

**Allgemein verständliche Zusammenfassung
gemäß § 6 UVPG
für den Neubau von
Verbindungsstraße AS Rünigen - Rünigenstraße
und
Geh- / Radweg Geitelde - Rünigen**

November 2009

Planungs-
Gemeinschaft GbR

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree
Landschaftsarchitektin

Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt
Dipl. Biologe

Husarenstraße 25
Telefon 0531 333374
Internet www.lareg.de

38102 Braunschweig
Telefax 0531 3902155
E-Mail info@lareg.de

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) A. Hölzer

Kartierungen: Prof. Dr. G. Rehfeldt
Dipl.- Biol. N. Wilke-Jäkel
Dipl.- Biol. Michael Papendieck
Dipl.- Biol. Andreas Hugo
Dr. Detlef Griese
Dipl.-Ing. (FH) André Hölzer
Dipl.-Ing. (FH) Alexander Stitz

Feldhamsterfassungen: Anita Maurischat
Dipl. Biol. Stefan Rehfeldt
Dipl. Biol. Ulrike Wolf
Dipl. Biol. Kristin Baumann
Dipl. Ing. Martin Altröck
BTA Alice Schmidt
Andreas Rehfeldt
Andreas Werner
Alexander Rössing
Björn Löhr
u.a.



Braunschweig, 13.01.2010

.....
Dipl.-Ing. (FH) André Hölzer

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 BESCHREIBUNG DES VORHABENS.....	5
1.1 ART UND UMFANG DES VORHABENS.....	5
1.2 NOTWENDIGKEIT DES VORHABENS.....	5
1.3 VORHABENALTERNATIVEN.....	6
1.3.1 <i>Einbeziehung alternativer Verkehrskonzepte</i>	6
1.3.2 <i>Nullvariante</i>	6
1.3.3 <i>Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme</i>	6
1.4 GEPRÜFTE TRASSEN- UND BAUVARIANTEN UND BEGRÜNDUNG FÜR DIE GEWÄHLTE LÖSUNG	6
1.5 BESCHREIBUNG DER GEWÄHLTEN LÖSUNG	7
1.5.1 <i>Technische Gestaltung der Baumaßnahme</i>	7
1.5.2 <i>Bedarf an Grund und Boden</i>	8
2 BESCHREIBUNG DER WIRKFAKTOREN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT	9
2.1 BAUBEDINGTE WIRKFAKTOREN	9
2.1.1 <i>Flächeninanspruchnahme / Bodenverdichtung / sonstige Bodenbeeinträchtigungen</i>	9
2.1.2 <i>Bodenentnahmen, Abgrabungen, Aufschüttungen</i>	9
2.1.3 <i>Wasserentnahmen</i>	9
2.1.4 <i>Abwässer</i>	9
2.1.5 <i>Erschütterungen</i>	9
2.1.6 <i>Licht</i>	9
2.1.7 <i>Lärm</i>	10
2.1.8 <i>Luftverunreinigungen</i>	10
2.1.9 <i>Abfälle</i>	10
2.1.10 <i>Visuelle Faktoren</i>	10
2.1.11 <i>Sonstige Wirkfaktoren</i>	10
2.2 ANLAGEBEDINGTE WIRKFAKTOREN	10
2.2.1 <i>Flächeninanspruchnahme / Versiegelung</i>	10
2.2.2 <i>Veränderung des Kleinklimas</i>	11
2.2.3 <i>Veränderung des Grundwassers / Wasserentnahmen</i>	11
2.2.4 <i>Veränderung des Niederschlagabflusses</i>	11
2.2.5 <i>Visuelle Faktoren</i>	11
2.2.6 <i>Licht</i>	11
2.2.7 <i>Zerschneidung</i>	11
2.2.8 <i>Sonstige Wirkfaktoren</i>	12
2.3 BETRIEBSBEDINGTE WIRKFAKTOREN	12
2.3.1 <i>Abwässer</i>	12
2.3.2 <i>Erschütterungen</i>	12
2.3.3 <i>Lärm</i>	12
2.3.4 <i>Luftverunreinigungen</i>	12
2.3.5 <i>Visuelle Faktoren</i>	12
2.3.6 <i>Zerschneidungen</i>	13
2.3.7 <i>Sonstige Wirkfaktoren</i>	13
3 BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES	13
3.1 RÄUMLICHE UND INHALTLICHE ABGRENZUNG	13
3.2 ANGEWANDTE UNTERSUCHUNGSMETHODEN.....	14
4 BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE (SCHUTZGÜTER)	19
4.1 MENSCH	19
4.2 TIERE / PFLANZEN / BIOTOPE	20

4.3	BODEN.....	22
4.4	WASSER.....	23
4.4.1	Grundwasser	23
4.4.2	Oberflächengewässer.....	24
4.5	KLIMA / LUFT	24
4.6	LANDSCHAFTSBILD.....	25
4.7	KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER	27
4.8	WECHSELWIRKUNGEN.....	28
5	BESCHREIBUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	28
5.1	MENSCH / ERHOLUNG	28
5.2	BIOTOPE / LEBENSÄRÄUME.....	29
5.3	ARTEN / POPULATIONEN	31
5.4	BODEN.....	32
5.5	WASSER.....	32
5.6	KLIMA / LUFT	33
5.7	LANDSCHAFTSBILD.....	34
5.8	KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER	34
5.9	WECHSELWIRKUNGEN.....	34
5.10	POSITIVE AUSWIRKUNGEN	35
6	ZUSAMMENFASSUNG DER ERHEBLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN	36
7	LANDSCHAFTSPFLERGERISCHE MAßNAHMEN	37
7.1	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG	37
7.1.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Mensch/Erholung	37
7.1.2	Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Tiere/Pflanzen:	37
7.2	SCHUTZMAßNAHMEN.....	39
7.3	GESTALTUNGSMÄßNAHMEN.....	40
7.4	AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN.....	41
7.4.1	Ausgleichsmaßnahmen	41
7.4.2	Ersatzmaßnahmen	41
7.4.3	Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....	44
7.4.4	Erstellungs- und Funktionskontrolle	45
8	HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER UNTERLAGEN NACH § 6 UVPG .	45
9	LITERATUR.....	45

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Untersuchungsinhalt, Methoden	15
Tabelle 2: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten	27
Tabelle 3: Zusammenfassung der durch das Bauvorhaben hervorgerufenen Konflikte für alle Schutzgüter	36
Tabelle 4: Gestaltungsmaßnahmen	40
Tabelle 5: Ausgleichsmaßnahmen.....	41
Tabelle 6: Ersatzmaßnahmen.....	42

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<i>Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes.....</i>	<i>14</i>
<i>Abbildung 2: Auszug Flächennutzungsplan, ohne Maßstab (http://www.braunschweig.de/leben/stadtplanung_bauen/stadtplanung/flaechennutz.html)</i>	<i>19</i>
<i>Abbildung 3: Luftbildausschnitt mit Lage der Ersatzfläche westlich von Broitzem</i>	<i>44</i>

1 Beschreibung des Vorhabens

Die vorliegende Unterlage bezieht sich auf den Neubau der Verbindungsstraße zwischen der Anschlussstelle der BAB A 39 „Rünigen-West“ und der Rünigenstraße sowie auf den Neubau eines Radweges zwischen Rünigen und Geitelde. Die Anbindung der Verbindungsstraße an die Rünigenstraße erfolgt in Form eines Kreisverkehrs.

1.1 Art und Umfang des Vorhabens

Zwischen der neu gebauten Anschlussstelle der BAB A39 „Rünigen-Süd“ und dem geplanten Kreisverkehr an der Rünigenstraße ist auf etwa 680m Länge die neue Straße geplant. Um die Anbindung an die Anschlussstelle „Rünigen-Süd“ zu erreichen, wird die Straße nach Süden zur Autobahn hin auf einen Damm geführt, während im Bereich des Kreisels ein Einschnitt in das Gelände erfolgt. Der Radweg ist auf einer Länge von 1.530m südlich der Rünigenstraße zwischen Geitelde und Rünigen geplant. Im Bereich des Kreisels wird der Radweg in einem Abstand von 4 m parallel zur Fahrbahn im gesamten Kreiselumfang geführt, wobei Abfahrten nach Geitelde, Geitelder Holz, Rünigen und Gewerbegebiet Rünigen-West abzweigen. Der Wanderweg im Geitelder Holz wird durch eine Zuwegung aus Richtung des Kreisels ebenfalls angeschlossen.

1.2 Notwendigkeit des Vorhabens

Durch das neu geplante Gewerbegebiet „Rünigen West“ sowie durch die neue infrastrukturelle Situation im Zusammenhang mit dem Umbau des Autobahndreieckes Braunschweig-Südwest (BAB A39 und A391) und den damit einhergehenden Veränderungen der Anbindung von Rünigen an das Verkehrsnetz ist der Neubau der Verbindungsstraße unerlässlich. Die Erschließung des Gewerbegebietes wird durch den Bau der Straße erst möglich. Gleichzeitig soll auch eine Entlastung der Ortsdurchfahrt Rünigen (B 248) erzielt werden.

Der Radweg dient zur Verbesserung der Infrastruktur für Radfahrer und Fußgänger aus den Ortslagen Geitelde und Rünigen. Das derzeitige Gefahrenpotenzial entlang der Rünigenstraße ist für diese Verkehrsteilnehmer im Moment relativ hoch, vor allem für Erholungssuchende, die das Geitelder Holz und die angrenzende Feldflur als Erholungsraum nutzen. Der Radweg entschärft die vorliegende Gefahrensituation und verbessert zudem die Anbindung der Ortslage Geitelde an das städtische Radwegenetz.

1.3 Vorhabenalternativen

1.3.1 Einbeziehung alternativer Verkehrskonzepte

Alternative Verkehrskonzepte standen bei der Entscheidung zum geplanten Vorhaben nicht zur Diskussion.

1.3.2 Nullvariante

Die Null-Variante beinhaltet die Beibehaltung des jetzigen Zustandes. Im Bereich der überplanten Flächen würde es zu keinen negativen Auswirkungen für Natur und Landschaft kommen. Die Realisierung des Gewerbegebietes Rünigen-West wäre nicht möglich. Die Gefahrensituationen für Radfahrer und Fußgänger zwischen Rünigen und Geitelde blieben bestehen. Die Verkehrsbelastung entlang der B248 in Rünigen würde keine Entlastung erfahren. Aufgrund des prognostizierten Gesamtanstieges des Verkehrsaufkommens in den kommenden Jahren ist in der Ortslage Rünigen mit erhöhten Belastungen durch Lärm und Luftschadstoffe zu rechnen. Hinzu kommt eine erhöhte Staugefahr.

1.3.3 Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme

Die geplante Straße dient vor allem zum Zweck der Verkehrsanbindung des neu geplanten Gewerbegebietes, wobei insgesamt eine Mehrbelastung der Ortslage Rünigen verhindert werden soll. Der Radweg erfüllt den Zweck der besseren Anbindung der Ortslage Geitelde an das Radwegenetz. Er dient zur Verringerung von Gefahrensituationen entlang der Rünigenstraße und zur besseren Erreichbarkeit des Geitelder Holzes als Erholungsraum für die Bevölkerung.

1.4 Geprüfte Trassen- und Bauvarianten und Begründung für die gewählte Lösung

Aufgrund des hier eng begrenzten Raumes mit den vorstehend beschriebenen Randbedingungen ist die Entwicklung von Varianten, die sich wesentlich vom vorliegenden Entwurf unterscheiden, kaum möglich. Vom vorgegebenen Punkt der Anschlussstelle Rünigen-Süd erfolgt eine direkte Verbindung in Richtung Rünigenstraße/Gewerbegebiet. Die Lage der Anbindung an die Rünigenstraße wurde aufgrund des angrenzenden Geitelder Holzes in Abstimmung mit den zuständigen Behörden (z.B. Untere Naturschutzbehörde) in einen technisch und wirtschaftlich sinnvollen, größtmöglichen Abstand geplant, um hier Beeinträchtigungen soweit möglich zu vermeiden. Je näher der Kreisverkehr am Geitelder Holz liegt, desto höher sind hier die zu erwartenden negativen Auswirkungen.

Ein Ausbau der Rünigenstraße und eine kürzere, nach Nordwesten verlaufende Anbindung der Verbindungsstraße, schließt sich aufgrund der Nähe zum Geitelder Holz und nach Geitelde aus.

Zudem wäre hier eine zusätzliche Anbindung (Kreisverkehr oder Kreuzung mit Ampel) notwendig. Die Führung des Radweges orientiert sich an der vorhandenen Rünigenstraße. Eine nördliche Führung schließt sich aufgrund des Geitelder Holzes aus.

1.5 Beschreibung der gewählten Lösung

1.5.1 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

Die geplante Trasse soll zwischen der neuen Anschlussstelle der BAB A 39 (Rünigen-Süd) im Westen und der Rünigenstraße im Osten als Verbindungsstraße fungieren. Vor allem die Anbindung des geplanten Gewerbegebietes Rünigen-West steht im Vordergrund der zukünftigen Nutzungen. Der Kreuzungsbereich mit der Rünigenstraße wird als Kreisverkehr umgestaltet.

