

Bebauungsplan Nr. 445 „Münchener Straße West“

Teil II:

UMWELTBERICHT

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. M. Birkhoff + Partner

Landschaftsarchitekt

Warmbüchenstr. 18 - 30159 Hannover

Tel.: 0511-3360010 Fax: 0511-3360034

hannover@birkhoff-partner.de



im Auftrag der

Stadt Langenhagen

Fachdienst 5-2

Stadtplanung und Geoinformation

Stand: 14. Oktober 2016, ergänzt Stadt Langenhagen 03. Februar 2017

UMWELTBERICHT

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	II
Tabellenverzeichnis.....	II
Anlagen.....	II
1. Einleitung.....	3
1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans	3
1.2 Überblick über die der Umweltprüfung zugrundeliegenden Fachgesetze und Fachpläne ...	5
1.2.1 Gesetzliche Vorgaben und Ziele	5
1.2.2 Räumlich konkretisierte Vorgaben und Ziele der Fachplanungen.....	7
2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	9
2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung	9
2.1.1 Schutzgut Boden	10
2.1.2 Schutzgut Wasser.....	10
2.1.3 Schutzgut Klima/Luft.....	11
2.1.4 Schutzgut Tier- und Pflanzenwelt	12
2.1.5 Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild	17
2.1.6 Schutzgut Mensch und Gesundheit.....	18
2.1.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	19
2.1.8 Wechselwirkungen	19
2.1.9 Zusammenfassung der Empfindlichkeiten und Vorbelastungen im Planungsraum.....	19
2.2 Entwicklungsprognose bei Durchführung der Planung	20
2.2.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens	20
2.2.2 Allgemeines zur Darstellung möglicher Auswirkungen	21
2.2.3 Darstellung der zu erwartenden Umweltauswirkungen	21
2.2.4 Fazit:.....	27
2.2.5 Ökologische Bilanzierung.....	31
2.3 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung	35
2.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	35
2.4.1 Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen.....	35
2.4.2 Ausgleichsmaßnahmen.....	36

2.5	Planungsalternativen	41
3.	Zusätzliche Angaben	41
3.1	Verfahren der Umweltprüfung	41
3.2	Schwierigkeiten bei der Erstellung der Umweltprüfung	42
3.3	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	42
4.	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	44
5.	Quellen	48
5.1	Literatur, Internet	48
5.2	Gesetze, Verordnungen, Richtlinien	49

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 445 der Stadt Langenhagen, unmaßstäblich	4
Abb. 2:	Übersicht über die Biotoptypen im Geltungsbereich	14
Abb. 3:	Verteilung der Brutvögel im Geltungsbereich, Auszug aus der Brutvogel-Bestandserfassung. Abbildung ohne Maßstab, Original im Bericht von PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & LANDSCHAFT (2016).	15
Abb. 4:	Darstellung der Höhlenbaum-Erfassung im Geltungsbereich (unmaßstäblich, grob schwarz umgrenzt, Stand Juni 2016): sichere Höhlenbäume (rot gefüllt), Höhlenbrüternachweis (gelb gefüllt) potenzielle Höhlenbäume (rot umrandet). Im westlichen Randbereich ist eine hohe Dichte an potenziellen Höhlenbäumen zu verzeichnen, hier erfolgte statt einer Einzelbaumdarstellung eine Umrandung.....	16
Abb. 5:	Bilanzierung der Flächen nach B-Plan 445.....	34
Abb. 6:	Übersichtskarte der externen Ausgleichsmaßnahmen	40

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Ökologische Bilanzierung B-Plan 445 Bestand und Planung, s. Abb. 2 und Abb.5	33
Tab. 2:	Gesamtübersicht Ökologische Bilanzierung B-Plan 445 in Wertpunkten	39

Anlagen

Anl. 1: Heimische Gehölze im Großraum Hannover

1. Einleitung

Von der Stadt Langenhagen wird im Bereich südlich des Flughafens zwischen Engelbostel und Godshorn ein Gewerbegebiet geplant. Der Geltungsbereich wird im Süden von der A 352 begrenzt und im Osten durch die Schwabenstrasse bzw. ein bereits bestehendes Gewerbegebiet. Im Norden grenzt das Flughafengelände an und im Westen befinden sich Grün- bzw., Ackerflächen und im Südwesten der Autobahnsee (Angelsee). Das gesamte Plangebiet, hauptsächlich bestehend aus Ackerflächen und Ackerrandflächen sowie untergeordnet Grünland ist durch den querenden Armslohweg in einen nördlichen und einen südlichen Bereich geteilt.

Mit der Anpassung des Baugesetzbuches an geltende EU-Richtlinien (EAG Bau i.d.F. vom 26.06.2004) wurde die Umweltprüfung verbindlich für alle Bauleitplanverfahren in das deutsche Baurecht eingeführt, die nach dem 20. Juli 2004 förmlich eingeleitet wurden. Gegenstand der Umweltprüfung sind die Umweltbelange, auf die die Durchführung eines Bauleitplans voraussichtlich erhebliche Auswirkungen haben kann. Hierunter fällt auch die Eingriffsregelung, die im Rahmen dieses B-Planverfahrens inhaltlich abgearbeitet wird. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind im Umweltbericht als eigenständiger Teil der Begründung zum Bauleitplan zusammenzufassen.

1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Der gültige Flächennutzungsplan der Stadt Langenhagen weist im Plangebiet bisher Flächen für die Landwirtschaft, für die Land- und Forstwirtschaft sowie gewerbliche Bauflächen aus. Er wird z.Z. in Anlehnung an das Integrierte Stadtentwicklungskonzept (ISEK) neu aufgestellt (Vorentwurf; STADT LANGENHAGEN 2011). Der Bebauungsplan soll im Vorgriff auf den FNP von der Region genehmigt werden.

Der Geltungsbereich des Vorhabens umfasst eine Fläche von rd. 34,8 ha, wobei das Gewerbegebiet gemäß einem Beschluss des Rates der Stadt Langenhagen nach Vorgabe des ISEK auf eine Entwicklungsfläche von 22,8 ha zu begrenzen und ein deutlicher Abstand zum Angelsee und zum Ortsteil Schulenburg einzuhalten ist. Eine max. mögliche Baumassenzahl von 9,0 ist derzeit vorgesehen. Die maximale Grundfläche aller baulichen Anlagen wird auf 18,23 ha (80% der GE Fläche) begrenzt, die maximale Bauwerkshöhe wird sich an den östlich angrenzenden, vorhandenen Gebäudekomplexen und deren Höhen bis mit max. 14 m über Gelände orientieren (STADT LANGENHAGEN 2016).

Der bestehende Armslohweg wird zur Erschließung des Gebiets ausgebaut und verbreitert und ist als Verkehrsfläche ausgewiesen (rd. 0,5 ha). Im Bereich der geplanten Verkehrs- und Gewerbeflächen müssen verschiedene Gehölzbestände im Umfang von rd. 0,6 ha beseitigt werden.

Die südlich, nördlich und westlich an die geplanten Gewerbeflächen angrenzenden Bereiche sind im B-Plan als Ausgleichsfläche und öffentliche Grünfläche dargestellt. Hier werden die erforderlichen Eingrünungsmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen zur Eingriffskompensation angelegt. Insgesamt machen sie rd. 9,4 ha des Geltungsbereichs aus. An der Süd- und Westseite sind zur Eingrünung unterschiedliche Gehölzpflanzungen in Verbindung mit Brachestrukturen vorgesehen. An der Nordseite zum Flughafen wird eine Fortführung des östlich anschließenden Offenland-Grüngürtels zwischen Flughafen und Gewerbe vorgesehen. Die bestehende Baumreihe an der Nordseite des Armslohweges und die Gehölze westlich des zu verlegenden Streielgrabens sind als zu erhalten festgesetzt.

Der zu verlegende Streielgraben, der das Gebiet derzeit in Nordwest-Südost-Richtung quert, ist in seinem neuen Verlauf als Wasserfläche dargestellt und wird teilweise an den Westrand des B-

Plans 445 verlegt (rd. 1,9 ha; Abb. 1). Hierzu wird ein separates wasserrechtliches Verfahren durchgeführt.

Das Gebiet wird zukünftig zu gewerblichen Zwecken genutzt, jedoch voraussichtlich keinen Einzelhandel beinhalten.



Abb. 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 445 der Stadt Langenhagen, unmaßstäblich

1.2 Überblick über die der Umweltprüfung zugrundeliegenden Fachgesetze und Fachpläne

Als gesetzliche Grundlagen zur Bewertung der Umweltauswirkungen werden das Baugesetzbuch (BauGB), das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und das Niedersächsische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG), das Bundesbodenschutzgesetz (BBodenSchG), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in Verbindung mit der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) und Geruchsmission (GIRL) herangezogen.

Von den verschiedenen Fachplanungen sind das Regionale Raumordnungsprogramm, der aktuelle Flächennutzungsplan und der Landschaftsrahmenplan bei der Erarbeitung des vorliegenden Umweltberichtes berücksichtigt worden. Weiterhin wurden die Kartenserver des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU o. J.) und des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG o. J.) ausgewertet. Der Landschaftsplan für das Stadtgebiet befindet sich zurzeit in Neuaufstellung und liegt bereits auszugsweise als Vorentwurf auf der Internetseite der Stadt Langenhagen vor.

1.2.1 Gesetzliche Vorgaben und Ziele

Natur und Landschaft

Mit den Festsetzungen des B-Plans sind wesentliche Änderungen hinsichtlich der Nutzung von Grundflächen und der Umweltbedingungen im Plangebiet zu erwarten. Insofern ist der § 1 Abs. 6 Satz 7. BauGB in Verbindung mit dem § 18 BNatSchG zu beachten.

Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen und ihrer Erheblichkeit für Natur und Landschaft sind die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1 BNatSchG zu berücksichtigen.

Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind.

Diese Ziele werden in § 1 BNatSchG durch entsprechende Grundsätze konkretisiert.

Pflanzen und Tiere

Die wild lebenden Pflanzen und Tiere und ihre Lebensgemeinschaften sind als Teil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Biotope und ihre sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln oder wiederherzustellen (§ 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG).

