

**Bebauungsplan Nr. III/A 14
Interkommunales Gewerbegebiet OWL,
Teilabschnitt Bielefeld „Hellfeld“**

Landschaftspflegerischer Begleitplan



**im Auftrag der
Interkomm GmbH**

07. März 2014



- Landschaftsplanung
- Bewertung
- Dokumentation

Piderits Bleiche 7, 33689 Bielefeld, fon: 05205 / 9918-0, fax: 05205 / 9918-25
mail: nzo.bielefeld@nzo.de, web: www.nzo.de

Inhalt

	Seite
1. Anlass und Aufgabenstellung	1
2. Lage des Plangebietes und naturräumliche Gegebenheiten	2
3. Biotoptypen und Nutzung des B-Plangebietes	4
4. Konfliktanalyse und Vorschläge zur Konfliktminderung	7
4.1 Minderungsmaßnahmen	10
4.2 artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen	18
5. Ermittlung der Eingriffserheblichkeit und des Kompensationsbedarfs	19
5.1 Bewertung des Bestandes aus landschaftsökologischer Sicht	19
5.2 Abschätzung des Kompensationsbedarfs	19
6. Kompensationsmaßnahmen	28
6.1 Kompensationsmaßnahmen im Umfeld des B-Plangebietes	28
6.2 Maßnahmen auf Ersatzflächen	30
7. Kostenschätzung	32
8. Literatur	34

Übersicht über die Karten in der Anlage (M 1 : 1.500):

Karte 1: Bestandsplan

Karte 2: Konfliktplan

Übersicht über die Abbildungen:

	Seite
Abb. 1: Übersicht über die Lage des B-Planes Nr. III/A 14 im Stadtbezirk Heepen der Stadt Bielefeld	2
Abb. 2: Ausschnitt aus der preußischen Uraufnahme von 1837	4
Abb. 3: Flächenbezogene Minderungsmaßnahmen innerhalb des B-Plangebietes	11
Abb. 4: Kompensationsflächen in Altenhagen	29
Abb. 5: Lage des städtischen Ökokontos „Beweidungsprojekt Johannisbachaue“ nördlich der Talbrückenstraße	31

Übersicht über die Tabellen:

Tab. 1a+1b: Kompensationsbedarf für überplante Biotoptypen im B-Plan Nr. III/A 14 für Gewerbe-/Industriegebiete	22
Tab. 2: Kompensationsbedarf für überplante Biotoptypen im B-Plan Nr. III/A 14 für Flächen zur Anpflanzung von Baumhecken	24
Tab. 3: Kompensationsbedarf für überplante Biotoptypen im B-Plan Nr. III/A 14 für geplante Erschließungen	25
Tab. 4: Kompensationsbedarf für überplante Biotoptypen im B-Plan Nr. III/A 14 für Flächen für die Abwasserbeseitigung, Versorgungsflächen sowie Wasserflächen	26
Tab. 5: Gesamtkompensationsflächenbedarf für den B-Plan Nr. III/A 14	27

1. Anlass und Aufgabenstellung

Durch die Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. III/A 14 sollen neue Gewerbegebietsflächen im Bereich des interkommunalen Gewerbegebietes Ostwestfalen-Lippe („GewerbePark OWL“) planungsrechtlich gesichert werden. Die Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt im Parallelverfahren.

Die Planungen zur Entwicklung eines interkommunalen Gewerbegebietes „GewerbePark OWL“ der Städte Bielefeld, Herford und Bad Salzuflen gehen bis in die 1990er Jahre zurück. Die angestrebten Gewerbe- und Industrieflächen des Standorts „GewerbePark OWL“ stellen für die Stadt Bielefeld das derzeit wichtigste wirtschaftliche Entwicklungspotenzial dar.

Durch den Bebauungsplan werden Nutzungen für Gewerbe- und Industriegebiete sowie Verkehrsanlagen geplant. Darüber hinaus sind ein Regenklärbecken (RKB) sowie ein Regenrückhaltebecken (RRH) vorgesehen.

Die NZO-GmbH wurde von der Interkomm GmbH mit der Erstellung eines landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) für den B-Plan Nr. III/A 14 beauftragt. Aufgabe des LBP ist die Erfassung und Bewertung des im B-Plangebiet vorhandenen Bestandes und die Einschätzung des Biotopotenzials. Durch geeignete Minderungsmaßnahmen soll ggf. das Konfliktpotenzial der Planung verringert werden.

Die nach Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen dann noch unvermeidbar resultierenden Beeinträchtigungen werden in ihrer Eingriffserheblichkeit quantitativ ermittelt. Geeignete Kompensationsmaßnahmen werden dargestellt und in einer Bilanzierung Eingriff und Kompensation vergleichend gegenübergestellt. Aufgrund der beabsichtigten hohen Ausnutzung des Gebietes als Gewerbe- und Industrieflächen werden Kompensationsmaßnahmen nur auf externen Kompensationsflächen realisiert.

2. Lage des Plangebietes und naturräumliche Gegebenheiten

Das B-Plangebiet liegt nahe der Abfahrt der BAB 2 Ostwestfalen-Lippe, an der nordwestlichen Grenze des Bielefelder Stadtgebiets nach Herford und Bad Salzuflen. Das B-Plangebiet Nr. III/A 14 hat eine Größe von ca. 20,4 ha und wird im Osten und Südosten von der Straße Kreuzbusch und im Norden durch die Vinner Straße begrenzt. Die westliche Grenze verläuft im Norden entlang der Straße Hellfeld. Zwei Teilbereiche im Süden des B-Plangebietes schließen westlich an die Straße Hellfeld an. Eine Teilfläche liegt südlich der Straße Wolfsheide (s. Abb. 1).

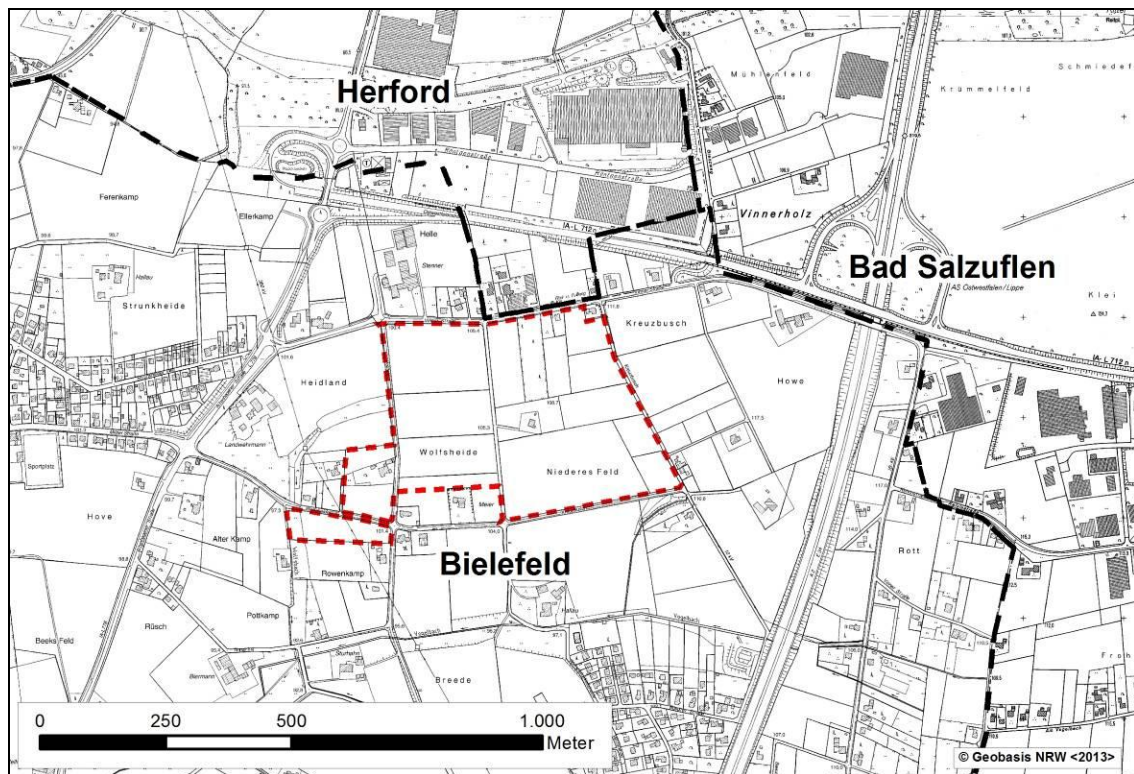


Abb. 1: Übersicht über die Lage des B-Planes Nr. III/A 14 (rote gerissene Linie) im Stadtbezirk Heepen der Stadt Bielefeld (schwarz gerissene Linie = Stadtgrenzen)

Die Flächen des B-Planes sind für (eingeschränkte) Gewerbe- und eingeschränkte Industriegebiete und Verkehrsflächen vorgesehen. Auf der Fläche im Südwesten des Plangebietes, südlich der Straße Wolfsheide, ist der Bau eines Regenklärbeckens und eines Regenrückhaltebeckens geplant.

Die naturräumlichen Gegebenheiten werden im Folgenden nur kurz skizziert. Ausführliche Beschreibungen finden sich im Umweltbericht (s. NZO-GMBH 2014b).

Naturräumlich liegt das Plangebiet in der Großlandschaft IV (Weserbergland) und gehört zur Einheit 531 Ravensberger Hügelland, das wiederum in die Untereinheit Herforder Platten- und Hügelland untergliedert ist. Es handelt sich

um ein flachwelliges, zertaltes Hügelland, wobei die Hügel häufig einen hochflächenartigen Charakter aufweisen (MEISEL 1959).

Das Relief des Ravensberger Hügellandes ist durch pleistozäne, fluviatile Erosion geprägt. Der weitgehend undurchlässige geologische Unterbau aus Tongesteinen des Jura und des Keupers führt dazu, dass der Wasserabfluss vorwiegend relativ oberflächlich abgeführt wird. Das Sickerwasser staut sich auf den Tonschichten und tritt in vielen kleinen Quellen zutage. Daraus resultiert die große Fließgewässerdichte im Ravensberger Hügelland.

Die **Böden** im Plangebiet stellen Pseudogley-Braunerden und Parabraunerden dar. Es handelt sich um tiefgründige Böden aus Lehm und Schluff, die teilweise schwach Stauwasser beeinflusst sind. In der Karte der schutzwürdigen Böden in NRW (GD 2004) sind die Böden aufgrund der hohen, natürlichen Bodenfruchtbarkeit und der hohen Puffer- und Speicherkapazität für Wasser und Nährstoffe als schutzwürdige Böden herausgestellt. Die Pseudogleyböden sind schutzwürdig (sw1) bis sehr schutzwürdig (sw2). Die Parabraunerden sind als besonders schutzwürdig eingestuft (sw3).

Kleinflächig ist im Südwesten des Plangebietes, im Bereich des geplanten Regenrückhaltebeckens, grundwasserbeeinflusster Gleyboden vorhanden, der aus schluffig-lehmigen Bachablagerungen entstanden ist. Das Grundwasser steht 4 - 8 dm unter Flur an. Die Bearbeitbarkeit ist durch den hohen Grundwasserstand erschwert.

Kulturhistorische Gebietsentwicklung

Das Ravensberger Hügelland ist altes Siedlungsland mit zahlreichen Einzelhöfen und wird auch heute noch vorwiegend ackerbaulich genutzt.

