E

Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. I / B 67 "Wohngebiet Bochumer Straße" sowie 129. Änderung des Flächennutzungsplanes

- Umweltbericht

Inhaltsübersicht

1. Veranlassung und Aufgabenstellung 3
2. Vorhabensbeschreibung und Methodik 3
2.1 Vorhabensbeschreibung 3
2.2 Bestandssituation 4
2.3 Wirkfaktoren des Vorhabens 4
2.4 Untersuchungsinhalte 7
3. Grundstruktur des Untersuchungsraumes 8
3.1 Untersuchungsgebiet 8
3.2 Geografische und politische Lage 9
3.3 Fachplanungen und Schutzgebiete 9
4. Schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Umweltsituation 14
4.1 Methodik 14
4.2 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit 14
4.3 Schutzgut Tiere 16
4.4 Schutzgut Pflanzen 17
4.5 Schutzgut Boden 24
4.6 Schutzgut Wasser 25
4.7 Schutzgut Klima und Luft / Energieeffizienz 26
4.8 Schutzgut Landschaft 26
4.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 27
4.10 Biologische Vielfalt und Wechselwirkungen 27
5. Konfliktanalyse 28
5.1 Methodik 28
5.2 Anderweitige Planungsmöglichkeiten 29
5.3 Konfliktanalyse Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit 29
5.4 Konfliktanalyse Schutzgut Tiere 31
5.5 Konfliktanalyse Schutzgut Pflanzen 33
5.6 Konfliktanalyse Schutzgut Boden 33
5.7 Konfliktanalyse Schutzgut Wasser 34
5.8 Konfliktanalyse Schutzgut Klima und Luft / Energieeffizienz 34

5.9 Konfliktanalyse Schutzgut Landschaft 35
5.10 Konfliktanalyse Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 35
5.11 Geschützte Arten gem. Bundesnaturschutzgesetz.....35
6. .....Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege 51
6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen.....51
6.2 Kompensationsmaßnahmen 53
6.3 Monitoring.....60
7. .....Allgemein verständliche Zusammenfassung 61

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Das Plangebiet ist derzeit Teil der Betriebsgrundstücke des im Umfeld vorhandenen Metall verarbeitenden Betriebes. Die Flächen werden zukünftig nicht mehr für die gewerblichen Zwecke benötigt, zumal sich im Umfeld anderweitige Nutzungen (Wohnen und Einzelhandel) etabliert haben. Der Bebauungsplan soll daher die Rechtsgrundlage für eine wohnbauliche Nutzung des Geländes schaffen. Der Umwelt- und Stadtentwicklungsausschuss fasste am 09.12.2003 nach vorheriger Beratung mit der Bezirksvertretung Brackwede den Beschluss, das Gebiet zukünftig als Wohngebiet zu entwickeln. Die entsprechende Änderung des Flächennutzungsplans sowie die Aufstellung des Bebauungsplans wurden durch die Bezirksvertretung Brackwede sowie den Umwelt- und Stadtentwicklungsausschuss im Dezember 2006 beschlossen. In diesem Zusammenhang wurden auch Umfang und Inhalt der Umweltprüfung festgelegt.

Basierend auf der aktuellen Rechtslage ist für die Neuaufstellung des Bebauungsplans eine Umweltprüfung im Sinne des § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) durchzuführen. Aufgabe der Umweltprüfung ist es, die zu erwartenden erheblichen Umweltwirkungen des Vorhabens darzustellen.

Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Der Umweltbericht bildet dabei gemäß § 2a BauGB einen Teil der Planbegründung und ist bei der Abwägung dementsprechend zu berücksichtigen.

Zum Entwurf des Bebauungsplans wurde eine Beteiligung nach §§ 3 (1), 4 (1) BauGB durchgeführt. Die bei der Beteiligung eingegangenen Stellungnahmen werden bei der Durchführung der Umweltprüfung berücksichtigt.

2. Vorhabensbeschreibung und Methodik

2.1 Vorhabensbeschreibung

Vor dem Hintergrund der städtebaulichen Situation soll eine Brachfläche in der Ortsrandlage des Stadtteils Brackwede, südlich des Südrings sowie westlich der Windelsbleicher Straße für Wohnbebauung nutzbar gemacht werden. Es ist daher vorgesehen den Bebauungsplan Nr. I / B 67 „Wohngebiet Bochumer Straße“ aufzustellen und den Flächennutzungsplan in der 129. Änderung anzupassen. Der Bebauungsplan Nr. I / B 67 umfasst ein Plangebiet von ca. 3,6 ha. Auf den Freiflächen soll ein mäßig verdichtetes Wohngebiet mit Einfamilien- und Doppelhäusern entstehen.

Abb. 1 Darstellung der Bestandssituation. Grenze des Plangebietes des Bebauungsplanes als Strichlinie.

2.2 Bestandssituation

Das Plangebiet gliedert sich in

- den Bereich vorhandener Wohnbebauung und vorhandener Verkehrsflächen und
- die zentralen für die geplante Bebauung vorgesehenen Freiflächen.

Die Freiflächen unterliegen keiner aktuellen Nutzung. Sie werden durch die Bewohner der angrenzenden Wohnbebauung zu Freizeitzwecken genutzt (Kinderspiel, Ausführen von Hunden). Lediglich der äußerste Norden ist mit einer Asphaltdecke befestigt und wird sporadisch als Parkplatz genutzt.

2.3 Wirkfaktoren des Vorhabens

Von dem Vorhaben oder durch einzelne Vorhabensbestandteile gehen unterschiedliche Wirkungen auf die zu betrachtenden Umweltschutzgüter aus. Die dabei entstehenden Wirkfaktoren können baubedingter, anlagebedingter oder betriebsbedingter Art sein und dementsprechend temporäre oder nachhaltige Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter mit sich bringen.

Durch das geplante Vorhaben können die im Plangebiet angetroffenen Biotoptypen beansprucht und nachhaltig überprägt werden. Die intensivsten und nachhaltigsten Wir-

kungen sind im Bereich der geplanten Gebäude- und Verkehrsflächen zu erwarten. Hier wird es zu einer Zerstörung der derzeit vorhandenen Biotopstrukturen kommen, wobei weder den Gebäude- noch den Verkehrsflächen in der Zukunft eine Lebensraumfunktion zukommt. Die übrigen Flächen des Plangebietes (Hausgärten, Grünflächen) können auch in Zukunft eine Lebensraumfunktion ausüben, wobei jedoch erhebliche strukturelle Veränderungen (Verlust vorhandener Biotoptypen, Nutzung der Flächen als Baufeld, gärtnerische Nutzung, Teilbefestigung der Flächen) zu erwarten sind. Zusammenfassend wird deutlich, dass für das gesamte Plangebiet anlagebedingt ein Verlust der vorhandenen Böden und Biotope zu erwarten ist.

Betriebsbedingte Auswirkungen können sich für die geplante Wohnbebauung allenfalls geringfügig durch den Ausstoß von Schadstoffen (insbesondere CO2) aus Heizungsanlagen und Kraftfahrzeugen in die Atmosphäre ergeben. Bedingt durch den erhöhten Kraftfahrzeugverkehr kann es weiterhin zu geringfügigen zusätzlichen Lärmemissionen kommen.

Die tatsächlich zu erwartenden nachhaltigen Umweltauswirkungen werden in einer Konfliktanalyse in Kapitel 5 ermittelt.

In der folgenden Tabelle werden alle denkbaren Wirkungen des Vorhabens als potenzielle Wirkfaktoren zusammengestellt.

Tab. 1 Potenzielle Wirkfaktoren im Zusammenhang mit der Neuaufstellung des Bebauungsplans Nr. I / B 67 „Wohngebiet Bochumer Straße“.

Maßnahme	**Wirkfaktor**	**Auswirkung**	**betroffene Schutzgüter**
baubedingt			
Bauphase der Infrastruktur sowie der Gebäude	Bodenverdichtungen, Bodenabtrag und Veränderung des (natürlichen) Bodenaufbaus., Baumaßnahmen im geologischen Untergrund.	Lebensraumverlust/ -degeneration	Tiere Pflanzen
		Bodendegeneration und Verdichtung/Veränderung	Boden
	Tiefbauarbeiten für die Schaffung der Infrastruktur sowie der Gebäude	Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes und ggf. des Grundwassers	Boden Wasser
Baustellenbetrieb	Lärmemissionen durch den Baubetrieb; stoffliche Emissionen (z.B. Staub) durch den Baubetrieb	Störung von Anwohnern, Beeinträchtigung der Gesundheit	Menschen Gesundheit Tiere Wasser Luft
anlagebedingt			
Errichtung der Gebäude- und Verkehrsflächen	Versiegelung und nachhaltiger Lebensraumverlust	Lebensraumverlust, Veränderung der Standortverhältnisse, Zerschneidung von Lebensräumen	Tiere Pflanzen
		Bodenverlust	Boden
		Verringerung der Versickerungsrate, erhöhter Oberflächenabfluss	Wasser
		Bodenverlust	Boden
Gebäudeneubau	visuelle Beeinträchtigung	Veränderung des Ortsbildes	Menschen
Anlage von Hausgärten und Grünflächen	nachhaltige Veränderung der Standortbedingungen	Lebensraumverlust, Veränderung der Standortverhältnisse, Zerschneidung von Lebensräumen	Tiere Pflanzen
		Bodenveränderungen oder Bodenverlust	Boden
betriebsbedingt			
Emissionen aus Heizungsanlagen und Kraftfahrzeugen	Belastung der Atmosphäre	zusätzliche Belastung der Atmosphäre insbesondere durch CO_2-Ausstoß	Menschen Gesundheit Luft
Kraftfahrzeugverkehr	Lärmemissionen durch Kfz-Verkehr	zusätzliche Belastung der Umgebung	Menschen Gesundheit

2.4 Untersuchungsinhalte

Im Zuge der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange wurden Methodik und Untersuchungsumfang der Umweltprüfung abgestimmt.

Der Untersuchungsumfang der Umweltprüfung wurde sowohl durch die Bezirksvertretung Brackwede als auch durch den Umwelt- und Stadtentwicklungsausschuss in ihren Sitzungen im Dezember 2006 beschlossen. Dementsprechend ergibt sich die folgende Vorgehensweise:

Tab. 2 Untersuchungsinhalte und Untersuchungsumfang der Umweltprüfung.

Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit
Thematik Schallemissionen Durch die angrenzenden Verkehrswege (Südring - B 68, Windelsbleicher Straße) sowie die südwestlich gelegenen gewerblich/industriellen Nutzungen bestehen mögliche Immissionskonflikte durch Lärmemissionen sowie Luftschadstoffe. Im Bauleitplanverfahren sollen durch entsprechende Immissionsschutzgutachten die zu erwartenden Belastungen ermittelt und geeignete Maßnahmen zum Schutz der geplanten Wohnhausbebauung erarbeitet werden. **Thematik Energieeffizienz** Das Erfordernis einer weitergehenden solarenergetischen Untersuchung besteht nicht. **Thematik Stadtklime und Luftreinhaltung** Stadtklima: Insgesamt sind nach Darstellung des Umweltamtes der Stadt Bielefeld die Veränderungen des Mikroklimas nicht umwelterheblich, aber nennenswert. Im Rahmen der Umweltprüfung werden daher die relevanten klimatischen Zusammenhänge dokumentiert und hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens bewertet. Luftreinhaltung: Durch die unmittelbare Nähe des geplanten Wohngebietes zur stark befahrenen Straße Südring bestehen Immissionskonflikte durch Luftschadstoffe. Immissionskonflikte durch Luftschadstoffe bedingt durch die gewerbliche Nutzung bestehen nicht. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens soll ein Immissionsschutzgutachten erarbeitet werden, dessen Ergebnisse im Umweltbericht ausgewertet und dokumentiert werden. **Thematik Erholung** Im Rahmen der Umweltprüfung werden die derzeitigen Funktionen der Vorhabensfläche beschrieben und die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens analysiert.
Schutzgüter Tiere und Pflanzen
Die Bestandssituation der Vegetation im Schutzgut Pflanzen wird durch eine Biotoptypenkartierung sowie eine vegetationskundliche Kartierung erfasst. Ergänzend werden die vorliegenden Unterlagen und Literaturstellen zu dem Schutzgut ausgewertet. Seitens des Umweltamtes der Stadt Bielefeld wird auf das Vorkommen von Heuschrecken und Schmetterlingen verwiesen. In Abstimmung mit dem Umweltamt werden im Rahmen einer faunistischen Untersuchung die Heuschrecken und Tagfalter im Bereich der Vorhabensfläche untersucht.

Schutzgut Boden
Thematik Altlasten und Altstandorte Im Rahmen der Umweltprüfung sollen eine Untersuchung des Untergrundes des nördlichen Bereiches des Plangebietes (ehem. Parkplatz) sowie eine Überprüfung der Asphaltdecke des Parkplatzes erfolgen. Im Umweltbericht erfolgt eine Dokumentation der Ergebnisse. **Thematik Bodenschutz** Für die Beurteilung des Schutzgutes Boden werden die vorhandenen Kartenwerke ausgewertet. Das Vorkommen und die Verbreitung schutzwürdiger Böden werden geprüft.
Schutzgut Wasser
Thematik Gewässerökologie Im Plangebebiet verläuft kein Gewässer, eine Bearbeitung der Thematik ist daher nicht geplant. **Thematik Niederschlagswasserbeseitigung** Es erfolgt eine Untersuchung der Möglichkeiten zur Niederschlagswasserbeseitigung nach § 51a LWG NRW und Dokumentation im Umweltbericht.
Schutzgut Klima und Luft
Die Bestandssituation des Schutzgutes Klima und Luft wird dargestellt und die zu erwartenden Veränderungen werden prognostiziert. Vor dem Hintergrund der klimatischen Situation der Vorhabensfläche und der klimatischen Charakteristik des geplanten Vorhabens sind weitergehende klimaökologische Untersuchungen nicht erforderlich.
Schutzgut Landschaft
Das Plangebiet liegt innerhalb der geschlossenen Bebauung des Stadtgebietes von Bielefeld. Anforderungen hinsichtlich der Untersuchung der Wirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild ergeben sich daher nicht.
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter
Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten, weitergehende Untersuchungen sind daher nicht erforderlich.

3. Grundstruktur des Untersuchungsraumes

3.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst den geplanten Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. I / B 67 „Wohngebiet Bochumer Straße“ mit einer Gesamtfläche von 3,6 ha sowie die Geltungsbereiche der Flächennutzungsplanänderung. Sofern Wechselwirkungen mit dem Umfeld zu beachten sind, werden die entsprechenden Flächen schutzgutspezifisch in das Untersuchungsgebiet einbezogen.

3.2 Geografische und politische Lage

Die Vorhabensfläche liegt auf dem Stadtgebiet von Bielefeld, Stadtbezirk Brackwede, Regierungsbezirk Detmold.

3.3 Fachplanungen und Schutzgebiete

3.3.1 Bauleitplanung

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Bielefeld sind das Plangebiet des Bebauungsplanes sowie die angrenzenden Flächen als gewerbliche Bauflächen dargestellt. Der Flächennutzungsplan soll im Rahmen der 129. Änderung für das Plangebiet sowie den Umgebungsbereich geändert werden. Planungsziel ist für den Teilbereich Ost die Darstellung von Wohnbauflächen. Im Teilbereich West der Flächennutzungsplanänderung soll die gleichzeitige Rücknahme der im Wasserschutzgebiet Ummeln gelegenen Wohnbaulandreserven beiderseits der Wohnsiedlung Salzburger Straße, nördlich der Brockhagener Straße erfolgen. Mit dieser Rücknahme wird dem Beschluss des Rates der Stadt von 1989 zum Schutz der Bielefelder Wasserschutzzonen Rechnung getragen. Ein rechtskräftiger Bebauungsplan liegt für das Plangebiet nicht vor.

Abb. 2 **Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Bielefeld. Die blaue Strichlinie markiert den Geltungsbereich des 129. Änderungsverfahrens (linke Grafik: Teilbereich Ost / rechte Grafik: Teilbereich West).**

3.3.2 Naturschutzfachliche Planungen

<u>Landschaftsplanung</u>

Das Plangebiet liegt im Stadtgebiet von Bielefeld und außerhalb des Geltungsbereiches des Landschaftsplans Bielefeld-Senne.

<u>Geschützte Biotope nach § 62 Landschaftsgesetz NRW</u>

Im Plangebiet lag zu Planungsbeginn das geschützte Biotop 4017-216. Das Biotop 4017-216 wurde im Datenbogen der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und

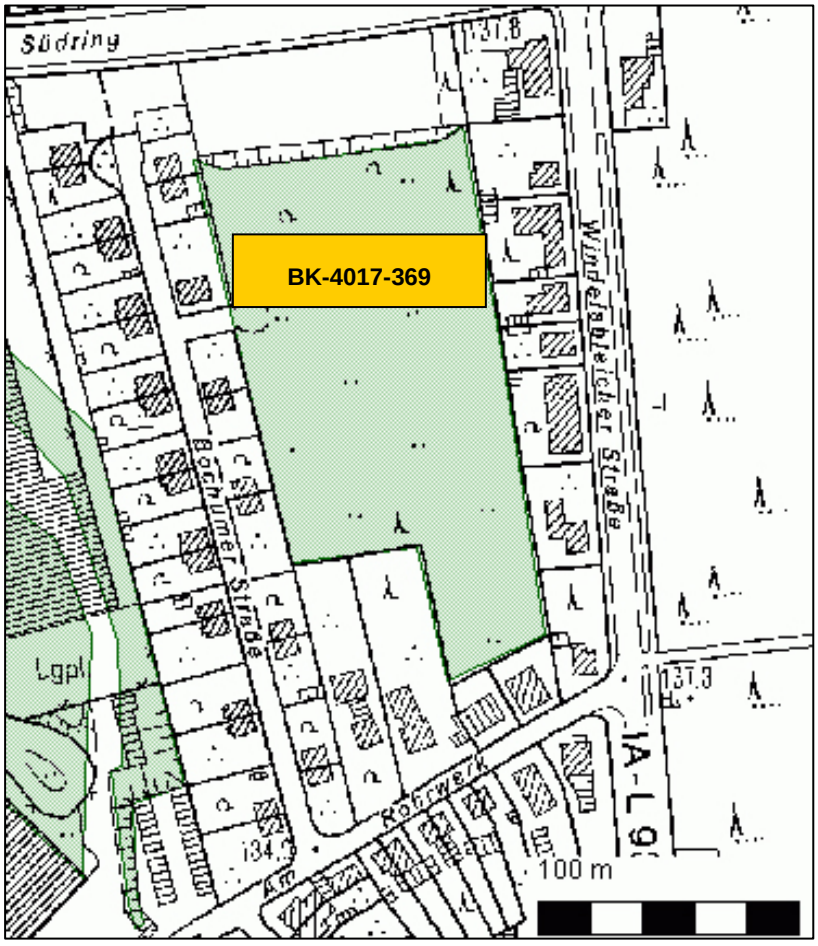
Forsten (LÖBF) beschrieben als „Magerwiesen und -weiden“ (STADT BIELEFELD 2004). Im Zuge einer vegetationskundlichen Kartierung im Jahre 2006 wurde dieser Status für Teilflächen bestätigt. Der Grundstückseigentümer hat daher einen Antrag auf Ausnahme nach § 62 Abs. 2 Landschaftsgesetz (LG) NRW mit dem Ziel der Überbauung dieser Flächen gestellt. Diese Ausnahme wurde zwischenzeitlich seitens der unteren Landschaftsbehörde zugelassen.

Mittlerweile wurde durch die Landesregierung der Kriterienkatalog für die Biotope nach § 62 LG NRW modifiziert. Gemäß dem neuen Kriterienkatalog entsprechen die vorgefundenen Vegetationsstrukturen nicht mehr den Anforderungen an ein Biotop nach § 62 LG NRW. Im Plangebiet liegen damit keine Biotope nach § 62 LG NRW.

Biotopkataster NRW

Weite Teile des Plangebietes werden im Biotopkataster NRW unter der Bezeichnung BK-4017-369 „Innerörtliche Magerbrache Bielefeld-Senne“ geführt. Ausgenommen von der Darstellung sind lediglich die befestigten Flächen des Parkplatzes im Norden des Plangebietes (vgl. Abb. 3).