Es ist daher gemäß § 39 BNatSchG verboten, ohne vernünftigen Grund Lebensstätten wildlebender Tier- und Pflanzenarten zu zerstören oder sonst erheblich zu beeinträchtigen. Die Artenschutzbestimmungen des BNatSchG § 44 Abs. 1 u. 2 sehen darüber hinaus für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten weitere Verbote vor.

Boden

Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können. Für nicht land- oder forstwirtschaftliche oder gärtnerisch genutzte Böden, deren Pflanzendecke beseitigt

worden ist, ist eine standortgerechte Vegetationsentwicklung zu ermöglichen. Bodenerosionen sind zu vermeiden (§ 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG).

Gemäß § 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodenSchG) sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge vor nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Diese Grundsätze haben mit der Bodenschutzklausel auch Eingang ins Baugesetzbuch (BauGB) gefunden. Gemäß § 1a Abs. 2 soll demnach mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden, wobei Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen sind.

Wasser

Die Gewässer sind gemäß § 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit dienen und insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird.

Änderungen des Grundwasserspiegels, die zu einer Zerstörung oder nachhaltigen Beeinträchtigung schutzwürdiger Biotope führen können, sind zu vermeiden; unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auszugleichen. Ein Ausbau von Gewässern soll so naturnah wie möglich erfolgen (§ 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG).

Das Grundwasser ist gemäß § 47 Abs. 1 WHG so zu bewirtschaften, dass

1. eine nachteilige Veränderung seines mengenmäßigen und chemischen Zustandes vermieden wird,
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden,
3. ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung gewährleistet und
4. ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird. Dies beinhaltet nach § 48 Abs. 2 WHG, dass Stoffe nur so gelagert oder abgelagert werden, dass eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften nicht zu besorgen ist.

Klima

Beeinträchtigungen des Klimas sind zu vermeiden; hierbei kommt dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch die zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien besondere Bedeutung zu. Auf den Schutz und die Verbesserung des Klimas, einschließlich des örtlichen Klimas, ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege hinzuwirken. Wald und sonstige Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen sind zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG).

Landschaftsbild

Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere 1.) Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, und 2.) zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen (§ 1 Abs. 4 BNatSchG).

Mensch und seine Gesundheit

Hier ist insbesondere der Aspekt Geräuscentwicklung und Luftschadstoffe von Bedeutung. Es sind die rechtlichen Vorgaben des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG), der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm und Luft (TA Lärm, TA Luft), der Orientierungswerte der DIN 18005 und das Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm zu beachten.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Unter Sachgütern wird üblicherweise die Nutzung der natürlichen Potenziale, wie z. B. Trinkwasservorkommen oder Abbaustätten und Schutzgebietsausweisungen, mit einem nutzungsspezifischen Hintergrund verstanden (z. B. Wasserschutzgebiete, Vorrangflächen für die Forstwirtschaft). Daneben können aber auch technische Einrichtungen, Gebäude und Ähnliches zu Sachgütern gerechnet werden.

Die EG-Richtlinie zur Umweltverträglichkeitsprüfung fasst Kulturgüter unter dem Begriff „kulturelles Erbe“ zusammen. Eine gesetzliche Definition des Begriffes fehlt, es können aber alle Kulturgüter wie z. B. Bau-, Boden-, Garten- und Naturdenkmale verstanden werden. Die verschiedenen Fachgesetze hierzu sind zu beachten. Bei Betroffenheit von Kulturgütern sind die Vorgaben des Denkmalschutzes sowie bei Elementen der historischen Kulturlandschaft auch die des Bundesnaturschutzgesetzes zu berücksichtigen.

1.2.2 Räumlich konkretisierte Vorgaben und Ziele der Fachplanungen

Liste der herangezogenen Planungsgrundlagen und Gutachten:

- Regionales Raumordnungsprogramm der Region Hannover (2005/Entwurf 2016)
- Landschaftsprogramm Niedersachsen (1989)
- Landschaftsrahmenplan der Region Hannover (2013)
- Landschaftsplan der Stadt Langenhagen (Vorentwurf 2016)
- ISEK Langenhagen 2025
- Flächennutzungsplan der Stadt Langenhagen (2013)
- Angaben über den B-Plan - Zusammenstellung der Stadt Langenhagen (2016)
- Brutvogel-Erfassung (2016)
- Fachbeitrag zum Artenschutz (2016)
- Biotoptypenkartierung (2016)
- Schalltechnische Untersuchung (2016)
- Verkehrstechnische Untersuchung zur Anbindung des neuen Gewerbegebietes (2016)

Regionales Raumordnungsprogramm

Für die Bauleitplanung ist das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) der Region Hannover von 2005 unmittelbar zu berücksichtigen. Das RROP befindet sich gerade in der Neuaufstellung, es liegt ein Entwurf vor (REGION HANNOVER 2016), der aber noch nicht beschlossen ist. Für den Geltungsbereich wurden im Vergleich zum RROP 2005 bisher keine Änderungen vorgenommen.

Der Geltungsbereich sowie seine unmittelbare Umgebung sind im RROP als Vorranggebiet für industrielle Anlagen und Gewerbe sowie als Vorbehaltsgebiet zur Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushaltes vermerkt. Der Bereich um den Angelsee im Südwesten des Planungsgebietes ist als Vorranggebiet Freiraumfunktionen gekennzeichnet.

Flächennutzungsplan

Der gültige Flächennutzungsplan der Stadt Langenhagen weist im Plangebiet bisher Flächen für die Landwirtschaft, für die Land- und Forstwirtschaft sowie gewerbliche Bauflächen aus. Er wird z.Z. in Anlehnung an das Integrierte Stadtentwicklungskonzept (ISEK) neu aufgestellt (Vorentwurf). Der Bebauungsplan soll im Vorgriff auf den FNP von der Region genehmigt werden.

Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan der REGION HANNOVER (2013) enthält Aussagen zu den Schutzgütern des Naturhaushaltes. Die Biotoptypen im Geltungsbereich weisen laut Landschaftsrahmenplan nur eine geringe Bedeutung auf. Der Geltungsbereich spielt als Offenlandgebiet jedoch eine Rolle als Verbindungsfläche im Biotopverbund und ist im Norden als Gebiet mit hoher Bedeutung für Tier und Pflanzenschutz gekennzeichnet. Entlang des Armslohweges befinden sich mehrere wertgebende Bäume mit einem Alter >90 Jahre. Höherwertige Biotoptypen finden sich z.T. in unmittelbarer Nachbarschaft. So sind die nordöstlich direkt an den Geltungsbereich bzw. an die geplante Grün- und Ausgleichsfläche angrenzenden Flächen als Biotoptyp mit hoher Bedeutung gekennzeichnet (Ausgleichsflächen u. a. für B-Pläne 439 und 444). Weiterhin ist der Angelsee südwestlich des Geltungsbereichs als Biotoptyp mit hoher Bedeutung dargestellt. Der gesamte Raum um das Plangebiet ist Teil des Lärmbereichs (Flughafen, Straßen, Windkraftanlagen), der als wesentliche überlagernde Beeinträchtigung und Gefährdung aufgeführt wird (REGION HANNOVER 2013).

Der Geltungsbereich gehört überwiegend zu den Zielkategorien „Entwicklung und Wiederherstellung in Gebieten mit aktuell überwiegend mittlerer, geringer und sehr geringer Bedeutung für Arten und Biotop“ sowie „Entwicklung und Wiederherstellung in Gebieten mit aktuell überwiegend mittlerer, geringer und sehr geringer Bedeutung für das Landschaftsbild“. Der Bereich nördlich des Wegs „Vor dem Dorfe“ zählt zur Zielkategorie „Umweltverträgliche Nutzung in allen übrigen Gebieten“. Die Umgebung ist vorrangig als Siedlungsfläche und sonstige Bereiche dargestellt und unterliegt daher keiner Zielkategorie. Im Westen ist der angrenzende Bereich bis zur Ortslage von Schulenburg der Zielkategorie „Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit sehr hoher und hoher Bedeutung für das Landschaftsbild oder für Boden, Wasser, Klima/Luft (abiotische Schutzgüter)“ zugeordnet (REGION HANNOVER 2013).

Landschaftsplan

Der Landschaftsplan (STADT LANGENHAGEN 2016) befindet sich zurzeit in Neuaufstellung, der Vorentwurf liegt teilweise vor, teilweise wurden die für den Geltungsbereich relevanten Daten von der Stadt Langenhagen zur Erstellung dieses Umweltberichts im Entwurf zur Verfügung gestellt (STADT LANGENHAGEN, Abt. Stadtgrün und Friedhöfe 2016).

Im Landschaftsplan ist der Geltungsbereich als Acker mit mehreren Wegdurchschneidungen und teilweise wegbegleitenden Bäumen dargestellt, die umgebenden Flächen dagegen als Intensivgrünland trockenerer Mineralböden, bebaute Bereiche sowie Grünanlagen und sonstige Gehölzbestände. Durch die Ackerflur und im östlichen Bereich des Armslohweges verlaufen zudem nährstoffreiche Gräben (Karte 1a). Bewertet wird der Geltungsbereich im Norden als Landschaftseinheit mit sehr geringer Eigenart für das Landschaftsbild, im Süden mit geringer und im mittleren Bereich vom Armslohweg bis zum nördlich parallel verlaufenden Weg mit mittlerer Eigenart für das Landschaftsbild (Karte 2b).

In den Bereichen nördlich des Armslohweges ist aufgrund ihrer Funktion als Brutgebiet für vom Aussterben bedrohte und gefährdete Vogelarten (Offenlandarten) ein Gebiet mit sehr hoher Bedeutung für den Tier-/Pflanzenartenschutz verzeichnet (Karte 1b; Fläche 25). Es werden dort für Gebiet Nr. 25 Vorkommen der Arten Kiebitz und Feldlerche sowie Bekassine, Grauammer und Rebhuhn erwähnt. In der aktuellen Brutvogelerfassung konnten die drei letztgenannten Arten

nicht mehr erfasst werden, die letzten Nachweise stammen aus dem Jahr 1993. Weiterhin sind die Flächen im Geltungsbereich als Bereiche sehr hoher Winderosionsgefährdung ohne Dauervegetation sowie bereichsweise als Bereiche mit hoher Grundwasserneubildung bei hoher bis sehr hoher Nitratauswaschung dargestellt. Entlang der naturfernen Fließgewässer (Gräben) sind teilweise Gewässerrandstreifen bei angrenzender Ackernutzung markiert (Karte 3b). Zudem liegt der Planungsbereich in einem Kaltluftentstehungsgebiet mit mittlerer stadtklimatischer Bedeutung und Empfindlichkeit, das im Süden durch die verkehrsbedingte Luftbelastung entlang von Hauptverkehrsstraßen (NO₂-Konzentration > 100 µg/m³ bei austauscharmen Wetterlagen) (hier A 352) beeinträchtigt wird (Karte 4). Böden mit besonderen Werten finden sich nicht im Geltungsbereich (Karte 3a) (STADT LANGENHAGEN, Abt. Stadtgrün und Friedhöfe 2016).