Historische Karten belegen, dass bereits Anfang des 19. Jahrhunderts die westlichen Flächen des Plangebietes als Acker bewirtschaftet wurden. Die Flächen im Osten waren mit Gehölzen bestanden, worauf der Flurname Kreuzbusch hindeutet. Südlich des Plangebietes, in der Aue des Vogelbaches, war ein durchgehendes Grünlandtal vorhanden. Die Landschaft war bereits von zahlreichen Wegeverbindungen zerschnitten (s. Abb. 2).

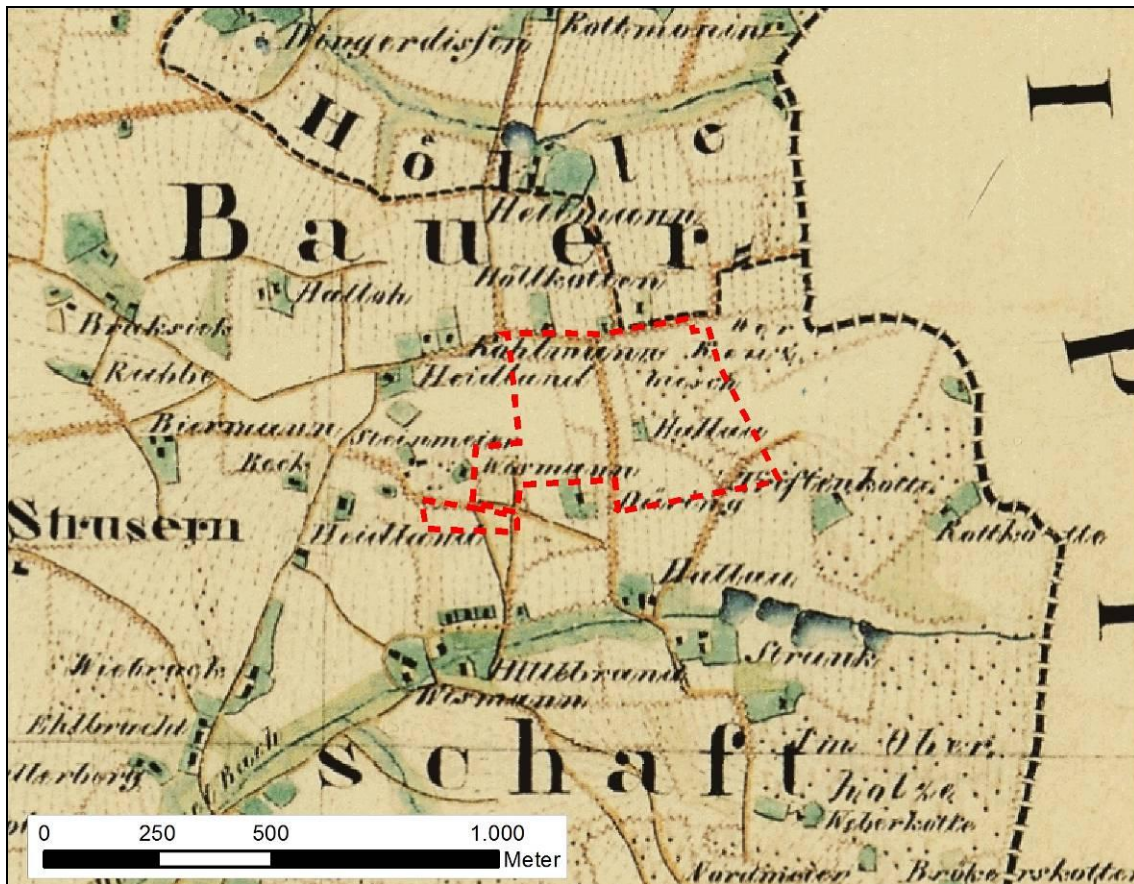


Abb. 2: Ausschnitt aus der preußischen Uraufnahme von 1837
(B-Plangebiet = rote gerissene Linie)

Die **potentielle natürliche Vegetation**, d. h. diejenige Pflanzengesellschaft, die sich nach Aufgabe der Bewirtschaftung ohne den Einfluss des Menschen einstellen würde, wäre im Bereich des B-Plangebietes der artenarme Buchenmischwald. Er ist charakterisiert durch die Dominanz der Rot-Buche in der Baumschicht mit Beimischungen von Stiel-Eiche, Hainbuche und Vogel-Kirsche. Strauchschicht und Bodenvegetation sind artenarm und insgesamt spärlich entwickelt. Diese Gesellschaft ist auf frischen bis mäßig feuchten Böden verbreitet (TRAUTMANN 1966).

3. Biotoptypen und Nutzung des B-Plangebietes

Die Untersuchung der Biotoptypen und Nutzungen des B-Plangebietes erfolgte im September und Oktober 2013. Eine zusammenfassende Darstellung wird in der Karte 1 (in der Anlage) gegeben. Die Kronentraufen der Gehölzbestände wurden anhand aktueller digitaler Luftbilder im Geoinformationssystem abgegrenzt. Die Altersangaben von Bäumen und Sträuchern geben Hinweise auf die Wertigkeit der Gehölzbestände.

Die **Flächen des Plangebietes** werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt, insbesondere als Ackerflächen. Südlich der Straße Wolfsheide, ist kleinflächig intensiv genutztes Grünland vorhanden.

Das Plangebiet wird von versiegelten und teilversiegelten (geschotterten) Straßen bzw. Feldwegen durchzogen. Entlang der landwirtschaftlichen Flächen verlaufen ca. 1 - 2 m breite Säume mit Gräben. Diese sind überwiegend von Gräsern bewachsen und weisen einen geringen Anteil an Nitrophyten auf.

Innerhalb des Plangebietes liegen drei Grundstücke mit Wohngebäuden und Nebenanlagen (Garagen, Schuppen etc.) sowie den zugehörigen Gartenflächen. In den Gärten sind sowohl nicht heimische Ziergehölze, als auch standortgerechte Laubgehölze überwiegend jungen bis mittleren Alters vorhanden. In allen drei Gärten stehen Obstbäume.



Ackernutzung im Plangebiet beidseitig eines teilversiegelten Feldweges
(Blick S nach N)



Wohngebäude Wolfsheide Nr. 47 mit Obstgehölzen (Blick SW nach NO)

Ein Feldgehölz aus jungen, ca. 10 - 30-jährigen Sträuchern und Bäumen erstreckt sich von der Vinner Straße auf einer Breite von 50 m bis ca. 170 Meter in das Plangebiet. Es sind überwiegend einheimische, standortgerechte Arten wie Weiden, Sand-Birke, Hainbuche, Hasel und Brombeere, jedoch auch nicht standortgerechte Nadelgehölze vorhanden. Im Nordwesten des Feldgehölzes, an der Vinner Straße, ist eine ca. 70 - 80-jährige Winter-Linde vorhanden, die vor Jahren zurückgeschnitten wurde, so dass sich ein breiter Stamm mit dünnen Ästen entwickelt hat, ähnlich dem Habitus eines Kopfbaumes. Innerhalb des Feldgehölzes liegt eine schmale Wiesenfläche, die extensiv gepflegt wird.



**Feldgehölz von der Zufahrt zum Haus
Wolfsheide Nr. 47 aus betrachtet**
(Blick von SW nach NO)



**Feldgehölz aus Rot-Buchen, Stiel-Eichen
und Schwarz-Erlen im Bereich eines
Muldentales mit Bachlauf südöstlich des
Plangebietes**

Südöstlich an das Plangebietes angrenzend, an die Straße Kreuzbusch, ist im Bereich eines Muldentales ein Feldgehölz aus 60 bis über 100-jährigen Rot-Buchen, Stiel-Eichen und jüngeren Schwarz-Erlen vorhanden. Hier verläuft auch ein namenloses Nebengewässer des Vogelbaches. Der Bereich ist als schutzwürdiges Biotop im Kataster des LANUV NRW verzeichnet (BK-3917-615).

Zwei der geplanten **Kompensationsflächen** des B-Planes Nr. III/A 14 liegen ca. 1.200 m südlich des Plangebietes, nördlich des Kusenweges (K 23). Es handelt sich um die Flurstücke 22 und 23 in der Gemarkung Altenhagen (2851), Flur 11. Die Flächen sind im Norden mit einem Nadelforst bestanden, der Teil eines kleinen Waldkomplexes ist. Im Süden erfolgt derzeit eine ackerbauliche Nutzung. Die Ackerfläche grenzt im Norden und Osten an Wald und im Westen an die Siedlungsbebauung. Südlich schließt eine weitere landwirtschaftliche Fläche an.



**Kompensationsfläche mit Ackernutzung angrenzend
an Waldflächen** (Blick SW nach NO)

4. Konfliktanalyse und Vorschläge zur Konfliktminderung

Aus der Karte 2 (in der Anlage) werden die durch die geplanten Gewerbe-/Industrieansiedlungen einschließlich der Erschließungsstraßen sowie der Regenklär- und Regenrückhaltebecken entstehenden Konflikte deutlich. Die Karte zeigt eine Überlagerung der geplanten Nutzungen mit den eingriffsrelevanten Biotoptypen.

Entsprechend des B-Planentwurfs wird nahezu die gesamte Flächenkulisse des Geltungsbereiches des B-Planes als Gewerbe- und Industriegebiet (GE, GI) ausgewiesen. Die Erschließung erfolgt über die auszubauende Straße Hellfeld, die über die Vinner Straße (K 6) erreicht wird. Von der Straße Hellfeld sind die beiden Planstraßen A und B mit Wendehammer in Richtung Osten geplant.

Die überbaubaren und nicht überbaubaren Flächenanteile der geplanten GE-/GI-Gebiete, die Erschließungsstraßen und die Retentionsanlagen beanspruchen nur Biotope mit einer vergleichsweise geringen, teilweise mittleren ökologischen Wertigkeit. Es handelt sich um Acker- und Grünlandflächen sowie Saumstrukturen und versiegelte bzw. teilversiegelte Wege. Auch die Gebäude und Gartenflächen weisen eine geringe ökologische Wertigkeit auf. Das Feldgehölz und die standortgerechten Gehölzbestände in den Gärten sind dagegen von mittlerer Wertigkeit.

An der Straßenecke Kreuzbusch / Wolfsheide ist eine Sand-Birke vorhanden, deren Kronentraufe in die Fläche zur Anpflanzung einer Baumhecke hineinreicht. Der Stamm steht jedoch außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes. Aufgrund des Standortes wird davon ausgegangen, dass die Birke erhalten bleibt.



**Sand-Birken an der Straße Wolfsheide
nördlich des geplanten RRH**

Dasselbe gilt für drei Sand-Birken an der Straße Wolfsheide. Die Bäume stehen außerhalb des B-Plangebietes. Lediglich die Kronentraufen reichen in den Bereich des geplanten RRH hinein. Auch bei diesen Bäumen ist davon auszugehen, dass sie erhalten bleiben.

Zum Schutz vor mechanischen Schäden durch Baustellenfahrzeuge, wie z. B. Abreißen der Rinde oder Beschädigung der Krone etc. sind die Sand-Birken nördlich des geplanten RRH und an der Straßenecke Kreuzbusch / Wolfsheide vor Beginn der Arbeiten durch einen Stammschutz aus Brettern zu sichern. Ggf. müssen die unteren Äste entfernt werden, um ausreichend

end Platz für die Bauarbeiten zu haben. Der Wurzelbereich (Kronentraufe zuzüglich 1,50 m) sollte nicht als Lagerfläche genutzt werden. Ferner ist die DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) zu beachten.