Die Verbindungsstraße zwischen der Anschlussstelle Rünigen-Süd und dem geplanten Kreisverkehr wird als zweispurige Straße mit einer Normbreite von 7,50 m und einer Länge von etwa 650 m geplant. Entlang der Fahrbahn verläuft beidseitig zusätzlich ein 1,5 m breiter Bankett-Streifen. Entlang der Straße sind Schutzplanken vorgesehen, und zwar bis etwa 70 m vor die Einfahrt in den Kreisel. An das Bankett schließen Böschungen an, die das Niveau der Straße mit dem des natürlichen Geländes verbinden. Kurz vor dem Kreisel wird das Gelände allmählich eingeschnitten, die größten Höhenunterschiede sind unmittelbar am Beginn des Bauabschnittes vorhanden (Rampen zur Anschlussstelle). In Richtung Kreisel nehmen die Höhenunterschiede ab, da die Straße sukzessive dem vorhandenen Geländeniveau angepasst wird. An die Böschung schließen sich Gräben und Mulden an, die das anfallende Oberflächenwasser aufnehmen und es gegebenenfalls in die nächsten Vorfluter ableiten.

Dabei wird jeweils auf den Innenseiten der Kurven ein Graben geführt und auf den Außenseiten eine Mulde angelegt. Die Gräben und Mulden sind an die beiden vorhandenen Gräben (Vorfluter) mit Einlassbauwerken angebunden. Die vorhandenen Gräben werden mit einem Durchlass unter der Straße hindurch geführt. Für die Bauarbeiten sind drei Baustellenzufahrten geplant. Zufahrt 1 liegt am Feldweg zur Tankstelle in Höhe des zukünftigen Kreisels, Zufahrt 2 erfolgt über denselben Weg bis in Höhe der vorhandenen Tankstelle. Der bereits als Zufahrt zur Baustelle der neuen Anschlussstelle genutzte Feldweg wird auch für die Verbindungsstraße als Zufahrt genutzt (Zufahrt 3).

Die Baustelleneinrichtungs- (BE) Fläche erfolgt am Feldweg zwischen Rünigenstraße und Tankstelle etwa in Höhe des zukünftigen Kreisels. Zwischen Feldweg und geplanter Straße sind zusätzlich Flächen zur temporären Materiallagerung geplant.

Der Kreisverkehr bindet die geplante Verbindungsstraße sowie die zukünftige Zufahrt zum Gewerbegebiet Rünigen-West an die Rünigen-Straße an. Der Kreisel ist mit einem Radius von 20 m (Außenkante Fahrbahn) geplant. Die Kreiselmittle wird als Grünfläche ausgebildet (12,5 m Durchmesser).

Die Zufahrten in den Kreisverkehr sind aufgeweitet und durch Verkehrsinseln für Fußgänger und Radfahrer leichter passierbar gestaltet.

Der Radweg wird rund um den Kreisverkehr in einem Abstand von 4 m geführt und zweigt jeweils an den Abfahrten nach Geitelde, Rünigen, zum Geitelder Holz und zum Gewerbegebiet Rünigen-West ab. Der Kreisverkehr liegt zum angrenzenden Geländeneiveau etwas vertieft, die Höhenunterschiede werden durch Böschungen (Grünflächen) abgefangen.

Der Radweg verläuft vom Ortsausgang Geitelde aus auf der Südseite der Rünigenstraße bis zum neu geplanten Kreisverkehr und dann weiter an der südlichen Seite der Rünigenstraße bis hinter die Autobahnbrücke der BAB A 39. Die Anbindung an den bereits bestehenden Radweg nördlich der Rünigenstraße erfolgt durch eine Verlängerung desselben sowie die Errichtung einer Verkehrsinsel, die das Überqueren der Rünigen-Straße für die Radfahrer und Fußgänger erleichtern soll. Der zwei Meter breite Radweg verläuft dann über ca. 1.530 m in Richtung Rünigen und kreuzt dabei einmündende Feldwege sowie die vorhandenen Gräben. Zwischen Rünigenstraße und Radweg wird neben dem Bankettstreifen eine Mulde ausgebildet. Die Anbindung des Wanderweges im Geitelder Holz erfolgt über einen Verbindungsweg zum Kreisverkehr. Der etwa 1,5m breite Weg wird in wassergebundener Form errichtet und durch kleine Betonwürfel eingefasst.

Die Baustellen-Einrichtungsfläche für den Radweg ist nördlich der Rünigenstraße zwischen Feldweg und Sporthalle geplant. Separate Baustellenzufahrten sind für den Radweg nicht erforderlich. Teile des anfallenden Niederschlagswassers können in den Mulden versickern, überschüssiges Wasser wird in die Vorfluter abgeleitet.

1.5.2 Bedarf an Grund und Boden

Durch den Neubau der Straße und des Radweges werden ca. 0,9 ha Fläche neu versiegelt. Zusätzlich kommt es zu Überbauungen durch den Straßendamm sowie zu Überprägung (Bodenabtrag) im Bereich der Einschnitte am Kreisverkehr.

Für Baustelleneinrichtungen und Materialtransporte sind gegebenenfalls Erweiterungen des Arbeitsstreifens sowie Flächen für Boden- und Materialablagerungen notwendig. Der Bedarf ist temporär. Weiterer Flächenbedarf ist für Schutz-, Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Detaillierte Informationen über den Bedarf an Grund und Boden sind dem technischen Erläuterungsbericht zu entnehmen.

2 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umwelt

2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

2.1.1 Flächeninanspruchnahme / Bodenverdichtung / sonstige Bodenbeeinträchtigungen

Für den Umbau werden temporär zusätzlich Arbeitsstreifen sowie Flächen für Boden- und Materialablagerungen in Anspruch genommen. Die vorübergehende Flächeninanspruchnahme findet dabei auf Ackerflächen sowie bereits befestigten Flächen (am Sportplatz, am Feldweg zwischen Rünigenstraße und Tankstelle) statt. Durch Erdarbeiten sowie den Fahrzeug- und Maschineneinsatz sind Bodenverdichtungen, Strukturveränderungen und Schadstoffeinträge (lösliche und mobile Spurenstoffe) zu erwarten.

2.1.2 Bodenentnahmen, Abgrabungen, Aufschüttungen

Bodenentnahmen sind im Zusammenhang mit dem geplanten Einschnitt in Höhe des Kreisels vorhanden. Überschüssige Bodenmassen werden im Bereich der Böschungen verbaut. Zudem sind zur Errichtung von Straßendämmen zusätzliche Bodenmassen erforderlich.

2.1.3 Wasserentnahmen

Es sind keine baubedingten Wasserentnahmen erforderlich.

2.1.4 Abwässer

Während der Bauphase besteht eine erhöhte Gefährdung der vorhandenen Fließgewässer durch baubedingte Schadstoffeinträge, Treibstoffe und Mineralöle.

2.1.5 Erschütterungen

Durch Erschütterungen bei Bauarbeiten sind keine Auswirkungen auf die Biotopqualität, die über die Auswirkungen von Lärm hinausgehen, zu erwarten.

2.1.6 Licht

Mit baubedingten Störungen durch Licht (Baufahrzeuge, Beleuchtung) ist zu rechnen.

2.1.7 Lärm

Während der Bauzeit kommt es durch den Umbau zu erhöhten Lärmbelastungen, die sich negativ auf störungsempfindliche Tierarten sowie die Wohn- und Erholungsfunktion auswirken können.

2.1.8 Luftverunreinigungen

Durch das Entfernen von Vegetation, die Anlage von Deponien für Bau- und Erdmaterialien und durch baubedingte Schadstoffemissionen / Staubentwicklungen durch den Baustellenbetrieb und -verkehr sind sektoral sowie temporär kleinklimatische bzw. lufthygienische Störungen möglich.

2.1.9 Abfälle

Während der Straßenbauarbeiten fallen Abfälle an, die ordnungsgemäß entsorgt werden.

2.1.10 Visuelle Faktoren

Während der Bautätigkeiten kommt es zu visuellen Störungen des Landschaftsbildes sowie der landschaftsgebundenen Erholung.

2.1.11 Sonstige Wirkfaktoren

Vorhandene Rad- und Gehwegebeziehungen werden während der Bauzeit z.T. gestört bzw. können diese nicht genutzt werden.

2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

2.2.1 Flächeninanspruchnahme / Versiegelung

Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung zählt zu den bedeutsamsten anlagebedingten Wirkungen des Projektes (Verlust von gewachsenen, biotisch aktiven Böden und der Regel-, Speicher-, Filter-, Ertrags-, Lebensraum- und Archivfunktion). Durch Abgrabungen und Überschüttungen kommt es zu Überformungen der natürlichen Bodenstruktur.

2.2.2 Veränderung des Kleinklimas

Über den direkt versiegelten Flächen kommt es zu kleinklimatischen Veränderungen durch Ausbildung/Erweiterung von Wärmeinseln. Durch Verlust / Beeinträchtigung von trassenbegleitenden Gehölzen gehen klimatische Ausgleichsräume (Immissionsschutz-, Regenerations- und Pufferfunktionen) verloren.

2.2.3 Veränderung des Grundwassers / Wasserentnahmen

Während der Bauzeit sind gegebenenfalls kurzfristige Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Versiegelung und Verdichtung reduzieren die Infiltration des Niederschlagswassers in den Boden. Dadurch wird die Grundwasserneubildung vermindert und gleichzeitig der Oberflächenabfluss erhöht.

2.2.4 Veränderung des Niederschlagabflusses

Die umfangreiche Flächenversiegelung führt zu einer Erhöhung der Oberflächenwasserabflüsse. Dadurch kann es bei Starkregenereignissen zu einer Überlastung der beiden Vorfluter (Gräben) kommen.

2.2.5 Visuelle Faktoren

Der Bau verstärkt im Zusammenhang mit dem Verlust von Gehölzen mit Einbindungsfunktion die anthropogene Überformung der Landschaft. Durch den Verlust der Gehölze an der Rünigenstraße geht sektoral deren Funktion als „Einbindungs- und Sichtschutzelement“ verloren. Zusätzlich werden durch die Anlage von Dämmen Sichtbeziehungen unterbrochen und die visuelle Erlebbarkeit der Landschaft gestört.

2.2.6 Licht

Anlagebedingte Auswirkungen durch Licht werden nicht erwartet.

2.2.7 Zerschneidung

Der Ausbau führt zu einer Verstärkung der bereits vorhandenen Barriere- und Zerschneidungswirkung. Durch den (Teil-)Verlust der Gehölze an der Rünigenstraße werden Vernetzungs- und Leitfunktionen beeinträchtigt bzw. gehen diese verloren. Erholungsrelevante Strukturen werden gestört bzw. durchschnitten.

2.2.8 Sonstige Wirkfaktoren

Über die vorstehend genannten Wirkfaktoren hinaus sind keine weiteren bekannt.

2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

2.3.1 Abwässer

Der Schadstoffeintrag in die vorhandenen Gräben wird erhöht, da anfallendes Niederschlagswasser über die Straßenseitengräben und -mulden hierher abgeleitet wird.

2.3.2 Erschütterungen

Zusätzliche betriebsbedingte Erschütterungen, die über die Auswirkungen von Lärm hinausgehen, sind nicht zu erwarten.

2.3.3 Lärm

Durch den Straßenneubau wird in Verbindung mit dem entstehenden Gewerbegebiet Rünigen-West der Lärm sektoral erhöht. Aber selbst an den nächst gelegenen, schutzbedürftigen Objekten (Ortsrand von Rünigen, östlich der BAB A39) werden durch den Neubau der Verbindungsstraße und des Kreisverkehrsplatzes keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich, da sich keine Überschreitungen der maßgeblichen Grenzwerte ergeben. Ein entsprechendes Gutachten des Ingenieurbüros für Immissionsschutz Meyer (2009) konnte dies bestätigen.

2.3.4 Luftverunreinigungen

Durch den Neubau der Verbindungsstraße sind teilweise erhöhte Luftverunreinigungen zu erwarten, vor allem hinsichtlich des Lieferverkehrs für das neu geplante Gewerbegebiet.

2.3.5 Visuelle Faktoren

Der Fahrzeugverkehr führt zu visuellen Störungen durch Lichtemissionen und Bewegungseffekte.

2.3.6 Zerschneidungen

Durch den Betrieb der neuen Straßenkörper werden die anlagebedingten Zerschneidungswirkungen erhöht.

2.3.7 Sonstige Wirkfaktoren

Im Zusammenhang mit dem geplanten Gewerbegebiet Rünigen-West sind zusätzliche Flächeninanspruchnahmen durch Bau- und Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Diese führen in erster Linie zum Verlust landwirtschaftlich genutzter Flächen sowie zu Lebensraumverlust von Arten der „offenen Feldflur“. Zudem tragen die geplanten Baumaßnahmen zur zusätzlichen anthropogenen Überformung der Landschaft bzw. des Ortsbildes bei. Die lokalen Erholungsqualitäten werden eingeschränkt.

3 Beschreibung des Untersuchungsraumes

3.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Der Vorhabensbereich liegt im Süden der Stadt Braunschweig zwischen den Ortschaften Rünigen und Geitelde im Nahbereich der BAB A 39. Das Vorhaben ist im bisher weitgehend unbebauten Bereich der Ackerlandschaft geplant.