Abb. 3 „Innerörtliche Magerbrache Bielefeld-Senne“ im Biotopkataster NRW (BK-4017-369) (Quelle: LANUV 2009A)



Tab. 3 Charakterisierung der Biotopkatasterfläche BK-4017-369 „Magerbrache Bielefeld-Senne“ (Quelle: LANUV 2009A).

Gebietsbeschreibung
Innerhalb der überwiegend von Gewerbeflächen geprägten äußeren Stadtquartiere von Senne gelegener Freiflächenkomplex, geprägt durch magere Brachflächen mit randlich dichten Spontangehölzen. Das Offenland wird von Bebauung umschlossen. Im Zentrum der Fläche befindet sich eine großflächige, artenreiche Magerbrache auf Sand. Die kleinflächige Brache ist ein insbesondere vegetationskundlich wertvoller Trittsteinbiotop mit für den Naturraum der Senne repräsentativem Arteninventar.
Schutzziel
Erhalt eines vielfältigen innerörtlichen strukturreichen Brachflächenkomplexes unter besonderer Beachtung der floristisch wertvollen Magerbrache.
Bewertung
lokale Bedeutung / gering beeinträchtigt / Situation unverändert
Lebensraumtypen - Biotoptypen
Lebensraumtyp: Schutzwürdiges und gefährdetes Magergrünland (NED0): Fläche: 0,77 ha (46,18 %) Biotoptyp: Brachgefallenes Magergrünland (yEE4): Fläche: = 0.7652 ha (46,18 %) grasreich (oe) ungenutzt, brachgefallen (stl) planar, submontan (stp) auf trocken-frischem Standort (stm1) Lebensraumtyp: Schutzwürdige und gefährdete Gehölzstrukturen (NB00): Fläche: 0,58 ha (35,12 %) Biotoptyp: Gebüsch (BB0): Fläche: = 0.582 ha (35,12 %) Dickung, Gertenholz (BHD bis 7 cm) (ta4) Lebensraumtyp: Schutzwürdiges und gefährdetes Grünland (nicht mager oder feucht / nass) (NE00): Fläche: 0,30 ha (17,98 %) Biotoptyp: Grünlandbrache (EE0): Fläche: = 0.298 ha (17,98 %)

Vegetation
Biotoptyp: Brachgefallenes Magergrünland (yEE4): Vegetationstyp: Cynosurion cristati Fragmentges. (CYS-FG): Schicht: ohne Zuordnung: Rubus fruticosus agg. (Brombeere Sa.) / Cerastium arvense (Acker-Hornkraut), RL 99 V / Calluna vulgaris (Besenheide) / Hieracium pilosella (Kleines Habichtskraut), RL 99 V / Rumex acetosella s.l. (Gewöhnlicher Kleiner Sauerampfer Sa.) / Carex arenaria agg. (Sand-Segge Sa.) / Vicia angustifolia (Schmalblättrige Saatwicke) / Achillea millefolium agg. (Wiesen-Schafgarbe Sa.) / Plantago lanceolata (Spitz-Wegerich) / Luzula campestris agg. (Feld-Hainsimse Sa.) / Festuca rubra agg. (Rotschwingel Sa.) / Helictotrichon pubescens (Flaum-Hafer), RL 99 * / Arrhenatherum elatius (Glatthafer) / Anthoxanthum odoratum agg. (Gewöhnliches Ruchgras Sa.) Biotoptyp: Gebüsch (BB0): Vegetationstyp: Quercion roboris Fragmentges. (Q-FG): Schicht: Strauchschicht: Quercus robur (Stiel-Eiche) / Betula pendula (Sand-Birke) / Crataegus monogyna s.l. (Eingriffliger Weissdorn) / Corylus avellana (Haselnuss) Biotoptyp: Grünlandbrache (EE0): Vegetationstyp: ohne Zuordnung (OZ): Schicht: Krautschicht: Arrhenatherum elatius (Glatthafer) / Solidago virgaurea (Gemeine Goldrute), RL 99 *
Wertbestimmende Merkmale
Biotopkomplex gut ausgebildet / RL Pflanzenarten
Gefährdung
Müllablagerung, Gartenabfall (Schaden, Gefährdung)
Maßnahmenvorschläge
Vegetationskontrolle / Grünlandnutzung beibehalten
Genauigkeit
punkt- oder flächengenau
Datum
Biotopkartierung 2003, vorherige Kartiertermine

Zielkonzept Naturschutz

Im Zielkonzept Naturschutz der Stadt Bielefeld ist das Plangebiet (mit Ausnahme der befestigten Parkplatzfläche im Norden) als Bereich mit hoher Bedeutung für den Naturschutz im Siedlungsbereich dargestellt.

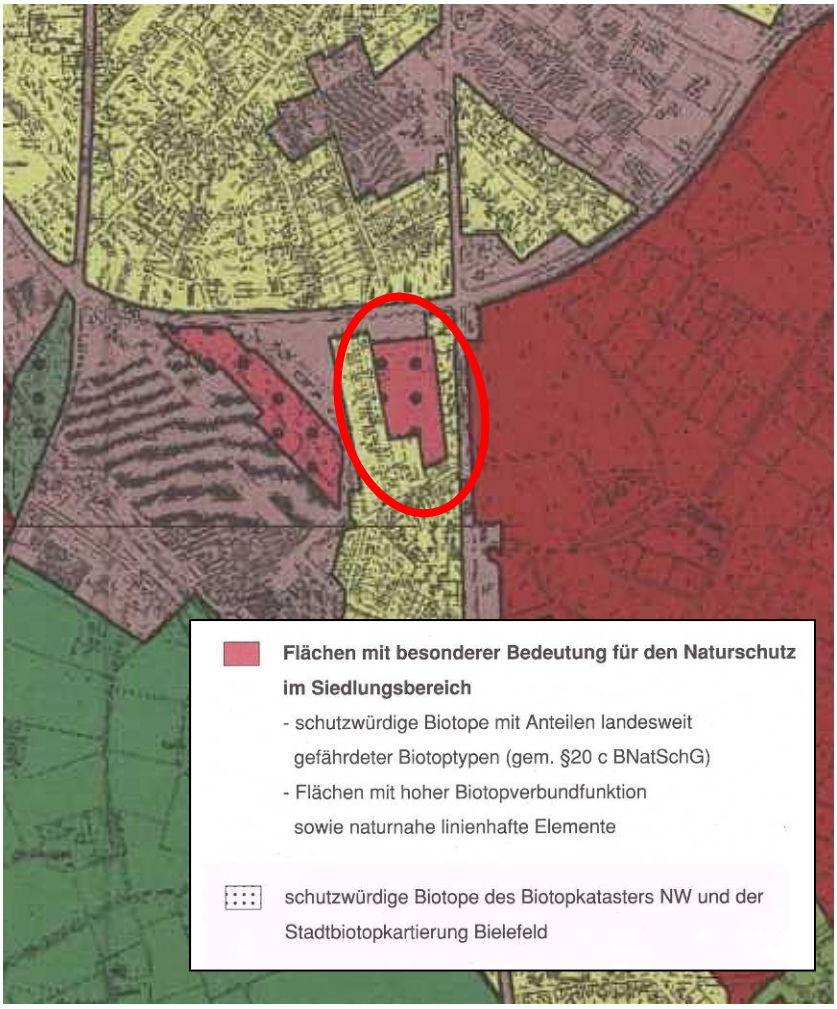


Abb. 4 **Auszug aus dem Zielkonzept Naturschutz der Stadt Bielefeld. Naturschutzvorranggebiete in Rot, Landschaftsräume mit hoher Naturschutzfunktion in Dunkelgrün, schutzwürdige Biotope des Biotopkatasters NRW und der Stadtbiotopkartierung Bielefeld mit Punktschraffur, Landschaftsräume mit mittlerer Naturschutzfunktion in Hellgrün. Die Lage des Plangebietes ist mit einer roten Linie kenntlich gemacht (Quelle: STADT BIELEFELD 1997).**

4. Schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Umweltsituation

4.1 Methodik

Im Rahmen einer Bestandsermittlung wird im Folgenden die bestehende Umweltsituation im Bereich des Plangebietes ermittelt und bewertet. Dazu wurden Informationen bei den Fachbehörden eingeholt und die vorliegenden Informationen aus Datenbanken und aus der Literatur ausgewertet. Die Vorhabensfläche und deren Umfeld wurden begangen. Im Plangebiet sind die Biotoptypen flächendeckend erfasst worden. Weiterhin wurden Untersuchungen der Vegetation sowie der Heuschrecken und der Schmetterlinge durchgeführt. Weitere Fachgutachten wurden zu den Themenkomplexen Schall, Lufthygiene, Altlasten und Baugrund erarbeitet.

Anhand der ermittelten Bestandssituation im Untersuchungsraum ist es möglich, die Umweltauswirkungen, die von dem Vorhaben ausgehen, zu prognostizieren und den Umfang und die Erheblichkeit dieser Wirkungen abzuschätzen (vgl. Kapitel 5).

Gemäß den Vorgaben des BauGB § 1 (6) sind im Rahmen der Umweltprüfung die Auswirkungen auf folgende Schutzgüter zu prüfen:

- Menschen und menschliche Gesundheit
- Tiere
- Pflanzen
- Boden
- Wasser
- Klima und Luft
- Landschaft
- Kultur- und sonstige Sachgüter
- Biologische Vielfalt und Wechselwirkungen

4.2 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit

4.2.1 Schallemissionen

Die Begutachtung der Thematik „Schallemissionen“ erfolgt durch einen Fachgutachter im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens (AKUS 2008 / AKUS 2009). Ziel des schalltechnischen Gutachtens ist es, für die Abwägung des Themas Lärm die fachliche Grundlage zu erarbeiten sowie Planungsempfehlungen zu unterbreiten.

Das Plangebiet ist erheblichen Geräusch-Immissionen durch den KFZ-Verkehr auf dem Südring (B 68) und der Windelsbleicher Straße (L 933) ausgesetzt. Weiterhin ergeben sich durch die westlich angrenzenden Betriebe (Obi-Baumarkt, MHP Mannesmann Präzisionsrohr GmbH) gewerbliche Geräuschpegel. Da die genannten Betriebe die Lärmschutzrechte im Bereich der Wohnbebauung an der Bochumer Straße (die dem Plangebiet vorgelagert ist) eingehalten werden müssen und dieses (nach derzeitigem Kenntnisstand) auch tun, kann angenommen werden, dass die gewerbliche Geräusch-Belastung der Planfläche verträglich mit der Wohnbebauung sein muss.

Maßgeblich für die Belastungssituation im Plangebiet ist der durch den Straßenverkehr verursachte Emissionspegel. Dieser bedingt einen Immissionsschallpegel am Tag von ≤ 74 dB(A) am nördlichen und von < 49 dB(A) am südlichen Rand des Plangebietes. Für die Nacht werden ≤ 69 dB(A) am nördlichen und < 39 dB(A) am südlichen Rand des Plangebietes angenommen (AKUS 2008).

4.2.2 Schadstoffbeeinträchtigungen

Die bestehende Luftschadstoffbelastung des Plangebietes wurde durch AKUS (2007b/2009A) fachgutachterlich betrachtet. Das Untersuchungsergebnis wird wie folgt beschrieben:

NO2-Immissionsbelastung im Plangebiet

Für das Plangebiet wird eine Hintergrundbelastung von 20 µg/m³ angenommen. Die Jahresmittelwerte der durch den KFZ-Verkehr auf dem Südring und der Windelsbleicher Straße bedingten NO2-Immissionsbelastung im Plangebiet liegen in einer Entfernung von ca. 75 m vom Südring zwischen ca. 20 und 22,5 µg/m³. Im Bereich der ersten geplanten Baureihe in einer Entfernung von ca. 50 m südlich des Südrings liegt die Belastung im Jahresmittel bei ca. 30 µg/m³. An der nördlichen Plangebietsgrenze entlang des Südrings erreicht die NO2-Belastung Werte von bis zu 32,5 µg/m³.

PM10-Immissionsbelastung im Plangebiet

Innerhalb des Plangebietes liegt die PM10-Immissionsbelastung (Feinstaub) zwischen ≤ 26 µg/m³ im südlichen Teil und bis 28 µg/m³ unmittelbar entlang der nördlichen Plangebietsgrenze. Das Immissionsniveau im Plangebiet entspricht somit dem in der Bielefelder Innenstadt gemessenen Immissionsniveau. Der auf ein Kalenderjahr bezogene Immissionsgrenzwert von 40 µg/m³ wird im gesamten Plangebiet eingehalten.

Bei einer Immissionsbelastung von bis zu 28 µg/m³ im Jahresmittel kann nach derzeitigem Kenntnisstand davon ausgegangen werden, dass auch die zulässige Überschreitungshäufigkeit des auf 24 Stunden bezogenen Immissionsgrenzwertes (35 zulässige Überschreitungen) eingehalten wird.

Benzol-Immissionsbelastung im Plangebiet

Die durch den KFZ-Verkehr verursachte Immissionsbelastung durch Benzol liegt im Plangebiet bei < 0,1 µg/m³ und erreicht damit nur ca. 2 % des Immissionsgrenzwertes der 22. BImSchV von 5 µg/m³.

4.2.3 Erholung

Die zentralen Freiflächen des Plangebiets werden derzeit weder baulich noch (land)wirtschaftlich genutzt und befinden sich in der Sukzession. Eine Ausnahme stellt hier lediglich die befestigte Parkplatzfläche im Norden dar. Die Freiflächen sind von den umgebenden Straßen frei zugänglich und werden dementsprechend im Rahmen der wohnumfeldnahen Erholung genutzt. Es werden Hunde ausgeführt, es wird gegrillt und gelagert. Die Kinder aus der Umgebung nutzen die Freiflächen zum spielen.

Teilbereiche des Plangebietes im Süden und Westen werden schon heute als Wohnbau- und Verkehrsflächen genutzt.

4.3 Schutzgut Tiere

Im Plangebiet ist das Vorkommen der biotoptypen- und naturraumspezifischen Tierarten zu erwarten. Im Rahmen der Trägerbeteiligung weist das Umweltamt der Stadt Bielefeld darauf hin, dass für den betroffenen Landschaftsraum das Vorkommen von Heuschrecken und Schmetterlingen bekannt ist. In Abstimmung mit der Fachbehörde wurde daher durch DUDLER (2006) ein entsprechendes Fachgutachten erarbeitet.

Tagfalter

Auf den Freiflächen des Plangebietes wurden 15 Tagfalterarten nachgewiesen. Dabei handelt es sich zum größten Teil um in Nordrhein-Westfalen weit verbreitete und häufig anzutreffende Arten mit nur geringen Habitatansprüchen.

„Darunter finden sich mit dem Großen und dem Kleinen Kohlweißling (Pieris brassicae, -rapae) auch zwei, die in mehr oder weniger großen Zeitabständen im Feld- und Gartenbau massive Schäden verursachen können. Andere wie der Kleine Fuchs (Aglais urticae) und das Tagpfauenauge (Inachis io) sind an geeigneten Standorten mit Brennesseln (Urtica dioica) nicht selten zu finden. Wieder andere wie Ockergelber Braundickkopffalter (Thymelicus sylvestris), Schornsteinfeger (Aphantopus hyperantus) oder Großes Ochsenauge (Maniola jurtina) können regelmäßig auf Extensiv-Grünland angetroffen werden.

Bemerkenswert ist das Vorkommen des Blauen Eichenzipfelfalters (Neozephyrus quercus). Er dürfte hier an den besonnten Eichen am Ostrandbereich siedeln. Dieser Lebensraum entspricht den Habitatansprüchen der sonst nur lokal und vereinzelt anzutreffenden Zipfelfalterart. Weiterhin erwähnenswert sind die Vorkommen des Kleinen Feuerfalters (Lycaena phlaeas), der im UG derzeit noch eine sehr starke Population besitzt und des Kleinen Heufalters (Coenonympha pamphilus). Bei beiden Arten ist in letzter Zeit landesweit ein teils gravierender Bestandsrückgang zu verzeichnen, was vermutlich mit dem fortschreitenden Verschwinden von ungedüngten Grünlandflächen zu erklären ist. Beide dieser Arten sind bei der Umwandlung von Extensiv-Grünland in Intensiv-Grünland binnen kürzester Zeit verschwunden“ (DUDLER 2006).

Das Plangebiet besitzt nach Einschätzung des Fachgutachters für Tagfalter nur eine höchst durchschnittliche Wertigkeit.

Heuschrecken

Auf den Freiflächen des Plangebietes konnten 10 Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Davon werden 7 Arten dem Offenlandartenspektrum und 3 Arten dem halboffenen bis waldigen Gelände zugeordnet.

„Mit dem Heidegrashüpfer (Stenobothrus lineatus) und dem Verkannten Grashüpfer (Chorthippus mollis) sind 2 Arten nach der aktuellen Roten Liste NRW landesweit im Bestand bedroht (RL 3).

Der xerothermophile Heidegrashüpfer besiedelt hauptsächlich Halbtrockenrasen, Heiden und trockene Torfmoorbereiche. In Gebieten mit intensiver Land- und Weidewirtschaft und im Siedlungsbereich wird er nur selten gefunden. Im Untersuchungsgebiet wurde er an lückigen, kurzrasigen Stellen nicht selten angetroffen.

Ebenso bemerkenswert ist das Vorkommen von Chorthippus mollis. Diese Heuschrecke bevorzugt mehr xerophile Habitate als etwa der Nachtigall-Grashüpfer (C. biguttulus) und kommt beispielsweise im Ostmünsterland gebietsweise zahlreich auf Trockenrasen

und in Heiden vor. Da der Verkannte Grashüpfer habituell meist nur schwer sicher zu determinieren ist, kommt es hier besonders auf das Verhören der stridulierenden ♂♂ an. Im UG bevorzugt er kurzgrasige Magerrasenstellen im Südostbereich.

Gleichfalls vereinzelt konnte der Feld-Grashüpfer (Chorthippus apricarius) beobachtet werden. Diese Heuschreckenart scheint sich wie in den zurückliegenden Jahren weiter auszubreiten und kann besonders im Ostmünsterland an vielen Stellen angetroffen werden“ (DUDLER 2006).

„Die relativ kleine Fläche des UG bietet einen nicht unbedeutenden Lebensraum für einige spezialisierte Heuschreckenarten. Durch die derzeitige Nutzung für diverse Freizeitaktivitäten konnte bis jetzt eine sich noch rascher entwickelnde Gehölzsukzession unterdrückt werden, was letztlich eine Voraussetzung für das aktuelle Arteninventar ist. Wäre das Areal seinerzeit z. B. durch eine stabile, massive Umzäunung vor jeglichen Zutritten gesichert worden, würden heute wohl kaum noch die xerophilen Arten anzutreffen sein“ (DUDLER 2006).

4.4 Schutzgut Pflanzen

Im Rahmen der Erarbeitung des Umweltberichtes ist für die Bereiche des Bebauungsplans, die im Zuge des Vorhabens eine Neugestaltung erfahren (im Folgenden „Freiflächen“ genannt), eine Bestandsaufnahme und ökologische Bewertung der Vegetation durchgeführt worden. Die Bereiche der vorhandenen Wohnbebauung entlang der Bochumer Straße sowie der Straße Am Rohrwerk wurden von dieser Bestandserfassung ausgenommen. Auswirkungen durch das geplante Vorhaben sind in diesen Bereichen nicht zu erwarten.

Zur Bestandserfassung im Bereich der Freiflächen wurde in der Vegetationsperiode 2006 eine Biotoptypenkartierung erarbeitet und die Vegetation der gehölzfreien Bereiche vegetationskundlich untersucht.

4.4.1 Methodik

Die Vegetation der gehölzfreien Bereiche wurde nach der in der Pflanzensoziologie gebräuchlichen Methode nach Braun-Blanquet durch GLATFELD (2006) aufgenommen. Der Untersuchungsraum umfasst die gesamte Freifläche zwischen dem Südring und der Wohnbebauung an der Bochumer Straße, der Windelsbleicher Straße und der Straße „Am Rohrwerk“.