Auswirkungen auf die Schutzgüter

Einen Konflikt aus ökologischer Sicht stellt die Versiegelung von Flächen durch den Bau von Erschließungsstraßen, Betriebsgebäuden und Produktionshallen etc. dar. In den Gewerbe- und Industriegebieten wird durch die hohe Grundflächenzahl (GRZ 0,8) eine hohe Ausnutzung und eine erhebliche Flächenversiegelung erreicht. Ferner sind aufgrund des bewegten Gelände-reliefs im Bereich des B-Plangebietes Anpassungen des Geländeneiveaus an die geplanten Baukörper erforderlich. So wird Bodenmaterial an den tiefer gelegenen Stellen im Westen des Industriegebietes aufgefüllt, während Boden in den höher gelegenen Bereichen abgetragen wird.

Von der Versiegelung ist im Besonderen das Schutzgut Boden betroffen, da es sich zudem um schutzwürdige, sehr schutzwürdige und besonders schutzwürdige Böden handelt. Aber auch die Schutzgüter Wasser, Klima, Flora, Fauna und das Landschaftsbild und damit die Erholungseignung des Raumes werden beeinträchtigt. Die Geländeneivellierungen haben insbesondere Einfluss auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Landschaftsbild.

Konfliktminderungen ergeben sich aus den Festsetzungen zur Anpflanzung von Einzelbäumen und Baumhecken im Bereich der nicht überbaubaren Flächen der Gewerbe- und Industriegebiete, so dass in diesen Bereichen keine Versiegelung erfolgt. Im Bereich der nicht überbaubaren Grundstücksflächen (im Nutzungsplan grau dargestellt), sind zudem keine starken Geländeneivellierungen zulässig, da hier eine maximale Geländeneigung von 10 % festgesetzt ist.

Ferner kommt es zu einer Verbesserung der Bodenstrukturen im Bereich der geplanten Baumhecken und einer externen Kompensationsfläche. Hier werden landwirtschaftlich intensiv bewirtschaftete Böden aus der Nutzung genommen und mit Gehölzen bepflanzt.

Durch die Versiegelung ist eine Versickerung von Niederschlagswasser nicht mehr möglich, so dass Grundwasserbildungsflächen verloren gehen. Das anfallende Niederschlagswasser soll ortsnahe, über das RKB und RRH in den Wolfsbach geleitet werden. Der Wolfsbach verläuft im Bereich des geplanten RRH derzeit verrohrt und wird im Rahmen der Umsetzung des B-Planes offen gelegt.

Mögliche Beeinträchtigungen des Grundwassers sowie nahe gelegener Trinkwasserbrunnen aufgrund der Geländeneivellierungen sind im Zuge der konkreten Bauwerks- und Erschließungsplanung zu untersuchen und ggf. durch bauliche Maßnahmen zu verhindern.

Die landwirtschaftlichen Flächen sind Kaltluftentstehungsgebiete, von denen bei nächtlicher Abkühlung der Boden- und Vegetationsoberfläche die dort gebildete

Kaltluft abfließt. Sie besitzen eine bioklimatische Ausgleichsfunktion. Durch die geplanten Versiegelungen werden einerseits Kaltluftentstehungsflächen beseitigt. Andererseits tragen die versiegelten Flächen durch die hohe Wärmespeicherfähigkeit zu einer Erhöhung der Lufttemperatur und Verringerung der Temperaturdifferenzen zwischen Tag und Nacht bei. Zur Minderung dieses Konfliktpotenzials sind die Pflanzung von Einzelbäumen und Baumhecken gemäß § 9 (1) 25b BauGB festgesetzt.

Auch Begrünungsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes tragen zur Verbesserung der Luftqualität durch Bindung von Stäuben und Schadgasen bei. Sie wirken ausgleichend auf das Standortklima und vermindern die o. g. Temperaturdifferenzen. Ferner wird den Investoren und Grundstückseigentümern empfohlen, Dach- und Fassadenbegrünungen auf ihren Grundstücken zu berücksichtigen.

Ferner wird das Landschaftsbild und damit auch die Erholungseignung durch den Bau von Gewerbe- und Industriegebäuden sowie Erschließungsstraßen beeinträchtigt. Aufgrund der exponierten Lage des B-Plangebietes und der hohen zulässigen Gebäudehöhen, werden die Gewerbe- und Industriegebäude weithin sichtbar sein.

Mindernd wirken auch hier die festgesetzten Pflanzungen von 5 bzw. 10 m breiten Baumhecken entlang der Grenzen des Gewerbe- und Industriegebietes. So wird teilweise eine Abdeckung der Gebäude erreicht. Im Bereich einer Kompensationsfläche kommt es zur Aufwertung des Landschaftsbildes durch die Umwandlung von naturfernem Nadelforst in standortgerechten Laubwald.

Durch die Versiegelung gehen Pflanzenstandorte und Lebensräume für Tiere verloren. Auf die Beeinträchtigungen der Fauna wird im Folgenden detaillierter eingegangen.

Fauna

Durch das Vorhaben sind artenschutzrechtliche Konflikte mit potenziell vorkommenden planungsrelevanten Fledermausarten nicht auszuschließen. Die im B-Plangebiet vorhandenen Gebäude und Höhlenbäume sind potenziell als Quartierstandorte für Fledermäuse geeignet.

Zur Abwendung der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Bei Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen sind mögliche artenschutzrechtliche Konflikte jedoch ausgeschlossen (s. Artenschutzfachbeitrag, NZO-GmbH 2014a).

Zwischen März und Juni 2013 wurden zwei Eulenerfassungen und 5 Brutvogelkartierungen durchgeführt. Dabei wurden 27 Brutvogelarten festgestellt, die innerhalb oder in der Umgebung des B-Plangebietes Reviere ausbilden sowie 4 Arten, die als Nahrungsgäste im Plangebiet vorkommen. Darunter waren 4 planungsrelevante Brutvogelarten (Feldsperling, Gartenrotschwanz, Rebhuhn und Turmfalke) sowie 2 planungsrelevante Nahrungsgäste (Mäusebussard und Mehlschwalbe). Keine der planungsrelevanten Arten brütete innerhalb des Plangebietes und es sind keine artenschutzrechtlichen

Konflikte durch das Vorhaben zu erwarten. Vermeidungsmaßnahmen für die Avifauna sind nicht erforderlich.

Dennoch brüten nicht planungsrelevante, jedoch besonders geschützte Vogelarten im Bereich des Feldgehölzes und der Gärten innerhalb des B-Plangebietes, wie Zilpzalp und Kleiber. Zum Schutz der Tiere sollten jedoch eingriffsverursachende Maßnahmen, wie die Rodung von Gehölzen und die Baufelderschließung entsprechend § 39 BNatSchG, außerhalb der Zeit zwischen dem 1. März - 30. September durchgeführt werden. Durch diese Bauzeitenbeschränkung wird eine Tötung oder Störung von besonders geschützten Arten verhindert.

4.1 Minderungsmaßnahmen

Die im Folgenden dargestellten **Minderungsmaßnahmen** innerhalb des B-Planes Nr. III/A 14 **sind Maßnahmen, die die Eingriffsfolgen der Bebauung mindern sollen**. Eine Anrechnung als Kompensationsmaßnahme erfolgt nicht.

Als flächenbezogene Maßnahmen sind Baumpflanzungen im Bereich der nicht überbaubaren Flächen entlang der Straßen Hellfeld, Wolfsheide und Vinner Straße sowie der Planstraßen A und B zu entwickeln. Ferner sind 5 bzw. 10 m breite Baumhecken an den Außengrenzen des B-Plangebietes vorgesehen sowie eine Hecke zur Umgrenzung des Regenrückhaltebeckens.

Darüber hinaus sind Festsetzungen in Bezug auf die Bepflanzung von Stellplatzanlagen bzw. Parkplätze im B-Plan getroffen. Dach- und Fassadenbegrünungen werden empfohlen. Es werden Vorschläge für jeweils geeignete Pflanzenarten gemacht.

Die flächenbezogenen Minderungsmaßnahmen sind der Abb. 3 zu entnehmen. Die Nummerierungen der unterschiedlichen Maßnahmen werden im Textteil ebenfalls in der nachfolgenden Beschreibung aufgegriffen.

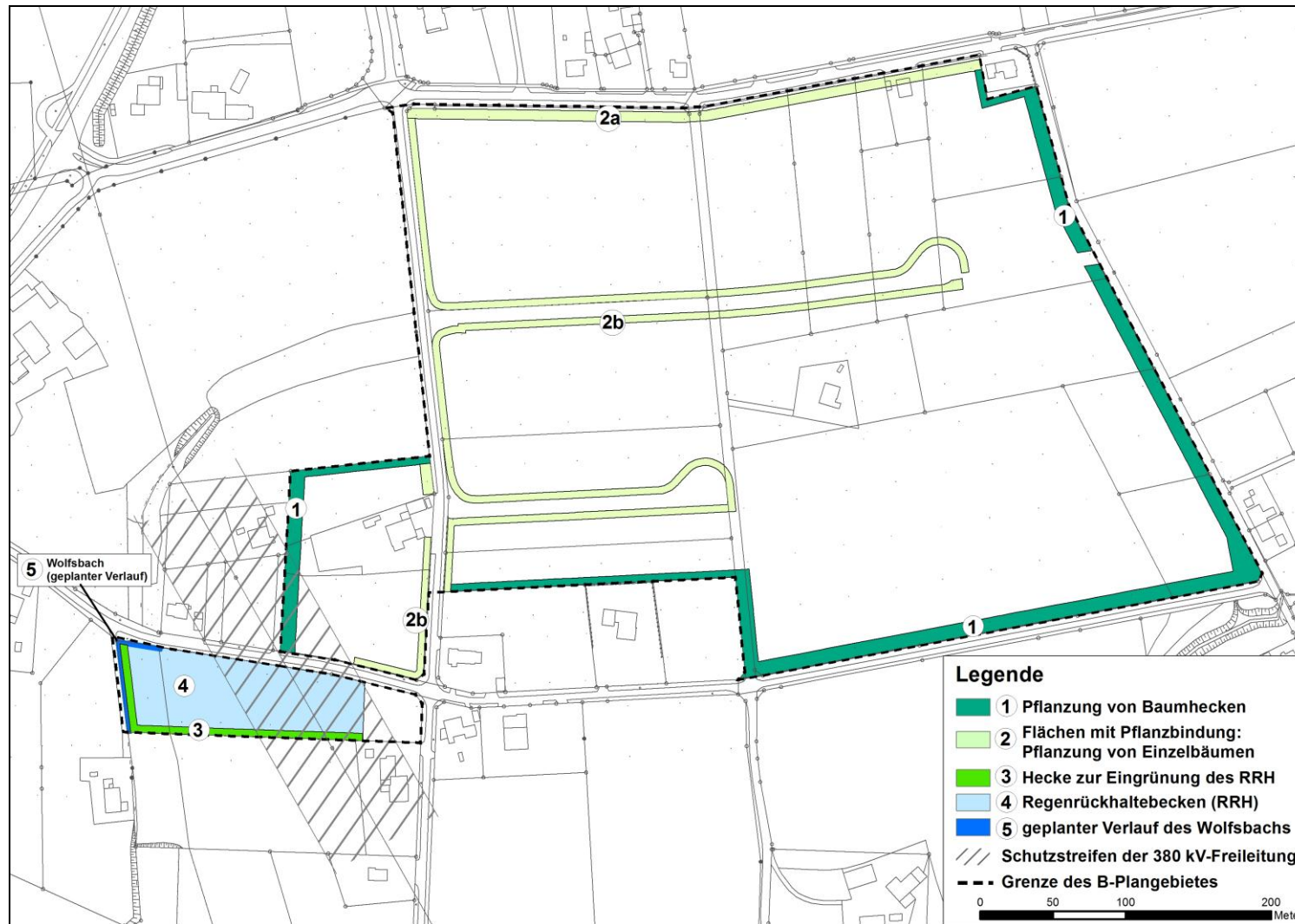


Abb. 3: Flächenbezogene Minderungsmaßnahmen innerhalb des B-Plangebietes

① Pflanzung von Baumhecken

Entlang der östlichen und südlichen Grenze des B-Plangebietes sowie entlang der westlichen und nördlichen Grenze der Teilfläche GE_e7 westlich der Straße Hellfeld sind 5 bzw. 10 m breite freiwachsende, geschlossenen Landschaftshecken aus standortheimischen Bäumen und Sträuchern anzulegen (s. Abb. 3).