Die Größe des Untersuchungsraumes beträgt ca. 45 ha. Der zu untersuchende Bereich umfasst die Flächen zwischen dem Geitelder Holz und der BAB A 39 und schließt somit den Verlauf der Verbindungsstraße ein. Im Untersuchungsbereich sind die Autobahnanschlussstelle (fertig gestellt 2009) sowie der geplante Kreisverkehr einschließlich einer 200 m Zone inbegriffen. Entlang des geplanten Geh- und Radweges an der K 64 ist ein 100m breiter Untersuchungskorridor zu berücksichtigen.

Das Untersuchungsgebiet wird überwiegend von Ackerflächen auf welligem Gelände und dem Waldgebiet Geitelder Holz geprägt. Weitere im Gebiet vorhandene Gehölze sind eine autobahnbegleitende Baum-Strauchhecke und ein Feldgehölz südlich des Geitelder Holzes. Das Untersuchungsgebiet weist eine mittlere Höhe von etwa 80 m ü. NN auf und fällt vom Geitelder Holz hin zur A 39 leicht ab. Die Autobahn besitzt eine stark zerschneidende Wirkung.



Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes

Weitere Informationen sind Tab. 1 zu entnehmen.

3.2 Angewandte Untersuchungsmethoden

Für die Erfassung und Bewertung von Funktionen und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes bzw. der Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG in Verbindung mit § 6 Abs. 4 UVPG folgende Datengrundlagen hinzugezogen und bewertet:

Tabelle 1: Untersuchungsinhalt, Methoden

Schutzgut Mensch (Wohnen, Erholung)	
<p>Datengrundlage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flächennutzungsplan STADT BRAUNSCHWEIG 2005, Stand 2009 - RROP BRAUNSCHWEIG (ZGB, 2008) - Luftreinhalteplan Braunschweig, (STADT BRAUNSCHWEIG, 2007) - Schalltechnische Untersuchung für Neubau Verbindungsstraße AS Rünigen-Süd (A39) und Kreisverkehrsplatz (K64) und Neubau Geh- / Radweg Geitelde - Rünigen (K64). INGENIEURBÜRO FÜR IMMISSIONSSCHUTZ V. MEYER (2009): - Analyse der klimaökologischen Auswirkungen des Gewerbegebietes „Rünigen-West“ (GEP-NET 2004) 	
Ermittlung und Beurteilung	Ermittlung und Beurteilung der Auswirkungen
<ul style="list-style-type: none"> • Städtebauliche Analyse hinsichtlich Wohn-, Wohnumfeld-, Erholungs- und städtebaulicher Qualität • Bedeutung und Empfindlichkeit der Flächennutzungen im besiedelten Bereich • Ermittlung und Beurteilung von Funktionsbeziehungen • Ermittlung der Vorbelastungen durch Lärm und Schadstoffe 	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung von Siedlungs- und Freiflächen durch Flächenverbrauch/ -versiegelung • Beeinträchtigung durch Schadstoffimmissionen, Lärm, visuelle Störungen • Beeinträchtigung von Erholungsnutzung und Naturerleben (vgl. auch Landschaftsbild)
Schutzgut Tiere und Pflanzen / Biotope	
<p>Datengrundlage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biotoptypenkartierung nach v. DRACHENFELS (2004) - Erfassung von Waldgesellschaften und Gefäßpflanzen in ausgewählten Bereichen (östliches Geitelder Holz) - Erfassung der Brutvögel, Amphibien und Fledermäuse im Geitelder Holz (in ausgewählten Bereichen) - Kartierung von Fledermäusen an der Rünigenstraße zwischen Rünigen und Geitelde 2009 - Erfassung von Hasen und Vögel der Feldflur im Untersuchungsgebiet (2005) - Erfassung des Hamsterbestandes in ausgewählten Bereichen 2003, 2004, 2005, 2009 - LANDSCHAFTSRAHMENPLAN BRAUNSCHWEIG (1999) - UMWELTATLAS BRAUNSCHWEIG (1998, Stand 2008) 	

Fortsetzung **Tabelle 1**

Ermittlung und Beurteilung	Ermittlung und Beurteilung der Auswirkungen
<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung und Beurteilung der Bedeutung und Leistungsfähigkeit des Schutzgutes • Ermittlung und Beurteilung der Empfindlichkeit gegenüber vorhabenbedingten Beeinträchtigungen • Ermittlung natürlicher und naturnaher Lebensräume sowie seltener und bedrohter Tier- und Pflanzenarten • Flächen mit besonderem Biotopentwicklungspotenzial • Ermittlung von Schutzgebieten/besonders geschützte Bereiche 	<ul style="list-style-type: none"> • (Zer-) Störung von Lebensräumen, Strukturelementen sowie Auswirkungen auf das Artenvorkommen durch Flächeninanspruchnahme, Veränderung der Standortverhältnisse, Beunruhigung, Schadstoffeintrag etc. • Veränderungen der Lebensräume durch den Wandel der Vegetations- und Nutzungsstrukturen Beeinträchtigung durch Lärm und optische Reize Verlust, Beeinträchtigung oder Störung von (Teil-) Lebensräumen wie Nahrungs-, Brut-, Fortpflanzungs- und Überwinterungshabitaten • Nährstoffeintrag, Bodenbelastung • Störung von Funktionsbeziehungen durch Flächenverluste • Verstärkte Habitatfragmentierung /Isolationswirkung, Beeinträchtigungen des Biotopverbundes
Schutzgut Boden	
<p>Datengrundlage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bodenkarte von Niedersachsen (M 1:25.000), Bodenübersichtskarte (M 1:10.000) - Karten des Naturraumpotentials (M 1:200.000) - Geologische Karten (M 1:25.000) - Geologische Übersichtskarte (M 1:200.000) - LANDSCHAFTSRAHMENPLAN BRAUNSCHWEIG (1999) - UMWELTATLAS BRAUNSCHWEIG (1998, Stand 2008) - SUCKOW, ZARSKE & PARTNER (2009): Neubau Radweg Geitelde – Rünigen. Geotechnische Untersuchungen des Straßenkörpers, Baugrunduntersuchungen sowie Schadstoffuntersuchungen. - GEO-LOG (2005): Erschließung Bebauungsplan RN 44 „Rünigen-West“ in Braunschweig. Baugrunderkundung und Baugrundbeurteilung 	
Ermittlung und Beurteilung	Ermittlung und Beurteilung der Auswirkungen
<ul style="list-style-type: none"> • Erfassung der Böden und ihrer natürlichen Eigenschaften hinsichtlich Bodentyp, Bodenart, Bodenwasser • Ermittlung und Beurteilung von Produktionspotenzial, Naturnähe, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag etc. Vorbelastungen, Altlasten 	<ul style="list-style-type: none"> • Vollständiger Verlust der Bodenfunktionen durch Überbauung, Versiegelung • Bodenabtrag, -aufschüttung, Reliefveränderung • Veränderung zentraler Bodeneigenschaften durch Schadstoffeintrag, Entwässerung, Eutrophierung; Bodenstrukturveränderung (z. B. Verdichtung)
Schutzgut Wasser	
<p>Datengrundlage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geologische Karten (M 1:25000) - Hydrogeographische Karten (M 1:30000) - Karte Grundwasser/Grundlagen (M 1:200000) - LANDSCHAFTSRAHMENPLAN BRAUNSCHWEIG (1999) - UMWELTATLAS BRAUNSCHWEIG (1998, Stand 2008) - SUCKOW, ZARSKE & PARTNER (2009): Neubau Radweg Geitelde – Rünigen. Geotechnische Untersuchungen des Straßenkörpers, Baugrunduntersuchungen sowie Schadstoffuntersuchungen. - GEO-LOG (2005): Erschließung Bebauungsplan RN 44 „Rünigen-West“ in Braunschweig. Baugrunderkundung und Baugrundbeurteilung 	

Fortsetzung **Tabelle 1**

Ermittlung und Beurteilung	Ermittlung und Beurteilung der Auswirkungen
Grundwasser <ul style="list-style-type: none"> • flächendeckende Beschreibung des Grundwasserhaushalts und der hydrogeologischen Gegebenheiten • Wasserwegsamkeit der Deckschichten (Aquifere) Grundwasserneubildung • Wasserschutzgebiete und -versorgungsanlagen • Vorbelastungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verringerung der Grundwasserneubildung • Veränderungen des Grundwasserhaushalts (Deckschichtenminderung, Grundwasserabsenkung) • Veränderung der Grundwasserqualität (Schadstoffeintrag) • Veränderung der Grundwasserabsenkungen, Grundwasseranstieg, Grundwasserströme
Ermittlung und Beurteilung	Ermittlung und Beurteilung der Auswirkungen
Oberflächengewässer <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung der Fließ- und Stillgewässer (Gewässermorphologie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen auf Wasserqualität, Schadstoffeintrag • Veränderung der Abflussverhältnisse durch Bodenverdichtung • Zerschneidung von Fließgewässern
Schutzgut Klima/Luft	
Datengrundlage: <ul style="list-style-type: none"> – Luftreinhalteplan Braunschweig, (STADT BRAUNSCHWEIG, 2007) – Analyse der klimaökologischen Auswirkungen des Gewerbegebietes „Rünigen-West“ (GEP-NET 2004) – LANDSCHAFTSRAHMENPLAN BRAUNSCHWEIG (1999) – UMWELTATLAS BRAUNSCHWEIG (1998, Stand 2008) 	
Ermittlung und Beurteilung	Ermittlung und Beurteilung der Auswirkungen
<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung und Beurteilung der klimatischen Regenerations- und Ausgleichsleistungen durch Abgrenzung von Ausgleichs-/ Wirkungsräumen (Flächen mit Bedeutung für Kaltluftproduktion und Frischluftentstehung, Lufthygiene und -regeneration) • Einschätzung der Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust, Schadstoffimmissionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung der lufthygienischen Regenerations- und Ausgleichsleistungen / Luftqualität durch Verlust / Störung klimatisch wirksamer Flächen • Beeinträchtigung des Kleinklimas durch Veränderung bioklimatisch wirksamer Parameter wie Luftzusammensetzung, Wärme-/Wasserdampfabgabe etc. • Beitrag zu großräumigen Klimaveränderungen

Fortsetzung **Tabelle 1**

Schutzgut Landschaft	
Datengrundlage: <ul style="list-style-type: none"> - Biotoptypenkartierung nach v. DRACHENFELS (2004) - LANDSCHAFTSRAHMENPLAN BRAUNSCHWEIG (1999) - UMWELTATLAS BRAUNSCHWEIG (1998, Stand 2008) - Flächennutzungsplan STADT BRAUNSCHWEIG 2005, Stand 2009 - RROP BRAUNSCHWEIG 2008 	
Ermittlung und Beurteilung	Ermittlung und Beurteilung der Auswirkungen
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes, seiner natur- und kulturräumlich charakteristischen Strukturen und Elemente Bedeutung für das Naturerleben unter Berücksichtigung aktueller und potenzieller landschaftsgebundener Erholung • Beschreibung und Beurteilung des Stadt-/Ortsbildes einschließlich der z. T. historisch gewachsenen Sicht- und Wegebeziehungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust und Beeinträchtigung von charakteristischen Bestandteilen des Landschaftsbildes • Verlust und Beeinträchtigung von Flächen für landschaftsgebundene Erholung • Beeinträchtigung der Erlebniswirksamkeit durch verstärkte visuelle Störungen
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	
Datengrundlage: <ul style="list-style-type: none"> - LANDSCHAFTSRAHMENPLAN BRAUNSCHWEIG (1999) - UMWELTATLAS BRAUNSCHWEIG (1998, Stand 2007) - Niedersächsische Denkmalkartei 	
Ermittlung und Beurteilung	Ermittlung und Beurteilung der Auswirkungen
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung und Beurteilung von Baudenkmalen, städtebaulich wertvollen Bereichen und archäologischen Bodendenkmalen einschließlich ihrer Ensemblewirkung sowie der historisch bedeutsamen Landnutzungsformen /Kulturlandschaften 	<ul style="list-style-type: none"> • (Zer-)Störung von Kultur- und Sachgütern durch Flächeninanspruchnahme, Erschütterung, Schadstoffimmissionen Beeinträchtigung durch Umfeldveränderungen von Einzelobjekten, Ensembles sowie visuelle Störungen durch Baukörper

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)

4.1 Mensch

Für die Erfassung und Beurteilung der städtebaulichen Struktur wird der FLÄCHENNUTZUNGSPLAN (FNP) DER STADT BRAUNSCHWEIG (Stand 2009) zu Grunde gelegt. Der Raum ist überwiegend durch 4 Gebietseinteilungen gekennzeichnet:

- Wohnbaufläche
- gewerbliche Baufläche
- Waldfläche
- Fläche für die Landwirtschaft