Die Angaben in den Vegetationstabellen zu gefährdeten Pflanzenarten und deren Gefährdungsstufen richten sich nach der Roten Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. In den Vegetationstabellen werden typische Pflanzenarten der Heiden und Sandmagerrasen als besonders wertgebende Arten fett hervorgehoben.

4.4.2 Ergebnisse

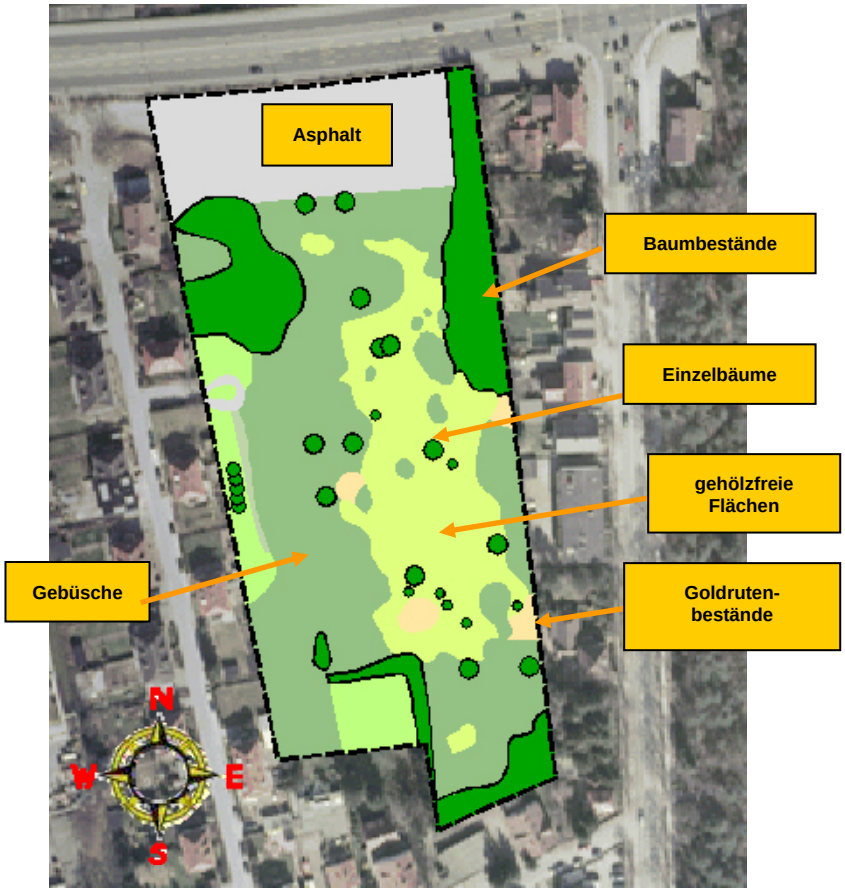
<u>Vegetationsstruktur</u>

„Die untersuchte Brachfläche wird durch einen zentralen offenen Bereich gekennzeichnet, der durch großflächige Gebüsche und einzelne Baumgruppen eingerahmt wird. Die

Gebüsche stellen im wesentlichen dichte Brombeer-Bestände dar, zwischen denen vereinzelt – im westlichen Bereich auch vermehrt – verschiedene meist heimische Gehölze, wie Späte Traubenkirsche, Hasel oder Robinie, wachsen. In einigen Bereichen, vor allem im Norden der Brachfläche, sind die Brombeergebüsche auch von größeren Goldruten-Beständen durchsetzt. Am Rand der Brachfläche finden sich unterschiedlich große Baumbestände, die überwiegend aus heimischen Gehölzen, wie Stieleiche, Sandbirke oder Spitzahorn, z.T. aber auch aus nicht standortgerechten Nadelgehölzen (Fichte und andere) bestehen“ (GLATFELD 2006).

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Vegetationsstruktur im Plangebiet.

Abb. 5 Vegetationsstrukturelle Gliederung der Freiflächen des Plangebietes (Quelle: GLATFELD 2006, STADT BIELEFELD – KATASTERAMT).



Die zentrale gehölzfreie Fläche kann vegetationskundlich in zwei Teilbereiche aufgeteilt werden:

Südlicher Bereich

Der südliche Bereich zeichnet sich durch eine recht niedrig wüchsige Vegetation des Magergrünlandes aus. Diese wird überwiegend von dem Roten Straußgras (Agrostis capillaris), in randlichen Bereichen dagegen von Glatthafer (Arrhenatherum elatius) dominiert. „Es sind etliche typische Arten der Heiden und Sandmagerrasen flächig verteilt enthalten. Diese treten teilweise sogar vorherrschend auf, so dass man z.T. von Übergängen zum Sandmagerrasen sprechen kann. […] Seine hohe naturschutzfachliche Wertigkeit wird durch den Nachweis von fünf Arten der Roten Liste und drei weiterer Arten der Vorwarnliste NRW unterstrichen“ (Glatfeld 2006).

Tab. 4 Vegetation des südlichen Bereichs der gehölzfreien Fläche (Quelle: GLATFELD 2006).

Wissenschaftl. Artname	Deutscher Artname	Rote Liste NRW	Deckungsgrad
Agrostis capillaris	Rotes Straußgras		2b
Rumex acetosella	Kleiner Sauerampfer		2a
Anthoxanthum odoratum	Wohlriechendes Ruchgras		1
Arrhenatherum elatius	Glatthafer		1
Calluna vulgaris	Besenheide		1
Carex arenaria	Sand-Segge	3 / *	1
Danthonia decumbens	Dreizahn	3 / 3	1
Festuca filiformis	Haar-Schafschwingel	VWL	1
Hieracium pilosella	Mausohr-Habichtskraut	VWL	1
Holcus mollis	Weiches Honiggras		1
Lolium perenne	Deutsches Weidelgras		1
Luzula campestris	Feld-Hainsimse		1
Ornithopus perpusillus	Kleiner Vogelfuß		1
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich		1
Poa pratensis	Wiesen-Rispengras		1
Festuca rubra	Rot-Schwingel		+
Hypericum perforatum	Tüpfel-Johanniskraut		+
Hypochoeris radicata	Gewöhnl. Ferkelkraut		+
Jasione montana	Berg-Sandglöckchen	3 / 3	+
Spergularia rubra	Rote Schuppenmiere		+
Achillea millefolium	Wiesen-Schafgarbe		r
Artemisia vulgaris	Gewöhnl. Beifuß		r
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume		r
Cerastium holosteoides	Gewöhnl. Hornkraut		r
Geranium molle	Weicher Storchschnabel		r
Nardus stricta	Borstgras	3 / 3	r
Ranunculus bulbosus	Knolliger Hahnenfuß		r
Rumex acetosa	Großer Sauerampfer		r
Teesdalia nudicaulis	Bauernsenf	3 / 3	r
Trifolium arvense	Hasen-Klee	VWL	r

Deckungsgrad nach Braun-Blanquet

r 1 - 2 Individuen bzw. oberird. Triebe mit sehr geringer Deckung

\+ 3 - 5 Individuen bzw. oberird. Triebe mit sehr geringer Deckung

1 > 5 Individuen bzw. oberird. Triebe oder nennenswerte Deckung, Deckungsgrad < 5 %

2 Deckungsgrad 5 – 25 %

3 Deckungsgrad 25 – 50 %

4 Deckungsgrad 50 – 75 %

5 Deckungsgrad 75 – 100 %

fett = typische Pflanzenarten der Heiden und Sandmagerrasen als besonders wertgebende Arten

Nördlicher Bereich

Im nördlichen Bereich der Freifläche sowie auf mehreren kleineren Flächen ist die Vegetation deutlich dichter und hochwüchsiger. Sie wird eindeutig durch den Glatthafer

(Arrhenatherum elatius) dominiert. „Es handelt sich jedoch um eine recht artenarme Ausbildung dieser Pflanzengesellschaft, zudem kommen Magerkeitszeiger nur punktuell vor und nicht regelmäßig über die Fläche verteilt vor. Negativ ist auch das vereinzelte Auftreten von Ruderalisierungszeigern, wie z.B. Solidago canadensis, Galium aparine und Urtica dioica, zu werten“ (Glatfeld 2006).

Tab. 5 Vegetation des nördlichen Bereichs der gehölzfreien Fläche (Quelle: GLATFELD 2006).

Wissenschaftl. Artname	Deutscher Artname	Rote Liste NRW	Deckungsgrad
Arrhenatherum elatius	Glatthafer		4
Agrostis capillaris	Rotes Straußgras		1
Anthoxanthum odoratum	Wohlriechendes Ruchgras		1
Festuca rubra	Rot-Schwingel		1
Helictotrichon pubescens	Flaumiger Wiesenhafer	* / 3	1
Hieracium pilosella	Mausohr-Habichtskraut	VWL	1
Knautia arvensis	Acker-Witwenblume		1
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich		1
Poa pratensis	Wiesen-Rispengras		1
Rumex acetosella	Kleiner Sauerampfer		1
Solidago canadensis	Kanadische Goldrute		1
Trifolium repens	Weiß-Klee		1
Bromus hordeaceus	Weiche Trespe		+
Carex muricata agg.	Stachel-Segge		+
Dactylis glomerata	Wiesen-Knäuelgras		+
Galium aparine	Kletten-Labkraut		+
Hypochoeris radicata	Gewöhnl. Ferkelkraut		+
Vicia hirsuta	Rauhhaar-Wicke		+
Artemisia vulgaris	Gewöhnl. Beifuß		r
Cerastium arvense	Acker-Hornkraut	VWL	r
Holcus mollis	Weiches Honiggras		r
Jasione montana	Berg-Sandglöckchen	3 / 3	r
Lamium album	Weiße Taubnessel		r
Phleum pratense	Wiesen-Lieschgras		r
Urtica dioica	Große Brennessel		r
Veronica arvensis	Feld-Ehrenpreis		r

Deckungsgrad nach Braun-Blanquet

r 1 - 2 Individuen bzw. oberird. Triebe mit sehr geringer Deckung
+ 3 - 5 Individuen bzw. oberird. Triebe mit sehr geringer Deckung
1 > 5 Individuen bzw. oberird. Triebe oder nennenswerte Deckung, Deckungsgrad < 5 %
2 Deckungsgrad 5 – 25 %
3 Deckungsgrad 25 – 50 %
4 Deckungsgrad 50 – 75 %
5 Deckungsgrad 75 – 100 %

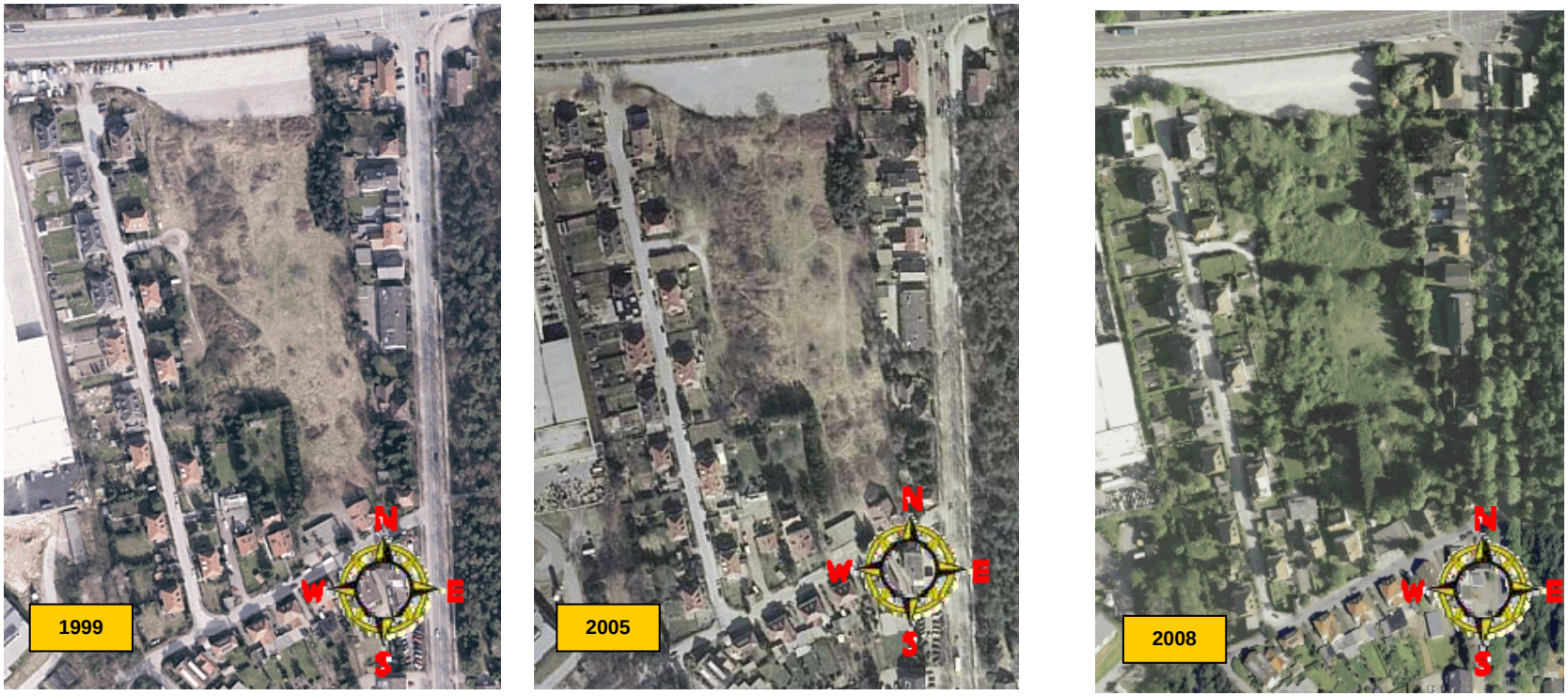
fett = typische Pflanzenarten der Heiden und Sandmagerrasen als besonders wertgebende Arten

Zusammenfassende Darstellung

Große Bereich der noch im Jahr 2001 als brachgefallenes Magergrünland kartierten Freiflächen sind – vor allem im Westen und Norden der Brachfläche – inzwischen von geschlossenen Gebüschen eingenommen.

Die beschriebene Entwicklungstendenz der Vegetation im Untersuchungsraum wird durch die Luftbilder in der folgenden Abbildung verdeutlicht. Erkennbar ist die Ausdehnung und Verdichtung der Gebüsch- und Gehölzflächen insbesondere im Westen und Norden, aber auch im Süden und Osten, des Gebietes. Die Gehölzinseln innerhalb der Freiflächen haben an Fläche und Dichte zugenommen.

Abb. 6 Vegetationsentwicklung der Freiflächen im Plangebiet (Quelle: STADT BIELEFELD – KATASTERAMT).



4.5 Schutzgut Boden

Geologie

Durch DENKER Umwelt (2007) wird die Geologie im Plangebiet wie folgt beschrieben: Den im tieferen Untergrund lagernden Emschermergel liegen in der Folge Schmelzwassersande (Vorschüttsande), eine Zwischenlage aus Geschiebemergel (stark tonig-schluffiger Sand mit eiszeitlichen Geröllen) und an der Oberfläche Schmelzwasserablagerungen (Nachschüttsande) auf. Untersuchungen im Umfeld des Plangebietes haben eine Mächtigkeit der Nachschüttsande von bis zu 6 m ergeben. Die Mächtigkeit des Geschiebemergels wurde mit 5 bis 20 m ermittelt. Darunter folgen die Vorschüttsande in 9 bis 24 m Tiefe.

Der im Untergrund lagernde Emschermergel wird als wasserundurchlässig beschrieben. Er stellt damit die stauende Schicht des in den Vorschüttsanden ausgebildeten Grundwasserkörpers dar. Durch den als Trennhorizont fungierenden Geschiebemergel sind in der Regel zwei Grundwasserstockwerke ausgebildet, wobei das untere Grundwasser in den Vorschüttsanden häufig gespannt ist.

Böden

Die im Plangebiet verbreiteten Bodentypen wurden dem Auskunftssystem BK50 „Karte der schutzwürdigen Böden“ entnommen (GEOLOGISCHER DIENST):

Bodentyp: Typischer Podsol, zum Teil tiefreichend humos,

zum Teil Braunerde-Podsol, zum Teil tiefreichend humos

Code: L4116_P852

Charakterisierung:

4-6 dm Sand, zum Teil kiesig, zum Teil humos aus Nachschüttsand zum Teil Sander (Mittelpleistozän) alternativ zum Teil Flugsand (Jungpleistozän bis Holozän) über Sand, zum Teil kiesig aus Nachschüttsand zum Teil Sander (Mittelpleistozän)

Der Boden wird unter dem Gesichtspunkt des Biotopentwicklungspotenzials als schutzwürdiger Boden eingestuft. Dieser Aspekt wird durch Ergebnisse der vegetationskundlichen Untersuchungen untermauert.

Altlasten

Im Zusammenhang mit dem Planvorhaben wurde durch das Fachbüro DENKER UMWELT (2007) eine Gefährdungsabschätzung hinsichtlich der

Verbreitung von Altlasten sowie eine baugrundtechnische Stellungnahme erarbeitet.

Es wurde festgestellt, dass im nördlichen Teil des Plangebietes in der Randlage zum Südring Bodenauffüllungen in Mächtigkeit von ca. 2 bis 3 m zu erwarten sind. Es sind sandig-schluffige Erdstoffe, vermengt mit Bauschuttanteilen, verfüllt worden. Weiterhin wurde in der Vergangenheit südlich der befestigten Parkplatzfläche ein Wall aufgeschüttet.

Im Zuge der Untersuchungen des Untergrundes wurden die folgenden Erkenntnisse gewonnen: „Der Unterbau des aufgeschütteten Parkplatzes enthielt Erdstoffe und Bauschutt in wechselnden Anteilen. Vereinzelt waren auch Schwarzdeckenreste und Schlacken vertreten. Die morphologisch sichtbaren Aufschüttungen bestanden i.w. aus Erdstoffen mit geringen Bauschuttresten und Beimengungen von Schlacke, Porzellan, Holz und Schwarzdecken. […] Organoleptische Auffälligkeiten wurden lediglich im nördlichen Teilbereich der Fläche […] in Form eines leichten Geruchs nach Kohlenwasserstoffen festgestellt. Die Bodenproben aus dem südlichen Teil der Fläche waren dagegen organoleptisch unauffällig“ (DENKER UMWELT 2007).

Das Plangebiet enthält im nördlichen Drittel Auffüllungen mit nach Süden abnehmender Mächtigkeit. Am Parkplatz wurde die Basis der bauschutthaltigen Auffüllungen in Tiefen von 3,20 bis 3,50 m unter Gelände angetroffen. Auf der Wiese südlich des Walls waren dagegen nur noch geringmächtige Auffüllungen von maximal 0,60 m vorhanden. Im südlichen Drittel der Freifläche sind keine Auffüllungen mehr vorhanden.

4.6 Schutzgut Wasser

4.6.1 Grundwasser

Im Rahmen der Untersuchungen des Büros DENKER UMWELT (2007) wurde in einer Tiefe von 2,80 bis 4,70 m unter Gelände unterhalb des Nachschüttsandes (hellbrauner Mittelsand) ein graubrauner, schluffiger Geschiebemergel angetroffen. Nach Süden streicht die Geschiebemergelschicht aus. „Ein durchgehender Grundwasserspiegel ist im Plangebiet nicht ausgebildet. Lediglich über dem bindigen Geschiebemergel hatte sich ein geringmächtiger oberer Grundwasserleiter ausgebildet“ (DENKER UMWELT 2007).

In Verbindung mit dem geplanten Vorhaben sind Beeinträchtigungen des Grundwassers nicht zu erwarten. Allenfalls kann die Zunahme versiegelter bzw. überbauter Flächen zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate führen. Eine vertiefte Betrachtung des Teilschutzgutes erfolgt daher nicht.

4.6.2 Oberflächenwasser

Im Plangebiet befinden sich keine Oberflächengewässer. Eine direkte Betroffenheit von Oberflächengewässern durch das geplante Vorhaben ist daher nicht zu erwarten. Durch die Schaffung zusätzlicher Verkehrs- und Gebäudeflächen wird es zu einer Zunahme der versiegelten Bodenflächen kommen.