Im Bereich des 40 m breiten Schutzstreifens beidseitig der 380 kV-Freileitung sind keine Bäume, sondern ausschließlich Sträucher zu pflanzen (s. Abb. 3).

Innerhalb der Baum/Strauchpflanzung ist alle 15 m ein Laubbaum 1. Ordnung zu setzen und mit einem Zweibock zu verankern. Die Bäume sind als Hochstamm, Stammumfang 12 - 14 cm, 3x verpflanzt zu setzen. Dabei sind die folgenden Arten zu verwenden:

Pflanzenbedarf für die Baumhecke

Art	Pflanzform	Stammumfang (cm)	Anzahl
Bäume 1. Ordnung			
Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	Hochstamm	12 - 14	20
Gemeine Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Hochstamm	12 - 14	20
Linde (<i>Tilia cordata</i>)	Hochstamm	12 - 14	20
Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	Hochstamm	12 - 14	20
			80

Für die weitere Heckenpflanzung sind Bäume 2. Ordnung und Sträucher zu verwenden.

Die Bäume 2. Ordnung sind als leichte Heister, 2x verpflanzt, Höhe 100 - 150 cm, in Gruppen von 3 Bäumen einer Art im Dreiecksverband zu setzen. Der Pflanzabstand beträgt 1,00 m in der Reihe und 1,50 m zwischen den Reihen. Die Heister sind mit einem Schrägpfahl zu sichern.

Die Sträucher sind in Gruppen zu fünft, jedoch nicht in einer Reihe, zusammen zu pflanzen. Es sind verpflanzte Sträucher mit 3 - 4 Trieben, Höhe 60 - 100 cm zu verwenden und in einem Pflanzverband von 1,00 m in der Reihe und 1,50 m zwischen den Reihen zu pflanzen.

Pflanzenbedarf für die Baumhecke

Art	Pflanzform	Größe (cm)	Anteil (%)
Bäume 2. Ordnung			
Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>)	leichter Heister	100 - 150	5
Vogel-Kirsche (<i>Prunus avium</i>)	leichter Heister	100 - 150	5
Feld-Ahorn (<i>Acer campestre</i>)	leichter Heister	100 - 150	5
Faulbaum (<i>Rhamnus frangula</i>)	leichter Heister	100 - 150	5
Sträucher			
Hasel (<i>Corylus avellana</i>)	Strauch	60 - 100	10
Gem. Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>)	Strauch	60 - 100	10
Kornelkirsche (<i>Cornus mas</i>)	Strauch	60 - 100	10

Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaeus</i>)	Strauch	60 - 100	10
Hundsrose (<i>Rosa canina</i>)	Strauch	60 - 100	10
Eingr. Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>)	Strauch	60 - 100	10
Blutroter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>)	Strauch	60 - 100	10
Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>)	Strauch	60 - 100	10
			100

Die Pflanzung erfolgt 5-reihig in Bereichen mit einer Heckenbreite von 10 m und 3-reihig in Bereichen mit einer Heckenbreite von 5 m.

Baumhecken sind auf einer Fläche von 10.821 m² vorgesehen.

② Pflanzung von Einzelbäumen im Bereich der nicht überbaubaren Flächen der Gewerbe- und Industriegebiete

Im Bereich der nicht überbaubaren Flächen der Gewerbe- und Industriegebiete sind entlang der Straßen Hellfeld, Wolfsheide, Vinner Straße sowie entlang der Planstraßen A und B Baumreihen zu entwickeln.

a) Baumreihe entlang Vinner Straße

Entlang der Vinner Straße ist, im Bereich der nicht überbaubaren Fläche der Gewerbegebiete, eine Baumreihe aus Trauben-Kirsche anzulegen.

Pflanzenbedarf für die Baumreihe an der Vinner Straße

Art	Pflanzform	Stammumfang in 1 m Höhe (cm)	Anzahl
Trauben-Kirsche (<i>Prunus padus</i>)	Hochstamm, 3 x verpflanzt	18 - 20	40

Die Pflanzung der Einzelbäume soll in Reihe in einem Abstand von 10 m erfolgen. Die Standsicherheit der Bäume ist fachgerecht durch einen Dreibock zu gewährleisten.

b) Baumreihen an weiteren Straßen

Darüber hinaus sind an den beiden Planstraßen A und B sowie entlang der Straßen Hellfeld und Wolfsheide weitere Baumpflanzungen vorgesehen. Hier sind alle 10 m Hopfenbuchen in der Qualität Hochstamm, Stammumfang 18 - 20 cm, 3x verpflanzt, zu setzen. Im Bereich der zulässigen Zu-/Abfahrten auf die Grundstücke kann auf einzelne Bäume verzichtet werden.

Pflanzenbedarf für die Baumreihe an der Vinner Straße

Art	Pflanzform	Stammumfang in 1 m Höhe (cm)	Anzahl
Hopfenbuche (<i>Ostrya carpinifolia</i>)	Hochstamm, 3 x verpflanzt	18 - 20	max. 165

Die Standsicherheit der Bäume ist fachgerecht durch jeweils einen Dreibock zu gewährleisten.

③ Heckenpflanzung zur Eingrünung des Regenrückhaltebeckens

Zur Einbindung des Regenrückhaltebeckens in die Landschaft ist entlang der südlichen und westlichen Grenze eine 5 m breite, 3-reihige, freiwachsende Hecke aus einheimischen, standortgerechten Gehölzen zu pflanzen. Da die Hecke teilweise im Bereich einer 380 kV-Freileitung liegt, dürfen ausschließlich Gehölze bis zur Kategorie der Großsträucher verwendet werden. Die Sträucher sind in der Qualität verpflanzte Sträucher mit 3 - 4 Trieben, Höhe 60 - 100 cm in einem Pflanzverband von 1,00 m in der Reihe und 1,50 m zwischen den Reihen zu pflanzen. Die Sträucher sind in Gruppen zu fünf, jedoch nicht in einer Reihe, zusammen zu setzen.

Pflanzenbedarf für die Hecke am Regenrückhaltebecken

Kürzel	Art	Pflanzform	Größe (cm)	Anteil (%)
Ha	Hasel (<i>Corylus avellana</i>)	Strauch	60 - 100	25
Ho	Schw. Holunder (<i>Sambucus nigra</i>)	Strauch	60 - 100	15
Hr	Blutroter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>)	Strauch	60 - 100	10
We	Eingr. Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>)	Strauch	60 - 100	10
Sn	Gem. Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>)	Strauch	60 - 100	10
Ko	Kornelkirsche (<i>Cornus mas</i>)	Strauch	60 - 100	10
Sc	Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>)	Strauch	60 - 100	10
Pf	Pfaffenhütchen (<i>Evonymus europaeus</i>)	Strauch	60 - 100	10
				100

Für die Heckenpflanzung ist eine Fläche von 1.086 m² vorgesehen.

④ Regenrückhaltebecken

Das RRH soll als naturnahes Erdbecken gestaltet werden. Die konkrete Entwässerungsplanung liegt noch nicht vor. Eine Einsaat des Beckens ist nicht vorgesehen. Das RRH wird im Bereich einer langjährigen Grünland- und einer Ackerfläche errichtet. Die nährstoffreichen Oberbodenschichten werden abgetragen. Es ist davon auszugehen, dass ausreichend Samenpotenzial für die Entwicklung einer standortgerechten Feuchtvegetation auf der Beckensohle und einer mäßig feuchten Vegetation auf den Böschungen vorhanden ist.

⑤ Offenlegung des Wolfsbaches

Der derzeit im Bereich des geplanten RRH verrohrte Wolfsbach soll im Rahmen der Umsetzung des B-Planes offen gelegt werden. Aus der Verrohrung unter der Straße Wolfsheide kommend soll der Bach zukünftig entlang der nördlichen und westlichen Grenze des RRH verlaufen. Derzeit liegt noch keine wasserbautechnische Planung vor. Bei der Gestaltung des Fließgewässers ist die Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in NRW (Blaue Richtlinie, MUNLV 2010) zu berücksichtigen.

• Durchgrünung der Gewerbe- und Industrieflächen

Die Stellplatzflächen innerhalb der Gewerbe- und Industriegebiete sind in einem regelmäßigen Raster zu begrünen und die Bepflanzungen sind dauerhaft zu erhalten.

Je angefangene 5 ebenerdige Stellplätze ist mindestens ein stadtklimafester Laubbaum als Hochstamm (Stammumfang 16 - 18 cm) fachgerecht zu pflanzen. Es sind Baumarten aus der „Empfehlungsliste für den bebauten Bereich, Bäume und Großsträucher mit sehr hoher bis hoher Widerstandsfähigkeit gegenüber Trockenheit“ des Umweltamtes Bielefeld zu verwenden. Die folgenden Arten sind beispielsweise geeignet:

geeignete Bäume zur Begrünung der Stellplatzflächen:

Feld-Ahorn	- <i>Acer campestre</i>
Französischer Ahorn	- <i>Acer monspessulanum</i>
Blumen-Esche	- <i>Fraxinus ornus</i>
Hainbuche	- <i>Carpinus betulus</i>
Schmalblättriger Ahorn	- <i>Acer opalus</i>

Die Anpflanzung ist mit der Herstellung der Stellplatzanlagen vorzunehmen. Die Standsicherheit der Bäume ist fachgerecht durch jeweils einen Dreibock zu gewährleisten. Ausgefallene Bäume sind zu ersetzen.