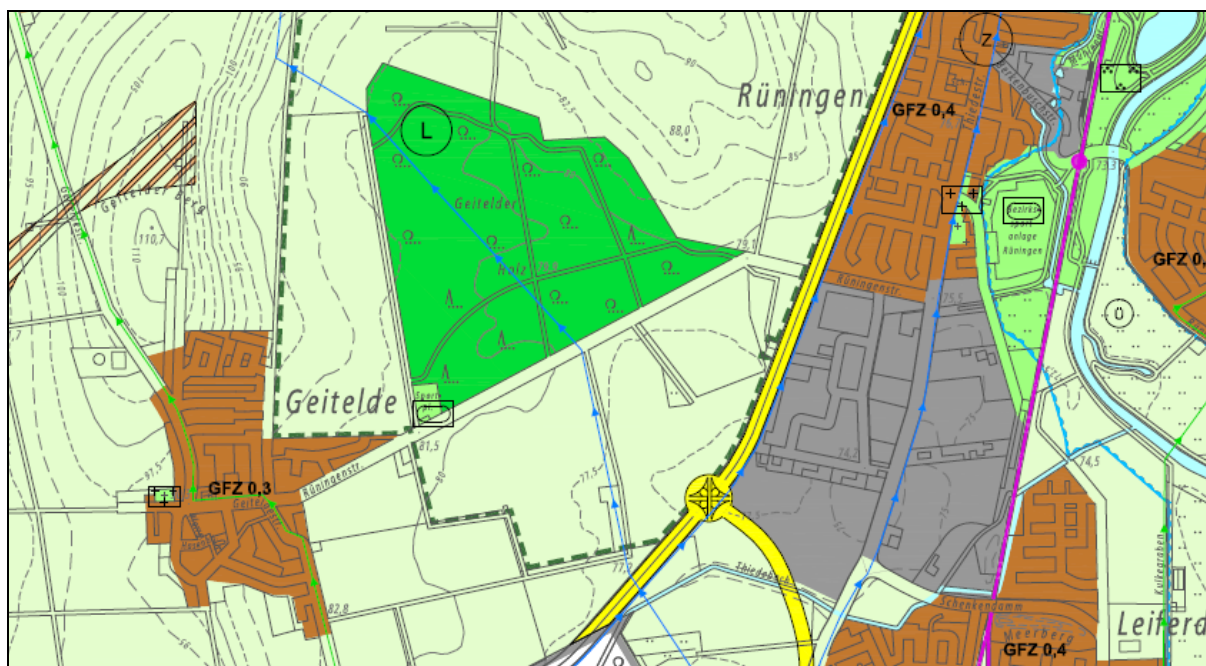


Abbildung 2: Auszug Flächennutzungsplan, ohne Maßstab
(http://www.braunschweig.de/leben/stadtplanung_bauen/stadtplanung/flaechennutz.html)

Die geplante Straße bzw. der geplante Radweg liegt überwiegend auf Flächen für die Landwirtschaft. Mit dem Geitelder Holz grenzt nördlich eine „Fläche für Wald“ an. Mit Rünigen im Nordosten und Geitelde im Westen grenzen Wohnbauflächen an. Von Nordost nach Süden verläuft die BAB A39, die Anschlussstelle Rünigen-Süd befindet sich hierbei südwestlich von Rünigen. Im näheren Umfeld der geplanten Baumaßnahme, lediglich durch den Verlauf der BAB A 39 getrennt, ist der überwiegende Teil von Rünigen zwischen BAB A 39, B 248, Westerbergstraße und Rünigenstraße als reines bzw. allgemeines Wohngebiet (Versiegelungsgrad bis 50 %) zu bewerten.

Neben einer Einzelhausbebauung sind hier Gruppen mit Wohnblöcken und Reihenhäusern mit 2½ bis 4 Geschossen zu finden. Teilweise befinden sich diese höheren Gebäude unmittelbar an der A 39.

Südlich anschließend befindet sich östlich der BAB A39 das Gewerbegebiet Rünigen Süd. Hier befinden sich im nördlichen Teil großflächige Gewerbeflächen eines Einkaufszentrums mit mehr als 80 versiegelter Fläche. Der südliche Bereich wird durch überwiegend kleiner Strukturierte Gewerbebetriebe in Anspruch genommen, hier beträgt die Versiegelung 60-70%.

Westlich des Untersuchungsgebietes befindet sich Geitelde. Die Ortschaft ist im Zentrum als Dorfgebiet zu bewerten. Die randlich vorhandenen Bereiche sind reine bzw. allgemeine Wohngebiete (Versiegelungsgrad bis 50 %), deren Wohnbebauung vorwiegend durch Einzelhäuser charakterisiert ist, in Teilbereichen sind auch Reihenhäuser vorhanden.

Die gering von naturnahen Elementen strukturierten, weiträumigen Ackerflächen westlich der BAB A 39 bilden mit ihren Wegen nicht nur Passagen zwischen den Siedlungsräumen untereinander und zum Geitelder Holz, sondern haben auch selbst trotz des Mangels an erholungsspezifischen Elementen und Strukturen eine Bedeutung für die wohnortnahe Erholung.

Maßgebliche Vorbelastungen der Siedlungs- und Erholungsflächen entstehen durch verkehrsbedingter Lärmbelastung der BAB A39.

Zusätzlich bestehen schon derzeit verkehrsbedingte Schadstoffbelastungen, die die Qualität der Erholungseignung mindern. Detaillierte Aussagen sind dem Kap. 3.5.2 oder dem Luftschadstoffgutachten (GEP-NET 2004) zu entnehmen.

Die BAB A 39 als überregionaler Verkehrsweg führt zusätzlich zu erheblichen Zerschneidungswirkungen besonders zwischen der Ortslage von Rünigen und den westlich angrenzenden Landschaftsräumen.

4.2 Tiere / Pflanzen / Biotope

Das Untersuchungsgebiet wird geprägt durch gering gegliederte, weiträumige Ackerflächen sowie durch ein größeres Waldstück nördlich der Rünigenstrasse, dem Geitelder Holz.

Weitere Gehölzbestände finden sich entlang der Rünigenstraße zwischen Geitelder Holz und Autobahnunterführung. Am Standort einer alten Deponie im Zentralen Untersuchungsgebiet liegt ein Feldgehölzes. Am Ortseingang von Geitelde sind Gehölzstrukturen rund um den Sportplatz, entlang der Rünigenstraße und am Rand der Bebauung vorhanden. Des Weiteren sind parallel zur Autobahn sowie entlang von Gräben vereinzelt Gehölze zu finden.

Bedeutende Strukturen bestehen vor allem im Geitelder Holz. Hierbei sind vor allem die naturnahen Waldstandorte des Braunerde-Waldmeister-Buchenwaldes, des Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschenwald, einem Rest eines kleinen Erlenbruches sowie der Buchenwald-Bestände zu nennen. Weiterhin befindet sich im Geitelder Holz ein schmales, temporäres Fließgewässer, das als naturnaher, sommerwarmer Niederungsbach anzusprechen ist. Dieser entspringt zentralen Bereich des Geitelder Holzes und fließt in südlicher Richtung, nach Durchfluss unter der K 64 (Rünigenstraße) fließt das Wasser in einen Graben weiter.

In der Umweltverträglichkeitsstudie werden die im Untersuchungsgebiet landschaftsprägenden Biotoptypen ausführlich beschrieben.

Im östlichen Bereich des Geitelder Holzes und in seinen Randbereichen wurden insgesamt 31 Vogelarten nachgewiesen, von denen 24 Arten im Untersuchungsgebiet den Status „Brutvogel“ haben. Unter den Brutvögeln sind mit Kuckuck, Pirol und Star Arten, die landesweit im Rückgang begriffen sind (RL: V). Häufigste Brutvogelarten sind Buchfink, Rotkehlchen und Amsel, gefolgt von Singdrossel, Kohlmeise und Star. Als typische Höhlen- und Nischenbrüter des Waldes treten Buntspecht, Gartenbaumläufer, Trauerschnäpper, Kleiber und Haubenmeise auf. Der Mäusebussard ist ebenso Brutvogel im Geitelder Holz. Brutvögel der Waldrandbereiche, die vorwiegend in der angrenzenden offenen Landschaft nach Nahrung suchen, sind Wacholderdrossel, Star und Rabenkrähe. Auf den Ackerflächen kommt die Feldlerche vor.

Bei der Kartierung der Amphibien konnten in den Gewässern im Geitelder Holz Laichballen von Braunfröschen sowie adulte Grünfrösche nachgewiesen werden. Ebenso wurden zwei Exemplare des Kammmolchs, eine streng geschützte Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie, nachgewiesen.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Waldränder und Heckenstrukturen sind geeignete Jagdgebiet für Fledermäuse. Hierbei wurden die Artengruppe Zwergfledermaus, die Artengruppe Kleine/Große Bartfledermaus, der Große Abendsegler, die Breitflügelfledermaus sowie eine nicht näher bestimmbar Fledermausart nachgewiesen. Bevorzugte Bereiche waren vor allem der Verlauf der Rünigenstraße sowie der Waldrand des Geitelder Holzes, die Gehölzstruktur zwischen Autobahnbrücke und Geitelder Holz sowie die Gehölze parallel zur Rünigenstraße östlich der BAB A 39.

Im Laufe der Untersuchungen konnten zudem nördlich des Geitelder Holzes mehrere Feldhasen festgestellt werden.

Die Ackerflächen zwischen Rünigen und Geitelde sind zum Teil als Hamsterlebensraum geeignet. Der Feldhamster ist in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und damit eine streng geschützte Tierart. Zudem ist er inzwischen vom Aussterben bedroht (Rote Liste Deutschland 1). Der Feldhamster wurde im Bereich der Feldflur nördlich der Rünigenstraße und östlich des Geitelder Holzes nachgewiesen. Südlich des Geitelder Holzes treten für den Feldhamster ungünstige Bodenverhältnisse auf, wodurch er hier nur selten vorkommt.

In der folgenden Übersicht sind alle schutzwürdigen Landschaftsbestandteile und Schutzgebiete, die im Untersuchungsgebiet vorhanden sind, aufgeführt.

Potenzielle Naturschutzgebiete

Für den Bereich des Untersuchungsgebietes sind folgende Flächen, die die Voraussetzung zur Ausweisung als NSG erfüllen, ausgewiesen:

- N 49 Geitelder Holz

Landschaftsschutzgebiete

- BS 15 Geitelder Holz

Biotope, die die Kriterien für nach § 28a NNatG besonders geschützten Biototypen erfüllen:

- naturnaher sommerwarmer Niederungsbach (FBN)

Für den Naturschutz wertvolle Bereiche

Die in der landesweiten Kartierung erfassten, für den Naturschutz wertvollen Bereiche (NLWKN) im Gebiet sind im Umweltatlas der Stadt Braunschweig dargestellt. Die Kartierung dient als Grundlage für die Entscheidung über die Ausweisung von Naturschutzgebieten.

Daher sind die folgenden Flächen gebietsgleich mit oben aufgeführten potenziellen Naturschutzgebieten.

- Nr. 64 Naturnaher Wald „Geitelder Holz“

4.3 Boden

Innerhalb des Untersuchungsgebietes gibt es verschiedene Bodentypen, die in Abhängigkeit vom Ausgangsgestein und der Bodenart, den Umlagerungsprozessen, den klimatischen Bedingungen sowie der Vegetation entstanden sind.

Südlich des Geitelder Holzes sowie im Waldgebiet sind überwiegend Gley-Parabraunerden (G-P) bzw. Gleye (G) ausgebildet. Beide zeichnen sich durch jahreszeitlich schwankende Grundwasserstände aus, außerdem sind sie verschlammungsanfällig und erosionsgefährdet. Trotzdem besitzen auch diese beiden Bodentypen ein hohes landwirtschaftliches Ertragspotenzial (Ackerwertzahlen von 60 - 80). Kleinflächig sind Gley-Kolluvien (G-K) eingestreut, die sehr ähnliche Bodeneigenschaften aufweisen.

Auch die Seltenheit eines Bodens ist ein Kriterium der Schutzwürdigkeit. Im Vergleich zum Flächenanteil des Landes sind die Gleyböden in Braunschweig als seltenere Bodeneinheiten anzusehen (vgl. LRP BRAUNSCHWEIG 1999).

Im Untersuchungsgebiet werden im Landschaftsrahmenplan allerdings keine Bereiche als regional seltene Bodenformen gekennzeichnet, obwohl hier durchaus Gley-Böden vorhanden sind. Diese sind aber durch ihre heutige Nutzung (Acker, Verkehrswege, etc.) bereits so negativ beeinträchtigt, dass kein seltener Boden mehr zu vermuten ist.

Unter dem Aspekt des Arten- und Biotopschutzes kommt vor allem den feuchten Gleyen aufgrund des hohen Biotopentwicklungspotenzials eine besondere Bedeutung für den Naturhaushalt zu.

4.4 Wasser

4.4.1 Grundwasser

Hydrogeologisch ist im Untersuchungsgebiet eine Wasserscheide zwischen der Oker und der westlich von Gleidingen verlaufenden Aue ausgebildet. Im Südosten ist von einer hydraulischen Verbindung zum Terrassenkörper der Oker auszugehen. Im Süden liegt die Niederung des Thiedebaches.

Im Untersuchungsgebiet besteht der Untergrund aus über hundert Metern mächtigen Schichten der Kreide, die mit ihren Tonen bzw. Mergeltonen im Wesentlichen die grundwasserstauende Basis bilden (vgl. LRP BRAUNSCHWEIG 1999).

Im Baugrundgutachten zum Gewerbegebiet Rünigen aus dem Jahr 2005 wurde auch der Bereich der geplanten Verbindungsstraße untersucht. Der Bereich der geplanten Zufahrtsstraße weist hohe Grundwasserstände auf (GEO-LOG 2005). Das Grundwasser lagerte zum Zeitpunkt der geologischen Untersuchungen zwischen 1,3 und 5,5 m unter GOK. Je nach Witterungsverhältnis kann das Grundwasser im Gebiet bis knapp unter die Geländeoberfläche ansteigen.