4.7 Schutzgut Klima und Luft / Energieeffizienz

Die Vorhabensfläche ist, mit Ausnahme der Parkplatzfläche im Norden, unbebaut und unbefestigt. Sie wirkt sich damit derzeit lokal- und mikroklimatisch ausgleichend auf das Klima der Umgebung aus.

Das nähere und weitere Umfeld des Plangebietes ist gekennzeichnet durch großflächige Gewerbe- und Industrieflächen mit einem hohen Anteil an Versiegelungsflächen südlich des Südrings, durch stark durchgrünte Wohnbauflächen südlich und nördlich des Südrings sowie die großflächigen Freiflächen der Landwirtschaft im Süden und den Sennefriedhof mit randlichen Waldflächen im Osten.

Entsprechend der Stadtklimaanalyse (Bielefeld 2007) ist das Plangebiet als mäßig klimaempfindlich sowie als Stadtrand-Klimatop mit wesentlicher Beeinflussung von Lufttemperatur, -feuchte und Windfeld zu bewerten. Aufgrund der geringen Flächengröße der bestehenden Brachfläche sowie dem dichter bebauten Umfeld erfolgt eine Kaltluftproduktion nur eingeschränkt. Der verbleibende kleinräumige Luftaustausch begünstigt das Mikroklima innerhalb des Plangebietes.

Die das Plangebiet einnehmende unbebaute Bracheﬂäche in westorientierter Hanglage ist derzeit ungehindert der Sonneneinstrahlung ausgesetzt. Verschattungseffekte werden lediglich durch vorhandene Bäume und Sträucher verursacht. Aufgrund der v.g. Exposition und Hangneigung (6°) ist die mittlere jährliche Einstrahlung kWh/m² im Vergleich zu südexponierten geneigten Flächen eingeschränkt, die prozentuale Strahlungsausbeute insgesamt geringer (Bielefeld 2007).

4.8 Schutzgut Landschaft

Das Plangebiet liegt innerhalb der geschlossenen Bebauung des Stadtgebietes von Bielefeld. Auswirkungen auf das Landschaftsbild als Parameter des Schutzgutes Landschaft ergeben sich damit nicht. Das Schutzgut wird daher nicht vertiefend betrachtet.

4.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Für das Plangebiet sind keine Bau- oder Bodendenkmäler bekannt. Eine Betroffenheit des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter ist nicht zu erwarten.

4.10 Biologische Vielfalt und Wechselwirkungen

Biologische Vielfalt

Der Begriff der biologischen Vielfalt oder Biodiversität steht als Sammelbegriff für die Gesamtheit der Lebensformen auf allen Organisationsebenen, von den Arten bis hin zu den Ökosystemen. Das Plangebiet weist in diesem Zusammenhang eine Ausstattung auf, die als vergleichsweise gut einzustufen ist. Die trockenen und nährstoffarmen Böden ohne landwirtschaftliche oder sonstige anthropogene Nutzungen bilden die Basis für einen strukturreichen, artenreichen und vielfältigen Lebensraum. Die Erfassung der Freiflächen des Plangebietes im Biotopkataster NRW (BK-4017-369) und deren Einstufung im Zielkonzept Naturschutz der Stadt Bielefeld als Fläche mit einer besonderen Bedeutung für den Naturschutz im Siedlungsbereich unterstreicht diese Beurteilung.

Wechselwirkungen

Zwischen den Schutzgütern im Untersuchungsgebiet bestehen komplexe Wechselwirkungen. Im Folgenden werden die relevanten Wechselwirkungen aufgezeigt.

Die schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung des Naturhaushaltes im Untersuchungsgebiet berücksichtigt vielfältige Aspekte der funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern. Somit werden über den schutzgutbezogenen Ansatz die ökosystemaren Wechselwirkungen prinzipiell mit erfasst. Eine Zusammenfassung dieser möglichen schutzgutbezogenen Wechselwirkungen zeigt die nachstehende Tabelle.

Tab. 6 Zusammenfassung der schutzgutbezogenen Wechselwirkungen.

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Menschen und menschliche Gesundheit - Immissionsschutz - Erholung	- Der Mensch greift über seine Nutzungsansprüche bzw. die Wohn-, Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion in ökosystemare Zusammenhänge ein. Es ergibt sich eine Betroffenheit aller Schutzgüter.
Pflanzen - Biotopfunktion - Biotopkomplexfunktion	- Abhängigkeit der Vegetation von den Standorteigenschaften Boden, Klima, Wasser, Menschen - Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tiere

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Tiere - Lebensraumfunktion	- **Abhängigkeit der Tierwelt von der Lebensraumausstattung (Vegetation, Biotopvernetzung, Boden, Klima, Wasser)** - Spezifische Tierarten als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen
Boden - Biotopentwicklungspotenzial - landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit - Schutzwürdigkeit von Böden, abgebildet über die natürlichen Bodenfunktionen und die Archivfunktion	- Ökologische Bodeneigenschaften, abhängig von den geologischen, geomorphologischen, hydrogeologischen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen - Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen - Boden als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf Wirkpfade Boden-Pflanze, Boden-Wasser, Boden-Mensch, Boden-Tiere - Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz)
Wasser - Bedeutung im Landschaftswasserhaushalt - Lebensraumfunktion der Gewässer und Quellen - potenzielle Gefährdung gegenüber Verschmutzung - potenzielle Gefährdung gegenüber einer Absenkung	- Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, boden- und vegetationskundlichen bzw. nutzungsbezogenen Faktoren - Oberflächennahes Grundwasser in der Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung und als Standortfaktor für Biotope, Pflanzen und Tiere - Grundwasser als Transportmedium für Schadstoffe im Wirkgefüge Wasser-Mensch - Selbstreinigungskraft des Gewässers abhängig vom ökologischen Zustand - Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen
Klima und Luft - Regionalklima - Geländeklima - klimatische Ausgleichsfunktion - lufthygienische Ausgleichsfunktion	- Geländeklima in seiner klimaphysiologischen Bedeutung für den Menschen - Geländeklima als Standortfaktor für Vegetation und Tierwelt - Abhängigkeit von Relief und Vegetation/Nutzung - Lufthygienische Situation für den Menschen - Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion - Luft als Transportmedium im Hinblick auf Wirkgefüge Luft-Pflanze, Luft-Mensch
Landschaft - Landschaftsgestalt - Landschaftsbild	- Abhängigkeit der Landschaftsgestalt und des Landschaftsbildes von Landschaftsfaktoren wie Relief, Vegetation, Gewässer Leit- und Orientierungsfunktion für Tiere
Kultur- und sonstige Sachgüter - Kulturelemente - Kulturlandschaften	- Historischer Zeugniswert als wertgebender Faktor der Landschaftsgestalt und des Landschaftsbildes

5. Konfliktanalyse

5.1 Methodik

Ziel der Konfliktanalyse ist es, die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter zu erarbeiten. Dazu werden für jedes Schutzgut, in dem potenzielle Beeinträchtigungen zu erwarten sind, zu-

nächst die relevanten Wirkfaktoren beschrieben und die geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen benannt. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren und vor dem Hintergrund der derzeitigen Situation der Schutzgüter werden abschließend die verbleibenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen abgeleitet.

Gegenstand einer qualifizierten Umweltprüfung ist die Betrachtung anderweitiger Planungsmöglichkeiten.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans können Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verbunden sein. Diese Eingriffe werden gem. der §§ 4 und 4a Landschaftsgesetz (LG) NRW analysiert, quantifiziert und, sofern erforderlich, durch geeignete Maßnahmen kompensiert.

Die artenschutzrechtlichen Aspekte des Vorhabens werden betrachtet.

5.2 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Das Baugesetzbuch (Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a) fordert die Betrachtung „anderweitiger Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind“.

Ziel des Vorhabens ist es, auf einer zum Teil als Parkplatzfläche genutzten aber überwiegend brachliegenden Freifläche ein mäßig verdichtetes Wohngebiet mit Einfamilienhäusern zu schaffen. Der gewählte Standort weist aufgrund seiner Lage innerhalb einer vorhandenen Wohnbebauung eine besondere Eignung für das geplante Vorhaben auf. Vor dem Hintergrund der genannten Zielsetzung und unter Berücksichtigung der vorhandenen Strukturen ergeben sich keine anderweitigen Planungsmöglichkeiten für das geplante Vorhaben.

5.3 Konfliktanalyse Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit

5.3.1 Schallemissionen

Die Begutachtung der Thematik „Schallemissionen“ erfolgt durch einen Fachgutachter im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens (AKUS 2008 / AKUS 2009). Die Vorbelastung des Plangebietes durch Verkehrslärm, ausgehend von dem Südring sowie der Windelsbleicher Straße, sowie durch die Lärmemissionen der westlich gelegenen Gewerbebetriebe werden in diesem Gutachten betrachtet. Gegenstand des Gutachtens ist es, die Wirkungen der genannten Emissionsquellen auf das Plangebiet und die geplante Wohnbebauung zu ermitteln. Es soll die Frage geklärt werden, ob vor dem Hintergrund der Vorbelastung ein gesundes Wohnen möglich ist.

Das fachgutacherliche Untersuchungsergebnis wird wie folgt zusammengefasst: „Die Planfläche ist erheblichen Geräusch-Immissionen durch den KFZ-Verkehr auf dem Südring (B 68) und der Windelsbleicher Straße (L 933) ausgesetzt. Die

vorliegende schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass - unter Berücksichtigung des […] zeichnerisch dargestellten aktiven Schallschutzes – auf der freien Planfläche gesundes Wohnen im Sinne des BauGB möglich ist, jedoch – gemessen am Planungsziel WA – schädliche Umweltwirkungen im Sinne einer belästigenden Wirkung gemäß BImSchG anzutreffen sind. Für den Fall, dass der vorgeschlagene aktive Schallschutz nicht oder nicht in der ermittelten Höhe festgesetzt werden sollte, wurde auch passiver Schallschutz dimensioniert. Die gewerbliche Geräusch-Belastung liegt im WA-verträglichen Rahmen“ (AKUS 2008).

Vor dem Hintergrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse wird deutlich, dass von dem Vorhaben keinerlei Wirkungen auf das Schutzgut ausgehen. Die Wirkungen der Vorbelastung auf das Vorhaben lassen in Verbindung mit den Minderungsmaßnahmen ein gesundes Wohnen zu.

5.3.2 Schadstoffbeeinträchtigungen

Der Sachverhalt möglicher Schadstoffbeeinträchtigungen wird hinsichtlich der Wirkung vorhandener Belastungen auf das Plangebiet betrachtet (AKUS 2007B / 2009A). Von dem Vorhaben selbst gehen keine Wirkungen aus. Es soll die Frage geklärt werden, ob vor dem Hintergrund der Vorbelastung ein gesundes Wohnen möglich ist.

Zusammenfassend stellt der Gutachter folgendes fest: „Im Zusammenhang mit der für eine wohnbauliche Nutzung erforderlichen Aufstellung eines Bebauungsplanes wurde die im Plangebiet zu erwartende Immissionsbelastung durch die KFZ relevanten Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO_2), PM10 und Benzol berechnet. Diese Berechnungen ergeben, dass die in der 22. BImSchV genannten Immissions-Jahreswerte für Stickstoffdioxid, PM10 und Benzol eingehalten werden. Auch der in der 22. BImSchV für Stickstoffdioxid genannten Immissions-Stundenwerte und der für PM10 genannte Immissions-Tageswert werden eingehalten. Die im Plangebiet vorherrschende Immissionssituation kann als typisch für derartige Randlagen großstädtischer Bereiche bewertet werden“ (AKUS 2007B). Im Folgenden werden die Untersuchungsergebnisse für die einzelnen Parameter gesondert betrachtet.

<u>NO_2-Immissionsbelastung</u>

„Ab einer Entfernung von ca. 75 m vom Südring liegt die NO_2-Immissionsbelastung zwischen ca. 20 und 22,5 µg/m³. Die erste Baureihe soll ca. 50 m südlich des Südrings entstehen. Dort beträgt die NO_2-Immissionsbelastung im Jahresmittel ca. 30 µg/m³. Unmittelbar entlang der nördlichen Plangebietsgrenze erreicht die NO_2-Immissionsbelastung im Jahresmittel Werte von bis zu 32,5 µg/m³.

Der über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert von 40 µg/m³ wird somit im gesamten Plangebiet eingehalten. Die NO_2-Immissionsbelastung liegt im überwiegenden Teil des Plangebietes unterhalb der innerstädtischen Belas-

tung in Bielefeld. Bzgl. des auf eine Stunde bezogenen Immissionsgrenzwertes von 200 µg/m³ - bei 18 zulässigen Überschreitungen – kann davon ausgegangen werden, dass dieser bei der im Plangebiet im Jahresmittel vorherrschenden Immissionsbelastung nicht erreicht und damit ebenfalls eingehalten wird“ (AKUS 2007B).

PM10-Immissionsbelastung

„Innerhalb des Plangebietes liegt die PM10-Immissionsbelastung zwischen ≤ 26 µg/m³ im südlichen Teil und bis 28 µg/m³ unmittelbar entlang der nördlichen Plangebietsgrenze. Das Immissionsniveau im Plangebiet entspricht somit dem in der Bielefelder Innenstadt gemessenen Immissionsniveau. Der auf ein Kalenderjahr bezogene Immissionsgrenzwert von 40 µg/m³ wird im gesamten Plangebiet eingehalten.

Bei einer Immissionsbelastung von im Jahresmittel bis zu 28 µg/m³ kann nach derzeitigem Kenntnisstand davon ausgegangen werden, dass auch die zulässige Überschreitungshäufigkeit des auf 24 Stunden bezogenen Immissionsgrenzwertes (35 zulässige Überschreitungen) eingehalten wird“ (AKUS 2007B).

Benzol-Immissionsbelastung

„Die durch den KFZ-Verkehr verursachte Immissionsbelastung durch Benzol liegt im Plangebiet bei < 0,1 µg/m³ und erreicht damit nur ca. 2 % des Immissionsgrenzwertes der 22. BImSchV von 5 µg/m³. Die Benzol-Hintergrundbelastung in Höhe von ≤ 1 µg/m³ wird sich dadurch in keiner messtechnisch erfassbaren Größenordnung verändern“ (AKUS 2007B).

Die im ursprünglichen Gutachten getroffenen Aussagen werden im Rahmend er ergänzenden Stellungnahme bestätigt (AKSU 2009A).

5.3.3 Erholung

Die Freiflächen des Plangebietes werden derzeit zur wohnumfeldnahen Erholung (Kinderspiel, Hundeauslauf, ggf. grillen und lagern) genutzt. Im Zusammenhang mit dem Vorhaben werden diese Nutzungsmöglichkeiten entfallen. Damit stellt das Vorhaben für die Erholungsnutzung eine Einschränkung dar. Diese wird in Teilen kompensiert durch die zukünftigen Nutzungsmöglichkeiten zur wohnumfeldnahen Erholung im Bereich der Grundstücksfreiflächen, des öffentlichen Straßenraumes sowie des geplanten Kinderspielplatzes.

5.4 Konfliktanalyse Schutzgut Tiere

Da das Plangebiet als Lebensraum für Heuschrecken und Schmetterlinge bekannt ist, wurde die Verbreitung dieser Tiere im Plangebiet durch entsprechende

Fachgutachten untersucht. Hinsichtlich der möglichen Betroffenheit planungsrelevanter Tierarten wurde in dem Informationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ eine Abfrage für die im Untersuchungsgebiet anzutreffenden Lebensraumtypen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Abfrage sowie die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen werden in Abschnitt 5.11 aufgeführt. Eine erhebliche Betroffenheit weiterer Arten kann ausgeschlossen werden.

Tagfalter

Auf den Freiflächen des Plangebietes wurden 15 Tagfalterarten nachgewiesen. Dabei handelt es sich zum größten Teil um in Nordrhein-Westfalen weit verbreitete und oft häufig anzutreffende Arten mit nur geringen Habitatansprüchen. Das Plangebiet besitzt nach Einschätzung des Fachgutachters für Tagfalter nur eine höchst durchschnittliche Wertigkeit.

Gleichwohl stellt das Plangebiet für die angetroffenen Tagfalterarten einen wichtigen Lebensraum dar. In Verbindung mit dem Vorhaben wird diese Lebensraumfunktion vollständig verloren gehen. Die in der Folge entstehenden Wohnbauflächen bieten in den Hausgartenbereichen und sonstigen Freiflächen ggf. Lebensräume für einzelne Tagfalterarten. Diese werden jedoch nicht die Qualität der derzeitigen Situation erreichen.

Heuschrecken

Auf den Freiflächen des Plangebietes konnten 10 Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Davon werden 7 Arten dem Offenlandartenspektrum und 3 Arten dem halboffenen bis waldigen Gelände zugeordnet. Mit dem Heidegrashüpfer und dem Verkannten Grashüpfer sind zwei Arten vorhanden, die nach der Roten Liste NRW landesweit im Bestand bedroht sind. Beide Arten bevorzugen trockenwarme Standorte mit sandigem Untergrund. Nach Einschätzung des Fachgutachters stellt die relativ kleine Fläche des Untersuchungsgebietes einen nicht unbedeutenden Lebensraum für einige spezialisierte Heuschreckenarten dar. Vor diesem Hintergrund wird durch das Vorhaben ein nicht unbedeutender Lebensraum für Heuschrecken verloren gehen. Der Gutachter weist ergänzend darauf hin, dass die wertgebenden Vegetationsstrukturen im Untersuchungsgebiet ohne zielgerichtete und artspezifische Biotoppflegemaßnahmen in absehbarer Zeit durch die zunehmende Verbuschung bzw. Bewaldung immer mehr entwertet werden.

Planungsrelevante Arten

Dem Plangebiet kommt eine weitgehend auf die Bedeutung als Nahrungshabitat beschränkte Lebensraumfunktion für Fledermaus- und Vogelarten zu.

Funktionen als Quartierstandort sind für Fledermäuse nicht und als Bruthabitat für Vögel nur mit Einschränkungen zu erwarten.

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben wird es für einzelne Arten zu einer Minderung der Bedeutung des Plangebietes als Nahrungshabitat, in geringem Umfang auch als potenzielles Bruthabitat, kommen. Dies auch vor dem Hintergrund der potenziell weiterhin möglichen Habitatnutzung in dem entstehenden Wohngebiet.

Für die meisten Arten wird die betroffene Fläche als Habitat vollständig verloren gehen.

Vor dem Hintergrund der Betroffenheit planungsrelevanter Arten sind unzulässige Störungen des Erhaltungszustandes der lokalen Population jedoch nicht zu erwarten (vgl. Abschnitt 5.11). Das Vorhaben bedarf keiner artenschutzrechtlichen Ausnahmeregelung.

Vor dem Hintergrund der Betroffenheit planungsrelevanter Arten sind unzulässige Störungen des Erhaltungszustandes der lokalen Population jedoch nicht zu erwarten (vgl. Abschnitt 5.11). Das Vorhaben bedarf keiner artenschutzrechtlichen Ausnahmeregelung.

5.5 Konfliktanalyse Schutzgut Pflanzen

Die Freiflächen im Plangebiet werden durch einen zentralen offenen Bereich gekennzeichnet, der durch großflächige Gebüsche und einzelne Baumgruppen eingerahmt wird. Die Gebüsche stellen im wesentlichen dichte Brombeer-Bestände dar, zwischen denen vereinzelt – im westlichen Bereich auch vermehrt – verschiedene meist heimische Gehölze, wie Späte Traubenkirsche, Hasel oder Robinie, wachsen. In einigen Bereichen, vor allem im Norden der Brachfläche, sind die Brombeergebüsche auch von größeren Goldruten-Beständen durchsetzt. Am Rand der Brachfläche finden sich unterschiedlich große Baumbestände, die überwiegend aus heimischen Gehölzen, wie Stieleiche, Sandbirke oder Spitzahorn, z.T. aber auch aus nicht standortgerechten Nadelgehölzen (Fichte und andere) bestehen.

In Verbindung mit dem Vorhaben werden die genannten Vegetationsstrukturen vollständig verloren gehen. In der Folge werden im Bereich der zukünftigen Hausgärten und sonstigen Freiflächen wiederum Lebensräume für Pflanzen geschaffen. Diese werden sich hinsichtlich ihres Charakters und ihrer Lebensraumbedeutung jedoch von einer wesentlich geringeren ökologischen Bedeutung sein.