Die Pflanzbeete der Baumstandorte zwischen den Stellplätzen sind in der Größe eines Stellplatzes 2,5 m x 5,0 m (mindestens 12 m³ Pflanzgrube) anzulegen und mit Bodendeckern, Stauden oder niedrigen Sträuchern zu bepflanzen. Bei Stellplatzanlagen mit Mittelstreifen sind die Pflanzbeete durchgehend und in einer Mindestbreite von 2,0 m (lichtes Maß) anzulegen. Die Pflanzbeete dürfen nicht als Standort für Beleuchtungskörper oder sonstige technische Einrichtungen zweckentfremdet werden.

geeignete Pflanzen zur Begrünung der Baumscheiben:

Buchsbaum	- <i>Buxus sempervirens</i>	Nelkenwurze	Geum-Arten
Goldnessel	- <i>Galeobdolon luteum</i>	Waldsteinie	<i>Waldsteinia ternata</i>
Kleines Immergrün	- <i>Vinca minor</i>	verschiedene Arten Bodendeckerrosen	
Lavendel	- <i>Lavandula angustifolia</i>		
Johanniskraut-Arten	- <i>Hypericum spec.</i>		
Rote Johannisbeere	- <i>Ribes rubrum</i>		
Rote Heckenkirsche	- <i>Lonicera xylosteum</i>		

Stachelbeere - *Ribes uva-crispa*
Storchnabel - *Geranium-Arten*

Als Grundstückseinfriedungen entlang der Straßen Hellfeld, Wolfsheide und Vinner Straße sowie der Planstraßen A und B und entlang des Radweges sind Schnitthecken oder freiwachsende Hecken zulässig. Als Heckengehölze eignen sich beispielsweise die Arten:

Rot-Buche	(<i>Fagus sylvatica</i>),	Liguster	(<i>Ligustrum vulgare</i>)
Hainbuche	(<i>Carpinus betulus</i>),	Weißdorn	(<i>Crataegus monogyna</i> , <i>C. laevigata</i>)

• Begrünung von Dächern und Fassaden

Bei der Dachflächengestaltung bietet die Anlage von Gründächern neben gestalterischen Aspekten und mikroklimatischen Vorteilen auch hervorragende Möglichkeiten, die Spitzenabflussbeiwerte durch Rückhaltung und Verdunstung sehr deutlich zu verringern. Je nach Begrünungsart werden im Schichtaufbau 40 bis 99 % des Jahresniederschlages zurückgehalten und zum größten Teil verdunstet. So ergeben sich im Vergleich zu einem trockenen Ziegeldach bei einem trockenen Gründach Abflussbeiwerte, die auf ca. 1/5 verringert sind. Selbst bei wassergesättigter Dachbegrünung werden Abflussspitzen noch deutlich verzögert.

Der Begrünungsaufbau schützt die Dachabdichtung vor UV-Strahlen, Wind, Hagel und starken Temperaturschwankungen und trägt somit zur Verlängerung der Lebensdauer des Daches bei. Die Substratschicht wirkt auch als Dämmung und verringert somit Wärmeverluste im Winter.



Flachdachbegrünung (MURL NRW 2000)

Für großflächige Begrünungen von Gewerbebauten sind extensive Dachbegrünungen mit Schichtdicken bis zu 15 cm besonders geeignet. Für die dünne Vegetationsschicht mit eingeschränktem Wasser- und Nährstoffgehalt eignen sich anspruchslose Pflanzen, wie z. B. Moose, Sedum-Arten, Sukkulente, Gräser, Kräuter und Wildstauden. Diese erfordern eine geringe Erhaltungspflege.

Neben der Verminderung der Spitzenabflussbeiwerte des Regenwassers bieten begrünte Dächer auch aus siedlungsökologischer Sicht zahlreiche Vorteile. Sie sind Lebensraum für zahlreiche Pflanzen und Tiere (insbesondere Insekten). Sie puffern durch die Verdunstung von Niederschlagswasser die in Siedlungsgebieten teilweise extremen Mikroklimaschwankungen ab. An heißen Tagen wirken begrünte Dächer durch die Verdunstung der Pflanzen kühlend.

Kiesdächer heizen sich dagegen wesentlich stärker auf. Grüne Dächer binden CO₂ und Staub und können Luftschadstoffe filtern.



Beispiel einer Dachbegrünung mit Photovoltaikmodulen (Quelle: OPTIGRÜN 2010)

Ein weiterer Aspekt ist die Kombination von Gründächern mit Solaranlagen. Durch die Verdunstungskälte der Vegetation erhöht sich vor allem im Hochsommer der Wirkungsgrad der einzelnen Zellen einer Photovoltaikanlage, da dieser von der Betriebstemperatur abhängig ist. Somit steigt auf diese Weise die Rentabilität von Photovoltaikanlagen (OPTIGRÜN 2010, ZINCO GMBH 2012).

Dachbegrünungen werden im Bebauungsplan nicht festgesetzt. Diese Möglichkeit der „naturnahen Regenwasserbewirtschaftung“ wird aber den Investoren und Grundstückseigentümern empfohlen. Verschattungsquellen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Das Gebiet bietet somit ein gutes Potenzial zur aktiven solarenergetischen Nutzung.

In den Gewerbegebieten ist ferner insbesondere aus klimatischer Sicht eine Begrünung der Fassaden wünschenswert und wird ebenfalls empfohlen.

Fassadenbegrünungen tragen u. a. zur Verbesserung des Kleinklimas durch Erhöhung der Luftfeuchtigkeit und Filterung von Staub und sonstigen Immissionen durch das Blattwerk bei. Monotone Fassaden (insbesondere großflächige Gebäude in Gewerbegebieten) werden optisch belebt und aufgewertet und bieten zusätzlichen Lebensraum für die Fauna.

Als Fassadenbegrünung können selbstklimmende Arten und Rankgewächse ausgewählt werden. In der folgenden Übersicht werden geeignete Arten zusammengestellt.

Kletterpflanzen

Winter-Jasmin	<i>Jasminum nudiflorum</i>
Kletter-Rosen	<i>Rosa spec. (div. Arten)</i>
Immergrünes Geißblatt	<i>Lonicera henryi</i>
Gemeine Waldrebe	<i>Clematis vitalba</i>
Hopfen	<i>Humulus lupulus</i>
Schling-Knöterich	<i>Fallopia aubertii</i>
Geißblatt	<i>Lonicera caprifolium</i>
Pfeifenwinde	<i>Aristolochia macrophylla</i>
Blauregen	<i>Wisteria sinensis</i>
Gelber Strahlengriffel	<i>Actinida arguta</i>

Selbstklimmende Arten

Efeu	<i>Hedera helix</i>
Wilder Wein	<i>Parthenocissus spec.</i>
Kletter-Hortensie	<i>Hydrangea petiolaris</i>
Trompetenblume	<i>Campsis radicans</i>

4.2 artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Um artenschutzrechtliche Konflikte gemäß § 44 BNatSchG für potenziell vorkommende Fledermausarten zu vermeiden sind folgende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich (NZO-GMBH 2014a):

Vermeidungsmaßnahmen für Fledermäuse

Bauzeitenbeschränkung: Der Abriss der Gebäude und die Rodung von Höhlenbäumen muss außerhalb der Aktivitätszeiten der Arten, also in den Wintermonaten (d. h. nur in der Zeit vom 15. Oktober bis 29. Februar), durchgeführt werden.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Gebäudekontrollen: Die Gebäude innerhalb des Plangebietes sind unmittelbar vor dem Abriss von erfahrenen Fachgutachtern auf Fledermäuse zu kontrollieren.

Kontrolle von Höhlenbäumen: Die Höhlenbäume sind von erfahrenen Fachgutachtern unmittelbar vor der Rodung auf Fledermäuse zu kontrollieren.

Bei einem Nachweis von überwinternden Fledermäusen sind Maßnahmen zur Sicherung der Tiere mit der unteren Landschaftsbehörde abzustimmen.

Vermeidungsmaßnahmen für Vogelarten

Für die nachgewiesenen planungsrelevanten Vogelarten sind keine spezifischen Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Zum Schutz der im Plangebiet vorkommenden besonders geschützten, jedoch nicht planungsrelevanten Vogelarten, wie Kleiber und Zilpzalp, sind eingriffsverursachende Maßnahmen, wie die Rodung von Gehölzen und die Baufelderschließung entsprechend § 39 BNatSchG nur außerhalb der Zeit zwischen dem 1. März und 30. September durchzuführen. Durch diese Bauzeitenbeschränkung wird eine Tötung oder Störung von besonders geschützten Arten verhindert.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

5. Ermittlung der Eingriffserheblichkeit und des Kompensationsbedarfs

5.1 Bewertung des Bestandes aus landschaftsökologischer Sicht

Eine Bewertung der Lebensräume im Geltungsbereich des B-Planes Nr. III/A 14 erfolgt auf der Grundlage des „Bielefelder Modells zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft sowie des Artenschutzes in der verbindlichen Bauleitplanung“ (Stand März 2013).

Der Kompensationsbedarf errechnet sich anhand von ökologischen Verrechnungsmittelwerten (ö. V.), die den überplanten Biotoptypen zugeordnet werden. Die Werte liegen zwischen 0,0 und 2,0, wobei der ö.V. 2,0 die höchste ökologische Wertigkeit bedeutet.

Innerhalb des Plangebietes liegen Biotope mit geringer bis mittlerer ökologischer Wertigkeit vor.

Den größten Flächenanteil nehmen Biotoptypen mit einer geringen ökologischen Wertigkeit ein (Biotoptypen mit Verrechnungsmittelwerten zwischen 0,6 und 0,3). Dazu zählen die Ackerflächen (ö. V. 0,3), die Gartenflächen sowie die nicht standortgerechten Zier- und Nadelgehölze in den Gärten (ö.V. 0,3) und das intensiv genutzte Grünland (ö.V. 0,5). Die Gräben und von Grasvegetation dominierten Ackersäume entlang der Wege und Straßen wurden mit einem ö.V. von 0,4 bewertet. Für den unversiegelten Feldweg wird ein ö.V. von 0,1 festgesetzt.

Eine mittlere ökologische Wertigkeit (Biotoptypen mit Verrechnungsmittelwerten zwischen 1,7 und 0,7) weisen die standortgerechten, einheimischen Gehölze in den Gärten (ö.V. von 1,0) auf. Dabei handelt es sich insbesondere um Obstgehölze jungen bis mittleren Alters. Das Feldgehölz wird mit einem ö.V. von 1,4 bewertet. Eine Ausnahme stellen die nicht standortgerechten jungen Fichten im Bereich des Feldgehölzes dar, für die ein ö.V. von 1,0 festgesetzt wird. Ferner zählt zu den Biotoptypen mittlerer Wertigkeit das extensiv gepflegte, brachliegende Grünland innerhalb des Feldgehölzes, das einen ö. V. von 0,7 aufweist.

Teillebensräume mit einer hohen ökologischen Wertigkeit (Biotoptypen mit Verrechnungsmittelwerten zwischen 2,0 und 1,8) sind innerhalb des B-Plangebietes nicht vorhanden.

Die asphaltierten und geschotterten Wege und Straßen, die Gebäude und die weiteren versiegelten Flächen wie Zufahrten, Terrassen etc. haben keine Wertigkeit aus ökologischer Sicht.

5.2 Abschätzung des Kompensationsbedarfs

Die Eingriffsermittlung für den B-Plan Nr. III/A 14 erfolgt ebenfalls nach dem Bielefelder Modell. Für die überplanten Flächen des B-Plangebietes sind - je nach der ökologischen Wertigkeit der vorhandenen Nutzungen und Biotoptypen - zur Ermittlung des anteiligen Kompensationsbedarfs die o. g. ökologischen

Verrechnungsmittelwerte anzusetzen. Der Verrechnungsmittelwert gibt an, in welchem Flächenmaßstab bei unvermeidbaren Eingriffen Kompensation geleistet werden muss. Bei einem Wert von 0,8 ist z. B. die 0,8fache Fläche des durch den Eingriff betroffenen Teillebensraumes als Kompensation anzusetzen.

Der Eingriff wurde auf der Grundlage des Nutzungsplanes des Büros Tischmann Schrooten (Stand Januar 2014) ermittelt.