Das Risiko für Schadstoffeinträge in den Grundwasserkörper ist im Untersuchungsgebiet unterschiedlich. Bei witterungsbedingt hohen Grundwasserständen ist die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Verschmutzungen als hoch einzustufen (vgl. LRP BRAUNSCHWEIG 1999). Bei trockenen Witterungsphasen und niedrigeren Grundwasserständen sinkt das Risiko für Schadstoffeinträge und die Empfindlichkeit des Grundwassers ist dann geringer.

Die Flächen des Untersuchungsraumes besitzen insgesamt nur geringe bis sehr geringe Grundwasserneubildungsraten (<100 mm/a) (GEO-LOG 2005).

4.4.2 Oberflächengewässer

Oberflächengewässer haben im Untersuchungsgebiet eine untergeordnete Bedeutung. Hervorzuheben ist allerdings der kleine naturnahe, sommerwarme Niederungsbach im Geitelder Holz, an dessen Verlauf sich mehrere temporäre Waldtümpel befinden.

Die Gewässer im Geitelder Holz haben eine hohe Bedeutung für den Naturhaushalt (vgl. Abschnitt Arten/Biotope). Der Bach mündet südlich des Geitelder Holzes in hier vorhandene Gräben.

Die Gräben (FGZ) zwischen den Ackerflächen sind ausgebaut, nährstoffreich, temporär wasserführend und i. d. R. naturfern und dienen u. a. zur Entwässerung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen. Die Gräben münden südlich der BAB A 39 in den Thiedebach.

4.5 Klima / Luft

Der Braunschweiger Raum ist dem Übergangsbereich zwischen maritimem und kontinentalem Klima zuzuordnen. Er gehört zu der Klimaregion Weser-Aller-Gebiet, die sich durch gedämpfte Jahreschwankungen der Lufttemperatur, der relativen Luftfeuchtigkeit und des Niederschlags auszeichnet. Die vorherrschende Windrichtung ist Süd-West mit häufig höheren Windgeschwindigkeiten.

In der Klimaanalyse Braunschweig (MOSIMANN ET AL. 1992) stellt der Untersuchungsraum in der jetzigen Situation eine „Klimaökologische Haupteinheit“ dar (Nr. 8.1). Die weitgehend landwirtschaftlich genutzte Fläche wirkt sich kleinklimatisch positiv aus, besonders hinsichtlich des Temperaturlausgleichs und der Kaltluftversorgung auch für die benachbarten Flächen.

Der Abhang des Westerberges zwischen Broitzem, dem Geitelder Holz, der BAB A 39 und Gartenstadt (Freilandklima) wird für das Schutzgut Klima/Luft in seiner Leistungsfähigkeit als wenig eingeschränkt bewertet. Das gilt auch für das Geitelder Holz (Waldklima) sowie für die Flächen zwischen Rünigen und der Ostgrenze des Untersuchungsraums (vgl. LRP Braunschweig 1999). Die Flächen südlich des Geitelder Holzes und südlich von Rünigen werden als wenig bis mäßig eingeschränkt beurteilt. Die genannten Flächen fungieren als klimatische Ausgleichsräume. Die Gehölze entlang der BAB A 39 und an der Rünigenstraße haben Klimaschutzfunktion, während Straßen mit Ausnahme der Rünigenstraße als Emittenten mit hoher bis sehr hoher Belastung dargestellt sind.

Das Freilandklima der landwirtschaftlichen Flächen ist durch erhöhte Nebel- und Dunstbildung sowie Früh- und Spätfrostgefahr geprägt. Die ausgedehnten Freiflächen stellen Bereiche mit hoher Kaltluftproduktivität dar, die aufgrund der mäßigen Reliefenergie im Siedlungszusammenhang wichtige klimatische Ausgleichsfunktionen übernehmen.

Das Waldklima (Geitelder Holz) unterscheidet sich vom Freilandklima durch eine geringere Globalstrahlung (Sonnenstrahlung und Himmelsstrahlung) und eine höhere absolute Luftfeuchtigkeit. Die Lufttemperaturen liegen im Wald durchschnittlich etwas niedriger als im Offenland. Durch die stärkere Absorption von Strahlung im Wald werden Temperaturextreme im Vergleich zum Feld vor allem in strukturreichen Beständen vermieden. Zudem hat der Wald eine windschwächende Wirkung.

Weiterhin kämmt der Wald mit seinem Kronenraum Staub und andere anthropogene Luftverunreinigungen aus. Das Geitelder Holz ist als Wald mit Schutzfunktion für das Klima sowie gegen Lärm und sonstige Immissionen dargestellt (WALDFUNKTIONSKARTE NIEDERSACHSEN 1997).

Das Klima im Bereich von Rünigen und Geitelde entspricht aufgrund der typischen Signifikanten der klimaökologischen Einheit „Siedlungsklima-Übergangsraum“. Übergangsräume sind locker bebaute Flächen, die weder Erwärmung noch Kaltluftproduktion zeigen. Das Siedlungsklima ist das durch die Wechselwirkung mit der Bebauung und deren Auswirkungen (einschließlich der Abwärme und den Emissionen von luftverunreinigenden Stoffen) modifizierte Klima.

4.6 Landschaftsbild

Nach LRP BRAUNSCHWEIG (1999) lässt sich der Untersuchungsraum dem für das Landschaftserleben bedeutsamen Landschaftsraum „Braunschweig-Hildesheimer Lössbörde“ zuordnen. Dieser überwiegend flachwellige Raum weist nur eine schwache Raumgliederung auf und wird im Wesentlichen von weiträumigen, intensiv genutzten Ackerflächen dominiert.

Ein Großteil des Untersuchungsgebietes kann folgenden Landschaftsbildeinheiten zugerechnet werden:

1. Geitelder Holz

Der abwechslungsreiche Wald besteht überwiegend aus Laubbäumen unterschiedlicher Arten und Altersstufen. Er ist von Wegen und stellenweise auch von einem kleinen, naturnahen Bach durchzogen. In Teilbereichen ist die historische Waldnutzungsform des Mittelwaldes noch erkennbar. Die Waldränder sind reich strukturiert und wirken somit auch in die angrenzenden Landschaftsbildeinheiten ein.

2. Feldflur zwischen Rünigen und Geitelde

Diese Landschaftsbildeinheit ist relativ eben. Sie wird im Norden vom Rand des Geitelder Holzes bzw. der Rünigenstraße eingefasst und im Osten von der BAB A 39 mit ihrer lückigen Randbepflanzung begrenzt.

Gliedernde Elemente sind außer den vorgenannten Gehölzstrukturen einzelne Bäume und Sträucher entlang der Feldwege bzw. der Entwässerungsgräben sowie ein auf einer flachen Aufschüttung stehendes Feldgehölz. An der Autobahn befinden sich ein Tankstellenkomplex und die neue Anschlussstelle Rünigen-Süd.

Nordöstlich der Rünigenstraße schließen am Rand des Untersuchungsgebietes noch die folgenden beiden Landschaftsbildeinheiten an, die aber nur in geringen Flächenanteilen betroffen sind.

3. Hügelrücken des Westerberges

Dies flachgewölbte Kuppe erstreckt sich als Band mit annähernd gleichförmigen Gefälle vom Südostrand von Broitzem in südöstlicher Richtung bis zur BAB A 39 bzw. zur Rünigenstraße. Eine Ausichtsmöglichkeit eröffnet sich vom Steinberg am Südrand der Ortslage von Broitzem.

Neben den südlich anschließenden Ortslagen von Rünigen (mit den prägnanten Türmen der Mühle) und Leiferde eröffnen sich von dort aus auch Fernblicke, so u. a. zum Thieder Linderberg und bei entsprechenden Wetterlagen bis zum Harz. Gliedernde Strukturen in dieser von Ackernutzung geprägten Landschaftsbilduntereinheit sind lediglich die lückige Randbepflanzung der Autobahn A 39 sowie die Gehölze der in einem Geländeeinschnitt liegenden Rünigenstraße.

4. Südwesthang des Westerberges

Auch dieser Bereich wird von weiträumigen, intensiv genutzten Ackerflächen dominiert, allerdings auf einem stark bewegten Relief. Zwischen dem Hügelrücken des Westerberges und dem Rand des Geitelder Holzes mit seinem Waldrand bildet sich eine Talsituation aus.

Sichtbeziehungen

Im näheren Umfeld des Untersuchungsraums befinden sich mehrere weithin wirksame, überwiegend von Menschen gebaute Landmarken. Diese sind zum einen vor allem von der Kuppe des Westerberges aus sichtbar, wirken aber auch zum großen Teil in die anderen Landschaftsbildeinheiten hinein. Dazu zählen der Fernmeldeturm am Steinberg, die Windenergieanlagen westlich von Broitzem sowie die Türme der Mühle Rünigen. Die Waldflächen des Geitelder Holzes bilden wirksame Raumkanten für die daran angrenzenden Landschaftsbildeinheiten. Der bewaldete Thieder Lindenbergl stellt einen naturnahen Blickfang südlich des Untersuchungsraums dar, der ebenso wie der bei geeigneten Wetterlagen sichtbare Mittelgebirgszug des Harzes vom Westerberg aus sichtbar ist.

Tabelle 2: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Natürlichkeit	Land- schafts- bild- qualität
Geitelder Holz	mittel - hoch	hoch	mittel - hoch	hoch
Feldflur zwischen Rünigen und Geitelde	gering - mittel	gering	gering	gering
Hügelrücken des Westerberges	gering - mittel	mittel	gering	gering
Südwesthang des Westerberges	gering - mittel	mittel	gering - mittel	mittel

4.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Als Kulturgüter sind Baudenkmäler und andere schützenswerte Bauwerke, archäologische Bodendenkmäler, interessante geowissenschaftliche Objekte sowie historische Landnutzungsformen zu verstehen.

Für das Geitelder Holz liegen Hinweise auf eine Nutzung als Mittelwald vor, die als historische Waldnutzungsform ein Element der historischen Kulturlandschaft darstellt (LRP 1999). Mittelwald ist eine Mischform aus Hoch- und Niederwald, wobei bei der im Abstand von ca. 15 bis 30 Jahren erfolgenden Aberntung der Stockausschläge einzelne Stämme, bevorzugt Kernwüchse, stehen gelassen werden.

Der Untersuchungsraum wird von großen, landwirtschaftlichen Flächen mit überwiegend hohem Ertragspotenzial dominiert. Diese seit Jahrhunderten von Menschen bewirtschafteten Flächen dienen der Produktion von Nahrungsmitteln oder nachwachsenden Rohstoffen. Auf diese Weise hat sich eine gewachsene Kulturlandschaft im Nahbereich der Stadt Braunschweig entwickelt.

Baudenkmale im Sinne des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetz (NDSchG) liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Als Sachgut ist lediglich eine Versorgungseinrichtung innerhalb des Untersuchungsraumes einzustufen. Es handelt sich um eine Tankstelle an der Westseite der BAB A 39 (zu den übrigen Nutzungen s. Kapitel. Mensch / Erholung).

Das Regionale Raumordnungs-Programm für den Großraum Braunschweig (RROP, 2008) weist im Untersuchungsraum folgende Vorsorge- und Vorranggebiete aus:

- Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft (Ackerflächen südl. Geitelder Holz und um Geitelde)
- Vorbehaltsgebiet für Erholung (Geitelder Holz, Feldflur zwischen Geitelde und Broitzem)
- Vorranggebiet für Freiraumfunktion (Feldflur südlich und nördlich Geitelder Holz)
- Vorranggebiet Natur und Landschaft (Geitelder Holz)
- Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft (Feldflur rund um Geitelder Holz)
- Vorbehaltsgebiet für besondere Schutzfunktionen des Waldes (Geitelder Holz)
- Vorranggebiet Autobahn (BAB A39) mit Vorranggebiet Anschlussstelle (Rünigen-Süd)

4.8 Wechselwirkungen

Im Rahmen der Beschreibung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter bzw. in der Raumempfindlichkeitsanalyse flossen die Auswirkungen auf die ökosystemaren Wechselwirkungen mit ein und sind entsprechend den Schutzgütern in den jeweiligen Kapiteln beschrieben.

Dies gilt insbesondere für:

- Standortfaktorenkombinationen bei der Beurteilung des Biotopentwicklungspotentiales
- Wechselwirkungen zwischen Boden und Wasser zur Beurteilung der Entwässerungsempfindlichkeit, der Grundwasserneubildungsrate und der Gefahr der Grundwasserverschmutzung
- Ausstattung der Landschaft und ihrer Bedeutung für die Erholung
- faunistische Funktionsbeziehungen

5 Beschreibung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

5.1 Mensch / Erholung

Mit dem Bau der Anbindungsstraße sowie des Geh- und Radweges kommt es bereits während der Bauphase zu einer Erhöhung der Lärmbelastung gegenüber dem Prognose-Nullfall. Der Betrieb der Anbindungsstraße bewirkt eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens und der damit verbundenen Lärmemission der BAB A 39. Der Geh- und Radweg wird hier als Lärmemittent ausgeschlossen. Nach der Einschätzung des vorliegenden Lärmgutachtens führen die Mehrbelastungen allerdings nicht zu einer Überschreitung der gesetzlich geltenden Grenzwerte in den anliegenden Wohngebieten.

Voraussichtlich erhöht sich geringfügig die Lärmbeeinträchtigung des Dorfgebietes von Geitelde und in den Randbereichen von Rünigen (M 1; vgl. Plan 08 Konflikte). Im Rahmen der Abwägung ist zu berücksichtigen, dass die Immissionsbelastung vor allem der BAB A 39 bereits zu deutlichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit führt.