5.6 Konfliktanalyse Schutzgut Boden

Als natürlicher Boden ist primär im Norden des Plangebietes ein typischer Podsol (z.T. Braunerde-Podsol) verbreitet. Die Flächen im Süden wurden in der Vergangenheit durch sandig-schluffige Erdstoffe überschüttet und teilweise durch eine Parkplatzfläche überbaut. Hier sind keine natürlichen Böden mehr verbreitet.

Die Flächen mit dem Podsol als natürlicher Boden werden unter dem Gesichtpunkt ihres hohen Biotopentwicklungspotenzials als schutzwürdig eingestuft.

Im Zuge des Vorhabens werden die Freiflächen mit natürlichen Bodenflächen, ebenso wie die Freiflächen ohne natürliche Böden, beansprucht und durch Bautätigkeiten verändert. Die natürlichen Böden werden verloren gehen.

Für Böden gilt gem. § 1 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) der folgende Vorsorgegrundsatz: „Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Böden, welche die Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) im besonderen Maße erfüllen (§ 12 Abs. 8 Satz 1 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung), sind besonders zu schützen“.

Im konkreten Fall ergibt sich die Verpflichtung, den betroffenen Boden besonders zu schützen, da dieser den Kriterien nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG aufgrund seines hohen Biotopentwicklungspotenzials in besonderem Maße entspricht und eine Einstufung der besonderen Schutzwürdigkeit vorliegt.

In § 4 Abs. 2 LBodSchG wird die folgende, generelle Prüfverpflichtung formuliert: „Bei der Aufstellung von Bauleitplänen, bei Planfeststellungsverfahren und Plangenehmigungen haben die damit befassten Stellen im Rahmen der planerischen Abwägung vor der Inanspruchnahme von nicht versiegelten, nicht baulich veränderten oder unbebauten Flächen insbesondere zu prüfen, ob vorrangig eine Wiedernutzung von bereits versiegelten, sanierten, baulich veränderten oder bebauten Flächen möglich ist“.

5.7 Konfliktanalyse Schutzgut Wasser

5.7.1 Grundwasser

Durch das geplante Vorhaben wird nicht in das Grundwasser eingegriffen. Beeinträchtigungen für das Teilschutzgut Grundwasser ergeben sich damit nicht. Im Zuge der Überbauung derzeitiger Freiflächen wird es zu einer flächenspezifischen Verringerung der Grundwasserneubildungsrate kommen.

5.7.2 Oberflächenwasser

Oberflächengewässer werden durch das Vorhaben nicht tangiert.

Durch die Schaffung zusätzlicher Verkehrs- und Gebäudeflächen wird es zu einer Zunahme der versiegelten Bodenflächen kommen.

5.8 Konfliktanalyse Schutzgut Klima und Luft / Energieeffizienz

Mit dem geplanten Vorhaben wird es zu einer Veränderung der mikroklimatischen Bedingungen im Plangebiet kommen. Das vorhandene Freiflächenklimatop mit

eingeschränkter kaltluftbildender Funktion wird umgewandelt in eine Wohnbaufläche. Diese wird dementsprechend eine veränderte mikroklimatische Charakteristik aufweisen. Die derzeitige Begünstigung der umgebenden Wohnbauflächen durch die vorhandene Freiflächencharakteristik wird entfallen. Da durchgrünte Wohnbauflächen geplant sind, geht von dem Vorhaben selbst keine Belastungswirkung auf das Schutzgut aus. Im Süden des Plangebietes wird die versiegelte Parkplatzfläche entfernt. In Verbindung damit wird es zu einer Verbesserung der dortigen mikroklimatischen Situation kommen.

Infolge der topographischen Gegebenheiten ist die Möglichkeit einer optimalen solarenergetischen Nutzung i.R. der geplanten Bebauung von vorneherein eingeschränkt. Zusätzliche Beeinträchtigungen durch Verschattung resultieren aus der geplanten Bebauung sowie u.U. vorgesehenen Bepflanzungen (insb. Bäume).Insgesamt sind die Einbußen für eine solarenergetische Nutzung nicht umwelterheblich, aber nennenswert (Bielefeld 2007).

5.9 Konfliktanalyse Schutzgut Landschaft

Das Plangebiet liegt innerhalb der geschlossenen Bebauung. Auswirkungen auf das Schutzgut sind damit nicht zu erwarten.

5.10 Konfliktanalyse Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Für das Plangebiet sind keine Bau- oder Bodendenkmäler bekannt. Vor diesem Hintergrund sind Auswirkungen auf das Schutzgut nicht zu erwarten.

5.11 Geschützte Arten gem. Bundesnaturschutzgesetz

Einführung

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und die Vogelschutzrichtlinie (V-RL) gehören zu den wichtigsten Beiträgen der Europäischen Union zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Europa. Das Gesamtziel besteht für die FFH-Arten sowie für alle europäischen Vogelarten darin, einen günstigen Erhaltungszustand zu bewahren, beziehungsweise die Bestände der Arten langfristig zu sichern. Um dieses Ziel zu erreichen, hat die EU über die beiden genannten Richtlinien zwei Schutzinstrumente eingeführt: das Schutzgebietssystem NATURA 2000 sowie die strengen Bestimmungen zum Artenschutz. Der Artenschutz stellt damit, neben den flächenbezogenen Schutzinstrumenten des Schutzgebietssystems NATURA 2000, ein eigenständiges zweites Instrument für den Erhalt der Arten dar. Die artenschutzrechtlichen Vorschriften betreffen sowohl den physischen Schutz von Tieren und Pflanzen, als auch den Schutz ihrer Lebensstätten. Sie gelten gemäß Art. 12 FFH-RL für alle FFH-Arten des Anhangs IV, beziehungs-

weise gemäß Art. 5 V-RL für alle europäischen Vogelarten. Anders als das Schutzgebietssystem NATURA 2000 gelten die strengen Artenschutzregelungen flächendeckend – also überall dort, wo die betreffende Art vorkommt.

Mit der Kleinen Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom Dezember 2007 hat der Bundesgesetzgeber das deutsche Artenschutzrecht an die europäischen Vorgaben angepasst. In diesem Zusammenhang müssen nunmehr die Artenschutzbelange bei allen genehmigungspflichtigen Planungs- und Zulassungsverfahren entsprechend der europäischen Bestimmungen geprüft werden. Auf diese Weise soll der gesetzliche Artenschutz einen zentralen Beitrag zur Sicherung der biologischen Vielfalt leisten.

Entsprechend der Definition in § 10 BNatSchG sind bei einer artenschutzrechtlichen Prüfung die folgenden Kategorien zu berücksichtigen:

- besonders geschützte Arten
- streng geschützte Arten inklusive der FFH-Anhang-IV-Arten
- europäische Vogelarten

In Nordrhein-Westfalen werden etwa 1.100 Tier- und Pflanzenarten einer dieser Schutzkategorien zugeordnet. Aus Sicht der Planungspraxis lässt sich ein derart umfangreiches Artenspektrum bei einem Planungsverfahren jedoch nicht sinnvoll bewältigen. Im Zuge der Kleinen Novelle des BNatSchG wurden die nur national besonders geschützten Arten von den artenschutzrechtlichen Verboten bei Planungs- und Zulassungsvorhaben pauschal freigestellt. Diese Freistellung betrifft in Nordrhein-Westfalen etwa 800 Arten. Die Belange der national geschützten Arten werden prinzipiell im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt. Ausnahmen von dieser Regel gelten für Arten, die in der Roten Liste der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten geführt werden.

Insgesamt bleibt das Artenschutzregime bei Planungs- und Zulassungsverfahren nach der Kleinen Novelle des BNatSchG auf die streng geschützten Arten und die europäischen Vogelarten beschränkt. Bei diesen beiden Schutzkategorien ergeben sich jedoch nach wie vor grundlegende Probleme für die Planungspraxis. So müssten neben Irrgästen und sporadischen Zuwanderern auch zahlreiche häufige Arten wie Amsel, Buchfink und Kohlmeise unter den strengen Artenschutzgesichtspunkten berücksichtigt werden. Aus diesem Grund hat das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) für Nordrhein-Westfalen eine naturschutzfachliche Auswahl derjenigen Arten getroffen, die bei der artenschutzrechtlichen Prüfung im Sinne einer Art-für-Art-Betrachtung einzeln zu bearbeiten sind. In dieser Auswahl werden aktuell 213 planungsrelevante Arten geführt. Speziell für die Planungspraxis erfolgte eine weitere Eingrenzung der umfangreichen Artenlisten. In diesem Zusammenhang wurden die planungsrelevanten Arten, bezogen auf ihre Vorkommen in den sechs Großlandschaften in Nordrhein-Westfalen, ausgewertet und gleichzeitig auf die 24 übergeordneten Lebensraumtypen verteilt. Eine weitere Eingrenzung des im konkreten Planungsfall zu erwartenden Artenspektrums ermöglicht die Aufgliederung des Artenspektrums auf die Messtischblätter. Hier wird für jedes Messtischblatt in Nordrhein-

Westfalen eine aktuelle Liste aller im Bereich des Messtischblattes nach dem Jahr 1990 nachgewiesenen planungsrelevanten Arten erstellt. In Kombination mit einer Auswertung nach den 24 Lebensraumtypen kann ermittelt werden, in welchen Lebensräumen die planungsrelevanten Arten im jeweiligen Messtischblatt zu erwarten sind. Entsprechend dieser Methode wird in der Folge die artenschutzrechtliche Relevanz des Vorhabens untersucht.

Formale Konsequenzen

Gemäß § 42 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist es verboten:

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten während der Fortpflanungs-, Aufzuchts- und Überwinterungszeit erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Ausnahmen von diesen Verboten dürfen nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert.

Vorkommen und Verbreitung

Einen ersten Anhaltspunkt hinsichtlich der regionalen Bedeutung für den Artenschutz bietet die Übersicht über die räumliche Verteilung der planungsrelevanten Arten in Nordrhein-Westfalen (MUNLV 2007). Hier werden Artenzahlen von über 50 planungsrelevanten Arten als regionale „hot-spots“ bezeichnet. Das Plangebiet liegt auf dem Messtischblatt 4017. Für dieses Messtischblatt wird mit 54 Arten eine hohe Artenzahl verzeichnet.

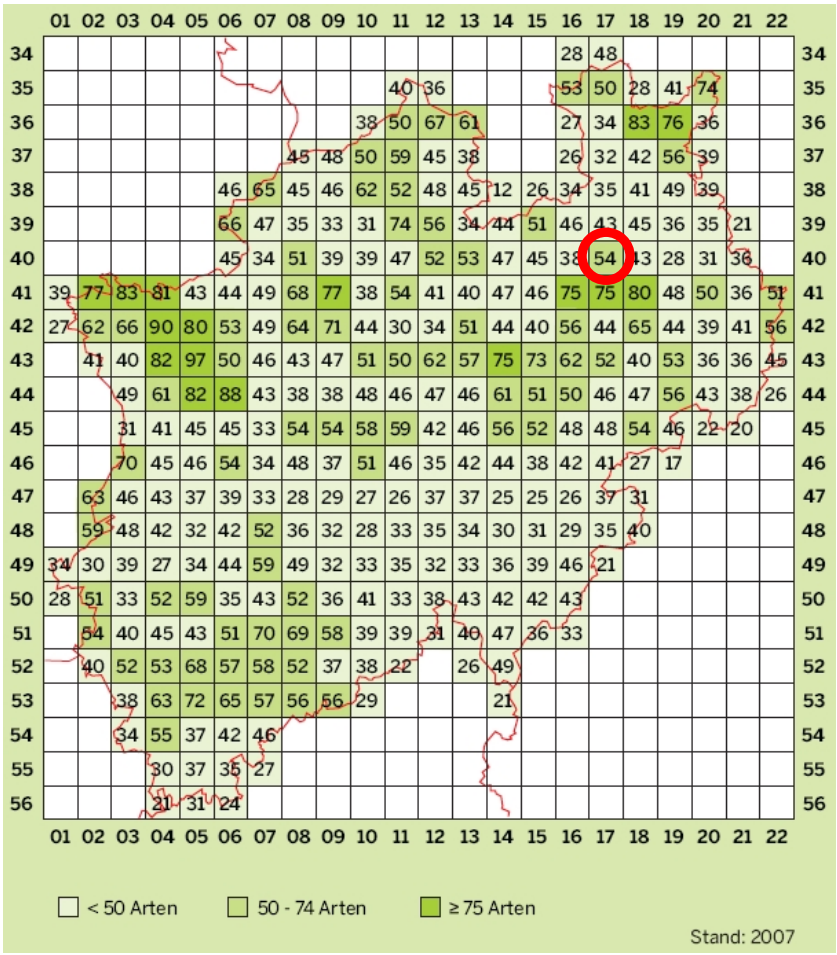


Abb. 7 **Verteilung der planungsrelevanten Arten auf den Messtischblättern in Nordrhein-Westfalen (Quelle: MUNLV 2007).**

Für das Messtischblatt 4017 wurde im Fachinformationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (FIS) eine Abfrage der planungsrelevanten Arten für die im Untersuchungsgebiet anzutreffenden Lebensraumtypen durchgeführt. Die Grenze zwischen der atlantischen und der kontinentalen Region verläuft durch das Messtischblatt 4017. Damit liegt dieses sowohl in der kontinentalen als auch in der atlantischen Region.

Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet:

- Kleingehölze, Alleen, Bäume, Gebüsche, Hecken
- Vegetationsarme oder –freie Biotope
- Säume, Hochstaudenfluren
- Sand- und Kalkmagerrasen
- Gärten, Parkanlagen, Siedlungsbrachen

Das Ergebnis dieser Auswertung wird in der folgenden Tabelle dargestellt. Insgesamt werden in den genannten Lebensraumtypen für das Messtischblatt 3917 49

Tierarten aufgeführt. Darunter sind elf Fledermausarten, vier Amphibienarten, zwei Reptilienarten und 31 Vogelarten. Planungsrelevante Pflanzenarten kommen nicht vor.

Tab. 7 Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 4017 (Quelle: LANUV 2008B) in den ausgewählten Lebensraumtypen:
• Kleingehölze, Alleen, Bäume, Gebüsche, Hecken • Sand- und Kalkmagerrasen
• Vegetationsarme oder –freie Biotope • Gärten, Parkanlagen, Siedlungsbrachen
• Säume, Hochstaudenfluren

Art	Status	Erhaltungs-zustand in NRW atlantisch	Erhaltungs-zustand in NRW kontinentals	Klein-gehölze	Vegetati-onsarm	Säume	Magerra-sen	Gärten	Potenzielle Betroffenheit durch das Vorhaben
Säugetiere									
Braunes Langohr	Art vorhanden	G	G	X		X	(X)	X	Aufgrund der Lage des Plangebietes und seiner Struktur ist eine Nutzung für Jagdflüge durch einzelne Arten nicht auszuschließen. Die Nutzbarkeit wird sich im Zusammenhang mit dem Vorhaben verschlechtern, wobei auch weiterhin eine Nutzung möglich ist. Die Betroffenheit von Quartieren kann ausgeschlossen werden.
Breitflügelfledermaus	Art vorhanden	G	G	X			(X)	XX	
Fransenfledermaus	Art vorhanden	G	G	X		(X)		(X)	
Große Bartfledermaus	Art vorhanden	U	U	X		X		X	
Großer Abendsegler	Art vorhanden	G	U	WS/WQ	(X)	(X)	(X)	X	
Großes Mausohr	Art vorhanden	U	U	X			(X)	(X)	
Kleine Bartfledermaus	Art vorhanden	G	G	XX		(X)		XX	
Teichfledermaus	Art vorhanden	G	G	X				(X)	
Wasserfledermaus	Art vorhanden	G	G	X				X	
Zweifarbfledermaus	Art vorhanden	G	G	(X)				X	
Zwergfledermaus	Art vorhanden	G	G	XX				XX	
Amphibien									
Geburtshelferkröte	Art vorhanden	U	U		X	(X)		X	Dem Plangebiet fehlen Gewässer als Sommerlebensräume. Dem Gebiet kommt damit keine Bedeutung für Amphibienarten zu. Eine Betroffenheit ergibt sich daher nicht.
Kammmolch	Art vorhanden	G	U	X		(X)		(X)	
Knoblauchkröte	Art vorhanden	S	S		(X)			X	
Kreuzkröte	Art vorhanden	U	U		X	(X)	X	XX	

Erhaltungszustand: G = günstig, U = ungünstig, S = schlecht, +) = sich verbessernd, -) = sich verschlechternd
XX = Hauptvorkommen, X = Vorkommen, (X) = potenzielles Vorkommen
Fledermäuse: WS = Wochenstube, ZQ = Zwischenquartier, WQ = Winterquartier, (X) = potenzielles Vorkommen

Art	Status	Erhaltungs-zustand in NRW atlantisch	Erhaltungs-zustand in NRW kontinental s	Klein-gehölze	Vegeta-tionsarm	Säume	Mager-rasen	Gärten	Potenzielle Betroffenheit durch das Vorhaben
Reptilien									
Schlingnatter	Art vorhanden	U	U	X	(X)	X	XX		Dem Plangebiet kommt vor dem Hintergrund der trocken-warmen Standorte eine generelle Lebensraumeignung für Reptilen zu. Aufgrund der isolierten Lage innerhalb des Stadtgebietes ist eine Verbreitung und damit auch Betroffenheit der Arten jedoch nicht zu erwarten.
Zauneidechse	Art vorhanden	G-	G-	X	(X)	XX	XX	X	
Vögel									
Bekassine	Durchzügler	G			XX				Aufgrund der Lage und Struktur des Plangebietes ist das Vorkommen eines Großteils der im FIS genannten Vogelarten nicht zu erwarten. Eine Lebensraumbedeutung des Plangebietes kann für die folgenden Arten nicht ausgeschlossen werden (B=Bruthabitat, N=Nahrungshabitat): • Gartenrotschwanz (B, N) • Grünspecht (N) • Habicht (N) • Kleinspecht (N) • Rauchschwalbe (N) • Schleiereule (N) • Sperber (N) • Turmfalke (N) • Turteltaube (B, N) • Waldkauz (N) • Waldohreule (N) Die durch das Vorhaben primär betroffenen Gehölz- und Freiflächen können durch diese Arten als Nahrungshabitat, teilweise auch als Bruthabitat genutzt werden. Mit der Umsetzung des Vorhabens werden die vorhandenen Lebensraumstrukturen verloren gehen und durch die Strukturen eines Neubaugebietes ersetzt werden. Diese können mittelfristig für Grünspecht, Rauchschwalbe, Schleiereule und Sperber eine Lebensraumbedeutung als Nahrungshabitat erlangen wobei die ökologische Bedeutung
Eisvogel	sicher brütend	G	G		XX			(X)	
Gartenrotschwanz	sicher brütend	U-	U-	X			X	X	
Grauspecht	sicher brütend	U-	U-			(X)	(X)		
Grünspecht	sicher brütend	G	G	X		X	(X)	X	
Habicht	sicher brütend	G	G	X			(X)	X	
Heidelerche	sicher brütend	U	U		X	XX	XX		
Kiebitz	sicher brütend	G	G				(X)		
Kleinspecht	sicher brütend	G	G	X				X	
Krickente	Wintergast	G	G			(X)			
Löffelente	Durchzügler	G	G			(X)			
Löffelente	sicher brütend	S				(X)			
Mäusebussard	sicher brütend	G	G	X		X	(X)		
Nachtigall	sicher brütend	G	G	XX		X		X	
Neuntöter	sicher brütend	U	G	XX		X	X		
Rauchschwalbe	sicher brütend	G-	G-			X	X	X	
Rebhuhn	sicher brütend	U	U			XX		X	

Rohrweihe	beobachtet zur Brutzeit	U	U			X			dieser neuen Lebensraumstrukturen wird dabei geringer sein als die der vorhandenen Situation.
Saatkrähe	sicher brütend	G	G	XX				XX	
Sandregenpfeifer	Durchzügler	G			XX				
Schleiereule	sicher brütend	G	G	X		XX		X	
Schwarzspecht	sicher brütend	G	G	X		X			
Sperber	sicher brütend	G	G	X		X	(X)	X	
Tannenhäher	sicher brütend		G	X				X	
Teichhuhn	sicher brütend	G	G	X		X		X	
Turmfalke	sicher brütend	G	G	X		X	(X)	X	
Turteltaube	sicher brütend	U-	U-	XX				(X)	
Wachtelkönig	beobachtet zur Brutzeit	S	S			(X)			
Waldkauz	sicher brütend	G	G	X		(X)		X	
Waldohreule	sicher brütend	G	G	XX		(X)		X	
Wasserralle	beobachtet zur Brutzeit	U	U			(X)			
Wespenbussard	sicher brütend	U	U	X		X	(X)		

Erhaltungszustand: G = günstig, U = ungünstig, S = schlecht, +) = sich verbessernd, -) = sich verschlechternd
XX = Hauptvorkommen, X = Vorkommen, (X) = potenzielles Vorkommen
Fledermäuse: WS = Wochenstube, ZQ = Zwischenquartier, WQ = Winterquartier, (X) = potenzielles Vorkommen

Wirkungen und Betroffenheiten

Fledermäuse

Das Untersuchungsgebiet präsentiert sich als strukturreicher und extensiv genutzter Lebensraum mit Gehölzen, Hochstaudenflächen und Magerrasenbereichen. Dem Gebiet kann damit für einen Teil der planungsrelevanten Fledermausarten eine Lebensraumbedeutung als Nahrungshabitat zukommen. Das Vorkommen von Fledermausquartieren (Winter- oder Sommerquartier) kann aufgrund fehlender Strukturen ausgeschlossen werden. In Verbindung mit dem Vorhaben werden die vorhandenen Biotopstrukturen entfallen und durch Wohnbauflächen ersetzt. Die Nutzbarkeit des Gebietes wird sich in diesem Zusammenhang verschlechtern, wobei auch in Zukunft eine Nutzung durch die Arten möglich ist.