Schutzgebiete und -objekte

Schutzgebiete nach Naturschutzrecht (bestimmte Teile von Natur und Landschaft - im Sinne der §§ 23-30 sowie § 32 BNatSchG bzw. §§ 16 bis 25 NAGBNatSchG) sowie nach Wasser- oder Forstrecht sind im Plangebiet nicht vorhanden. Das nächst gelegene Schutzgebiet LSG „Ellernbruch“ befindet sich 1,1 km nordwestlich des Geltungsbereiches. Weitere Schutzgebiete und geschützte Objekte nach Naturschutzrecht befinden sich in größerer Entfernung zum Geltungsbereich.

Im nördlichen Teil des Plangebietes liegt ein wertvoller Bereich für Brutvögel mit offenem Status, dem bei der vorigen Erfassung in 2006 eine regionale Bedeutung beigemessen wurde (MU o. J.).

Wasser- oder Heilquellenschutzgebiete befinden sich nicht im Nahbereich des Vorhabens.

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Es erfolgt eine schutzgutbezogene Darstellung des Umweltzustandes im unbeplanten Zustand (Bestandsaufnahme und Bewertung nach BREUER 1994/2006, 3-stufige Bewertung mit den Wertstufen 1 = von besonderer Bedeutung, 2 = von allgemeiner Bedeutung, 3 = von geringer Bedeutung). Anschließend werden die mit der Bebauungsplanung verbundenen Folgen erläutert. Für die Schutzgüter, die der Eingriffsregelung unterliegen, werden Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich unvermeidbarer negativer Auswirkungen und Beeinträchtigungen abgeleitet.

2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung

Nach der naturräumlichen Gliederung von Deutschland wird das Plangebiet der naturräumlichen Einheit „Hannoversche Moorgeest“ zugeordnet, die sich innerhalb der naturräumlichen Region „Weser-Aller-Flachland“ befindet (MEISEL 1960).

Der geplante Standort liegt auf ca. 50 m ü. NN westlich des Zentrums von Langenhagen und grenzt südlich an das Flughafengelände an. Die Fläche wird überwiegend als Acker genutzt und befindet sich in fast ebener, leicht nach Süden hin ansteigender Lage. Das Plangebiet wird von mehreren Wegen gekreuzt an denen sich wegbegleitende Gehölzstreifen befinden. Die angrenzenden Flächen sind im Osten und im Süden durch Gewerbe und Industrieflächen mit vereinzelt Gehölzbeständen und Ruderalflächen bzw. Grünland und Scherrasen geprägt. Zudem verläuft die Autobahn 352 direkt an den südlichen Teil des Plangebiets und die Schwabenstrasse an den östlichen Teil angrenzend. Im angrenzenden südwestlichen Teil befindet sich der Autobahnsee, der von Gehölzen umgeben ist und als Erholungsgebiet und Angelsee genutzt wird. Westlich der Planfläche grenzen hauptsächlich Acker- und Grünlandflächen an, in etwa 350 m von der Plangebietsgrenze liegt der Stadtteil Schulenburg.

2.1.1 Schutzgut Boden

Im Planungsraum kommt hauptsächlich der Bodentyp Podsol vor. Im nordwestlichen Teil findet sich Gley-Podsol und im südwestlichen Teil des Plangebietes schließt sich Gley an den Podsol an. Im Osten herrschen nördlich des Armslohweges Podsol-Braunerden vor, während im äußersten Nordosten Pseudogley-Podsol ansteht. Die Böden haben sich aus Kies-/Schmelzwasserablagerungen im Drenthe-Stadium der Saale-Kaltzeit auf Sand- und Kiesablagerungen entwickelt. Ein kleiner Teil der Fläche am nordöstlichen Randbereich besteht aus einem schluffig/tonigen Material aus dem Drenthe-Stadium der Saale-Kaltzeit und aus einer sandig/kiesigen Grundmoräne (Geschiebelehm, -mergel) (LBEG o. J.).

Die Bodenzahlen im Plangebiet weisen mit 31 -35 auf eine geringe bis mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit hin. Das ackerbauliche Ertragspotential wird als gering eingestuft. Die Erosionsgefährdung durch Wind wird im nördlichsten Bereich als sehr hoch, im mittleren Teil an den Armslohweg nördlich angrenzend als sehr gering bis mittel und im südlichen Teil des beplanten Gebietes als hoch eingeschätzt. Durch Wasser besteht keine bis sehr geringe Erosionsgefährdung (LBEG o. J.).

Es ist davon auszugehen, dass sich die Böden in einem durch intensive Ackernutzung, Beweidung und Entwässerung anthropogen beeinflussten Zustand befinden und somit als bedingt natürlich einzustufen sind. Weiterhin sind sie durch Schadstoffimmissionen des benachbarten Straßen- und Flugverkehrs belastet. Die Empfindlichkeit gegenüber Bodenversiegelung oder Entnahme ist als mittel einzustufen, da sämtliche Bodenfunktionen dadurch verloren gehen. Gegenüber Verdichtungen sind die Böden im Plangebiet aufgrund ihrer Zusammensetzung (vorwiegend Sand, tlw. lehmiger Sand) weniger empfindlich. Aktuell liegt kein Baugrundgutachten vor. Grundsätzlich wird aufgrund der Bodenbeschaffenheit von einer Versickerungsmöglichkeit ausgegangen, es liegen jedoch unzureichend genaue Angaben zum Grundwasserflurabstand vor. Dieser befindet sich auf der gesamten Fläche zwischen 0 und 2,5 m.

Entsprechend den Bewertungskriterien bei BREUER (2006) handelt es sich bei diesen deutlich überprägten Naturböden um Böden ohne besondere Bedeutung.

Im Kampfmittelräumkataster (STADT LANGENHAGEN 2016) verzeichnet eine Flakstellung im östlichen Bereich des Geltungsbereiches am Armslohweg und empfiehlt aus Sicherheitsgründen Gefahrforschungsmaßnahmen in einem Teilbereich im Südwesten des Geltungsbereiches und im östlichen Randbereich südlich angrenzend an den Armslohweg.

2.1.2 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer:

Quer durch das Plangebiet verläuft in Ost-West Richtung ein laut Landschaftsplan „Nährstoffreicher Graben“ mit der Wertstufe 2 und zudem der Streielgraben in Nordwest-Südost Richtung mit abschnittsweise gewässerbegleitenden Gehölzen. Südwestlich des Plangebietes befindet sich der Autobahnsee. Der Streielgraben wird nach Darstellung im Landschaftsplan als nährstoffreicher Graben dargestellt und besitzt gemäß Landschaftsrahmenplan (Arbeitskarte 3.2) als Abzweigung des oberen Trentelgrabens vermutlich eine Gewässergüte von II-III (kritisch belastet). Insgesamt werden die Oberflächengewässer im Plangebiet aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung und der anthropogenen Gräben der Wertstufe 2 (BREUER 2006) zugeordnet.

Grundwasser:

Aus hydrogeologischer Sicht wird das Plangebiet, welches sich im Großraum Nord- und mitteldeutsches Lockergesteinsgebiet befindet, zu den Teilräumen Nord- und mitteldeutsches Mittel-

pleistozän (015), genauer Hannoversche Moorgeest (01515) zugeordnet. Der Großteil des Gebietes besteht aus den hydrogeologischen Einheiten „Gletscherablagerungen, sandig, kiesig“, ein kleiner Teil im Nordosten wird den „Gletscherablagerungen, tonig, schluffig“ zugeordnet. Die Grundwasserneubildungsrate liegt gemäß NIBIS-Kartenserver überwiegend bei rd. 150 mm/a bis 200 mm/a, im südlichen Bereich lediglich bei rd. 100-150 mm/a und ist damit im mittleren Bereich (LBEG o. J.). Laut Landschaftsrahmenplan (REGION HANNOVER 2013) und Landschaftsplan der STADT LANGENHAGEN (Vorentwurf 2016) liegt in dem Gebiet jedoch großteils eine hohe Grundwasserneubildung bei hoher bis sehr hoher Nitratauswaschungsgefährdung vor. Der Planungsraum liegt im Bereich des Grundwasserkörpers Wietze / Fuhse Lockergestein, bei dem Grundwasserleitertyp handelt es sich um einen Porengrundwasserleiter im größten Teil der Fläche und Grundwassergeringleiter im östlichen Randbereich. Das Schutzpotential der Deckschichten wird als „mittel“ eingestuft, die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine als hoch bzw. gering im nordöstlichen Randbereich. Der Grundwasseroberfläche befindet sich in rd. 52,5 bis 55 m üNN bzw. 50 bis 52,5 m üNN und damit in einer Tiefe von durchschnittlich 0 bis 2,5 m (LBEG o. J.) unter der Fluroberfläche. Bei tieferen Baugruben sind in manchen Bereichen des Geltungsbereiches gegebenenfalls bauzeitliche Wasserhaltungsmaßnahmen zur Trockenhaltung der Baugrube erforderlich.

Der Standort ist unter Berücksichtigung der vorhandenen Ackernutzung und der Beeinflussung des Standortes durch die umgebenden Nutzungen als Bereich mit insgesamt allgemeiner Bedeutung (Wertstufe 2) einzustufen.

2.1.3 Schutzgut Klima/Luft

Großklimatisch liegt das Untersuchungsgebiet im Bereich ozeanischer Einflüsse im Klimabezirk Weser–Aller–Flachland. Das Klima ist gemäßigt mit mittelhohen Sommertemperaturen und milden Wintern. Es besteht eine große Häufigkeit von Nachtfrösten, die auf die klimatische Besonderheit der Hochmoore zurückzuführen ist, die sich im Norden und Nordwesten (Kaltenweider Moor) befinden. Die Luftfeuchte ist relativ hoch, die Niederschlagshäufigkeit groß und beträgt im langjährigen Mittel 661 mm/a. Winde aus West und Südwest sind vorherrschend (STADT LANGENHAGEN 1994).