Die Überbauung von Ackerschlägen führt zum Verlust von Flächen mit hoher klimaökologischer Bedeutung für die angrenzenden Ortschaften. Die Errichtung der geplanten Zufahrtsstraße mit versiegelten Flächen führt zu einer Erhöhung der bodennahen Lufttemperaturen über der Vorhabenfläche, was allerdings nur geringe Auswirkungen auf die Lufttemperaturen in den angrenzenden Orten hat, wogegen die Durchlüftung von Rünigen durch flächenhafte Minderung des Kaltluftabflusses erheblich herabgesetzt wird (Konflikte K/L 1 - 4; vgl. Kap. 4.7.5.4; Plan 08: Konflikte).

Während des Baustellenbetriebes kann es vorübergehend zu Beeinträchtigung der Lufthygiene durch Staubentwicklung und Abgase der Baustellenfahrzeuge kommen. Durch den Betrieb der geplanten Straße ist durch die Erhöhung des Fahrzeugverkehrs im Untersuchungsgebiet mit erheblichen Auswirkungen auf die lufthygienische Situation zu rechnen. Der Radweg wird in Hinsicht auf die Lufthygiene als unerheblich beachtet, da er direkt neben der vorhandenen Straße verläuft und vergleichsweise eine eher unerhebliche Fläche neu versiegelt (keine Zerschneidung von kaltluftproduzierenden Flächen). Ebenso wird durch den Radweg kein erhöhter Schadstoffausstoß verursacht, da er für motorisierten Verkehr gesperrt wird. Flächen mit Wohnfunktion sind durch die Errichtung der Straße nicht unmittelbar betroffen. Während der Bauphase kommt es zu Lärm- und Schadstoffimmissionen. Anlagebedingt führt die Straße nur zu einem geringen Verlust erholungsrelevanter Flächen. Allerdings werden Blickbeziehungen innerhalb des Untersuchungsraumes beeinträchtigt.

Die Verkehrsanlagen sind innerhalb eines ausgewiesenen Landschaftsschutzgebietes geplant. Primärer Schutzzweck ist hier die landschaftsbezogene Erholung. Betriebsbedingte Auswirkungen können akustische Beeinträchtigung der Umgebung bewirken.

Durch den Bau einer kurzen Anbindung vom Kreisel zum Geitelder Holz wird die Erreichbarkeit des Waldgebietes erhalten. Der vorhandene Feldweg am Westerberg wird zukünftig durch das Gewerbegebiet Rünigen-West überbaut, wodurch Erholungssuchende über den neuen Radweg zum Geitelder Holz gelangen.

5.2 Biotop / Lebensräume

Bau- und anlagebedingt sind folgende Biotopverluste zu erwarten:

- Versiegelung und Überbauung von Ackerflächen
- Verlust von Strauch-Baumhecken an der Rünigenstraße und am Ortseingang Geitelde

- Verlust von Ruderalfluren an Wegrändern und Gräben
- Überbauung von sonstigen Gräben

Baubedingt werden durch die Baustelleneinrichtung, Bodenbewegungen und Errichtung der Verkehrsanlagen die Lebensräume der betroffenen Arten der Feldflur vollständig in Anspruch genommen. Eine baubedingte Beeinträchtigung weiterer Flächen mit Lebensraumfunktion im Untersuchungsgebiet (angrenzende Feldflur, Geitelder Holz) durch Lärm, Licht, Beunruhigung und Schadstoffe ist anzunehmen.

Auf dem Areal der Verkehrsflächen sind erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigungen durch Überbauung und Versiegelung zu erwarten. Der Gesamtumfang der in Anspruch genommenen, bisher nicht versiegelten und befestigten Flächen beträgt ca. **9.500 m²**. Die Gestaltung der straßenbegleitenden Freiräume von Acker zu Wiesen- und Gehölzflächen (Straßenböschungen, neu angelegte Gehölzstreifen) führt zu einer Veränderung der Lebensräume und somit zu einer Verschiebung des Artenspektrums. Arten der offenen Feldflur wie die Feldlerche werden verdrängt, weniger störanfällige Vogelarten der Siedlungsbereiche werden gefördert. Durch die Lage im Außenbereich können sich aber im Randbereich von Gehölzpflanzungen auch Arten einstellen, die auf Gehölzbereiche angewiesen sind, aber weniger in Siedlungen auftreten.

Durch den Bau der Anbindungsstraße wird der vorhandene Acker durchschnitten. Damit werden die Lebensgemeinschaften auf beiden Seiten der Trasse teilweise isoliert. Eine zusätzliche Zerschneidungswirkung zwischen Ackerflächen östlich der BAB 39 und dem Untersuchungsgebiet wird nicht erzielt, da die BAB 39 bereits eine starke Barriere darstellt. Eine Verbindung zwischen Rüningen und der Landschaft westlich der Autobahn besteht im Untersuchungsgebiet im Wesentlichen aus einer Unterführung der Rüningenstraße und wird z.B. von Fledermäusen genutzt.

Mit Querung dieser Straße und der Beseitigung begleitender Hecken im Kreuzungsbereich wird eine wichtige ökologische Verbindungsachse unterbrochen. Hier sind erhebliche Zerschneidungswirkungen zu erwarten.

Durch die Flächeninanspruchnahme gehen vorrangig Ackerflächen, die eine geringe Bedeutung als Biototyp, aber eine hohe Bedeutung als Lebensraum gefährdeter und streng geschützter Arten besitzen, verloren. Die Verluste sind als hohe bis sehr hohe Beeinträchtigung zu bewerten. Weiterhin gehen Gehölzstrukturen (Hecken an Rüningenstraße und Ortsausgang Geitelde) und Ruderalfluren mit allgemeiner Bedeutung als Lebensraum verloren. Die Verluste sind als mittlere Beeinträchtigung zu bewerten.

Nähere Angaben finden sich in der UVS und im LBP.

5.3 Arten / Populationen

Durch das geplante Vorhaben sind Lebensräume von gefährdeten sowie vom Aussterben bedrohten und streng geschützten Tierarten betroffen. Straße und Radweg sind auf Flächen mit allgemeiner Bedeutung als Lebensraum für die Feldlerche geplant. Diese besiedelt im Gebiet mehrere Reviere. Durch die Bauarbeiten werden im Trassenverlauf vorhandene Nester beseitigt bzw. die angrenzenden Lebensräume so stark gestört, dass die Art aus dem Gebiet verdrängt wird.

Der streng geschützte Feldhamster wird südlich der Rünigenstraße vermutlich kaum beeinträchtigt, da im Bereich der geplanten Straße aufgrund ungünstiger Bodenverhältnisse kaum Hamster vorkommen bzw. nur sehr selten und bei günstiger Fruchtfolge (Erdbeeren) auftreten. Die Populationen nördlich der Rünigenstraße werden durch die Anbindungsstraße im Bereich des Kreisels berührt.

Dieser ragt einige Meter in die vorhandenen Ackerflächen, die eine mittlere Eignung als Hamsterlebensraum aufweisen und regelmäßig von Hamstern besiedelt werden. Die Population des Feldhamsters verliert dadurch einen Teil an geeignetem Lebensraum.

Da durch die Bauarbeiten vorhandene Hamsterbaue beseitigt würden, muss vor Baubeginn festgestellt werden, ob sich im Baufeld entlang der geplanten Straße, im Baufeld des Radweges sowie im Baufeld des Kreisels Hamsterbaue befinden. Ist dies der Fall, so müssen die Tiere auch vor Baubeginn abgefangen und in geeignete Kompensationsflächen umgesiedelt werden. Im Baufeld vorkommende Feldhamster werden auf die bereits existierende Hamsterfläche südlich des Baugebietes Braunschweig-Broitzem am Steinberg umgesetzt. Bei einer Umsiedlung wird eine entsprechende Befreiung von den Schädigungs- und Störverboten des § 42 BNatSchG der vorkommenden Hamster benötigt.

Die im Raum nördlich von Rünigen vorkommenden Feldhasen erfahren ebenfalls eine Verringerung Ihres Lebensraumes.

Allerdings war der Planungsraum offensichtlich bisher eher unattraktiv für die Art, da das Gelände wahrscheinlich zu sehr gestört ist und ausreichend Deckung im Gelände fehlt. Die nördlich der Rünigenstraße vorhandenen Lebensräume mit guten Bedingungen für Feldhasen werden nicht berührt. Ebenso ist der zum Kartierzeitpunkt vorhandene Ruderalstreifen vor dem Geitelder Holz nicht mehr vorhanden, wodurch im Umfeld des geplanten Kreisels keine für den Feldhasen attraktiven Lebensräume beeinträchtigt werden.

Mit dem Betrieb der Zufahrtsstraße zum Gewerbegebiet sind vor allem Beeinträchtigungen der Umgebung durch Verkehrslärm sowie Beunruhigung von Tieren durch visuelle Störreize (Licht, Bewegung) verbunden. Infolge der neu angelegten Verkehrsflächen kann es zu Kollisionen zwischen Tieren und Fahrzeugen kommen. Davon sind vor allem Insekten, Fledermäuse, Amphibien und Kleinsäuger betroffen.

5.4 Boden

Im Rahmen der Herstellung der Straßenverkehrsflächen und des Radweges kommt es zu Versiegelungen bzw. Überbauungen, so dass auf insgesamt ca. 9.500 m² bislang unversiegelter Ackerfläche die natürlichen Bodenfunktionen (Puffer-, Filter-, Speicher-, Produktions-, Archiv- und Lebensraumfunktion) vollständig verloren gehen.

Die Anlage der straßenbegleitenden Anlagen wie Bankett, Straßenböschung und Vorflutgraben bewirkt durch Flächeninanspruchnahme und erforderlichen Bodenauftrag (Damm) und Bodenabtrag (Gräben) weitere Beeinträchtigungen des Schutzgutes. Mögliche Auswirkungen auf die Bodenfunktionen aufgrund von Schadstoffen durch den Fahrzeugverkehr sind entlang der Straße zu erwarten.

In den Straßenseitenräumen sind betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schadstoffe zu erwarten (vgl. Konflikt B 3, Plan 08: Konflikte). Winterdienstmittel, Öle, Treibstoffe, Reifenabrieb, Bremsstaub sowie gasförmige Emissionen können in die belebte Bodenzone eingetragen werden. Erhöhte Schadstoffeinträge sind im Spritzwasserbereich bis 10 m vom Fahrbahnrand zu erwarten.

5.5 Wasser

Das Grundwasser ist in der Bauphase durch den Eintrag von Schadstoffen (insbesondere durch lösliche und mobile Spurenstoffe durch Maschineneinsatz oder Unfälle) gefährdet.

Versiegelung und Verdichtung reduzieren die Infiltration des Niederschlagswassers in den Boden. Dadurch wird die Grundwasserneubildung vermindert und gleichzeitig der Oberflächenabfluss erhöht.

Austritte wassergefährdender Stoffe infolge von Verkehrsunfällen und damit Emissionen in Boden und Grundwasser können nicht ausgeschlossen werden.

Im Zuge des Baues der Verbindungsstraße werden zwei ausgebaute, nährstoffreiche und nur temporär wasserführende Feldgräben gequert. Die Fließgewässer sind als nachrangig zu bezeichnen. Es sind keine erheblichen baubedingten Auswirkungen zu erwarten.

Durch die Oberflächenentwässerung der Verkehrsflächen kann es zu Schadstoffeinträgen (Tausalze, Abrieb, Schmier- und Treibstoffe, Herbizide) in o. g. Gräben kommen. Die Gräben sind jedoch bereits durch intensive Instandhaltung und Einträge von Nähr- und Schadstoffen belastet.

Anfallendes, nicht versickerungsfähiges Niederschlagswasser der Straße und des Radweges wird in den begleitenden Mulden und Gräben aufgefangen, welche an die vorhandenen Entwässerungsgräben angeschlossen werden.

Die Versickerung ist nur in begrenztem Maß innerhalb der Mulden möglich, da durch die anstehenden Bodenarten ungünstige Bedingungen zur Versickerung von Oberflächenwasser vorhanden sind. Anfallender Niederschlag wird überwiegend in die Vorfluter abgeführt.

5.6 Klima / Luft

Die Umnutzung eines Teils der zum jetzigen Zeitpunkt unbebauten Flächen durch Überbauung mit stark versiegelnden Verkehrsflächen führt zu einer deutlichen Erhöhung der oberflächennahen Lufttemperatur über der Vorhabensfläche.

Die Intensität des bodennahen nächtlichen Kaltluftströmungsfeldes während sommerlicher Hochdruckwetterlagen wird herabgesetzt. Die Strömungsgeschwindigkeit innerhalb der angrenzenden Siedlungen wird sich reduzieren. Die Durchlüftung des südlichen Rünigen wird ebenfalls gemindert, jedoch teilweise durch Kaltluftzuflüsse aus der Okeraue ersetzt. Damit wird die Belastung in Wechselwirkung mit der bestehenden erheblichen Barrierewirkung der Autobahn noch ansteigen.

Durch die geplante Straße und den Radweg kommt es zu Veränderungen des bodennahen Temperaturfeldes sowie zu einer Unterbrechung und Störung von Luftaustauschprozessen.