Amphibien

Dem Plangebiet kommt keine Lebensraumbedeutung für Amphibien zu, da mit den Gewässern auch die Sommerlebensräume fehlen.

Reptilien

Die Habitatstruktur des Plangebietes erscheint für Reptilien grundsätzlich geeignet. Jedoch ist aufgrund der isolierten Lage im Stadtgebiet nicht mit dem Vorkommen von Schlingnattern oder Zauneidechsen zu rechnen.

Vögel

Aufgrund der Lage und Struktur des Plangebietes ist das Vorkommen eines Großteils der im Fachinformationssystem (FIS) genannten Vogelarten nicht zu erwarten. Vor dem Hintergrund der artspezifischen Habitatansprüche kann eine Lebensraumbedeutung des Plangebietes für die folgenden Arten nicht ausgeschlossen werden (B=Bruthabitat, N=Nahrungshabitat):

- Gartenrotschwanz (B, N)
- Grünspecht (N)
- Habicht (N)
- Kleinspecht (N)
- Rauchschwalbe (N)
- Schleiereule (N)
- Sperber (N)
- Turmfalke (N)
- Turteltaube (B, N)
- Waldkauz (N)
- Waldohreule (N)

Die durch das Vorhaben betroffenen Habitatstrukturen können durch die genannten Arten als Nahrungshabitat, teilweise auch als Bruthabitat genutzt werden. Für diese Arten wird untersucht, ob eine Betroffenheit gemäß den Verboten des § 42 Abs. 1 BNatSchG auftreten kann.

Dazu werden die genannten Arten im Zuge einer Art-für-Art-Betrachtung hinsichtlich ihrer Lebensraumpräferenzen vertiefend betrachtet. Unter Berücksichtigung der Wirkfaktoren des Vorhabens wird anschließend für jede Art die potenzielle Betroffenheit abgeschätzt. Um differenziertere, über die Angaben des Fachinformationssystems hinausgehende Informationen der potenziell betroffenen Vogelarten zu gewinnen wurde ergänzend der Brutvogelatlas Bielefelds ausgewertet (LASKE 1991). Die Methodik der Vorgehensweise entspricht dabei der Betrachtung des ungünstigsten anzunehmenden Falls.

Entsprechend der rechtlich geforderten Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände entspricht die gewählte Kategorie den folgenden Beeinträchtigungen:

Tab. 8 Matrix der Wirkungskategorien des Vorhabens in Verbindung mit den artenschutzrechtlichen Tatbeständen gem. BNatSchG.

Wirkungskategorie	**artenschutzrechtlicher Tatbestand**
keine Auswirkungen zu erwarten	Die durch das Fachinformationssystem für das betroffene Messtischblatt ausgewiesene planungsrelevante Art wird durch das geplante Vorhaben nicht tangiert. Die Lebensräume der Art sind nicht betroffen.
Auswirkungen zu erwarten	Teillebensräume der durch das Fachinformationssystem für das betroffene Messtischblatt ausgewiesenen Art werden durch das Vorhaben potenziell und geringfügig tangiert. • Es werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört (§ 42 (1) Nr. 3 BNatSchG). • Es werden wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört (§ 42 (1) 4 BNatSchG). Der Erhaltungszustand der Population der jeweiligen europäischen Vogelart wird jedoch nicht verschlechtert. Bei FFH-Anhang-IV-Arten wird der Erhaltungszustand günstig bleiben. Zumutbare Alternativen sind nicht vorhanden.
erhebliche Auswirkungen zu erwarten	Die durch das Fachinformationssystem für das betroffene Messtischblatt ausgewiesene planungsrelevante Art wird durch das geplante Vorhaben erheblich tangiert. • Es werden Tiere verletzt oder getötet (§ 42 (1) Nr. 1 BNatSchG). • Es werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten erheblich gestört (§ 42 (1) Nr. 2). • Die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird nicht mehr erfüllt (§ 42 (5) BNatSchG).

Für den Fall, dass erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind, ist eine Ausnahme nach § 43 (8) BNatSchG erforderlich.

Tab. 9 Beschreibung der Lebensraumpräferenzen der planungsrelevanten Arten und Konfliktanalyse bezogen auf das geplante Vorhaben (Art-für-Art-Betrachtung) (Quellen: LANUV 2009A, LASKE 1991) Die Verbreitungsangaben nach LASKE (1991) beziehen sich auf den 2. und 3. Quadranten des Blattes 75 „Brackwede“ der Deutschen Grundkarte 5.000.

Vögel	
Gartenrotschwanz	potenzieller Brutvogel / potenzieller Nahrungsgast – Erhaltungszustand: ungünstig -

LANUV 2009A:
Früher kam der Gartenrotschwanz häufig in reich strukturierten Dorflandschaften mit alten Obstwiesen und -weiden sowie in Feldgehölzen, Alleen, Auengehölzen und lichten, alten Mischwäldern vor. Mittlerweile konzentrieren sich die Vorkommen in Nordrhein-Westfalen auf die Randbereiche von größeren Heidelandschaften und auf sandige Kiefernwälder. Zur Nahrungssuche bevorzugt der Gartenrotschwanz Bereiche mit schütterer Bodenvegetation. Das Nest wird meist in Halbhöhlen in 2-3 m Höhe über dem Boden angelegt, zum Beispiel in alten Obstbäumen oder Kopfweiden.

LASKE 1991:
Der Gartenrotschwanz war bis Mitte der 60er Jahre häufiger Brutvogel im gesamten Stadtgebiet mit einem Schwerpunkt im Süden. In den Folgejahren gab es spürbare Bestandseinbrüche, die sich bis in die 70er Jahre fortsetzten. Die Habitate der bestehen meist aus Bauernhöfen mit alten Eichen, Obst- und Hausgärten, die alten Baumbestand und relative Bodenfreiheit aufweisen, sowie entsprechend strukturierte Parkanlagen. Für die Quadranten der Vorhabensfläche wird kein Nachweis geführt.

Auswirkungen zu erwarten.
Potenzielle Betroffenheit von Lebensräumen, aber kein erheblicher Lebensraumverlust.

Keine Betroffenheit von Bruthabitaten da nach Laske (1991) für die Quadranten der Vorhabensfläche kein Brutnachweis vorliegt. Für die südöstlich angrenzenden Quadranten liegen Brutnachweise vor. Eine potenzielle Nutzung der Vorhabensfläche als Nahrungshabitat kann nicht ausgeschlossen werden.

Grünspecht	potenzieller Nahrungsgast – Erhaltungszustand: günstig

LANUV 2009A:
Der Grünspecht ist in Nordrhein-Westfalen als Stand- und Strichvogel ganzjährig zu beobachten. Größere Wanderungen werden überwiegend von den Jungvögeln durchgeführt. Als Kulturfolger bevorzugt der Grünspecht Lebensräume, die vom Menschen geprägt sind. Besiedelt werden Feldgehölze und Waldinseln in Parklandschaften, Randbereiche von Laub- und Mischwäldern, lichte Wälder, Streuobstwiesen sowie städtische Grünanlagen. Aufgrund der speziellen Nahrungsansprüche kann das Angebot von mageren, offenen bis halb-offenen Nahrungsflächen (Wald-, Wiesen-, Acker- und Wegränder, Böschungen etc.) ein Mangelfaktor sein. Brutreviere haben eine Größe zwischen 200-300 ha. Der Grünspecht nutzt ein weites Spektrum an Brutbäumen mit einer Präferenz für Laubholzarten (v.a. Buchen, Eichen, Weiden, Pappeln).

LASKE 1991:
Heute brütet der Grünspecht kaum mehr in den Buchenwäldern des Teutoburger Waldes und ist im wesentlichen auf die klimagünstige Parklandschaft der Senne beschränkt. Die Art bevorzugt in erster Linie Bachauen mit Weiden und Erlen, brütet aber auch in Laub- und Mischwäldern. Für die Vorhabensfläche und das weitere Umfeld liegen keine Nachweise vor. In den südöstlich angrenzenden Quadranten liegen Beobachtungen (Nahrungsgast) vor.

Auswirkungen zu erwarten.
Potenzielle Betroffenheit von Lebensräumen, aber kein erheblicher Lebensraumverlust.

Eine potenzielle Nutzung der Vorhabensfläche als Nahrungshabitat kann nicht ausgeschlossen werden. Die neu entstehenden Strukturen können ebenfalls als Nahrungshabitat genutzt werden.

Habicht	potenzieller Nahrungsgast – Erhaltungszustand: günstig

LANUV 2009A:
Als Lebensraum bevorzugt der Habicht Kulturlandschaften mit einem Wechsel von geschlossenen Waldgebieten, Waldinseln und Feldgehölzen. Als Bruthabitate können Waldinseln ab einer Größe von 1-2 ha genutzt werden. Die Brutplätze befinden sich zumeist in Wäldern mit altem Baumbestand, vorzugsweise mit freier Anflugmöglichkeit durch Schneisen. Der Horst wird in hohen Bäumen (z.B. Lärche, Fichte, Kiefer oder Rotbuche) in 14-28 m Höhe angelegt.

LASKE 1991:
Der Habicht besiedelt den Bielefelder Raum verstreut und nur vereinzelt. Für die Vorhabensfläche sowie die umliegenden Quadranten liegt kein Nachweis vor.

Auswirkungen zu erwarten.
Potenzielle Betroffenheit von Lebensräumen, aber kein erheblicher Lebensraumverlust.

Nach LANUV (2009A) kann eine potenzielle Betroffenheit von Lebensräumen nicht ausgeschlossen werden. Diese Annahme kann nach Auswertung von LASKE (1991) nicht konkretisiert werden. Gleichwohl kann die Vorhabensfläche ein Teil des Nahrungshabitates der Art sein. Das Vorhaben bedeutet jedoch keinen erheblichen Lebensraumverlust. Die neu entstehenden Habitatstrukturen können mittelfristig als Nahrungshabitat genutzt werden.

Kleinspecht	potenzieller Nahrungsgast – Erhaltungszustand: günstig

LANUV 2009A:
Kleinspechte sind in Nordrhein-Westfalen als Stand- und Strichvogel das ganze Jahr über zu beobachten. Vor allem im Herbst sind die Tiere auch abseits der Brutgebiete zu finden. Der Kleinspecht besiedelt parkartige oder lichte Laub- und Mischwälder, Weich- und Hartholzauen sowie feuchte Erlen- und Hainbuchenwälder mit einem hohen Alt- und Totholzanteil. In dichten, geschlossenen Wäldern kommt er höchstens in Randbereichen vor. Darüber hinaus erscheint er im Siedlungsbereich auch in strukturreichen Parkanlagen, alten Villen- und Hausgärten sowie in Obstgärten mit altem Baumbestand. Die Nisthöhle wird in totem oder morschem Holz, bevorzugt in Weichhölzern (v.a. Pappeln, Weiden) angelegt.

LASKE 1991:
Der Kleinspecht ist in Bielefeld ein Brutvogel der halboffenen Landschaften. Sein Verbreitungsschwerpunkt aber liegt eindeutig im Ravensberger Hügelland. Für die Quadranten der Vorhabensfläche liegen keine Nachweise vor. Lediglich in dem südlich angrenzenden Quadranten wird ein Nachweis als Nahrungsgast geführt.

Keine Auswirkungen zu erwarten.

Die nach LANUV (2009A) potenzielle Betroffenheit von Nahrungshabitaten kann nach der Auswertung von LASKE (1991) nicht konkretisiert werden. Eine Nutzung der Vorhabensfläche erscheint nicht wahrscheinlich, eine Betroffenheit der Art ergibt sich nicht.

Rauchschwalbe	potenzieller Nahrungsgast – Erhaltungszustand: günstig -

LANUV 2009A:
Rauchschwalben sind Zugvögel, die als Langstreckenzieher in Afrika, südlich der Sahara überwintern. In Nordrhein-Westfalen treten sie als häufige Brutvögel auf.
Die Rauchschwalbe kann als Charakterart für eine extensiv genutzte, bäuerliche Kulturlandschaft angesehen werden. Die Besiedlungsdichte wird mit zunehmender Verstädterung der Siedlungsbereiche geringer. In typischen Großstadtlandschaften fehlt sie. Die Nester werden in Gebäuden mit Einflugmöglichkeiten (z.B. Viehställe, Scheunen, Hofgebäude) aus Lehm und Pflanzenteilen gebaut. Altnester aus den Vorjahren werden nach Ausbessern wieder angenommen.

LASKE 1991:
Die Rauchschwalbe fehlt im bebauten Teil der Stadt völlig. Das Brutvorkommen beschränkt sich auf die Außenbezirke mit ländlichem oder dörflichem Charakter. Für die Quadranten der Vorhabensfläche werden Nachweise als Nahungsgast geführt. Die nächstgelegenen Brutnachweise finden sich in den südlich anschließenden Quadranten.

Auswirkungen zu erwarten.
Potenzielle Betroffenheit von Lebensräumen, aber kein erheblicher Lebensraumverlust.

Eine Nutzung der Vorhabensfläche als Nahrungshabitat kann nicht ausgeschlossen werden. Auch den neu entstehenden Strukturen kann eine Lebensraumbedeutung zukommen.

Schleiereule	potenzieller Nahrungsgast – Erhaltungszustand: günstig

LANUV 2009A:
In Nordrhein-Westfalen tritt die Schleiereule ganzjährig als mittelhäufiger Stand- und Strichvögel auf. Die Schleiereule lebt als Kulturfolger in halboffenen Landschaften, die in engem Kontakt zu menschlichen Siedlungsbereichen stehen. Als Jagdgebiete werden Viehweiden, Wiesen und Äcker, Randbereiche von Wegen, Straßen, Gräben sowie Brachen aufgesucht. Geeignete Lebensräume dürfen im Winter nur für wenige Tage durch lang anhaltende Schneelagen bedeckt werden. Ein Jagdrevier kann eine Größe von über 100 ha erreichen. Als Nistplatz und Tagesruhesitz werden störungsarme, dunkle, geräumige Nischen in Gebäuden genutzt, die einen freien An- und Abflug gewähren (z.B. Dachböden, Scheunen, Taubenschläge, Kirchtürme). Bewohnt werden Gebäude in Einzellagen, Dörfern und Kleinstädten.

LASKE 1991:
Nach weitestgehender Aufgabe der Brutplätze im Innern der Stadt ist die Schleiereule vor allem in den letzten Jahren ein Brutvogel des Ravensberger Hügellandes geworden. Für die Quadranten der Vorhabensfläche sowie das weitere Umfeld liegen keine Nachweise der Art vor.

Keine Auswirkungen zu erwarten.

Die nach LANUV (2009A) potenzielle Betroffenheit von Nahrungshabitaten kann nach der Auswertung von LASKE (1991) nicht konkretisiert werden. Eine Nutzung der Vorhabensfläche erscheint nicht wahrscheinlich, eine Betroffenheit der Art ergibt sich nicht.

Sperber	potenzieller Nahrungsgast – Erhaltungszustand: günstig

LANUV 2009A:
In Nordrhein-Westfalen kommt der Sperber ganzjährig als mittelhäufiger Stand- und Strichvogel vor, hierzu gesellen sich ab Oktober Wintergäste aus nordöstlichen Populationen. Sperber leben in abwechslungsreichen, gehölzreichen Kulturlandschaften mit einem ausreichenden Nahrungsangebot an Kleinvögeln. Bevorzugt werden halboffene Parklandschaften mit kleinen Waldinseln, Feldgehölzen und Gebüschen. Reine Laubwälder werden kaum besiedelt. Im Siedlungsbereich kommt er auch in mit Fichten bestandenen Parkanlagen und Friedhöfen vor. Insgesamt kann ein Brutpaar ein Jagdgebiet von 4-7 km² beanspruchen. Die Brutplätze befinden sich meist in Nadelbaumbeständen (v.a. in dichten Fichtenparzellen) mit ausreichender Deckung und freier Anflugmöglichkeit, wo das Nest in 4-18 m Höhe angelegt wird.

LASKE 1991:
Der Sperber siedelt auch innerhalb geschlossener Siedlungen. Für die Jagd benötigt der Sperber deckungsreiche Landschaftstypen. Für den Quadranten der Vorhabensfläche liegen keine Nachweise vor. Umliegende Quadranten weisen teilweise Beobachtungen von Nahrungsgästen auf.

Auswirkungen zu erwarten.
Potenzielle Betroffenheit von Lebensräumen, aber kein erheblicher Lebensraumverlust.

Eine Nutzung der Vorhabensfläche als Nahrungshabitat kann nicht ausgeschlossen werden. Auch den neu entstehenden Strukturen kann eine Lebensraumbedeutung zukommen.

Turmfalke	potenzieller Nahrungsgast – Erhaltungszustand: günstig

LANUV 2009A:
In Nordrhein-Westfalen kommt der Turmfalke ganzjährig als häufiger Stand- und Strichvogel vor, hierzu gesellen sich ab Oktober Wintergäste aus nordöstlichen Populationen. Der Turmfalke kommt in offenen strukturreichen Kulturlandschaften, oft in der Nähe menschlicher Siedlungen vor. Selbst in großen Städten fehlt er nicht, dagegen meidet er geschlossene Waldgebiete. Als Nahrungsgebiete suchen Turmfalken Flächen mit niedriger Vegetation wie Dauergrünland, Äcker und Brachen auf. In optimalen Lebensräumen beansprucht ein Brutpaar ein Jagdrevier von nur 1,5-2,5 km² Größe. Als Brutplätze werden Felsnischen und Halbhöhlen an natürlichen Felswänden, Steinbrüchen oder Gebäuden (z.B. an Hochhäusern, Scheunen, Ruinen, Brücken), aber auch alte Krähennester in Bäumen ausgewählt. Regelmäßig werden auch Nistkästen angenommen.

LASKE 1991:
Es besteht eine besonders dichte Besiedlung im bebauten Innenstadtbereich. Für die Quadranten der Vorhabensfläche liegen keine Nachweise vor. Direkt nördlich wird ein Brutnachweis geführt.

Auswirkungen zu erwarten.
Potenzielle Betroffenheit von Lebensräumen, aber kein erheblicher Lebensraumverlust.

Nach LANUV (2009A) kann eine potenzielle Betroffenheit von Lebensräumen nicht ausgeschlossen werden. Diese Annahme kann nach Auswertung von LASKE (1991) nicht konkretisiert werden. Gleichwohl kann die Vorhabensfläche ein Teil des Nahrungshabitates der Art sein. Das Vorhaben bedeutet jedoch keinen erheblichen Lebensraumverlust.