In der Karte 2 (in der Anlage) werden der Umfang des Eingriffs durch die geplante Bebauung, die Anlage von Verkehrswegen und Regenwasserbehandlungsanlagen und der daraus resultierende Kompensationsbedarf dargestellt. Die Karte stellt eine Synthese aus Bestandsplan und Nutzungsplan dar. In der Karte ist nur der vorhandene Bestand überplanter Biotoptypen farbig dargestellt.

Die Bruttofläche der öffentlichen Verkehrsflächen einschließlich des Fuß-/Radweges wird, unabhängig von der Art des Ausbaus (Bitumendecke, Pflasterbeläge, wassergebundene Decken etc.), zu 100% als Eingriffsflächen gewertet. Hier muss der Eingriff unter Berücksichtigung des ökologischen Wertes des überplanten Biotops vollständig kompensiert werden (d. h. Bruttofläche x Verrechnungsmittelwert [ö.V.] = Kompensationsbedarf).

Im Bereich der geplanten Gewerbe- und Industriegebiete (GE-, GI-Gebiet) wird die Grundflächenzahl (GRZ 0,8) in der Weise berücksichtigt, dass nur 20 % der nicht überbaubaren Grundstücksflächen bei Inanspruchnahme von geringwertigen Biotopen als eingriffsneutral zu werten sind (d. h. Bruttofläche x 0,8 x ö.V. + [(Bruttofläche x 0,2 x ö.V.) - 20 %] = Kompensationsbedarf). Dies begründet sich in dem hohen Ausnutzungsgrad dieser Flächen. In der Regel werden auch die nicht überbaubaren Flächen weitgehend durch Um- und Zufahrten, Stellplatz- und Lagerflächen genutzt. Die verbleibenden Grün- und Vorgartenflächen unterliegen in einem hohen Maß dauerhaften Störungen.

Die Flächen zum Anpflanzung von Baumhecken gemäß § 9 (1) 25b BauGB liegen im Bereich von Ackerflächen, so dass hier keine Bewertung erfolgt. Die Kronentraufe einer jungen Sand-Birke an der Straßenecke Kreuzbusch / Wolfsheide reicht bis in den Bereich der geplanten Baumhecke hinein. Da der Stamm jedoch außerhalb des Plangebietes liegt und angrenzend die Gehölzpflanzung geplant ist, ist nicht davon auszugehen, dass die Birke beseitigt wird und ein Kompensationsbedarf entsteht.

Die Flächen im Bereich des geplanten Regenklärbeckens und des Trinkwasserpumpwerks werden zu 100 % als Eingriffsfläche gewertet.

Das Regenrückhaltebecken (RRH) wird als Erdbecken ohne Untergrundabdichtung hergestellt. Zur Einbindung in die Landschaft wird entlang der südlichen und westlichen Grenze des RRH eine 5 m breite und mind. 3-reihige, freiwachsende Hecke aus heimischen, standortgerechten Arten gepflanzt. Da im Bereich des RRH ausschließlich Biotoptypen mit einem ö.V. < 1 vorkommen (Acker und intensiv genutztes Grünland), erfolgt keine Bewertung.

In den folgenden Tab. 1 - 4 wird der Kompensationsbedarf für die überplanten Biotoptypen getrennt nach den geplanten Nutzungen (GE-/GI-Gebiete, Flächen mit Pflanzbindungen, Verkehrsflächen/Erschließung, inkl. Fuß- und Radweg, RKB/RRH) zusammengestellt. Die Tab. 5 gibt eine Übersicht über den Gesamtkompensationsflächenbedarf für den B-Plan Nr. III/A 14.

Im Rahmen der Kompensationsbedarfsermittlung gemäß des Bielefelder Modells ist zu prüfen, ob der Kompensationsflächenbedarf im Einzelfall um bis zu 20 % erhöht werden muss, wenn beispielsweise schutzwürdige Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden oder eine besondere Betroffenheit des Landschaftsbildes und damit der Erholungseignung des Raumes vorliegt.

Im Geltungsbereich des B-Planes Nr. III/A 14 liegen schutzwürdige, sehr schutzwürdige und besonders schutzwürdige Böden vor, die überplant werden. Aus diesem Grund wird der Kompensationsflächenbedarf um 10 % erhöht.

Die Festsetzungen des B-Planes ermöglichen die Errichtung hoher Gebäude, die stellenweise bis zu 20 m über der heutigen Geländeoberkante aufragen dürfen. Aufgrund der Höhe der Gebäude und der exponierten Lage des B-Plangebietes, werden die geplanten Gewerbe- und Industriegebäude auch in der Umgebung weithin sichtbar sein und das Landschaftsbild in einem hohen Maß beeinträchtigen. Davon sind auch die, an das Plangebiet angrenzenden, erholungswirksamen Freiraumverbindungen betroffen. Zum Ausgleich von Eingriffen in das Landschaftsbild wird der Kompensationsflächenbedarf um weitere 10 % erhöht.

Somit erfolgt aufgrund der Beanspruchung schutzwürdiger Böden und der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes eine Erhöhung des Kompensationsflächenbedarfs um insgesamt 20 %.

Tab. 1a + 1b: Kompensationsbedarf für überplante Biotoptypen im B-Plan Nr. III/A 14 für Gewerbe-/Industriegebiete
hier: Gewerbegebiet GE / Industriegebiet GI

Tab. Nr. 1a	geplante Nutzung		vorhandene Nutzung/Biototyp				Berechnungsfläche in qm	Kompensationsflächenbedarf (KFB)		
	Nutzungsart	Fläche in qm	Kenn- ziffer	Bestand	ökolog. Ver.- wert	Fläche in qm		KFB in qm	Zu-/Ab- schlag in %	erhöhter KFB in qm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	GE/GI (ohne Flächen zur Anpflanzung von Baumhecken und ohne die Teilfläche GEe7)	160.225,00	43	versiegelte Fläche	0,0	1.331,00	1.277,76	0,00		0,00
			-	unversiegelter Weg	0,1	572,00	549,12	54,91	20%	65,89
			1	Acker	0,3	145.275,00	139.464,00	41.839,20	20%	50.207,04
			2	Hausgarten	0,3	2.182,00	1.070,40	321,12	20%	385,34
			-	Ackersaum und Graben	0,4	1.115,00	2.094,72	837,89	20%	1.005,47
			17	Grünlandbrache	0,7	1.026,00	1.026,00	718,20	20%	861,84
			-	nicht standortgerechte Gehölze in Gärten	0,3	280,00	268,80	80,64	20%	96,77
			7	standortgerechte Gehölze in Gärten	1,0	904,00	904,00	904,00	20%	1.084,80
			-	nicht standortgerechte Gehölze im Feldgehölz	1,0	652,00	652,00	652,00	20%	782,40
			11	Feldgehölz	1,4	6.888,00	6.888,00	9.643,20	20%	11.571,84
		160.225,00				160.225,00	154.194,80		GesamtKFB	66.061,39

Tab. Nr. 1b	geplante Nutzung		vorhandene Nutzung/Biototyp				Berechnungsfläche in qm	Kompensationsflächenbedarf (KFB)		
	Nutzungsart	Fläche in qm	Kenn- ziffer	Bestand	ökolog. Ver.- wert	Fläche in qm		KFB in qm	Zu-/Ab- schlag in %	erhöhter KFB in qm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	GEe7	12.063,00	43	versiegelte Fläche	0,0	1.115,00	1.070,40	0,00		0,00
			1	Acker	0,3	10.001,00	9.600,96	2.880,29	20%	3.456,35
			2	Hausgarten	0,3	495,00	475,20	142,56	20%	171,07
			-	Ackersaum und Graben	0,4	3,00	2,88	1,15	20%	1,38
			-	nicht standortgerechte Gehölze in Gärten	0,3	176,00	168,96	50,69	20%	60,83
			7	standortgerechte Gehölze in Gärten	1,0	273	273,00	273,00	20%	327,60
		12.063,00				12.063,00	11.591,40		GesamtKFB	4.017,23

Zuschlag von 20 % auf den Kompensationsflächenbedarf aufgrund der schutzwürdigen, sehr schutzwürdigen und besonders schutzwürdigen Böden und aufgrund der hohen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und damit der Erholungseignung der Landschaft durch das Vorhaben.

Der Kompensationsbedarf für die eingeschränkte Gewerbefläche GEe7 wurde separat ermittelt, um die Abrechnung mit dem Eigentümer zu vereinfachen.

Tab. 2: Kompensationsbedarf für überplante Biotoptypen im B-Plan Nr. III/A 14 für Flächen zur Anpflanzung von Baumhecken

hier: Flächen zur Anpflanzung von Baumhecken

Tab. Nr. 2	geplante Nutzung	vorhandene Nutzung/Biototyp					Berech- nungsfläche	Kompensationsflächenbedarf (KFB)		
	Nutzungsart	Fläche in qm	Kenn- ziffer	Bestand	ökolog. Ver.- wert	Fläche in qm	in qm	KFB in qm	Zu-/Ab- schlag in %	erhöhter KFB in qm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Flächen zur Anpflanzung von Baumhecken	10.821,00	43	versiegelte Fläche	0,0	239,00	0,00	0,00		0,00
			1	Acker	0,3	10.370,00	0,00	0,00		0,00
			-	Ackersaum und Graben	0,4	212,00	0,00	0,00		0,00
		10.821,00				10.821,00	0,00		GesamtKFB	0,00

Tab. 3: Kompensationsbedarf für überplante Biotoptypen im B-Plan Nr. III/A 14 für geplante Erschließungen

hier: Erschließung

Tab. Nr. 3	geplante Nutzung		vorhandene Nutzung/Biototyp				Berechnungsfläche	Kompensationsflächenbedarf (KFB)		
	Nutzungsart	Fläche in qm	Kenn- ziffer	Bestand	ökolog. Ver.- wert	Fläche in qm	in qm	KFB in qm	Zu-/Ab- schlag in %	erhöhter KFB in qm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Verkehrsfläche	9.835,00	43	versiegelte Fläche	0,0	1.393,00	1.393,00	0,00		0,00
			-	unversiegelter Weg	0,1	28,00	28,00	2,80	20%	3,36
			-	Ackersaum und Graben	0,4	1.546,00	1.546,00	618,40	20%	742,08
			2	Hausgarten	0,3	10,00	10,00	3,00	20%	3,60
			1	Acker	0,3	6.284,00	6.284,00	1.885,20	20%	2.262,24
			7	standortgerechte Gehölze in Gärten	1,0	22,00	22,00	22,00	20%	26,40
			11	Feldgehölz	1,4	552,00	552,00	772,80	20%	927,36
2	Fuß- und Radweg	369,00	1	Acker	0,3	369,00	369,00	110,70	20%	132,84
		10.204,00				10.204,00	10.204,00		GesamtKFB	4.097,88

Zuschlag von 20 % auf den Kompensationsflächenbedarf aufgrund der schutzwürdigen, sehr schutzwürdigen und besonders schutzwürdigen Böden und aufgrund der hohen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und damit der Erholungseignung der Landschaft durch das Vorhaben.