Die Überbauung und Versiegelung von Boden führt zum Verlust und zur Störung klimatischer Ausgleichsräume und Ausgleichsfunktionen.

Es gehen Freiräume verloren, die für den Temperatenausgleich und die Kaltluftproduktion in der Umgebung eine wichtige Rolle spielen. Erhebliche Temperaturerhöhungen sind über den direkt versiegelten Flächen des offenen Geländes zu erwarten.

Mikroklimatische Veränderungen durch Flächenversiegelung und anthropogene Geländemodellierungen bedingen Modifikationen der Einstrahlungs- und Beschattungsverhältnisse sowie eine starke Reduzierung der Verdunstungsrate. Die Temperaturamplituden werden durch Erwärmung (tagsüber) und Abkühlung (nachts) vergrößert.

Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der lufthygienischen Regenerationsfunktionen im Raum, da fast ausschließlich Ackerflächen überbaut werden. Infolge von Schadstoffausstoß durch den Fahrzeugverkehr kann es zu einer Verschlechterung der Lufthygiene kommen.

Die geplanten Grünflächen (Straßenböschung, Gehölzpflanzungen) wirken sich vor allem im Randbereich positiv auf die Lufthygiene aus. Staub- und Abgasbelastung des Straßenverkehrs können dadurch zumindest in Teilmengen gefiltert werden.

5.7 Landschaftsbild

Insgesamt werden für das Landschaftsbild nachrangige Flächen überbaut. Allerdings werden Landschaftsbildprägende Elemente teilweise beseitigt, wodurch eine mittlere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes entsteht. Auch die Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen nach Süden kann als mittel beschrieben werden. Das südlich des Geitelder Holzes vorhandene Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft wird nachhaltig abgewertet.

Zusätzlich zum geplanten Gewerbegebiet Rünigen West könnten sich entlang der Straße aufgrund verbesserter Standortbedingungen weitere Gewerbegebiete entwickeln, die das Landschaftsbild umso mehr beeinträchtigen. Da dies erst durch die geplante Straße möglich wird, kann der Straße daher eine zusätzliche negative Wirkung zugesprochen werden.

Der neu geplante Radweg schafft eine neue Wegeverbindung zwischen Geitelde und Rünigen. Dieser trägt aber eher unwesentlich zu einer verbesserten Erlebbarkeit bei, er ist mehr funktional auf eine bessere und gefahrlosere Verbindung der beiden Ortschaften ausgelegt. Sichtbeziehungen in Richtung Süden sind weniger intensiv ausgeprägt wie vergleichsweise am Westerberg. Zusätzlich sind diese bereits durch die vorhandene Trasse der BAB 39 vorbelastet. Das Rampenbauwerk der Straße zur Brücke der neuen Anschlussstelle Rünigen-Süd verstärkt die Beeinträchtigungen zudem.

5.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Durch den Neubau der Verbindungsstraße ist kein kulturhistorisch bedeutsames Objekt betroffen.

5.9 Wechselwirkungen

Die wechselseitige Beeinflussung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter wird in den jeweiligen Abschnitten mit dargestellt. Die Wesentlichen sind folgende:

Die Flächenversiegelung bedingt zum einen den vollständigen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen, hat aber auch Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt durch die Verminderung der Grundwasserneubildungsrate sowie dem Oberflächenwasserabfluss. Durch den Verlust von Biotopkomplexen mit besonderer Bedeutung gehen wichtige Landschaftsbildstrukturen und Erholungsfunktionen verloren. Die Überbauung von kaltluftproduzierenden Ackerflächen führt zur Belastung des lokalen Klimas und bedeutet gleichzeitig eine Veränderung des Landschaftsbildes sowie den Lebensraumverlust für die vorkommenden Tierarten der offenen Feldflur.

Durch die gegenseitigen Abhängigkeit der Vegetation und der abiotischen Standortverhältnisse (Geländeklima, Nährstoff-, Wasser- und Lufthaushalt von Böden) gehen durch den Verlust von Biotopstrukturen neben Bodenschutz- sowie klimatischen Ausgleichsfunktionen auch (Teil-) Lebensraumfunktionen für an diesen Standort gebundenen Arten verloren. Konkrete, im Hinblick auf das geplante Vorhaben relevante Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden jeweils bei dem einzelnen Schutzgut dargestellt, das als Endglied der Wirkungskette mit Umweltauswirkungen reagiert.

5.10 Positive Auswirkungen

Der Neubau der Straße führt zu einer Entlastung der B248 und der Ortsdurchfahrt Rünigen, vor allem in Hinblick auf das geplante Gewerbegebiet Rünigen-West.

6 Zusammenfassung der erheblichen Beeinträchtigungen

Tabelle 3: Zusammenfassung der durch das Bauvorhaben hervorgerufenen Konflikte für alle Schutzgüter

Konflikte Schutzgut Mensch	
M 1	Visuelle und akustische Beeinträchtigung der Ortslage Geitelde
M 2	Erhöhung der Schadstoffemissionen in die Ortslage Geitelde
M 3	Visuelle und akustische Beeinträchtigung von Flächen mit Erholungsfunktion
M 4	Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen
M 5	Durchlüftungsdefizit in der Ortsrandlage Rünigen
Konflikte Schutzgut Tiere und Pflanzen / Biotope	
T/P 1.1	Verlust von Ackerflächen mit Lebensraumfunktion für die Feldlerche
T/P 1.2	Verlust von Ackerflächen mit Lebensraumfunktion für den Feldhamster
T/P 2.1	Verlust von Strauch-Baumhecken mit Lebensraum- und Vernetzungsfunktion für Fledermäuse und Avifauna
T/P 2.2	Verlust einer Strauchhecke mit Vernetzungsfunktionen für Fledermäuse
T/P 2.3	Überbauung von Gräben
T/P 2.4	Verlust von Teilen einer Obstwiese
T/P 2.5	Baubedingte Beseitigung von Teilbereichen eines Feldgehölzes
T/P 2.6	Verlust von Einzelgehölzen
T/P 3	Zerschneidung von Lebensraumbeziehungen
T/P 4	Beunruhigung von Tierpopulationen auf angrenzenden Flächen.
Konflikte Schutzgut Boden	
B 1.1	Versiegelung von Böden allgemeiner Bedeutung- vollständiger Verlust von Bodenfunktionen
B 1.2	Versiegelung von Böden besonderer Bedeutung- vollständiger Verlust von Bodenfunktionen
B 2.1	Beeinträchtigungen der Bodenstruktur durch Überformung, Überbauung und Verdichtung bei Böden allgemeiner Bedeutung
B 2.2	Beeinträchtigungen der Bodenstruktur durch Überformung, Überbauung und Verdichtung bei besonderen Böden
B 3	Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge
Konflikt Schutzgut Wasser	
W 1	Verlust von Infiltrationsfläche durch Versiegelung und Überbauung
W 2	Gefährdung der Grundwasserqualität durch Schadstoffeinträge
Konflikt Schutzgut Klima / Luft	
K/L 1	Verlust von klimatischen Ausgleichsfunktionen durch Versiegelung und Überbauung
K/L 2	Behinderung des flächenhaften Kaltluftabflusses durch Errichtung von Querbauwerken
Konflikt Schutzgut Landschaftsbild	
L 1	Beseitigung von gliedernden Gehölzstrukturen entlang der Rünigenstraße
L 2	Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen vom Geitelder Holz nach Süden
L 3	Verlust/Zerstörung von zusammengehörenden Landschaftseinheiten

7 Landschaftspflegerische Maßnahmen

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

7.1.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Mensch/Erholung

- Vermeidung von Lärm- und Lichtemissionen in den Nachtstunden durch Einhaltung nächtlicher Ruhezeiten während der Bauphase
- Einhaltung von gesetzlich vorgeschriebenen Lärmpegeln zu den entsprechenden Zeiten.
- Verwendung von geräuscharmen Materialien als Fahrbahnoberfläche
- Absicherung der Baustelle und gegebenenfalls Errichtung von Behelfseinrichtungen (Umgehungsflächen, Fußgängerüberwege, Lichtsignalanlagen) für Fußgänger und Radfahrer zur Unfallvermeidung

7.1.2 Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Tiere/Pflanzen:

- Reduzierung der Flächenbeanspruchung und Versiegelung sowie Flächenzerschneidung auf ein Mindestmaß zur Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen der Fauna und Flora
- Keine Verwendung von Lichtquellen mit Lockwirkung
- Bodenüberdeckungen im Wurzelbereich sind zu vermeiden. Wo sie unumgänglich sind, muss der Wurzelbereich geschützt werden.
- Abgrabungen im Wurzelraum erhaltenswürdiger Gehölze sind nach DIN18915 unzulässig bzw. manuell durchzuführen.
- keine Boden- und Baustoffdeponien sowie Baustraßen in empfindlichen Bereichen
- Kontrolle der Ackerfläche im Vorhabenbereich auf Hamsterbaue vor der Realisierung des Bauvorhabens, fachgerechte Umsiedlung vorkommender Individuen. Bei einer Umsiedlung wird eine entsprechende Befreiung von den Schädigungs- und Störverboten des § 42 BNatSchG der vorkommenden Hamster benötigt
- Einhaltung der Vogelbrutzeiten, keine Rodung während der Vegetationsperiode

Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden:

- Reduzierung der Flächenbeanspruchung und Versiegelung sowie Flächenzerschneidung auf ein Mindestmaß zur Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen
- Umweltschonende Platzierung und Dimensionierung von Baustelleneinrichtungsflächen

- Nutzung des Aushubbodens zur Wiederverfüllung (soweit möglich und notwendig)
- Abfuhr und ordnungsgemäße Entsorgung bzw. Wiederverwendung des Restaushubs gemäß entsprechender Bodenklassifikation
- Einbau von Bodenaushub soweit möglich an Ort und Stelle sowie getrennte Lagerung des Oberbodens vom übrigen Aushub
- Schichtenweise und nach Substrat getrennter Einbau des Bodens
- Um die Gefährdung des Bodens durch den Eintrag von Schadstoffen (z.B. Kraftstoffe, Öle) so gering wie möglich zu halten, sind Einrichtungen von bauzeitlichen Wartungs-, Reinigungs- und Betankungseinrichtungen ausschließlich auf befestigten Flächen anzulegen

Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser:

- Reduzierung der Flächenbeanspruchung und Versiegelung sowie Flächenzerschneidung auf ein Mindestmaß zur Vermeidung / Verminderung von Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung und Niederschlagsretention (Anlage von Versickerungsflächen)
- Infiltration vorübergehend abgepumpten Wassers so nah wie möglich
- Direkte Abwassereinleitungen in Oberflächengewässer sollten durch Versickerung oder Regenrückhaltung der Niederschläge vermieden werden. Ein entsprechendes Entwässerungskonzept ist zu erstellen.
- Säubern, Betankung und Wartung der Baufahrzeuge außerhalb des Baustellenbereichs auf befestigten Flächen zur Vermeidung von Boden- und Grundwasserverunreinigungen durch Schmier- und Betriebsstoffen (Waschplätze mit Ölabscheider, Werkstätten, Betriebshof etc.)
- Während des Bauvorhabens sind Grundwassermessstellen einzurichten
- Einsatz umweltverträglicher Schmier- und Betriebsstoffe
- Verwendung von technisch einwandfreiem Gerät sowie Boden schonender Maschinen.
- möglichst schnelle Begrünung / Wiederbegrünung freigelegter Bodenflächen bzw. des in Mieten gelagerten Bodens

Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Klima/Luft:

- Geringst mögliche Flächeninanspruchnahme zur Vermeidung und Verminderung der negativen Auswirkungen auf das Lokalklima
- Erhalt von Grünflächen und Gehölzen

Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaftsbild/Erholungsfunktion:

- Reduzierung der Flächenbeanspruchung und Versiegelung sowie Flächenzerschneidung auf ein Mindestmaß zur Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholung
- Berücksichtigung der natürlichen Gegebenheiten, Vermeidung von massiven Geländeänderungen
- Intensive Begrünung der neuen Straßenseitenräume
- Erhalt von Gehölzen

7.2 Schutzmaßnahmen

Unter Schutzmaßnahmen werden Maßnahmen verstanden, die insbesondere die vorhandene Fauna und Flora vor Schäden während der Baumaßnahmen bewahren soll. Schutzmaßnahmen sind eine besondere Art der Vermeidung.

S 1 – Abtrag und Schutz des Oberbodens und Zwischenlagerung

Auf Abtragsflächen wird der Oberboden abgetragen und gesondert gelagert. Der dauerhaft abzutragende Oberboden wird vor Verdichtung sowie Vermischung bzw. Verunreinigung mit Schadstoffen, insbesondere pflanzenschädlicher Stoffe (z.B. Ölen), geschützt. Boden der durch Öle, Fette, Benzin oder andere pflanzenschädliche Stoffe verschmutzt ist, ist auszutauschen. Die Zwischenlagerung erfolgt abseits vom Baubetrieb in geordneten Bodenmieten. Bei einer längeren Lagerung (> 1-2 Monate) wird der Boden zum Schutz vor Erosion, Stoffauswaschung und Austrocknung mit einer Zwischenbegrünung versehen. Gelagerter Boden wird nach Abschluss der Bauarbeiten soweit möglich wieder aufgebracht. Vor Ort nicht mehr benötigter Oberboden wird fachgerecht entsorgt.