Turteltaube	potenzieller Brutvogel / potenzieller Nahrungsgast – Erhaltungszustand: ungünstig -

LANUV 2009A:
Turteltauben sind Zugvögel, die als Langstreckenzieher in der Savannenzone südlich der Sahara überwintern. In Nordrhein-Westfalen tritt sie als mittelhäufiger Brutvogel auf. Als ursprünglicher Bewohner von Steppen- und Waldsteppen bevorzugt die Turteltaube offene, bis halboffene Parklandschaften mit einem Wechsel aus Agrarflächen und Gehölzen. Die Brutplätze liegen meist in Feldgehölzen, baumreichen Hecken und Gebüschen, an gebüschreichen Waldrändern oder in lichten Laub- und Mischwäldern. Zur Nahrungsaufnahme werden Ackerflächen, Grünländer und schütter bewachsene Ackerbrachen aufgesucht. Im Siedlungsbereich kommt die Turteltaube eher selten vor, dann werden verwilderte Gärten, größere Obstgärten, Parkanlagen oder Friedhöfe besiedelt. Das Nest wird in Sträuchern oder Bäumen in 1-5 m Höhe angelegt.

LASKE 1991:
Die Turteltaube ist nur ganz lokal und selten in Bielefeld beheimatet. Brutvorkommen finden sich ausschließlich im südwestlichen und nordöstlichen Stadtgebiet. Die Turteltaube nimmt hauptsächlich Samen und Früchte von Ackerwildkräutern auf. Für die Quadranten der Vorhabensfläche sowie das weitere Umfeld liegen keine Nachweise vor.

Keine Auswirkungen zu erwarten.

Die nach LANUV (2009A) potenzielle Betroffenheit von Brut- und Nahrungshabitaten kann nach der Auswertung von LASKE (1991) nicht konkretisiert werden. Eine Nutzung der Vorhabensfläche erscheint nicht wahrscheinlich, eine Betroffenheit der Art ergibt sich nicht.

Waldkauz	potenzieller Nahrungsgast – Erhaltungszustand: günstig

LANUV 2009A:
Der Waldkauz kommt in Nordrhein-Westfalen ganzjährig als häufiger Standvogel vor. Er lebt in reich strukturierten Kulturlandschaften mit einem guten Nahrungsangebot und gilt als ausgesprochen reviertreu. Besiedelt werden lichte und lückige Altholzbestände in Laub- und Mischwäldern, Parkanlagen, Gärten oder Friedhöfen, die ein gutes Angebot an Höhlen bereithalten. Ein Brutrevier kann eine Größe zwischen 25-80 ha erreichen. Als Nistplatz werden Baumhöhlen bevorzugt, gerne werden auch Nisthilfen angenommen. Darüber hinaus werden auch Dachböden und Kirchtürme bewohnt.

LASKE 1991:
Der Waldkauz ist die häufigste Eulenart Bielefelds. Am dichtesten siedelt er im Teutoburger Wald und im ländlichen Norden des Stadtgebietes. Für die Quadranten der Vorhabensfläche liegen keine Nachweise vor. Direkt westlich wird ein Brutverdacht verzeichnet.

Auswirkungen zu erwarten.
Potenzielle Betroffenheit von Lebensräumen, aber kein erheblicher Lebensraumverlust.

Nach LANUV (2009A) kann eine potenzielle Betroffenheit von Lebensräumen nicht ausgeschlossen werden. Diese Annahme kann nach Auswertung von LASKE (1991) nicht konkretisiert werden. Gleichwohl kann die Vorhabensfläche ein Teil des Nahrungshabitates der Art sein. Das Vorhaben bedeutet jedoch keinen erheblichen Lebensraumverlust.

Waldohreule	potenzieller Nahrungsgast – Erhaltungszustand: günstig

LANUV 2009A:
In Nordrhein-Westfalen tritt die Waldohreule ganzjährig als mittelhäufiger Stand- und Strichvogel auf. Als Lebensraum bevorzugt die Waldohreule halboffene Parklandschaften mit kleinen Feldgehölzen, Baumgruppen und Waldrändern. Darüber hinaus kommt sie auch im Siedlungsbereich in Parks und Grünanlagen sowie an Siedlungsrändern vor. Im Winterhalbjahr kommen Waldohreulen oftmals an gemeinsam genutzten Schlafplätzen zusammen. Als Jagdgebiete werden strukturreiche Offenlandbereiche sowie größere Waldlichtungen aufgesucht. In grünlandarmen Bördelandschaften sowie in größeren geschlossenen Waldgebieten erreicht sie nur geringe Siedlungsdichten. Ein Brutrevier kann eine Größe zwischen 20-100 ha erreichen. Als Nistplatz werden alte Nester von anderen Vogelarten (v.a. Rabenkrähe, Elster, Mäusebussard, Ringeltaube) genutzt.

LASKE 1991:
Die Art besiedelt Bielefeld nur sehr lückenhaft. Zur Brutzeit meidet sie menschliche Siedlungen. Für die Quadranten der Vorhabensfläche liegen keine Nachweise vor.

Auswirkungen zu erwarten.
Potenzielle Betroffenheit von Lebensräumen, aber kein erheblicher Lebensraumverlust.

Nach LANUV (2009A) kann eine potenzielle Betroffenheit von Lebensräumen nicht ausgeschlossen werden. Diese Annahme kann nach Auswertung von LASKE (1991) nicht konkretisiert werden. Gleichwohl kann die Vorhabensfläche ein Teil des Nahrungshabitates der Art sein. Das Vorhaben bedeutet jedoch keinen erheblichen Lebensraumverlust.

Die Betroffenheit der in Tabelle 9 genannten Arten ergibt sich aus dem Flächenbedarf des geplanten Vorhabens (Bau von Verkehrsflächen und Einfamilienhäusern) und dem damit einher gehenden Verlust der vorhandenen Lebensraumtypen. Teilbereiche der neu entstehenden Lebensraumtypen können den genannten Arten zukünftig als Nahrungshabitat dienen.

Die vertiefende Art-für-Art-Betrachtung hat ergeben, dass für den Kleinspecht, die Schleiereule und die Turteltaube keine Auswirkungen zu erwarten sind.

Für den Gartenrotschwanz, den Grünspecht, den Habicht, die Rauchschwalbe, den Sperber, den Turmfalken, den Waldkauz und die Waldohreule sind Auswirkungen nicht grundsätzlich auszuschließen. Potenziell betroffen ist in allen Fällen ausschließlich die Bedeutung der Vorhabensfläche als Nahrungshabitat. Bruthabitate werden für keine der Arten tangiert. Vor diesem Hintergrund ergibt sich keine Betroffenheit von Biotopen die als Lebensraum gem. § 19 (3) für Tiere der streng geschützten Arten nicht ersetzbar sind.

Mittelfristig können die Neubauflächen für den Gartenrotschwanz, den Grünspecht, den Habicht, der Rauchschwalbe und dem Sperber eine Lebensraumbeutung als Nahrungshabitat erlangen, wobei die ökologische Bedeutung dieser neuen Lebensraumstrukturen geringer sein wird als die der vorhandenen Situation. Die Lebensraumqualität wird abhängig davon sein, wie vielgestaltig die Anlage der Hausgärten und sonstigen Freiflächen sein wird.

Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

Im Zuge der Erschließung und Bebauung der Vorhabensfläche wird es zu den in Kapitel 2.3 beschriebenen Wirkungen auf die vorhandenen Lebensraumtypen kommen. Eine Betroffenheit einzelner planungsrelevanter Arten wird sich in diesem Zusammenhang indirekt aus dem Verlust von Nahrungshabitaten ergeben. Es ist das Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 42 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu beachten damit eine direkte Betroffenheit von Arten ausgeschlossen werden kann. Dazu sollten die Vorarbeiten zur Erschließung und Bebauung des Gebietes (Fällung von Gehölzen, Entfernung krautiger Vegetation, Abschieben des Oberbodens) im Winterhalbjahr zwischen dem 1. Oktober und dem zum 28. Februar erfolgen.

Abschließende Beurteilung

Durch die Umwandlung der Habitatstrukturen im Plangebiet in ein Wohngebiet mit Gebäude-, Frei- und Verkehrsflächen kann es für einzelne planungsrelevante Fledermaus- und Vogelarten zu einem Verlust an Teilflächen ihres Nahrungshabitates kommen. Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass keine Bruthabitate betroffen sind sondern allenfalls Nahrungshabitate die lediglich einen Teillebensraum der betroffenen Arten darstellen ist eine Gefährdung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der betroffenen Arten nicht zu erwarten.

Trotz der zu erwartenden Auswirkungen ist für jede der potenziell betroffenen Arten die ökologische Funktion der Lebensstätten bzw. der Erhaltungszustand der lokalen Population dauerhaft sichergestellt. Ein Verbotstatbestand nach den §§ 19 (3) und 42 (1) BNatSchG ist nicht gegeben. Das Erfordernis für eine Abwägung nach § 19 (3) BNatSchG oder für ein Ausnahmeverfahren nach § 43 (8) BNatSchG ergibt sich nicht.

6. Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

6.1.1 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit

Von dem Vorhaben selbst gehen keine Wirkungen auf das Schutzgut aus. Die Ansätze für Maßnahmen zur Minderung von Beeinträchtigungen beziehen sich auf die Wirkungen der Vorbelastungen auf das Plangebiet.

Schallimmissionen

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung (AKUS 2008/ AKUS 2009) werden aktive Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen um ein gesundes Wohnen im Plangebiet zu ermöglichen. Dazu sollte entlang des Südrings ein 4 m hoher Lärmschutzwall errichtet werden. Alternativ wurden Vorschläge für einen passi-

ven Schallschutz erarbeitet. Ebenso werden im Bebauungsplan Festsetzungen zum passiven Schallschutz getroffen.

Schadstoffbeeinträchtigungen

Die in der 22. BImSchV genannten Immissions-Jahreswerte für Stickstoffdioxide, PM10 und Benzol werden eingehalten. Ebenso werden die Immissions-Stundenwerte für Stickstoffdioxide sowie die Immissions-Tageswerte für PM10 eingehalten. Ein Bedarf an Minderungsmaßnahmen ergibt sich damit nicht.

6.1.2 Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Rahmen der Baumaßnahmen sowie der nachfolgenden Nutzung bleiben die erforderlichen Maßnahmen auf das Plangebiet beschränkt. Angrenzende Flächen werden nicht in Anspruch genommen. Der geplante Lärmschutzwall im Süden und Osten des Plangebietes wird mit einheimischen, standortgerechten Laubgehölzen bepflanzt.

6.1.3 Schutzgut Tiere

Die für das Schutzgut Pflanzen genannten Minderungsmaßnahmen wirken ebenfalls belastungsmindernd auf das Schutzgut Tiere.

6.1.4 Schutzgut Boden

Zusammen mit der Bautätigkeit werden die begleitenden Maßnahmen im Umfeld (z.B. Baustelleneinrichtung, Materiallagerung, Materialtransport) auf die Flächen des Plangebietes beschränkt. Die Beeinträchtigung natürlicher Böden in den Randbereichen wird damit verhindert.

6.1.5 Schutzgut Wasser

Durch das Vorhaben werden weder das Grundwasser noch Oberflächengewässer tangiert. Die anfallenden Abwässer und Niederschlagswässer werden in Abstimmung mit den zuständigen Fachdienststellen entsorgt.

6.1.6 Schutzgut Klima und Luft /Energieeffizienz

Mit dem geplanten Vorhaben sind keine lokal- oder regionalklimatischen Veränderungen verbunden. Zur Minderung der mikroklimatischen Wirkungen wird der Lärmschutzwall im Süden des Plangebietes mit Gehölzen bepflanzt. Weiterhin werden die entstehenden Hausgärten ortsüblich gestaltet.

Im Bebauungsplan wird die Solarenergienutzung nicht ausgeschlossen. Die Festsetzungen der Baugrenzen in Verbindung mit der Mindestgrundstücksgröße

führen zu einer aufgelockerten Bebauungsstruktur, die eine effiziente Solarenergienutzung ermöglicht wird.

6.1.7 Schutzgut Landschaft

In Verbindung mit dem Vorhaben sind keine nachhaltigen Auswirkungen auf die Landschaftsgestalt und das Landschaftsbild zu erwarten. Ein Bedarf an Maßnahmen bezogen auf das Schutzgut ergibt sich daher nicht. Zur Optimierung der lokalen Situation wird der Lärmschutzwall im Süden und Osten des Plangebietes mit einheimischen, standortgerechten Laubgehölzen bepflanzt.

6.1.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Eine Beeinträchtigung von Kultur- und sonstigen Sachgütern ist nicht zu erwarten. Ein Bedarf an Maßnahmen ergibt sich nicht.

6.2 Kompensationsmaßnahmen

6.2.1 Analyse der Eingriffsrelevanz des Vorhabens

Der Bestand im Plangebiet sowie die zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens auf die Umweltschutzgüter wurden in den vorangegangenen Abschnitten detailliert beschrieben. Entsprechend der rechtlichen Vorgaben sind die nach Realisierung der ebenfalls beschriebenen Minderungsmaßnahmen verbleibenden Eingriffe in den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren. „Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“ (Landschaftsgesetz (LG) NRW § 4 Abs. 1).

6.2.2 Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs

Methodik

Die Eingriffsbilanzierung erfolgt nach dem „Bielefelder Modell zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft in der verbindlichen Bauleitplanung“ (STADT BIELEFELD 2002).

Das Bewertungsverfahren beruht auf einer Gegenüberstellung der Bestandssituation mit der Planungssituation. Grundlage für die Eingriffsbewertung ist dabei der Zustand von Natur und Landschaft zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme.

Die Berechnung des erforderlichen Kompensationsflächenbedarfs basiert auf der folgenden Formel:

Eingriffsfläche (EF) x ökolog. Verrechungsmittelwert (ö.V.) = Kompensationsflächenbedarf (KFB)

Bei der Beanspruchung von Biotoptypen mit einem ökologischen Verrechnungsmittelwert (ö.V.) von kleiner 0,5 kann die Grundflächenzahl (GRZ) des Baugebietes eingriffsmindernd in die Berechnung einbezogen werden. Die Grundflächenzahl ist für das geplante allgemeine Wohngebiet mit 0,4 ausgewiesen. Aufgrund der Möglichkeit zusätzliche Grundstücksflächen durch Nebenanlagen und Wege zu überbauen wird die Grundflächenzahl für die Kompensationsflächenberechnung entsprechend den Vorgaben der Stadt Bielefeld auf 0,6 erhöht. Die entsprechende Berechnung für allgemeine Wohngebiete erfolgt entsprechend der folgenden Formel:

Eingriffsfläche (EF) x Grundflächenzahl (GRZ) x ökolog. Verrechungsmittelwert (ö.V.) = Kompensationsflächenbedarf (KFB)

Im Einzelfall ist zu überprüfen, ob aufgrund bestimmter örtlicher Gegebenheiten der Kompensationsflächenbedarf (KFB) bis zu 20 % erhöht werden muss. Dies kann erforderlich sein, wenn besonders gut ausgeprägte und ökologisch wertvolle Biotoptypen betroffen sind. Das Gleiche gilt, wenn ein Landschaftsraum betroffen ist, der eine hohe landschaftsästhetische Wertigkeit und eine besondere Eignung als Erholungsraum aufweist.

Die Bewertung der Eingriffe in das Landschaftsbild erfolgt verbal – argumentativ und wird unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse vorgenommen.

Eingriffe in angrenzende Landschaftsbereiche (z.B. Grundwasserabsenkungen, Emissionsbelastungen) werden berücksichtigt.

Berechnung

In der Abbildung 9 und der Tabelle 9 sind die von dem Vorhaben betroffenen Biotop- und Nutzungstypen gem. der Klassifizierung des „Bielefelder Modells“ dargestellt. In der Spalte „Eingriffsfläche“ wird die im Plangebiet liegende und damit von dem Vorhaben (durch die Errichtung von Gebäude-, Verkehrs- und Freiflächen) direkt betroffene Fläche aufgelistet.

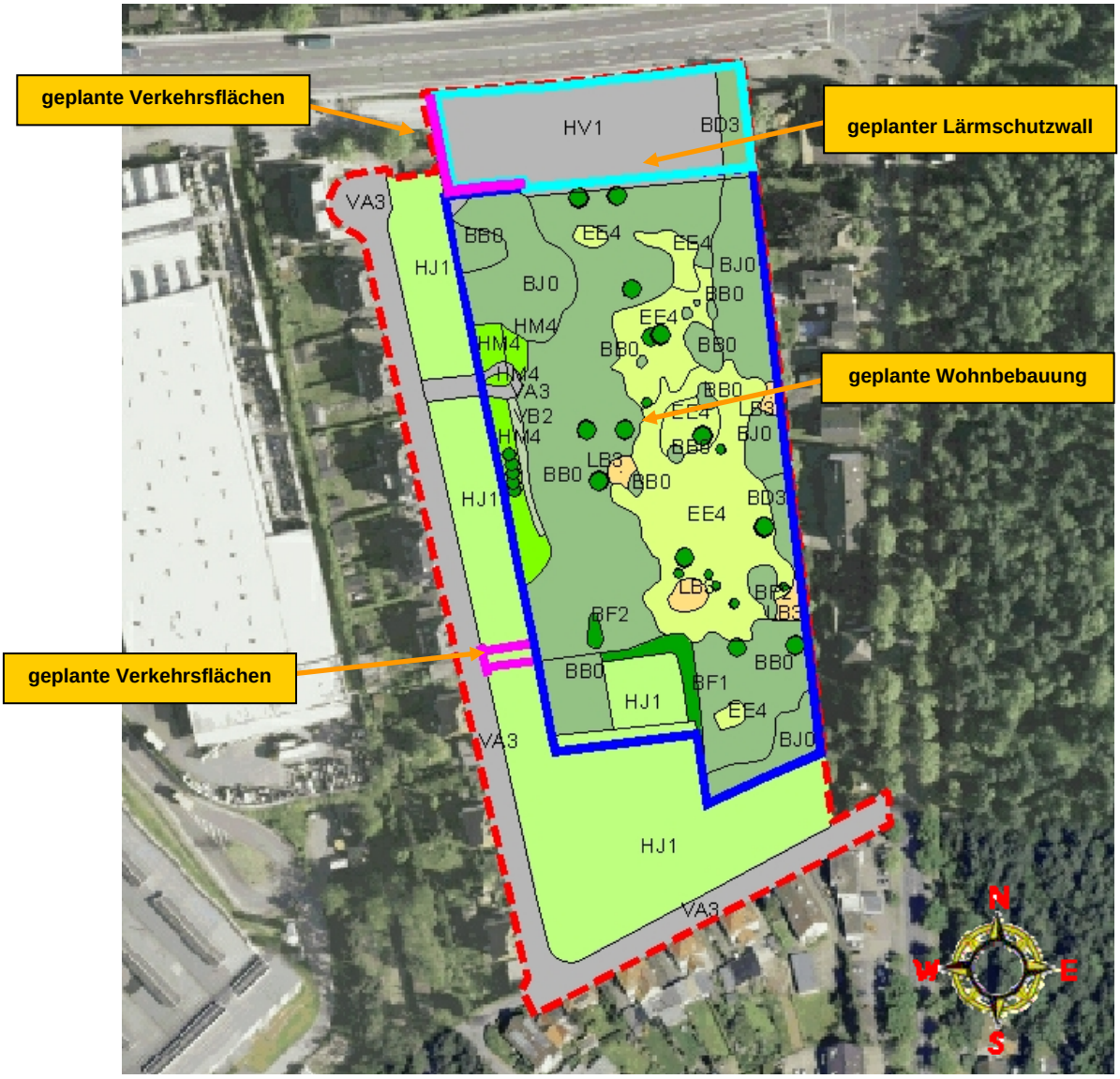


Abb. 8 **Darstellung der von dem Vorhaben betroffenen Biotop- und Nutzungstypen.**

Die Strichlinie markiert die Grenze des Plangebietes. Die dunkelblaue Linie die Fläche der neuen Wohnbebauung. Die magentafarbige Linie die eingriffsrelevanten neuen Verkehrsflächen außerhalb der Wohnbebauung. Die cyanfarbige Linie die Fläche des Lärmschutzwalls und des Spielplatzes.