Teil des in Aufstellung befindlichen Landschaftsplans der Stadt Langenhagen ist die Karte zum Schutzgut Klima/Luft, die auch Aussagen zur Funktion der im Geltungsbereich und daran angrenzend gelegenen Flächen für das Kleinklima im zentralen Stadtgebiet macht (Vorentwurf STADT LANGENHAGEN 2016). Der Bereich des beplanten Raumes weist eine mittlere stadtklimatische Bedeutung und Empfindlichkeit auf. Im östlich angrenzenden Gewerbegebiet liegt eine mäßige bzw. in Einzelfällen eine hohe bioklimatische Belastung vor. Die Ortslage von Langenhagen-Schulenburg weist keine bzw. in Einzelfällen geringe bioklimatische Belastung auf. Der Südrand des Geltungsbereichs ist durch eine verkehrsbedingte Luftbelastung entlang der Hauptverkehrsstraßen (NO₂-Konzentrationen >100 µg/m³ bei austauscharmen Wetterlagen; A 352) beeinflusst. Entlang der A 352 und der Schwabenstraße befinden sich straßenbegleitende Gehölzbestände mit mäßiger Immissionsschutzfunktion.

Das beplante Gebiet liegt nicht im Bereich einer Kaltluftleitbahn, ist jedoch aufgrund seiner Offenlandstrukturen und der Ackerflächen ein potentieller Kaltluftlieferant mit Klimaausgleichsfunktion für die angrenzenden besiedelten Gebiete, wobei sich auch der Autobahnsee im Süden der Fläche kleinklimatisch günstig auswirkt. Der östliche Ortsrand von Schulenburg liegt in einem Kaltluftteinwirkungsbereich, zeigt aber aufgrund seiner hauptsächlichlichen Einzel- und Reihenhausbebauung auch nur eine geringe Überwärmungsintensität.

Aufgrund der großflächig unversiegelten Bereiche und dem damit verbundenen hohen Anteil an kaltluftherzeugenden Oberflächen besteht trotz erheblicher Vorbelastung durch die angrenzenden Verkehrswege eine Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut Klima/Luft (Wertstufe 2).

2.1.4 Schutzgut Tier- und Pflanzenwelt

Die Bedeutung des Geltungsbereiches für das Schutzgut wurde anhand vorhandener Unterlagen (Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan), eigener Biotoptypenkartierungen (DIPL.-ING. BIRKHOFF + PARTNER) aus dem Jahr 2016 sowie deren Bewertung und dem vorliegenden Gutachten zur Avifauna (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & LANDSCHAFT 2016) ermittelt.

Die Biotoptypen des Untersuchungsgebietes sind Ende Mai 2016 flächendeckend kartiert worden, weiterhin wurde auf Funde von Rote-Liste-Arten geachtet. Die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung innerhalb des Landschaftsplans der Stadt Langenhagen finden nur als Überblick Berücksichtigung, da dort aufgrund der abweichenden Aufgabenstellung eine Kartierung und generalisierende Darstellung im Maßstab 1:10.000 erfolgte, die für das vorliegende Vorhaben auch vor dem Hintergrund der durchzuführenden Ökologischen Bilanzierung nicht detailliert genug erscheint.

Für den Geltungsbereich des B-Plans erfolgt in Kapitel 2.2 eine ökologische Bilanzierung nach der „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ des Niedersächsischen Städtetags (2013).

Die Abgrenzung, Benennung und Bewertung der Biotoptypen wurde nach der Arbeitshilfe vom NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAG 2013 bzw. dem dort verwendeten Kartierschlüssel des NLWKN (DRACHENFELS 2011/2012) vorgenommen. Die Buchstabenkürzel geben die Codierung des jeweiligen Biotoptyps nach der Arbeitshilfe (NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAG 2013) wieder.

Wertstufen: V = sehr hohe Bedeutung; IV = hohe Bedeutung; III = mittlere Bedeutung; II = geringe Bedeutung; I = sehr geringe Bedeutung.

Im Geltungsbereich oder direkt daran angrenzend sind keine Schutzgebiete oder geschützten Objekte im Sinne der Naturschutzgesetzgebung vorhanden (MU o. J.). Es befindet sich lediglich ein für Brutvögel wertvoller Bereich im nördlichen Bereich des Geltungsbereiches.

Biotoptypen/Vegetation

Der Großteil des Geltungsbereiches wird derzeit als Acker (A) oder Intensivgrünland (GI) genutzt. In den Randbereichen sowie entlang der Wege (X) befinden sich verschiedene Gehölzbestände (HPS; HBA; HFM) sowie Einzelbäume (HABE) und -sträucher (BE) heimischer Arten, die auf Scherrasen (GR) bzw. in artenarmen Brennesselfluren (UHB) stehen. Im südlichen Geltungsbereich findet sich zudem kleinflächig ein naturnahes Feldgehölz (HN). Das Gebiet wird von Nordwesten nach Südosten von einem Graben (FGR) durchzogen. Weitere Gräben (FGR) finden sich z. T. südlich des Armslohweges sowie an der Nordseite entlang der Grenze zum Flughafen (vgl. nachfolgende Grafik).

Die Umgebung ist im Norden durch das grünlandbetonte Flughafengelände geprägt, das über einen Aussichtspunkt im Nordosten außerhalb des Geltungsbereichs beobachtet werden kann. Dieser ist über einen Weg (X) von der Münchener Straße aus erschlossen, der von jungen Einzelbäumen und -sträuchern (BE; HABE) auf mesophilem Grünland (GMS) begleitet wird. Im Osten befinden sich weitere Gewerbegebiete, die nach Norden zum Flughafen hin durch Grünlandflächen verschiedener Ausprägungen abgegrenzt sind. Die im Südosten parallel zur Geltungsbereichsgrenze in Dammlage verlaufende Schwabenstraße wird von einem Gehölzbestand (HPS) begleitet. Im Süden verläuft die A 352 mit Scherrasen und verschiedenen Strauchbeständen in den Randbereichen. Im Westen setzt sich die von Gehölzstrukturen durchzogene acker- und grün-

landbetonte Landschaft wie im Geltungsbereich bis zur Ortslage von Langenhagen-Schulenburg fort. So grenzen bereichsweise lineare Gehölzbestände (HPS; HBA) direkt an den Geltungsbereich an. Südwestlich liegt der von Gehölzen gesäumte Autobahnsee bzw. „Schulenburg Angelsee.“

Rote-Liste-Arten wurden im Gebiet nicht kartiert. Im Gebiet sind auch keine Biotope bzw. Vegetationseinheiten von regionaler oder überregionaler Bedeutung vorhanden.

Entsprechend den Bewertungskriterien des NIEDERSTÄDTISCHEN STÄDTETAGS 2013 ist den versiegelten Flächen (X) keine Bedeutung (Wertstufe 0), Scherrasen (GR) Intensivgrünland (GI) und den Ackerflächen (A) eine sehr geringe bis geringe Bedeutung zuzuordnen (Wertstufen 1 bis 2). Artenarmen Brennesselfluren (UHB) sowie Strauch-Baumhecken (HFM), sonstigen Gehölzbeständen (HPS) und den Einzelsträuchern (BE) ist eine mittlere Bedeutung zuzuordnen (Wertstufe 3). In der Baumreihe (HBA) entlang des Armslohweges finden sich mittelalte Laubbäume, die nach dem Städtetagsmodell durchschnittlich der Wertstufe 3 (mittlere Bedeutung) zuzuordnen sind. Einzelne Bäume (HABE) im Bereich des Armslohweges sowie das naturnahe Feldgehölz (HN) erlangen nach dem Städtetagsmodell eine hohe Bedeutung (Wertstufe 4).



Abb. 2: Übersicht über die Biotoptypen im Geltungsbereich

Tierwelt

Die Bedeutung des Geltungsbereiches des B-Plans für die Tierwelt wurde anhand vorhandener Unterlagen (Landschaftsrahmenplan, Landschaftsplan, Kartenserver des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)), der vorhandenen Biotoptypen und Biotopkomplexe und deren Bewertung sowie anhand einer Bestandserfassung zur Avifauna (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & LANDSCHAFT 2016), und einigen Begehungen im Frühjahr und Sommer 2016 ermittelt. Die sich im Baugebiet befindlichen Höhlenbäume wurden erfasst um eine Abschätzung des Vorhandenseins von Brutstätten für Vögel beziehungsweise von Winter- und Tagesquartieren für Fledermäuse treffen zu können.

Im Rahmen der Brutvogel-Bestandserfassung (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & LANDSCHAFT 2016) wurden im Geltungsbereich und den angrenzenden Gebieten von Anfang April bis Ende Juni 2016 fünf Kartierdurchgänge durchgeführt. Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 43 Vogelarten festgestellt werden. Landesweit im Bestand gefährdete Arten (Kat. 3) wurden im Untersuchungsgebiet mit Feldlerche und Star (Brutvögel), Bluthänfling und Rauchschwalbe (Nahrungsgäste) sowie Kiebitz als potenziem Brutvogel angetroffen. Landesweit stark gefährdet (Kat. 2) ist der als Nahrungsgast auftretende Rotmilan sowie die auf dem Durchzug als Brutzeitfeststellung aufgenommenen Braunkehlchen. Bundesweit wird der Kiebitz ebenfalls als stark gefährdet eingestuft.

Auch der im Ortsteil Schulenburg westlich der Untersuchungsfläche brütende Weißstorch wird bundes- und landesweit als gefährdet eingestuft. Während der Grünlandmahd ist es sehr wahrscheinlich, dass er das Untersuchungsgebiet zur Nahrungssuche aufsucht. 9 weitere Arten sind in der Vorwarnstufe verzeichnet. Diese Arten sind aktuell (noch) nicht gefährdet. Bei Fortbestand der bestandsreduzierenden Einwirkungen ist in naher Zukunft eine Einstufung in der Roten Liste mit der Kategorie „gefährdet“ jedoch wahrscheinlich.