Tab. 4: Kompensationsbedarf für überplante Biotoptypen im B-Plan Nr. III/A 14 für Flächen für die Abwasserbeseitigung, Versorgungsflächen sowie Wasserflächen

hier: Regenklärbecken, Trinkwasserpumpwerk und Regenrückhaltebecken

Tab. Nr. 4	geplante Nutzung		vorhandene Nutzung/Biototyp				Berechnungsfläche in qm	Kompensationsflächenbedarf (KFB)		
	Nutzungsart	Fläche in qm	Kenn- ziffer	Bestand	ökolog. Ver.- wert	Fläche in qm		KFB in qm	Zu-/Ab- schlag in %	erhöhter KFB in qm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Regenklär- becken	1.432,00	1	Acker	0,3	1.432,00	1.432,00	429,60	20%	515,52
2	Trinkwasser- pumpwerk	47,00	1	Acker	0,3	47,00	47,00	14,10	20%	16,92
3	Trafostationen	45,00	1	Acker	0,3	45,00	45,00	13,50	20%	16,20
4	Löschwasser- behälter	20,00	1	Acker	0,3	16,00	16,00	4,80	20%	5,76
			-	Ackersaum und Graben	0,4	4,00	4,00	1,60	20%	1,92
5	Regenrück- haltebecken	8.485,00	1	Acker	0,3	6.861,00	0,00	0,00		0,00
			18	Grünland	0,5	1.574,00	0,00	0,00		0,00
			-	Ackersaum und Graben	0,4	50,00	0,00	0,00		0,00
6	Wolfsbach	182,00	-	Ackersaum und Graben	0,4	11,00	0,00	0,00		0,00
			18	Grünland	0,5	171,00	0,00	0,00		0,00
		10.211,00				10.211,00	1.544,00		GesamtKFB	556,32

Zuschlag von 20 % auf den Kompensationsflächenbedarf aufgrund der schutzwürdigen, sehr schutzwürdigen und besonders schutzwürdigen Böden und aufgrund der hohen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und damit der Erholungseignung der Landschaft durch das Vorhaben.

Tab. 5: Gesamtkompensationsflächenbedarf für den B-Plan Nr. III/A 14**Kompensationsflächenberechnung Bebauungsplan Nr. III/A 14****Interkommunales Gewerbegebiet OWL, Teilabschnitt Bielefeld "Hellfeld"**

Tabelle Nr.	geplante Nutzung	KFB in qm	Kompensationsflächennachweis		
			im Umfeld des B-Plangebietes	A+E auf dem Eingriffsgrundstück	Sammelkompensationsfläche
Tabelle 1a	GE/GI	66.061	15.599	0	50.462
Tabelle 1b	GEe7	4017	0	0	4017
	GesamtKFB 1	70.079	15.599	0	54.479

Tabelle Nr.	geplante Nutzung	KFB in qm	Kompensationsflächennachweis		
			im Umfeld des B-Plangebietes	A+E auf dem Eingriffsgrundstück	Sammelkompensationsfläche
Tabelle 2	Anpflanzung	0	0	0	0
	GesamtKFB 2	0	0	0	0

Tabelle Nr.	geplante Nutzung	KFB	Kompensationsflächennachweis		
			im Umfeld des B-Plangebietes	A+E auf dem Eingriffsgrundstück	Sammelkompensationsfläche
Tabelle 3	Erschließung	4.098	0	0	4.098
	GesamtKFB 3	4.098	0	0	4.098

Tabelle Nr.	geplante Nutzung	KFB	Kompensationsflächennachweis		
			im Umfeld des B-Plangebietes	A+E auf dem Eingriffsgrundstück	Sammelkompensationsfläche
Tabelle 4	Regenklärbecken	516	0	0	516
	Trinkwasserpumpwerk	17	0	0	17
	Trafostationen	16	0	0	16
	Löschwasserbehälter	8	0	0	8
	Regenrückhaltebecken	0	0	0	0
	Wolfsbach	0	0	0	0
	GesamtKFB 4	556	0	0	556

		Kompensationsflächennachweis		
		im Umfeld des B-Plangebietes	A+E auf dem Eingriffsgrundstück	Sammelkompensationsfläche
GesamtKFB 1	70.079	15.599	0	54.479
GesamtKFB 2	0	0	0	0
GesamtKFB 3	4.098	0	0	4.098
GesamtKFB 4	556	0	0	556
Gesamt-KFB	74.733	15.599	0	59.134

Insgesamt ergibt sich unter Berücksichtigung der flächenhaften Eingriffe in Natur und Landschaft durch die Festsetzungen des B-Planes Nr. III/A 14 ein Gesamtkompensationsflächenbedarf von 74.733 m² (ca. 7,5 ha).

6. Kompensationsmaßnahmen

6.1 Kompensationsmaßnahmen im Umfeld des B-Plangebietes

Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 (1) 20 BauGB liegen ca. 1.200 m südlich des Geltungsbereichs des B-Planes Nr. III/A 14, nördlich des Kusenweges (K 23) in der Gemarkung Altenhagen (2851), Flur 11, Flurstücke 22 und 23 (s. Abb. 4).

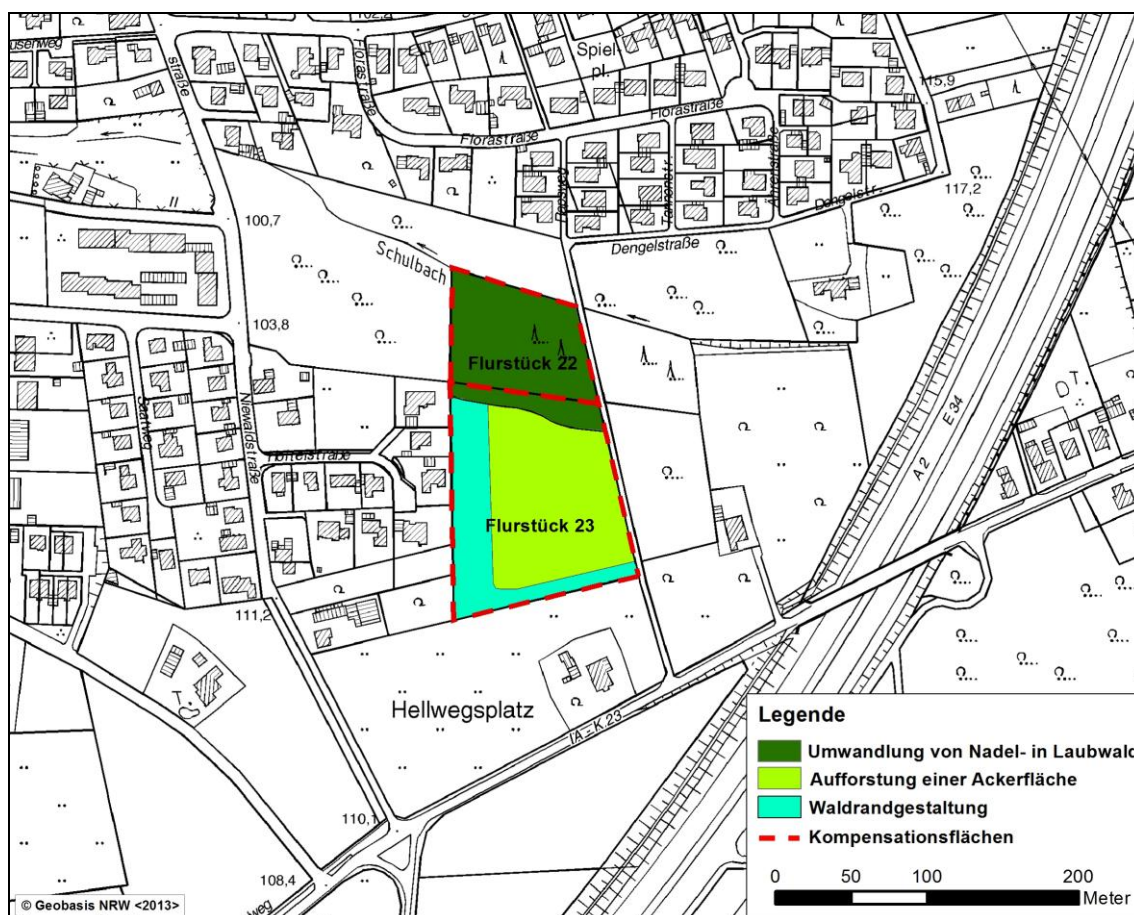


Abb. 4: Kompensationsflächen in Altenhagen

Flurstück 22

Die 6.170 m² große Waldparzelle ist derzeit mit nicht lebensraumtypischen Nadelgehölzen bestockt. Es handelt sich um einen naturfernen Fichtenforst. Dieser soll in standortgerechten Eichen-Buchenmischwald umgebaut werden. Dazu sollen die Fichten einschließlich der Baumstubben gerodet und die Fläche mit Rot-Buchen und Stiel-Eichen aufgeforstet werden. Die Fläche ist laut

Bielefeld Modell zu 25 % als Kompensationsfläche anrechenbar. Das entspricht **1.542,5 m²**.

Flurstück 23

Südlich an das Flurstück 22 schließt das Flurstück 23 mit einer Größe von 15.063 m² an. Eine Teilfläche von 1.342 m² im Norden der Parzelle ist mit Fichtenforst bestanden, der ebenfalls in Laubwald umgebaut wird und somit zu 25 % als Kompensationsfläche anrechenbar ist. Die weiteren 13.721 m² werden derzeit als Acker bewirtschaftet und sollen mit Arten des Eichen-Buchenmischwaldes aufgeforstet werden. Diese Flächen sind zu 100 % als Kompensationsflächen anrechenbar. Somit beträgt die anrechenbare Kompensationsfläche für das Flurstück **14.056,5 m²**.

Das angrenzende Flurstück 39 wurde ebenfalls auf seine Eignung als Kompensationsfläche überprüft. Hier ist ein Mischwald aus Rot-Buchen, Stiel-Eichen und Nadelgehölzen entwickelt. Eine ökologische Aufwertung der Fläche zur Anrechnung auf den Kompensationsbedarf ist jedoch gemäß Bielefelder Modell nicht möglich.

Im Folgenden werden die Maßnahmen zur Entwicklung von naturnahen Laubwald auf den beiden Kompensationsflächen erläutert.

Pflanzung von Stiel-Eichen und Rot-Buchen zur Entwicklung eines Eichen-Buchenmischwaldes

Buchenmischwälder, in denen die Buche die dominante Baumart ist und weitere Baumarten nur untergeordnet vertreten sind, entsprechen im Lössgebiet des Ravensberger Hügellandes der potenziell natürlichen Vegetation. Aufgrund der besseren Wuchsleistung und des geringeren Pflegeaufwandes wird empfohlen, einen Eichen-Buchenmischwald zu begründen. Die Bepflanzung ist im Reihenverbund gruppenweise durchzuführen. Aufkommende Nebenbaum- und Straucharten sind im Rahmen der Jungbestandspflegemaßnahmen zu erhalten bzw. zu fördern.

Ein stufiger Bestandsaufbau mit Waldmantel ist an der Westseite zur Siedlungsbebauung und nach Süden erforderlich. Im Norden und Osten schließt die Aufforstung unmittelbar an bestehenden Wald an. Um ausreichend Abstand zu den Wohngebäuden einzuhalten soll im Westen ein 25 m breiter Waldmantel mit Sträuchern und Bäumen 2. Größe entwickelt werden. Im Süden ist Waldmantel mit einer Breite von 10 m ausreichend (s. Abb. 4).