Im Zuge der Kompensationsflächenermittelung wird folgender Ansatz gewählt:

- als Eingriff gewertet werden die neuen Wohnbauflächen einschließlich der öffentlichen Verkehrsflächen im Bereich der bisherigen Freiflächen des Plangebietes (Fläche innerhalb der dunkelblauen Linie, ausgenommen sind die vorhandenen Gärten im Süden und ohne Asphaltfläche im Norden)

- als Eingriff gewertet werden die neuen Verkehrsflächen außerhalb des Gebietes der neuen Wohnbauflächen, sofern Gärten betroffen sind (Fläche innerhalb der magentafarbigen Linie)
- nicht als Eingriff gewertet werden die Flächen des Lärmschutzwalls im Bereich des Gehölzstreifens im Nordosten des Plangebiets (BD3)
- auf den Kompensationsflächenbedarf angerechnet werden die entsiegelten Parkplatzflächen zu 50 %

Abb. 9 **Überlagerung der von dem Vorhaben betroffenen Biotop- und Nutzungstypen mit dem Bebauungsplanentwurf. Die Planung ist magentafarbig dargestellt.**

Die Strichlinie markiert die Grenze des Plangebietes. Die dunkelblaue Linie die Fläche der neuen Wohnbebauung. Die magentafarbige Linie die eingriffsrelevanten neuen Verkehrsflächen außerhalb der Wohnbebauung. Die cyanfarbige Linie die Fläche des Lärmschutzwalls und des Spielplatzes.

Tab. 10 Flächenermittlung im Rahmen der Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs im Plangebiet des Bebauungsplans Nr. I / B 67 „Wohngebiet Bochumer Straße“.

Code	Biotoptyp lt. Kartieranleitung des Landes Nordrhein-Westfalen	Biotoptyp/Nutzungstyp gem. „Bielefelder Modell“	Eingriffsfläche (EF)	ökologischer Verrechnungsmittelwert (ö.V.)
neue Wohnbauflächen einschließlich öffentlicher Verkehrsflächen (Flächen innerhalb der dunkelblauen Linie)				
BB 0	Gebüsch	Vorwald	8.169 m²	1,0
BD 3	Gehölzstreifen	Feldgehölz	255 m²	1,4
BJ0	Siedlungsgehölz	Baumgruppe	3.187 m²	1,4
BF 1	Baumreihe	Baumreihe	286 m²	1,4
BF 2	Baumgruppe	Baumgruppe	177 m²	1,4
EE 4	Brachgefallenes Magergrünland	Halbtrockenrasen	3.300 m²	1,4
EE 4	Brachgefallenes Magergrünland	Grünlandbrache	1.303 m²	0,8
HJ1	Ziergarten	Ziergarten	852 m²	0,3
HM 4	Rasenplatz	Ziergarten	792 m²	0,3
LB3	Neophytenflur	Ruderalflur	348 m²	0,8
VA 3	Gemeindestraße	----------	107 m²	----------
HV 1	Großparkplatz mit hohem Versiegelungsgrad	----------	261 m²	----------
VB 2	Feldweg, unbefestigt/geschottert	----------	142 m²	----------
neue Verkehrsflächen außerhalb des Gebietes neuen Wohnbauflächen (magentafarbige Linie)				
HJ1	Ziergarten	Ziergarten	104 m²	0,3
HV 1	Großparkplatz mit hohem Versiegelungsgrad	----------	178 m²	----------
Lärmschutzwall und Spielplatzflächen (cyanfarbige Linie)				
BD 3	Gehölzstreifen	Feldgehölz	316 m²	1,4
HV 1	Großparkplatz mit hohem Versiegelungsgrad	----------	3.121 m²	----------

„Die Eingriffsfläche entspricht der Bruttofläche der geplanten Nutzung (W, MI, GE usw.), umfasst damit i.d.R. die überbaubare und nicht überbaubare Fläche. Diese wird mit dem Verrechnungsmittelwert der Tabelle multipliziert und ergibt den Kompensationsflächenbedarf“ (STADT BIELEFELD 2002). Für das Vorhaben wer-

den sämtliche Flächen des Plangebietes (zukünftige Gebäude-, Verkehrs- und Freiflächen) im Bereich der o.g. Biotope zur Berechnung des Kompensationsflächenbedarfs herangezogen. Entsprechend des Bewertungsmodells der Stadt Bielefeld erfolgt keine Differenzierung nach zukünftiger Nutzung (Wohnbaufläche oder öffentliche Verkehrsfläche). Bei den Biotoptypen mit einem ökologischen Verrechnungsmittelwert von < 0,5 findet die Grundflächenzahl Berücksichtigung.

Das Bewertungsmodell der Stadt Bielefeld sieht vor, dass im Einzelfall überprüft werden muss, ob aufgrund bestimmter örtlicher Gegebenheiten der Kompensationsflächenbedarf (KFB) um bis zu 20 % erhöht werden muss. Dies kann erforderlich sein, wenn besonders gut ausgeprägte und ökologisch wertvolle Biotoptypen betroffen sind. Das Gleiche gilt, wenn ein Landschaftsraum betroffen ist, der eine hohe landschaftsästhetische Wertigkeit und eine besondere Eignung als Erholungsraum aufweist und deshalb besonders schutzwürdig ist (STADT BIELEFELD 2002).

Die Freifläche des Plangebietes wird im Biotopkataster NRW geführt. Weiterhin wird den Freiflächen im Zielkonzept Naturschutz der Stadt Bielefeld eine besondere Bedeutung für den Naturschutz im Siedungsbereich zugesprochen. Die Bereiche mit natürlichen Böden weisen eine Schutzwürdigkeit hinsichtlich ihres Biotopentwicklungspotenzials auf.

In Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Bielefeld wird der hohen ökologischen Bedeutung der Freiflächen des Plangebietes dadurch Rechnung getragen, dass eine Erhöhung der Gesamtkompensationsflächen um 10 % vorgesehen wird.

Im südlichen Bereich des Plangebietes wird die Fläche eines Großparkplatzes entsiegelt. Dieser Bereich wird in Wohnbauflächen, Lärmschutzwallflächen und Spielplatzfläche umgewandelt. Entsprechend des methodischen Ansatzes in dem Bewertungsverfahren der Stadt Bielefeld und in Abstimmung mit dem Umweltamt wird die Entsiegelungsfläche zu 50 % auf den Kompensationsflächebedarf Ausgleich angerechnet..

Tab. 11 Berechnung der Kompensationsflächen im Plangebiet des Bebauungsplans Nr. I / B 67 „Wohngebiet Bochumer Straße“.

Code	Biotoptyp lt. Kartieranleitung des Landes Nordrhein-Westfalen	Biotop-typ/Nutzungstyp gem. „Bielefelder Modell“	Eingriffsfläche (EF)	Grundflächen-zahl (GRZ)	ökologischer Verrechnungsmit-telwert (ö.V.)	Kompensations-fläche (KFB = EF x ö.V.) oder bei ö.V. < 0,5 (KFB = EF x GRZ x ö.V.)	Kompensationsfläche (KFB) mit Zu- oder Ab-schlag	
neue Wohnbauflächen einschließlich zugehöriger Verkehrsflächen (dunkelblaue Linie)								
BB0	Gebüsch	Vorwald	8.169 m²	nicht relevant	1,0	8.169 m²	+ 10 %	8.986 m²
BD3	Gehölzstreifen	Kleingehölz	255 m²	nicht relevant	1,4	357 m²	+ 10 %	393 m²
BJ0	Siedlungsgehölz	Kleingehölz	3.187 m²	nicht relevant	1,4	4.462 m²	+ 10 %	4.908 m²
BF1	Baumreihe	Baumreihe	286 m²	nicht relevant	1,4	400 m²	+ 10 %	440 m²
BF2	Baumgruppe	Baumgruppe	177 m²	nicht relevant	1,4	248 m²	+ 10 %	273 m²
EE4	Brachgefallenes Magergrünland	Halbtrockenrasen	3.300 m²	nicht relevant	1,4	4.620 m²	+ 10 %	5.082 m²
EE4	Brachgefallenes Magergrünland	Grünlandbrache	1.303 m²	nicht relevant	0,8	1.042 m²	+ 10 %	1.146 m²
HJ1	Ziergarten	Ziergarten	852 m²	0,6	0,3	153 m²	+ 10 %	168 m²
HM4	Rasenplatz	Ziergarten	792 m²	0,6	0,3	143 m²	+ 10 %	157 m²
LB3	Neophytenflur	Ruderalflur	348 m²	nicht relevant	0,8	278 m²	+ 10 %	306 m²
VA3	Gemeindestraße	----------	107 m²	nicht relevant	----------	----------	-----	-----
HV1	Großparkplatz mit hohem Ver-siegelungsgrad	----------	261 m²	nicht relevant	----------	Entsiegelung Formel: - 261 m² x (0,4 + 50%) x 0,3	-----	– 31 m²
VB2	Feldweg, unbefes-tigt/geschottert	----------	142 m²	nicht relevant	----------	----------	-----	-----
neue Verkehrsflächen außerhalb der neuen Wohnbauflächen (magentafarbige Linie)								
HJ1	Ziergarten	Ziergarten	104 m²	nicht relevant	0,3	31 m²	+ 10 %	34 m²
HV1	Großparkplatz mit hohem Ver-siegelungsgrad	----------	178 m²	nicht relevant	----------	----------	-----	-----
Lärmschutzwall und Spielplatzflächen (cyanfarbige Linie)								
BD3	Gehölzstreifen	Kleingehölz	316 m²	nicht relevant	1,4	kein Eingriff	-----	-----
HV1	Großparkplatz mit hohem Ver-siegelungsgrad	----------	3.121 m²	nicht relevant	----------	Entsiegelung Anrechnung zu 50 %	-----	– 1.561 m²
Summe Kompensationsflächenbedarf								**20.301 m²**

Der ermittelte Kompensationsflächenbedarf umfasst 20.301 m².

6.2.3 Nachweis des Kompensationsflächenbedarfs

Von den erforderlichen Kompensationsflächen von 20.301 m² sollen 18.301m² in Form einer Grünlandbrache und 2.000m² als Gehölzpflanzung realisiert werden. Damit kann und soll der Eingriff vollständig ausgeglichen werden.

Aufgrund des vorrangigen Zieles innerhalb des Plangebietes Wohnbauflächen zu schaffen, sollen die Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes als Sammelkompensationsmaßnahmen durchgeführt werden.

Für den Ausgleich der durch die Wohnbebauung und die Erschließung zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft wird eine Ausgleichsfläche mit einer Gesamtgröße von 20.212 qm festgesetzt. Der Ausgleich erfolgt auf 2 Teilflächen:

Teilfläche 1 – Ausgleichsmaßnahme in Form von Extensivgrünland:

Auf den Grundstücken Gemarkung Sennestadt, Flur 1, Flurstücke 10, 12, 13, 157 und 191sowie Gemarkung Senne I, Flur 2, Flurstücke 37, 38 und 57 wird eine Ausgleichsfläche mit einer Flächengröße von 18.301 qm festgesetzt. Auf diesen Grundstücken ist bereits im Rahmen einer vertraglichen Vereinbarung zwischen der Stadt und dem Eigentümer eine Ausgleichsmaßnahme in Form von Extensivgrünland im Vorgriff auf zukünftige Eingriffe in Natur und Landschaft gem. § 5a Landschaftsgesetz (Ökokontoregelung) hergestellt worden.

Teilfläche 2 – Ausgleichsmaßnahme in Form eines Feldgehölzes

Auf einer 2.000 qm großen Teilfläche des Grundstücks Gemarkung Senne I, Flur 10, Flurstück 553 ist als Ausgleichsmaßnahme ein naturnahes, freiwachsendes Feldgehölz aus heimischen, standortgerechten Gehölzen herzustellen.

Die Ausgleichsflächen sind sämtlichen Baugrundstücken und Verkehrsflächen, auf denen Eingriffe in Natur und Landschaft nach den Festsetzungen des Bebauungsplanes zu erwarten sind, gem. § 9 Abs. 1a BauGB zugeordnet. .Die Umsetzung der außerhalb des Plangebietes gelegenen Ausgleichsmaßnahmen wird durch entsprechende vertragliche Regelung zwischen der Stadt Bielefeld und dem Investor gesichert.

6.3 Monitoring

In der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a Baugesetzbuch (BauGB) wird die Beschreibung geplanter Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Umsetzung des Bebauungsplans auf die Umwelt gefordert. Im vorliegenden Fall ist ein derartiges Monitoring nicht erforderlich, da erhebliche Auswirkungen auf ökologisch hochwertige Bereiche nicht zu erwarten sind. Weiterhin birgt das geplante Vorhaben kein Risiko unvorhersehbarer, nicht im Rahmen der Umweltprüfung betrachteter Auswirkungen..

7. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Mit Inkrafttreten der Änderung des Baugesetzbuches am 20.07.2004 besteht die Verpflichtung, Bebauungspläne bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt in einer Umweltprüfung zu untersuchen. Dabei sind die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung auf die Umwelt zu ermitteln, zu bewerten und in einem Umweltbericht darzulegen.

Der Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung wurde von den politischen Gremien beschlossen.

Planungsziel ist es, den Bebauungsplan Nr. I / B 67 „Wohngebiet Bochumer Straße“ aufzustellen und den Flächennutzungsplan in der 129. Änderung anzupassen. Der Bebauungsplan Nr. I / B 67 umfasst ein Plangebiet von ca. 3,6 ha. Auf den Freiflächen soll ein mäßig verdichtetes Wohngebiet mit Einfamilienhäusern entstehen.

In einer Bestandsermittlung wurden im Zuge der Umweltprüfung für die potenziell betroffenen Schutzgüter die Aspekte der bestehenden Umweltsituation im Plangebiet ermittelt und bewertet. Dazu ist eine umfassende Erhebung der ökologischen Situation durchgeführt worden. Es wurden Fachgutachten zu den verschiedenen Themenkomplexen erarbeitet, die Ergebnisse der frühzeitigen Behördenbeteiligung berücksichtigt und die einschlägige Literatur ausgewertet.

Anhand der ermittelten Bestandssituation im Untersuchungsgebiet ist es möglich, die Umweltauswirkungen, die von dem Vorhaben ausgehen, zu prognostizieren und den Umfang und die Erheblichkeit dieser Wirkungen abzuschätzen.

Gemäß den Vorgaben des BauGB § 1 (6) werden im Rahmen der Umweltprüfung die Auswirkungen auf folgende Schutzgüter geprüft:

- Menschen und menschliche Gesundheit
- Tiere
- Pflanzen
- Boden
- Wasser
- Klima und Luft
- Landschaft
- Kultur- und sonstige Sachgüter
- Biologische Vielfalt und Wechselwirkungen

Zusammenfassend wird deutlich, dass von den geplanten Vorhaben Wirkungen primär auf die Schutzgüter Boden, Pflanzen und Tiere ausgehen. Lediglich eine geringfügige Betroffenheit ergibt sich für das Schutzgut Klima und Luft. Keinerlei Auswirkungen sind für die Schutzgüter Menschen, Wasser, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten.

Bedingt durch den Straßenverkehr im Umfeld des Plangebietes kommt es zu Vorbelastungen hinsichtlich Lärm- und Schadstoffimmissionen. Die durchgeführten Untersuchungen weisen nach, dass gesunde Wohnverhältnisse auch unter Berücksichtigung dieser Vorbelastung gegeben sind. In diesem Zusammenhang wurden entsprechende Minderungsmaßnahmen beschrieben.

Es wurden spezifische Maßnahmen zur Minderung der Wirkungen des Vorhabens benannt. Auch nach deren Umsetzung verbleiben Eingriffe in Natur und Landschaft, für deren Ausgleich, auf der Basis des „Bielefelder Modells zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft in der verbindlichen Bauleitplanung“, ein entsprechender Kompensationsflächenbedarf von 20.301 m² ermittelt wurde.

Literaturverzeichnis

AKUS (2007A): Schalltechnisches Gutachten im Rahmen des verbindlichen Bauleitplanverfahrens Nr. I / B 67 „Wohngebiet Bochumer Straße“ in Bielefeld-Brackwede. Bielefeld.

AKUS (2007B): Lufthygienisches Gutachten im Rahmen des verbindlichen Bauleitplanverfahrens Nr. I / B 67 „Wohngebiet Bochumer Straße“ in Bielefeld-Brackwede. Bielefeld.

AKUS (2008): Schalltechnisches Gutachten im Rahmen des verbindlichen Bauleitplanverfahrens Nr. I / B 67 „Wohngebiet Bochumer Straße“ in Bielefeld-Brackwede; Fortschreibung. Bielefeld.

AKUS (2009): Schalltechnisches Gutachten im Rahmen des verbindlichen Bauleitplanverfahrens Nr. I / B 67 „Wohngebiet Bochumer Straße“ in Bielefeld-Brackwede; Neuberechnung der Verkehrslärm-Situation.

AKUS (2009 A): Lufthygienisches Gutachten im Rahmen des verbindlichen Bauleitplanverfahrens Nr. I / B 67 „Wohngebiet Bochumer Straße“ in Bielefeld-Brackwede – Ergänzende Stellungnahme. Bielefeld.

Denker Umwelt (2007): Gefährdungsabschätzung und Baugrundtechnische Stellungnahme „Wohngebiet Bochumer Straße“ in Bielefeld, B-Plan I/67. Mülheim a.d.R..

DUDLER (2006): Bestandserfassung der Tagfalter i.e.S. (Lepidoptera/Schmetterlinge: Rhopalocera) und Heuschrecken (Saltatoria) in Bielefeld/Brackwede, Kreuzungsbereich Südring-Windelsbleicher Str. [Bebauungsplan I/B 67 „Wohngebiet Bochumer Straße“]. Leopoldshöhe.

GEOLOGISCHER DIENSt: Informationssystem Bodenkarte BK50 – Karte der schutzwürdigen Böden. Krefeld.

GLATFELD (2006): Bestandsaufnahme und ökologische Bewertung der Vegetation auf dem Gelände der Firma Mannesmann östlich der Bochumer Straße in Bielefeld-Brackwede. Bielefeld.

LANUV (2009A): Schutzwürdige Biotope in Nordrhein-Westfalen (Biotopkataster) (WWW-Seite) http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/biotopkataster/; Zugriff: 08.04.2009, 10:25 MESZ).

LANUV (2009B): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen (WWW-Seite) http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/content/de/artenliste/artengruppen/einleitung.html?jid=1o2o0, Zugriff: 08.04.2009, 10:20 MESZ.

LÖLF (1982): Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen, Biotopkartierung Nordrhein-Westfalen. in: Naturschutz praktisch – Beiträge zum Artenschutzprogramm NW „Grundlagen des Biotop- und Artenschutzes Nr. 4“, Recklinghausen.

MUNLV (2007): Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen - Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdung, Maßnahmen, Düsseldorf.

SCHEMM (2007): Baugrundtechnische Stellungnahme und Beurteilung der Versickerungsmöglichkeit, B-Plan I / 67 „Wohngebiet Bochumer Straße“ in Bielefeld-Brackwede. Borgholzhausen.

STADT BIELEFELD (1997): Zielkonzept Naturschutz. Überarbeitete Fassung Juni 1997. Bielefeld.

STADT BIELEFELD (2002): Arbeitspapier – Bielefelder Modell zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft in der verbindlichen Bauleitplanung. Bielefeld.

STADT BIELEFELD (2004): Stadt Bielefeld – Sachdatenauskunft – Geschützte Biotope, Auswertung LÖBF-LINFOS-NRW: Geschützte Biotope, Kennung: GB-4017-261. Bielefeld.

STADT BIELEFELD (2005): Landschaftsplan Bielefeld-Senne. Bielefeld.

STADT BIELEFELD (2006): Gesamtstellungnahme des Umweltamtes zur 129. Änderung des Flächennutzungsplans und zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. I/B 67 „Wohngebiet Bochumer Straße“ – Frühzeitige Behördenbeteiligung – vom 25.07.2006. Bielefeld.