Geschützte Arten: Alle heimischen Vogelarten sind gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt. Arten, die wie die heimischen Greifvögel und Eulen über die EG-Verordnung 750/2013 und den § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt sind, wurden im Gebiet mit Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke nachgewiesen. Mit Grünspecht und Kiebitz kommen zwei Arten vor, die über die nationale Bundesartenschutzverordnung zusätzlich einem strengen Schutz unterliegen.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte nach §44 BNatSchG in Verbindung mit Lebensraumverlust und folglich Verdrängung vorkommender Offenlandarten werden im Artenschutzbeitrag Vorschläge für Ausgleichsmaßnahmen formuliert. Dazu zählen die Herrichtung der südwestlichen Ausgleichsfläche B als Habitat für Gebüsch- und Baumbrüter und der nördlichen Ausgleichsfläche A als Optimalhabitat für Offenlandbrüter. Weiterhin werden externe Ausgleichsflächen als CEF-Maßnahmen, also vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen hergerichtet, um eine ökologisch-funktionale Kontinuität von Lebensräumen ohne zeitliche Lücke zu gewährleisten.

Vorhandene Baumhöhlen werden in den angrenzenden Gehölzabschnitten ausgebracht, um die Sicherstellung der ökologischen Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin zu erfüllen. Zusätzlich werden drei Nisthilfen für Stare im räumlichen Zusammenhang als Ersatz für die kartierte Bruthöhlen bzw. Brutnachweise ausgebracht. Für den Grünspecht werden kurzrasige Brachflächen als Nahrungshabitat angelegt.

Zur Abschätzung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf Fledermäuse und höhlenbrütende Vogelarten erfolgte eine Höhlenbaumerfassung. Durch das Bauvorhaben sind im Geltungsbereich aktuell insgesamt 19 Höhlenbäume betroffen. Davon befinden sich mehrere Höhlenbäume mit Brutnachweis (Stare) in dem zu rodenden Bereich nördlich des Armslohweges (Abb. 4), welche durch Nistkästen (Kap. 2.4.) ausgeglichen werden.



Abb. 4: Darstellung der Höhlenbaum-Erfassung im Geltungsbereich (unmaßstäblich, grob schwarz umgrenzt, Stand Juni 2016): sichere Höhlenbäume (rot gefüllt), Höhlenbrüternachweis (gelb gefüllt), potenzielle Höhlenbäume (rot umrandet). Im westlichen Randbereich ist eine hohe Dichte an potenziellen Höhlenbäumen zu verzeichnen, hier erfolgte statt einer Einzelbaumdarstellung eine Umrandung.

Alle vom Bauvorhaben direkt betroffenen Quartierstrukturen wurden so eingeschätzt, dass sie weder Winterquartiere noch Wochenstuben von Fledermäusen beherbergen können, weil ihre Qualität (Isolierung, Größe) dies derzeit nicht zulässt. Lediglich im südwestlichen Randbereich des B-Plangebietes sind potenzielle Quartier-Bäume mit erforderlichen Durchmessern vorhanden, diese befinden sich jedoch in als Ausgleichsflächen vorgesehenen Bereichen. Ob diese potenziellen Quartiere tatsächlich von Fledermäusen genutzt werden, ist nicht bekannt.

Artenschutzrechtlich gelten alle heimischen Fledermausarten als „besonders geschützt“ bzw. „streng geschützt“ und unterliegen den artenschutzrechtlichen Regelungen des Bundesnatur-

schutzgesetzes § 44f. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte werden im Artenschutzbeitrag Vorschläge formuliert. Dazu zählen vor der Fällung von Bäumen das Überprüfen von Baumhöhlen auf Fledermausbesatz, ggf. die Bergung der Tiere und der Verschluss der Höhlen und das Bereitstellen geeigneter Ersatzquartiere. Zusätzlich sind die gefälltten Höhlenbäume zu verwahren und in den Ausgleichsflächen als vorübergehende Ersatzlebensräume auszubringen.

Hinsichtlich Amphibienvorkommen ist der Streielgraben nur gering bedeutend. Wegen seines technisch gestalteten Profils, der geringen Wassertiefe und der nahezu fehlenden strömungsfreien Bereiche und damit als Laichplatz geeigneten Zonen ist das Vorkommen von wesentlichen Laichgesellschaften unwahrscheinlich. Außer Teichfrosch und Grasfrosch, die gelegentlich auch in Einzelvorkommen in Gräben ablaichen, ist der Streielgraben für keine andere dieser Arten als Laichgewässer geeignet. Die Möglichkeit des Vorkommens artenschutzrechtlich relevanter Vorkommen von Libellen am Streielgraben ist sehr unwahrscheinlich, da ihre Lebensraumsprüche hier nicht verwirklicht sind.

Fazit: Aufgrund der Biotopausstattung, der intensiven Ackernutzung und der bestehenden Vorbelastungen durch die Bewirtschaftung, den Flug- und Straßenverkehr sowie das angrenzende Gewerbegebiet ist nach den aktuellen Daten grundsätzlich von einem geringen bis mittleren Wert des Geltungsbereichs für den Schutz von Arten und Lebensgemeinschaften auszugehen. Die Prüfung der Artengruppen mit Vertretern im Anhang IV der FFH-Richtlinie bzw. der europäischen Vogelarten hat ergeben, dass lediglich für Vögel und Fledermäuse Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbote möglich sind. Das betroffene Gebiet wird nach PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFT 2016 als für Brutvögel von lokaler Bedeutung eingestuft. Verbotstatbestände lassen sich jedoch durch die in den beschriebenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (s. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (BIRKHOFF + PARTNER 2016) weitgehend ausschließen. **Eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG von den Verboten des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist nicht erforderlich.**

2.1.5 Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild

Die Stadt Langenhagen und deren Umgebung ist Teil einer Landschaft mit ausgedehnten Hochmooren, zwischen denen sandige und lehmige Grund- und Endmoränengebiete sowie Talsandflächen liegen. Im Landschaftsrahmenplan der Region Hannover ist der Geltungsbereich als Teil der Engelbosteler Moorgeest dargestellt, welche ein Bestandteil der Hannoverschen Moorgeest mit mehreren Hochmoorkomplexen sowie einem Mosaik aus Grünland, Ackerland, Gehölzen und Wäldern darstellt (REGION HANNOVER, 2013). Gemäß Landschaftsrahmenplan kommt dem Landschaftsbild größtenteils eine mittlere Bedeutung zu. Lediglich der nördliche Bereich wird mit gering bewertet. Im Bereich des Armslohweges sind Einzelbäume/Baumbestände als typische und prägende Landschaftsbildelemente gekennzeichnet. Höherwertige Strukturen und Bereiche liegen im Westen zwischen dem Geltungsbereich und der Ortslage von Schulenburg. Hier finden sich u.a. ein Storchennest, besonders prägende Alleen/Baumreihen und besondere Grünstrukturen der Siedlungsbereiche. Im Norden, Osten und Süden sind die angrenzenden Bereiche jedoch von wesentlichen überlagernden Beeinträchtigungen (Flughafen, Industrie- und Gewerbeflächen, Straßenverbindung) geprägt.

Innerhalb des Geltungsbereichs können als naturnahe Elemente die verschiedenen Gehölzstrukturen sowie die Grünlandflächen eingestuft werden. Ein Teil der Bäume weist ein höheres Alter und eine größere Höhe auf, so dass sie einen landschaftsbildprägenden Charakter besitzen. Es dominiert aber im Geltungsbereich die eher großflächige Ackernutzung. Die Baumreihen und heckenartigen Gehölzstrukturen entlang der Wege, Flurgrenzen und Gräben sowie das Feldgehölz führen zu einer sog. Kulissenlandschaft, die aufgrund der Wuchshöhe und lichtereren Struktur nur

partielle Ausblicke ermöglicht und nur bereichsweise weitere Sichtbeziehungen bestehen. Als störende Elemente und Vorbelastungen sind vor allem die am südlichen Rand des Plangebietes verlaufende A 352 mit ihren Lärmemissionen sowie - sofern keine Sichtverschattung durch Gehölze am jeweiligen Standort gegeben ist - die dahinter gelegenen Gewerbegebäude zu werten, die von der Straßenbegleitpflanzung der A 352 nicht vollständig abgedeckt werden, sowie der Flughafentower im Norden und die nordöstlich angrenzenden Gewerbegebietsbebauung.

Im aktuellen Entwurf des Landschaftsplans der Stadt Langenhagen (STADT LANGENHAGEN, 2016) liegt der Geltungsbereich teilweise im Bereich der Landschaftseinheiten 287 nördlich des Wegs „Vor dem Dorfe“ und 289 südlich des „Armslohweges“, die als strukturarme Ackergebiete beschrieben werden, sowie auch in der Einheit 288 zwischen den beiden Wegen, das ein Offenlandgebiet mit kleinräumigem Wechsel zwischen Acker- und Grünlandgebieten darstellt. Die Bewertung für die Ackerflächen ist sehr gering (Norden) bis gering (Süden) und für den Streifen aus Acker- und Grünlandflächen in der Mitte des Plangebietes mittel.

Die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber dem Vorhaben hängt u. a. von der Art und Gestaltung des Vorhabens, der Vorbelastung, der visuellen Transparenz als auch von der Schutzwürdigkeit des Gebietes ab. Das Kriterium visuelle Transparenz beinhaltet die Indikatoren Reliefierung, Strukturvielfalt und Vegetationsdichte. Unter Berücksichtigung der obigen Ausführungen ist aufgrund der Vorbelastungen und der bestehenden Sichtverschattungen durch Gehölzstrukturen in der Umgebung eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit abzuleiten. Das Plangebiet hat für das Landschaftsbild insgesamt eine mittlere Bedeutung (Wertstufe 2).

2.1.6 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Die räumlichen Gegebenheiten für den Menschen sind geprägt durch das Umfeld, in dem er wohnt, arbeitet, sich erholt, oder das er anderweitig nutzt. Die Qualität dieses Umfeldes hat Einfluss auf Wohlbefinden und Gesundheit des Menschen. Der gegenwärtige Zustand der Naturpotenziale und des Landschaftsbildes und damit ihre Bedeutung für die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlergehen sind in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben worden. Die Darstellung der räumlichen Gegebenheiten für das Schutzgut Mensch werden hier um die Aspekte „empfindliche Nutzungs-/Siedlungsstrukturen“, „Erholungs- und Freiraumfunktion“ sowie Vorbelastungen ergänzt.

Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch sind solche Nutzungen besonders empfindlich, die im Sinne des § 4 der 26. BImSchV als sensible Nutzungen gelten. Hierzu zählen u. a. Wohnnutzung, Krankenhäuser, Schulen und Kindergärten. Diese befinden sich nicht im Geltungsbereich und bis auf das rd. 350 m westlich liegende Misch- bzw. Dorfgebiet bzw. 450 m entfernte allgemeine Wohngebiet (Schulenburg) sowie das rd. 380 m südöstlich gelegene allgemeine Wohngebiet (Godshorn) auch nicht im direkten bzw. maßgeblichen Einflussbereich des Bauvorhabens „Münchener Straße West“. Das Plangebiet liegt laut RROP (REGION HANNOVER 2006) in einem Vorranggebiet Siedlungsbeschränkungsbereich (55 dB) aufgrund von Flugverkehr (Lärmschutz).

Hinsichtlich der Erholungsfunktion erlangt das Gebiet eine Bedeutung für die Naherholung. So wird es von Radfahrern und Spaziergängern mit und ohne Hund stark frequentiert. Aufgrund der Nähe zum Flughafen sind das Gebiet und insbesondere der nordöstlich angrenzende Aussichtspunkt zudem bedeutsam als „Planespotter-Platz“. Freizeiteinrichtungen und sonstige Bereiche mit Erholungsfunktion befinden sich nicht im Gebiet oder direkt daran angrenzend. Eine Erreichbarkeit des Aussichtspunktes und die Funktion als Rundweg von Schulenburg aus bleiben auch nach Realisierung der Planung gegeben. Das Gebiet ist ausreichend mit Wegeverbindungen ausgestattet. Unter Berücksichtigung der Lärmbelastung durch Flughafen und A 352 hat der Geltungsbe-

reich eine mittlere Bedeutung für die Erholungsfunktion und eine Empfindlichkeit gegenüber einer weiteren Verkleinerung von Freiflächen.

Die Wohnbereiche weisen aufgrund der Lärmemissionen des Flughafens und der Autobahn eine deutliche Vorbelastung auf. Hinsichtlich der Bauphase und des Betriebs (auch Verkehr) sind die Empfindlichkeiten für Wohngebiete bezüglich Lärmimmissionen zu berücksichtigen.

2.1.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Unter Sachgütern wird die Nutzung der natürlichen Potenziale, wie z. B. Trinkwasservorkommen oder Schutzgebietsausweisungen, mit einem nutzungsspezifischen Hintergrund verstanden (z. B. Wasserschutzgebiete, Vorrangflächen für die Forstwirtschaft). Daneben können aber auch technische Einrichtungen, Gebäude und Ähnliches zu Sachgütern gerechnet werden, wenn sie beispielsweise eine denkmalpflegerische, kulturelle oder sonstige Bedeutung haben. Im vorliegenden Fall finden sich keine derartigen Strukturen im Geltungsbereich.

Eine gesetzliche Definition des Begriffes Kulturgüter fehlt, es können aber alle Kulturgüter wie z. B. Bau-, Boden-, Garten- und Naturdenkmale verstanden werden. Bau-, Garten- oder Boden- und Naturdenkmale sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden, insofern ist dieser Aspekt bei vorliegender Planung nicht weiter zu berücksichtigen.

2.1.8 Wechselwirkungen

Spezifische Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern, die einer besonderen Begutachtung und Erläuterung bedürfen, da sie nicht unter den jeweiligen Einzelaspekten abgehandelt werden können, sind nicht bekannt.

2.1.9 Zusammenfassung der Empfindlichkeiten und Vorbelastungen im Planungsraum

Zusammengefasst sind vor allem folgende *Empfindlichkeiten* betroffen:

- Schutzgut Boden: Allgemeine Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung, Verdichtung und Veränderung des Bodengefüges und Verlust bzw. Einschränkung aller Bodenfunktionen.
- Schutzgut Wasser: Mäßige Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen in das Grundwasser, insbesondere während der Bauphase, sowie Verringerung der Grundwasserneubildung und des Retentionsvermögens der Landschaft durch Versiegelung und Verdichtung (als Vermeidungsmaßnahme lokale Versickerung vorgesehen).
- Schutzgut Klima/Luft: Empfindlichkeit gegenüber Störung der Klimaausgleichsfunktion (Kaltluftlieferant) durch Versiegelung und Erwärmung von Flächen.
- Schutzgut Tiere und Pflanzen, Biodiversität: Empfindlichkeit gegenüber Verlust und Störung sowie Zerschneidung und Verinselung von Lebensräumen und Vereinheitlichung der Landschaft durch Versiegelung; Empfindlichkeit von artenschutzrechtlich relevanten Tierarten (Fledermäuse und Vögel).
- Schutzgut Landschaft: Empfindlichkeit gegenüber Überprägung und Beeinträchtigung der Landschaft
- Schutzgut Mensch und Gesundheit: Mäßige Empfindlichkeit gegenüber zusätzlicher Verlärmung im Gebiet und zusätzlichen Lärmimmissionen in den nächstgelegenen Bereichen mit Wohnnutzung; Empfindlichkeit gegenüber einer Beeinträchtigung/Verkleinerung der (Nah-) Erholungsräume.
- Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter: keine Empfindlichkeit.

Zusammengefasst sind folgende wesentliche Vorbelastungen gegeben:

- Schutzgut Boden: Vorbelastungen bestehen durch die bisherige intensive Ackernutzung sowie Schadstoffimmissionen durch Straßen- und Flugverkehr.
- Schutzgut Wasser: Konkrete Angaben zur Vorbelastung des Grundwassers fehlen, durch landwirtschaftliche Nutzung sind Stoffeinträge ins Grundwasser zu vermuten. Naturferner Gewässerausbau hat zu Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit der im Gebiet verlaufenden Fließgewässer geführt.
- Schutzgut Klima/Luft: Vorbelastung durch versiegelte Verkehrsflächen, angrenzende Siedlungsflächen und Immissionen des Straßen- und Flugverkehrs.
- Schutzgut Tiere und Pflanzen, Biodiversität: Vorbelastung durch intensive Ackernutzung und Störungen durch Straßen- und Flugverkehr. Weiterhin Störungen durch Spaziergänger und freilaufende Hunde.
- Schutzgut Landschaft: Deutliche Vorbelastung durch Flug- und Straßenlärm sowie visuell durch großflächige Ackernutzung, benachbarte Gewerbegebäude und den Flughafentower.
- Schutzgut Mensch und Gesundheit: Deutliche Vorbelastung durch Lärmimmissionen von Straßen- und Flugverkehr sowie Gewerbebetrieben.
- Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter: nicht gegeben.

2.2 Entwicklungsprognose bei Durchführung der Planung**2.2.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens**

Der Geltungsbereich des Vorhabens umfasst eine Fläche von rd. 34,8 ha, wobei gemäß ISEK nach einem Beschluss des Rates der Stadt Langenhagen ein deutlicher Abstand zum Angelsee und zum Ortsteil Schulenburg einzuhalten ist. So sind im Geltungsbereich die als Gewerbegebiet ausgewiesenen Flächen (rd. 22,8 ha) im Osten benachbart zu dem bestehenden Gewerbegebiet angeordnet und nach Westen durch Ausgleichsflächen zur freien Landschaft und im Weiteren zur Ortslage von Schulenburg und zum Angelsee abgeschirmt (vgl. Abb. 1). Darüber hinaus sind Ausgleichsflächen im Norden Richtung Landebahn sowie außerhalb des Gebietes vorgesehen. Grünflächen befinden sich am Westrand des Geltungsbereichs in Form eines schmalen Streifens und nördlich des Armslohweges. Insgesamt machen Grün- und Ausgleichsflächen einen Anteil von rd. 9,4 ha des Geltungsbereichs aus. Die nördlichen Ausgleichsflächen stellen dabei eine Fortsetzung des ökologisch wertvollen Grünlandgürtels der bestehenden östlich angrenzenden Gewerbegebiete dar. Weiterhin werden Grünflächen nördlich des Armslohweges sowie entlang der westlichen Geltungsbereichsgrenze zur Sicherung bestehender Baumreihen ausgewiesen.

Des Weiteren ist die Verlegung des Streielgrabens vorgesehen, der das Gebiet derzeit in Nordwest-Südost-Richtung quert. Der neue Verlauf beginnt nach dem Wasserrechtlichen Verfahren an der westlichen Geltungsbereichsgrenze in Höhe des Wegs „Vor dem Dorfe“ Richtung Süden und knickt unmittelbar vor der A 352 Richtung Osten ab. Der neue Grabenverlauf einschließlich Räumstreifen ist im B-Plan als Wasserfläche dargestellt (rd. 1,9 ha).

Der bestehende Armslohweg wird zur Erschließung des Gebiets ausgebaut und verbreitert und als Verkehrsfläche ausgewiesen (rd. 0,5 ha). Darüber hinaus soll der südöstliche Teil des Gewerbegebietes laut B-Plan als Vorhaltefläche für eine Autobahnanbindung dienen.

Die maximale Grundfläche aller baulichen Anlagen beträgt aufgrund der GRZ von 0,8 rd. 18,23 ha. Die maximale Bauwerkshöhe wird sich an den östlich angrenzenden, vorhandenen Gebäudekomplexen und deren Höhen bis mit max. 14 m über Gelände orientieren (STADT LANGENHAGEN 2016).

2.2.2 Allgemeines zur Darstellung möglicher Auswirkungen

Im Sinne des Vorsorgeprinzips müssen Aussagen zur Standorteignung von möglichen Bauflächen vor dem Hintergrund der mit solchen Gebieten verbundenen Belastungsfaktoren und Umweltauswirkungen getroffen werden, vgl. hierzu auch Kap. 2.5 Planungsalternativen. Die konkrete Form der Nutzung ist im Rahmen der Bebauungsplanung meist nicht vollständig bekannt, wird aber durch verschiedenen textliche und zeichnerische Festsetzungen eingeschränkt, so dass eine ausreichende Beurteilung der mit der Realisierung des Vorhabens verbundenen Auswirkungen im Rahmen dieses Umweltberichtes erfolgen kann.

Ziel der Umweltprüfung ist es, die prinzipiellen Wirkungen auf die Schutzgüter darzustellen, ökologische Risiken und Eingriffe in den Naturhaushalt aufzuzeigen, landschaftsplanerische Empfehlungen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen zu geben und evtl. notwendig werdende Ausgleichsmaßnahmen zu benennen.