S 2 – Schutz wertvoller Vegetationsbestände/Biotope/Fauna, Begrenzung des Baubetriebs

Die nah oder randlich des Eingriffsbereiches liegenden zu schützenden Gehölze, Einzelbäume und wertvollen Biotope erhalten Umzäunungen bzw. Einzelbaumschutz. Diese Bereiche werden als naturschutzfachliche Tabuflächen ausgewiesen, um sie vor bauzeitlicher Inanspruchnahme zu schützen. Bäume werden im Bereich der Baumkronentraufe, zuzüglich 1,50 m allseitig mit einem Zaun gesichert, um Verdichtungen durch Befahren mit Baumaschinen und Materialablagerungen, Verschmutzung durch Öl und Treibstoffe sowie mechanische Beschädigungen der Gehölze zu verhindern.

S 3 – Rekultivierung des Bodens der temporären Bauflächen

Nach Beendigung der Bauarbeiten ist in Bereichen in denen Anpflanzungen vorgesehen sind, eine entsprechende Wiederherstellung durchzuführen. Der Boden ist ggf. aufzulockern. Der in Mieten gelagerte Oberboden ist wieder aufzubringen. Ein Auftrag ortsfremden Oberbodens ist zu vermeiden.

7.3 Gestaltungsmaßnahmen

Gestaltungsmaßnahmen dienen der Einbindung der Bauwerke in die Landschaft und beschränken sich auf die Verminderung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

Tabelle 4: Gestaltungsmaßnahmen

Maßnahme	Beschreibung
G 1	Ansaat von Landschaftsrasen
G 2	Gehölzpflanzung

G 1 –Ansaat von Landschaftsrasenansaat

Zur Einbindung der Restflächen in die Landschaft erfolgt die Ansaat eines Landschaftsrasens auf allen Einschnitts- bzw. Dammböschungen sowie im Bereich der Mulden und Straßengraben. Teilbereiche der Böschungen werden mit Gehölzen gestaltet (vgl. Maßnahme G 2).

G 2 –Gehölzpflanzung

An der nordwestlichen Straßenböschung werden zur Einbindung des Bauwerkes in die Landschaft Gehölzflächen angelegt. Dazu wird auf etwa 2.000 m² Fläche eine Strauch-Baumpflanzung mit einheimischen Gehölzen angelegt. Dabei sind folgende Gehölze zu verwenden:

Feldahorn, Berg-Ahorn, Eiche, Schwarzer Holunder, Weißdorn, Hainbuche, Haselnuss, Kornelkirsche, Holzapfel, Schlehe, Hundsrose, Pfaffenhüttchen, Eberesche, Gewöhnlicher Schneeball, Vogel-Kirsche, Gewöhnliche Heckenkirsche, Hunds-Rose.

7.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Durch das Bauvorhaben wird insgesamt eine Fläche von etwa 5,2 Hektar in Anspruch genommen. Dabei werden die temporär in Anspruch genommenen Ackerflächen bzw. alle weiteren, baubedingt in Anspruch genommenen Flächen nach Fertigstellung der Baumaßnahme in Ihren Ursprungszustand versetzt. Alle verbleibenden, Anlagebedingten und betriebsbedingten Beeinträchtigungen fließen in die Berechnung des Kompensationsbedarfs ein (vgl. LBP Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Im Verlauf der Straße entsteht vor allem Kompensationsbedarf durch Versiegelung und Überbauung von Böden. Durch Entsiegelung kleinerer Teilbereiche wird die Versiegelung von Böden in Teilen wieder ausgeglichen (615 m², siehe Maßnahme A1). Weiterer Kompensationsbedarf entsteht durch die Beseitigung von Biotopen der Wertstufe III. Dies sind im Eingriffsbereich Strauchhecken, Strauch-Baumhecken, Gräben, Feldgehölze und eine Obstwiese. Die Berechnung des Kompensationsbedarfs findet sich im LBP im Abschnitt 6 (Landschaftspflegerische Maßnahmen). Insgesamt gehen durch das Bauvorhaben 21.384 Werteinheiten des Naturhaushaltes verloren, die durch nachfolgende Maßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

7.4.1 Ausgleichsmaßnahmen

Im Folgenden werden die einzelnen Ausgleichmaßnahmen kurz beschrieben:

Tabelle 5: Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahme	Beschreibung	Fläche
A 1	Entsiegelung	615 m ²

A 1 – Entsiegelung

Durch die Änderung der Verkehrsführung im Bereich des Kreisels sowie durch den Wegfall von Teilbereichen eines versiegelten Feldweges entstehen Restflächen, die entsiegelt und nach der Baumaßnahme als Ruderalflächen belassen werden. Im Bereich des Kreisels entstehen Grünflächen (z.B. im Zentrum des Kreisels) die gemäß den Vorgaben der Gestaltungsmaßnahmen zu begrünen sind.

7.4.2 Ersatzmaßnahmen

Im Folgenden werden die einzelnen Ersatzmaßnahmen kurz beschrieben:

Tabelle 6: Ersatzmaßnahmen

Maßnahme	Beschreibung	Fläche
E 1	Anlage einer Streuobstwiese	11.200 m ²
E 2	Anlage einer Feldhecke	2.600 m ²
E 3	Anlage von Ruderalfluren	8.200 m ²
Gesamtfläche Ausgleichsmaßnahmen		22.000 m²

E 1 – Anlage einer Streuobstwiese

Zur Kompensation der bau- und anlagebedingten Verluste einer Streuobstwiese sowie zur Kompensation von anlagebedingten Eingriffen in das Schutzgut Boden, Wasser, Klima und Landschaftsbild erfolgt die Anlage einer Streuobstwiese auf etwa 11.200 m². Dazu werden etwa 140 Hochstamm-Obstgehölze (Apfel, Kirsche, Pflaume, Birne, Zwetschge) in einem Abstand von 9 x 9 m gepflanzt. Die Fläche wird mit einer Extensivrasenansaat versehen. Es ist darauf zu achten, dass nur zertifiziertes Saatgut mit einheimischen Gräsern und Kräutern zu verwenden ist. Hierzu eignet sich am besten die Regelsaatgutmischung „RSM 2.1 Landschaftsrassen Standard mit Kräutern“ sowie eine Beimischung der Leguminosen Luzerne und Weißklee.

Alternativ ist die Begrünung der Fläche mittels Heumulch- oder vergleichbaren Verfahren umsetzbar. Das Mulchmaterial sollte möglichst im gleichen Naturraum gewonnen werden und ist fachgerecht auf die Flächen aufzubringen.

Für die Streuobstwiese muss eine einjährige Fertigstellungs- und eine zweijährige Entwicklungspflege gewährleistet sein. Auch nach Ende der Fertigstellungspflege muss die Obstwiese gepflegt werden. Einerseits ist eine jährliche Mahd der Flächen im September vorzusehen. Das Mähgut muss dabei abgefahren werden. Des Weiteren sind die Obstgehölze jährlich zu pflegen. Dies beinhaltet einen fachgerechten Kronenaufbau mit entsprechendem jährlichem Rückschnitt der Bäume. Kranke Pflanzenteile sind hierbei zu entfernen. Ausfallende Bäume sind zu ersetzen.

E 2 – Anlage einer Feldhecke

Zur Kompensation aller übrigen Gehölzverluste sowie zur Kompensation der Überprägung aller sonstigen Böden wird eine Feldhecke angelegt. Eine Umwandlung von Acker in Gehölzflächen ist besonders in der an Wäldern verarmten Bördelandschaft zu empfehlen.

Durch die Aufgabe der ackerbaulichen Nutzung soll eine andauernde Bodenbedeckung erreicht werden, die insbesondere auch die Auswaschung von Schadstoffen ins Grundwasser verringert.

Damit die Gehölze als Bereicherung des Landschaftsbildes auch vielfältige Funktionen für die Tier- und Pflanzenwelt oder das Kleinklima erfüllen können, ist auf eine mindestens fünfreihige Pflanzung mit stufigem Aufbau zu achten. Bei ausreichendem Platzangebot sollte die Gehölzpflanzung mit mindestens zwei Meter breiten Saumzonen eingfasst werden. Diese Saumzonen erhöhen das Nahrungsangebot für Insekten und Vögel erheblich. Zusätzlich fördern sie die Entwicklung von wertvollen Ackerwildkrautbeständen. Für die Gehölzpflanzung sind ausschließlich heimische Gehölzarten zu verwenden.

Bei der Neuanlage einer Gehölzpflanzung sind Baumarten vor allem im Inneren anzuordnen. Um auch langsam wachsenden Arten die Möglichkeit zur Durchsetzung geben zu können, sollten kleinere Sträucher in Gruppen von 3-7 Stück je Art gesetzt werden. Hochwachsende und langlebige Sträucher und Baumarten sollten einzeln angeordnet werden, wobei die spätere Kronenbreite bei der Pflanzung zu beachten ist. Nach etwa fünf Jahren haben sich die Gehölze soweit entwickelt, dass eine Pflege der neu angelegten Gehölzfläche nicht mehr erforderlich ist.

Bei der Anpflanzung der Gehölze müssen eine einjährige Fertigstellungs- und eine zweijährige Entwicklungspflege gewährleistet sein. Wichtig ist hier vor allem ein funktionaler Ausgleich in Anlehnung an die örtlichen Gegebenheiten, um eine sinnvolle Anlage des neuen Biotops sowie eine Verzahnung mit den bestehenden Biotopen zu erreichen.

Bei der Anlage der Feldhecke werden folgende Gehölze verwendet:

Feldahorn, Berg-Ahorn, Feld-Ulme, Stiel-Eiche, Schwarzer Holunder, Weißdorn, Hainbuche, Haselnuss, Kornelkirsche, Holzapfel, Schlehe, Hundsrose, Pfaffenhüttchen, Eberesche, Gewöhnlicher Schneeball, Vogel-Kirsche, Gewöhnliche Heckenkirsche, Hunds-Rose.

E 3 – Anlage von Ruderalfluren

Zwischen Feldhecke und Streuobstwiese werden die verbleibenden Flächen (ca. 8.200 m²) aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen. Die Maßnahme dient zur Kompensation der Versiegelung des Bodens und den daraus nachteiligen Wirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima/Luft. Weiterhin werden die Konflikte mit der Beseitigung der Ackerfläche als Lebensraum für Feldlerche und Feldhamster ausgeglichen. Ziel hierbei ist eine offene Gras- und Staudenflur. Zur Offenhaltung der Fläche wird jährlich etwa ein Drittel des Gesamtbestandes gemulcht, wodurch die jeweiligen Teilflächen alle drei Jahre gemäht werden.

Lage der Ersatzmaßnahmen

Zur Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen E1, E2 und E3 stehen zwei städtische Grundstücke an der Stiddienstraße westlich des Ortseinganges von Broitzem zur Verfügung (vgl. nachfolgende Abbildung). Die städtischen Grundstücke 110/13 und 110/15 (Gemarkung Broitzem) sind momentan allerdings zur landwirtschaftlichen Nutzung bis zum Jahr 2014 verpachtet. Eine Umsetzung der Maßnahmen wäre damit erst im Jahr 2015 möglich. Die Umsetzung der Baumaßnahme „Verkehrsplanung-Rünigen“ erfolgt voraussichtlich schon im Jahr 2011.

Sollten im Zeitraum bis 2015 als Alternative gut geeignete Flächen an anderer Stelle zur Verfügung stehen, so können diese ebenfalls zur Umsetzung der vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen dienen. Die Maßnahmen sind dann gegebenenfalls den Gegebenheiten anzupassen.



Abbildung 3: Luftbildausschnitt mit Lage der Ersatzfläche westlich von Broitzem

7.4.3 Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Ziel der Pflege ist es, die angestrebten landschaftspflegerischen Maßnahmen in möglichst kurzer Zeit umzusetzen und entsprechend zu entwickeln.

Neben den ökologischen Gründen sind auch ökonomische Argumente zu nennen, die es notwendig machen, die formulierten Zielbiotope in möglichst kurzer Zeit zu erreichen.

In der kritischen Anfangsphase werden Bepflanzungen durch geeignete Maßnahmen wie z. B. Wildschutzzäune, Drahtthosen oder Vergallungsmittel vor Wildschäden (Verfegen, Verbiss, Schälen) geschützt.

Grundsätzlich werden für die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege die Vorgaben nach DIN 18 916 angewandt. Pflegemaßnahmen werden nie auf der gesamten Fläche gleichzeitig durchgeführt. Sie erfolgen zeitlich und räumlich versetzt. Bei jedem Pflegeeinsatz bleiben Teilbereiche ausgespart, um Tieren weiterhin eine Rückzugsmöglichkeit zu bieten. Von diesen Bereichen aus können die bearbeiteten Flächen wiederbesiedelt werden. Hat sich die Kompensationsfläche dem Maßnahmenziel entsprechend entwickelt, werden die Pflegemaßnahmen auf ein Mindestmaß beschränkt.

7.4.4 Erstellungs- und Funktionskontrolle

Um das angestrebte bzw. erforderliche Entwicklungsziel der jeweiligen landschaftspflegerischen Maßnahme entsprechend den beeinträchtigten Werten und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu erreichen, sind Erstellungs- und Funktionskontrollen erforderlich.

8 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen nach § 6 UVPG

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen nach § 6 UVPG bestanden nicht.

9 Literatur

sie Kap. 7 in der Umweltverträglichkeitsstudie und Kap. 9 im LBP