Pflanzenbedarf für die Entwicklung eines Eichen-Buchenmischwaldes

Art	Pflanzform	Größe (cm)	Anteil (%)
Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	Loden	50 - 80	50
Rot-Buche (<i>Fagus sylvatica</i>)	Loden	50 - 80	24
Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	Loden	60 - 100	16
Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>)	Loden	50 - 80	5
Berg-Ulme (<i>Ulmus glabra</i>)	Loden	50 - 80	5
Summe			100

Pflanzenbedarf für die Entwicklung des vorgelagerten Waldmantels im Osten:

Art	Pflanzform	Größe (cm)	Anteil (%)
Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	Loden	60 - 100	20
Vogel-Kirsche (<i>Prunus avium</i>)	Loden	50 - 80	15
Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>)	Loden	50 - 80	15
Hasel (<i>Corylus avellana</i>)	Loden	40 - 70	10
Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>)	Loden	40 - 70	10
Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>)	Loden	40 - 70	10
Eingr. Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>)	Loden	40 - 70	5
Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>)	Loden	40 - 70	5
Blauroter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>)	Loden	40 - 70	5
Gemeiner Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>)	Loden	40 - 70	5
Summe			100

Die Stiel-Eichen sollen im Verband 2,0 x 1,0 m, die Rot-Buchen im Reihenverband 2,0 x 0,5 m, Hainbuche, Vogel-Kirsche und Berg-Ulme im Verband 2,0 x 1,5 m gruppenweise gesetzt werden. Jede Gruppe soll dabei eine Fläche von ca. 8 x 8 m im Quadrat einnehmen, das jeweils aus Pflanzen der gleichen Art besteht, um die Konkurrenz der verschiedenen Baumarten untereinander möglichst gering zu halten. Im Waldmantel werden alle Arten im Reihenverband 1,5 x 1,0 m gepflanzt.

Es darf nur angepasstes, einheimisches Pflanzmaterial, welches dem Gesetz über forstliches Saat- und Pflanzgut entspricht, verwendet werden. Die Gehölzpflanzungen sind in den ersten 10 Jahren durch einen Wildschutzzaun zu sichern.

Für die Eichen-Buchenwaldentwicklung einschließlich des Waldmantels ist eine Gesamtfläche von 21.233 m² vorgesehen.

6.2 Maßnahmen auf Ersatzflächen

Entsprechend der Tab. 5 (s. Kap. 5.2) bleibt ein Kompensationsflächenbedarf in Höhe von 59.134 m², der nicht durch die Maßnahmen im Umfeld des B-Plangebietes (s. Kap. 6.1) ausgeglichen werden kann. Der noch verbleibende Bedarf in Höhe von 59.134 m² wird auf einer Teilfläche des städtischen Ökokontos „Beweidungsprojekt Johannisbachau“ festgesetzt. Das Ökokonto umfasst die folgenden stadteigenen Grundstücke:

- Gemarkung Brake, Flur 3, Flurstück 181 tlw.
- Gemarkung Brake, Flur 3, Flurstück 182 tlw.
- Gemarkung Brake, Flur 4, Flurstück 592 tlw. und
- Gemarkung Bielefeld, Flur 54, Flst. 1678 tlw.

Auf diesen Flächen hat die Stadt Bielefeld gem. § 16 Bundesnaturschutzgesetz in Verbindung mit § 5a Landschaftsgesetz Extensivgrünland und untergeordnet Gehölzanpflanzungen im Vorgriff auf zukünftige Eingriffe in Natur und Landschaft hergestellt.

Die Lage der Kompensationsfläche ist in der Abb. 5 dargestellt.

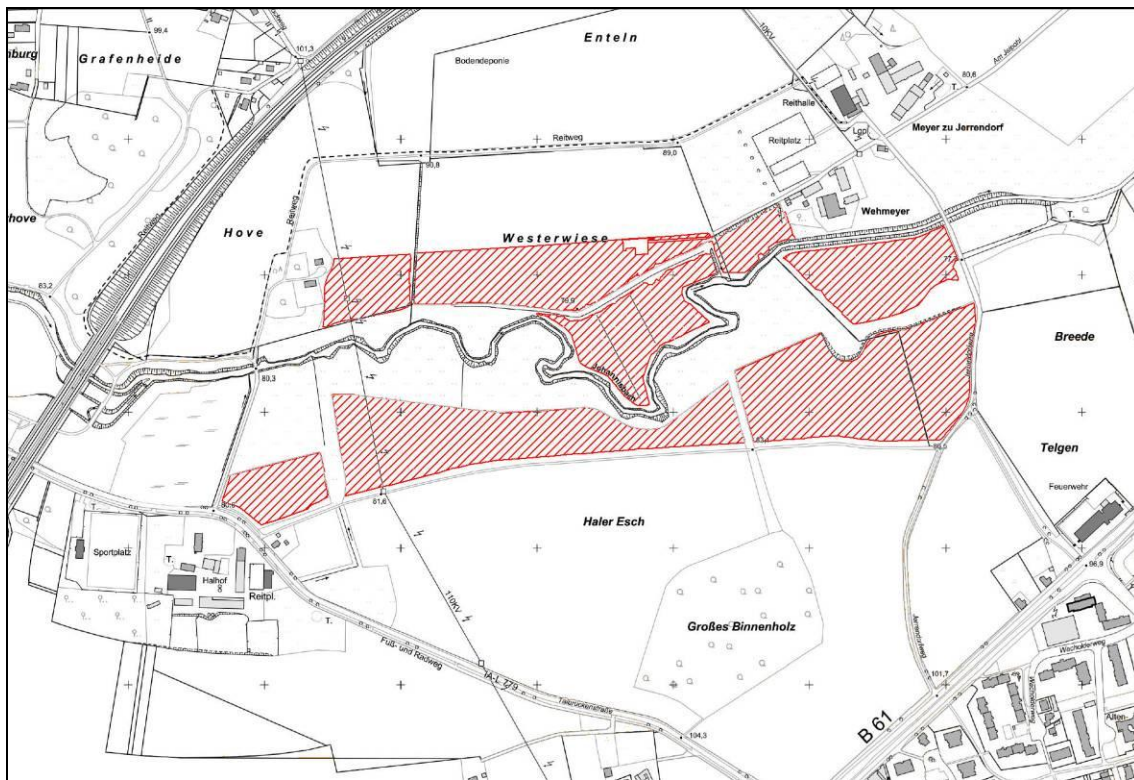


Abb. 5: Lage des städtischen Ökokontos „Beweidungsprojekt Johannisbachaue“ nördlich der Talbrückenstraße

Der **Kompensationsbedarf** für die durch den B-Plan Nr. III/A 14 entstehenden flächenhaften Eingriffe kann durch die Kompensationsflächen südlich des B-Plangebietes und durch die Maßnahmen auf weiteren Ersatzflächen **vollständig gedeckt** werden. Somit können bei fachgerechter Umsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen die durch den B-Plan Nr. III/A 14 resultierenden **flächenhaften Eingriffe in Natur und Landschaft** nach § 15 (2) BNatSchG **vollständig ausgeglichen** werden.

7. Kostenschätzung

In der nachfolgenden Kostenschätzung werden die Kosten für die umzusetzenden Maßnahmen dargestellt. Die aufgeführten Kosten sind nur als Einschätzung zu verstehen, die erst im Rahmen einer Ausschreibung konkretisiert werden.

Gliederung	Beschreibung	Menge	Einheit	Einzelpreis (€)	Gesamtpreis (€)
Minderungsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes					
1	<u>Pflanzung von Baumhecken</u> Liefern und pflanzen von Sträuchern, Bäume 1. und 2. Ordnung, Entwicklungspflege in den ersten 3 Jahren	10.821	qm	7,50	81.157,50
2a	<u>Baumpflanzung entlang Vinner Straße</u> Trauben-Kirsche entlang Vinner Straße liefern, pflanzen, und verankern, Nachbesserungen und Gehölzpfllege in den ersten 3 Jahren	40	Stk.	170,00	6.800,00
2b	<u>Baumpflanzung an weiteren Straßen</u> Hopfenbuche entlang der Planstraßen A und B und der Straßen Hellfeld und Wolfsheide liefern, pflanzen, und verankern, Nachbesserungen und Gehölzpfllege in den ersten 3 Jahren	max. 165	Stk.	170,00	(max. 28.050,00)
3	<u>Hecken zur Eingrünung des Regenrückhaltebeckens</u> liefern und pflanzen von Sträuchern, Gehölzpfllege in den ersten 3 Jahren	1.086	qm	6,00	6.516,00

Gliederung	Beschreibung	Menge	Einheit	Einzelpreis (€)	Gesamtpreis (€)
Kompensationsmaßnahmen südlich des B-Plangebietes					
4	<u>Umwandlung eines Nadelforstes in Buchenmischwald</u> Rodung der vorhandenen Nadelgehölze, einschließlich der Baumstubben, Bodenvorbereitung, Pflanzung im Reihenverband gruppenweise, 3-jährige Aufwuchs- und Entwicklungspflege, incl. Sicherung der Waldbegründung durch einen Wildschutzzaun aus Knotengeflecht, Höhe 1,6 m, Materiallieferung, Aufbau, Wartung und Abbau (nach ca. 10 Jahren)	7.512	qm	1,80	13.521,60
5	<u>Begründung eines Buchenmischwaldes mit Waldsaum auf einer Ackerfläche</u> Bodenvorbereitung, Pflanzung im Reihenverband gruppenweise, 3-jährige Aufwuchs- und Entwicklungspflege, incl. Sicherung der Waldbegründung durch einen Wildschutzzaun aus Knotengeflecht, Höhe 1,6 m, Materiallieferung, Aufbau, Wartung und Abbau (nach ca. 10 Jahren)	13.721	qm	1,80	24.697,80
Kompensationsmaßnahmen in der Johannisbachaue					
6	Extensive Grünlandbeweidung mit Heckrindern	59.134	qm	6,16	364.265,44
	Zwischensumme				496.958,34 (+ max. 28.050,00 für Baumpflanzungen)
	zur Rundung				3.041,66
	Gesamtsumme (brutto)				500.000,00 (+ max. 28.050,00)

8. Literatur

GD - Geologischer Dienst NRW (2004): CD-ROM der schutzwürdigen Böden in NRW.- Krefeld

LANUV NRW (2010): Berücksichtigung der Naturnähe von Böden bei der Bewertung ihrer Schutzwürdigkeit.- LANUV-Arbeitsblatt 15, Recklinghausen

Meisel, S. (1959): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 85 Minden. Geographische Landesaufnahme 1:200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands, 40 S. Bundesanstalt für Landeskunde Remagen

MUNLV (Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (2010): Blaue Richtlinie – Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen.- Düsseldorf

MURL NRW (2000): Grüne Dächer – Grüne Wände. Leitfaden und praktische Tipps zur Fassaden- und Dachbegrünung.- Düsseldorf

NZO-GmbH (2014a): B-Plan Nr. III/A 14 „Interkommunales Gewerbegebiet OWL Teilabschnitt Bielefeld „Hellfeld“ - Artenschutzfachbeitrag. - im Auftrag der Interkomm GmbH

NZO-GmbH (2014b): B-Plan Nr. III/A 14 „Interkommunales Gewerbegebiet OWL Teilabschnitt Bielefeld „Hellfeld“ - Umweltbericht. - im Auftrag der Interkomm GmbH

Optigrün (2010): Der Dachbegrüner. Das aktuelle Dachbegrünungsmagazin, Ausgabe 2/2010

Trautmann, W. (1966): Erläuterungen zur Karte der potentiellen natürlichen Vegetation der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000, Blatt 85, Minden; Schr. R. für Vegetationskunde, Heft 1

ZinCo GmbH (2012): Planungshilfe Solarenergie und Dachbegrünung, Nürtingen