2.2.3 Darstellung der zu erwartenden Umweltauswirkungen

Die Auswirkungen von Baugebieten gliedern sich in baubedingte Auswirkungen (durch Baufeldfreimachung und Erschließung der Flächen, Bau von Gebäuden und Anlagen etc.), anlagebedingte Auswirkungen (durch die Baukörper, Erschließungsflächen und sonstigen Anlagen selbst) und betriebs- bzw. nutzungsbedingte Auswirkungen (durch die dauerhafte Nutzung des Gebietes). Hinsichtlich des möglichen Ausmaßes der Auswirkungen wird grundsätzlich von dem gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans maximal möglichen Beeinträchtigungen ausgegangen. Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ist nicht erheblich betroffen und wird in der nachfolgenden Auflistung daher nicht weiter betrachtet.

Baubedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter

Boden:

- Veränderung der Bodenstruktur und des Bodentyps durch Bodenbewegungen im Baubetrieb (Schutzgut mit allgemeiner Bedeutung)
- Bodenverdichtung durch Baustelleneinrichtungsflächen
- Mobilisierung von Kampfmitteln/Altlasten durch Bodenarbeiten möglich, Flak-Stellung im westlichen Bereich des Geltungsbereiches, Sondierung in Teilräumen empfohlen.
- Abtrag von Ober- und Unterboden für Neuanlage des verlegten Gewässerprofils und Verfüllung des Altprofils

Erläuterung: Es ist davon auszugehen, dass für die außerhalb der dauerhaft befestigten Flächen liegenden Bereiche keine erhebliche Beeinträchtigung verbleibt, Tiefenlockerungsmaßnahmen ggf. baubedingt verdichteter Bereiche sind vorzusehen. Für das Schutzgut Boden sind Auswirkungen durch temporär grundwasserabsenkende Maßnahmen voraussichtlich nicht erheblich. Kampfmittel bzw. Altlasten sind sach- und fachgerecht zu behandeln bzw. im Zuge der Aufreinigung des Baufeldes unschädlich zu machen. Für die Verlegung des Streielgrabens werden rd. 6.070 ³ Oberboden und 14.600 m³ Unterboden abgetragen und zur teilweisen Andeckung der Böschungen sowie zur Verfüllung des Altprofils verwendet.

Wasser:

- Grabenverlegung, Wasserrechtliches Verfahren und Risiko vorübergehender Eintrübung
- Prinzipiell Risiko von Schadstoffeinträgen ins Grundwasser durch den Baubetrieb bei geringem Schutzpotential bzw. hoch anstehendem Grundwasser potenziell möglich, insbesondere bei Freilegung des Grundwassers bei Tiefbauarbeiten
- Veränderung der Grundwasserverhältnisse im Baubetrieb durch Wasserhaltung bzw. Grundwasserabsenkung möglich. Auswirkungen auf Vegetationsbestände und Oberflächengewässer sind ggf. zu prüfen.

Erläuterung: Das Ausmaß und die Auswirkungen möglicher baubedingter Grundwasserabsenkungen auf Boden und Vegetation sind im Bedarfsfall im konkreten Bauantrag zu prüfen. Erhebliche Auswirkungen auf Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiete sind aber auszuschließen.

Tiere, Pflanzen:

- Beeinträchtigungen der Tierwelt durch Baubetrieb und Verlegung des Grabens (Wasserorganismen) in Form von zeitlich befristetem Verlust der Lebensraumfunktion.
- Mögliche Beeinträchtigung, Gefährdung oder Störung von artenschutzrechtlich relevanten Tierarten (Fledermäuse und Vögel, durch Vermeidungsmaßnahmen nach Kap. 2.4. zu umgehen)
- Risiko der Beeinträchtigung von Vegetationsbeständen (Bäume, Gehölzbestände) bis mehrere hundert Meter Entfernung durch ggf. erforderlich werdende baubetriebliche Grundwasserabsenkung
- Risiko der Beeinträchtigung von Vegetationsbeständen durch Baubetrieb (z.B.: im Bereich des Armslohweges, durch Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen nach Kap. 2.4. zu umgehen)

Erläuterung:

Das Risiko des Auslösens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände (hier Vögel und Fledermäuse) lässt sich durch entsprechende Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (s. Kap. 2.4) ausschließen, z. B. Zeitpunkt von Gehölzbeseitigungen, Herrichten der Bauflächen vor Brutbeginn als für die Brut unattraktives Terrain, Prüfen auf Vorkommen bewohnter Baumhöhlen vor der Fällung von Gehölzen. Offenlandarten werden durch die optimale Gestaltung der Bereiche im Norden des Geltungsbereiches (Ausgleichsfläche A) und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, sogenannte CEF-Maßnahmen, in ihrem Populationsbestand unterstützt, Gebüschbrüter durch die Maßnahmen auf Ausgleichsfläche B. Eine Erweiterung des Wegenetzes ist zur Vermeidung zusätzlicher Störungen auszuschließen.

Bei ggf. erforderlichen Grundwasserabsenkungen können potenziell vorhandene Großgehölze betroffen sein, wenn dem erreichbaren Wurzelraum Wasser entzogen oder kapillarer Aufstieg unterbrochen wird. Für die Vegetation der Umgebung sind somit ggf., je nach Ergebnis der Voruntersuchungen, für die Bauphase geeignete Bewässerungsmaßnahmen vorzusehen.

Landschaft:

- Visuelle Beeinträchtigung durch Ablagerungsmassen und Baubetrieb, lokal auf die angrenzenden Sichtbereiche beschränkt
- Lärm- und Staubimmissionen durch Baubetrieb

Mensch und Gesundheit:

- Vorübergehende Minderung der gegebenen mittleren Erholungseignung angrenzender Bereiche durch Lärm/Baubetrieb; geringe Störung der benachbarten Wohngebiete von Schulenburg durch Baulärm möglich.

Erläuterung: Die deutliche Vorbelastung durch den starken Kfz-Verkehr der A 352, durch den Flugverkehr und die bestehenden Gewerbegebiete sowie die teilweise gegebene abschirmende Wirkung von Gehölzen ist bei den Wirkungen auf das Wohngebiet zu berücksichtigen.

Anlagebedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter**Boden:**

- Beseitigung der natürlichen Bodenfunktionen durch dauerhafte Bodenversiegelung von max. rd. 19 ha (Gewerbe/Verkehrsflächen) bisher unversiegelter Fläche von Böden ohne besondere Bedeutung).
- Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung und Bodenveränderung (Grabenverlegung).

Erläuterung: Im Zuge der Grabenverlegung kommt es zu einer Bodenabtragung von Oberboden und Unterboden, der einerseits zum Andecken der entstandenen Böschung entlang des verlegten Grabens und andererseits zur Verfüllung des bestehenden Grabens wiederverwendet wird. Die verbleibenden Bodenüberschüsse werden zur Profilierung des Terrains für das geplante Gewerbegebiet verwendet.

Wasser:

- Veränderung des Wasserhaushaltes, d.h. Verringerung der Grundwasserneubildungsrate und damit verbundene Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Versiegelung/ Überbauung von rd. 18,23 ha Fläche. Negative Auswirkungen der Versiegelung werden durch Anlage von naturnahen, begrünten Versickerungsmulden deutlich vermindert.
- Geringe Erhöhung des Risikos von Grundwasserverschmutzungen infolge der Verminderung der Grundwasserleiterüberdeckung durch Gründungsbauwerke, Unterkellerungen etc.
- Verlegung des Streielgrabens an den Süd- und Westrand des geplanten Gewerbegebietes mit anlagebedingter Verlängerung des Gewässerabschnittes und Verbreiterung des Gewässerprofils (AGWA 2016).
- Anpassung und Erhalt der vorhandenen Zuflüsse des Streielgrabens aus den benachbarten Flächen.

Klima/Luft:

- Verringerung von Kaltluftentstehungsfläche durch großflächige Versiegelung
- Versiegelung und dadurch lokal stärkere Erwärmung von Flächen; Zur Minderung tragen großflächig unversiegelt bleibende Bereiche sowie umfangreiche Gehölzpflanzungen bei; erhebliche Auswirkung auf entferntere Bereiche sind nicht gegeben.

Tiere, Pflanzen:

- Verlust von (Teil-)Lebensräumen mit lokaler Bedeutung für Vögel durch Flächeninanspruchnahme (und potenzielle Lebensräume für Fledermäuse) bzw. Biotopen mittlerer bis hoher Bedeutung für Natur und Landschaft (u.a. Feldgehölz, Strauch-Baumhecken, Einzelbäume und -sträucher).
- Leichte Zerschneidungs- bzw. Barrierewirkung von Lebensräumen der Tierwelt durch Baukörper und teilweise Einzäunung des Gebietes.
- Geringere Ausweichmöglichkeiten für Offenlandarten vor Spaziergängern/Hunden bedingt durch die Flächeninanspruchnahme des Gewerbegebietes.
- Verdrängung der Feldlerche durch Lebensraum- und Brutplatzverlust in den Offenlandflächen.
- Vertikalstrukturen als Einfluss auf das Brutverhalten von Offenlandarten.
- Erläuterung: Die Beseitigung des Feldgehölzes in der südöstlichen Ackerfläche sowie von Strauch-Baumhecken, Einzelbäumen und -sträuchern an den Wegen führt zu einer mittleren Konfliktintensität aufgrund der damit verbundenen Lebensraumverluste. Es werden im Gebiet verschiedene neue Gehölz- und Brachestrukturen geschaffen, die geeignet sind, den Verlust überwiegend zu kompensieren und die Eingriffswirkungen zu minimieren. Rodungen erfolgen außerhalb der Brutzeit. Baumhöhlen werden vor Rodung der Gehölze auf Besatz mit Fledermäusen kontrolliert und – sofern nicht besiedelt - in benachbarte Gehölzbereiche verbracht. Für den Verlust von nachgewiesenen Vogelbruthöhlen werden außerdem entsprechende Nistkästen aufgehängt. Die Verkleinerung des Lebensraums für Offenlandarten wird durch die Herrichtung der Flächen nördlich der geplanten Bebauung als Optimalhabitat für Offenlandarten teilweise kompensiert (Ausgleichsfläche A). Zusätzliche Wegeverbindungen sind angrenzend an die naturschutzfachliche Ausgleichsfläche zu vermeiden, da die ökologische Wirksamkeit der Maßnahme infolge von Störungen durch Spaziergänger, insbesondere mit Hunden, deutlich vermindert würde. Damit die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Offenlandarten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, werden zusätzlich (vorgezogene) Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) durchgeführt. Diese werden auf mehreren Ausgleichsflächen in der näheren Umgebung des Vorhabens in Form von Blüh- bzw. Saumstreifen realisiert. Weiterhin werden für Bewohner der Gehölze auf Ausgleichsfläche B adäquate Maßnahmen durchgeführt. Die mit der Verlegung des Grabens verbundenen Beeinträchtigungen werden durch eine weitgehend naturnahe Ausgestaltung des neuen Grabens mit einer größeren Parzellenbreite ausgeglichen.

Landschaft:

- Visuelle Beeinträchtigung durch Baukörper und sonstige bauliche Anlagen; Der Wirkungsbereich bleiben überwiegend auf das nähere Umfeld beschränkt, da weitere Sichtbeziehungen kaum bestehen. Für die vorhandenen Sichtbeziehungen zu den Gewerbe-

- bauten, z. B. aus Richtung Schulenburg, erfolgen eine Beschränkung der Gebäudehöhen und umfangreiche Festsetzungen zu Gehölzpflanzungen.
- Negative Veränderung des Landschaftsbildes durch den Verlust des Feldgehölzes in der südöstlichen Ackerfläche sowie von Strauch-Baumhecken, Einzelbäumen und -sträuchern an den Wegen; Minimierung durch geplante Gehölzpflanzungen.
 - Verlegung der Linienführung durch Neuanlage des Streielgrabens.

Mensch und Gesundheit:

- Verlust von Naherholungsstrukturen durch Gewerbegebiet. Wegeverbindungen bleiben bestehen.
- Auswirkungen auf die Erholungseignung angrenzender Bereiche gegeben; durch verbleibende Abstandsflächen (rd. 350 m) und bestehende Vorbelastungen (Autobahn; Flughafen) keine hohen Auswirkungen. Aufgrund der gegebenen Abstände keine erhebliche Beeinträchtigung von Wohngebieten.

Betriebs- bzw. nutzungsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter

Boden:

- Theoretisch Risiko des Eintrags von umweltgefährdenden Stoffen aus den Gewerbebetrieben in den Boden, über den Luftpfad oder durch ungesicherte Lagerung/Leckagen. Bei sachgerechtem Umgang mit anfallenden Stoffen ist das Risiko sehr gering. Geringfügige Erhöhung von Schadstoffimmissionen durch Anstieg des Verkehrsaufkommens.

Wasser:

- Theoretisch Risiko des Eintrags von umweltgefährdenden Stoffen aus den Gewerbebetrieben in den Wasserhaushalt durch ungesicherte Lagerung umweltgefährdender Stoffe (Grundwasser), durch Einleitung in das Abwassersystem / die Vorfluter oder durch Unfälle. Bei sachgerechtem Umgang mit anfallenden Stoffen und fachgerechter Entsorgung ist das Risiko sehr gering.

Schutzgut Klima/Luft:

- Erhöhte Emissionen durch Kfz-Verkehr in einem überwiegend deutlich vorbelasteten Raum.

Tiere, Pflanzen:

- Störungen der Tierwelt durch Gewerbebetrieb und Erhöhung des Verkehrsaufkommens. Im Bereich der Grün- und Ausgleichsflächen ist nicht mit deutlichen Störungen durch den Gewerbebetrieb zu rechnen.
- Störung der Tierwelt durch zusätzliche Lichtimmissionen ausgehend von Werbetafeln und Außenbeleuchtung (vor allem Insekten und Zugvögel).

Erläuterung: Eine artenschutzrechtlich relevante bau- oder betriebsbedingte Störung von Vögeln oder Fledermäusen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG kann bei Einhaltung der in Kap.

2.4. angeführten Vermeidungsmaßnahmen weitgehend ausgeschlossen werden. Das Entfernen der Gehölze erfolgt außerhalb der Brutzeiten also zwischen 1. Oktober und 28. Februar. Das Bepflanzungskonzept in den vorgesehenen Randbereichen des Geltungsbereiches wirkt sich auf gehölzgebundene Arten und Fledermäuse günstig aus. Um Beeinträchtigungen insbesondere für Fledermäuse und Vögel durch Lichtemissionen zu minimieren, sollte die Beleuchtung der Außenanlagen (Werbetafeln) und Gebäude so beschaffen sein, dass die Wirkung auf die Randzonen des Geltungsbereiches, insbesondere zu den Gehölzbereichen im westlichen Teil, und den Ausgleichsflächen im nördlichen Bereich minimiert wird. Eine Abstrahlung nach oben ist zu vermeiden. Insbesondere bieten sich hier Vorgaben zur Leuchtpunkthöhenbeschränkung, Leuchtrichtung und Lichtspektrum sowie eine Abschaltung zu den Vogelzugzeiten an, vgl. auch Kap. 2.4.

Landschaft:

- Störungen durch Gewerbebetrieb mit An- und Abfahrt
- Visuelle Störung durch Gebäude, Leuchtreklame und sonstige Lichtimmissionen. Vorbelastung durch Flughafen und Autobahn bereits gegeben.

Mensch und Gesundheit:

- Geringe zusätzliche Lärmimmissionen durch erhöhten Kfz-Verkehr in Umgebungsbereiche, die der Erholungsnutzung dienen; erhebliche Auswirkungen auf Wohngebiete durch vorhandene Vorbelastung in Lärmzone Flughafen und Autobahn unwahrscheinlich. Erhöhte Lärmimmissionen lediglich im südlichen Randbereich des GE Gebietes (wenn schutzwürdige Nutzung-> Lärmschutzmaßnahmen)
- Geringfügig erhöhte Lichtimmissionen durch Beleuchtung von Werbetafeln und Gebäuden im Außenbereich. Vorbelastung durch Flughafen und Autobahn bereits gegeben.

Erläuterung: Das Verkehrsaufkommen des Bebauungsplangebietes wird sich in erster Linie über die Schwabenstraße und zum Teil auch über die Münchner Straße in Richtung der übergeordneten Verkehrsachsen verteilen. Nennenswerte Verkehrszunahmen treten auf der Schwabenstraße, der Langenhagener Straße und der Münchner Straße auf. Die Anschlussknoten an der Schwabenstraße und der Knotenpunkt Langenhagener Straße / Schwabenstraße können das zusätzliche Verkehrsaufkommen in zufriedenstellender Verkehrsqualität aufnehmen. Für die Schwabenstraße werden Belastungszunahmen von rd. 1.200 Kfz/Tag und für die Münchner Straße von rd. 200 Kfz/Tag prognostiziert. Auf der Langenhagener Straße sind zusätzliche Belastungen zwischen 500 und 600 Kfz/Tag zu erwarten (INGENIEURGEM. SCHUBERT 2016).

Lediglich in straßennahen Teilbereichen des GE-Gebietes an der Schwabenstraße kommt es zu Überschreitungen des Orientierungswertes für Gewerbegebiete um bis zu 5 dB. Für die betroffenen Gebäudeseiten schutzwürdiger Nutzung sind passive (bauliche) Schallschutzmaßnahmen festzusetzen (s. BONK-MAIRE-HOPPMANN GBR 2016). Wohngebiete sind von einer Mehrbelastung durch Lärm nicht wahrnehmbar betroffen. Die Orientierungswerte allgemeiner Wohngebiete bzw. Dorf- und Mischgebiete werden um mindestens 7 dB 10 db oder mehr unterschritten.

Im Falle einer vom geplanten Gewerbegebiet ausgehenden erhöhten Lichtemission ist davon auszugehen, dass die Richtung des Lichtkegels nicht in Richtung Wohngebiete und Siedlungsbereiche ausgerichtet ist. Durch die Vorbelastung des Gebietes durch Flughafen und Autobahn ist von einer eher geringen Auswirkung auf Wohnbereiche auszugehen.

2.2.4 Fazit:

Die möglichen Auswirkungen und die damit einhergehenden Beeinträchtigungen für die einzelnen Schutzgüter sind aufgrund der Charakteristik und Größe des Vorhabens überwiegend gut prognostizierbar. Hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen durch bau- und betriebsbedingte Grundwasserentnahmen sind endgültige Aussagen nicht möglich. Ein erhöhtes Verkehrsaufkommen wirkt sich hauptsächlich auf die Zuwegungen zum geplanten Gewerbegebiet aus, von einer erhöhten Lärmbelastung wird jedoch lediglich an der südlichen Grenze des Geltungsbereiches ausgegangen. Siedlungsgebiete sind anhand der unterschrittenen Orientierungswerte nicht durch erhöhte Lärmimmissionen beeinträchtigt. Nachfolgend werden die maßgeblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter zusammenfassend dargestellt.

Baubedingte Beeinträchtigungen:

Für das Schutzgut Boden ist durch Abtrag von Ober- und Unterboden sowie durch Versiegelung und folglich eine Verminderung der Bodenfunktionen sowie Grundwasserneubildung aufgrund der Flächengröße mindestens von mittlerer Konfliktintensität auszugehen. Die Böden in dem Gebiet sind jedoch anthropogen überformt und nicht von besonderer Bedeutung.

Durch potenzielle Grundwasserabsenkung im Baubetrieb besteht für das Schutzgut Wasser und das Schutzgut Tiere und Pflanzen (Vegetationsbestände der Umgebung) - ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen – das Risiko einer Beeinträchtigung. Durch die Absenkung an sich können vorhandene Großgehölze geschädigt werden. Eventuelle Vorgaben könnten dann Teil einer für das konkrete Bauvorhaben einzuholenden wasserrechtlichen Genehmigung sein.

Durch Versiegelung ist von einer lokalen Auswirkung auf das Schutzgut Luft/Klima auszugehen, die vor allem die lokale Kaltluft-Entstehung in den aktuell offenen Bereichen beeinflusst.

Hinsichtlich des Schutzgutes Tiere/Pflanzen sind grundsätzlich Beeinträchtigungen der Tierwelt vorauszusetzen, da als Lebensraum und Brutstätten dienende Gehölze gerodet werden und ein Flächenverlust für Offenlandarten nicht zu vermeiden ist. Das Risiko des baubedingten Auslösens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände bei Vögeln und Fledermäusen lässt sich ausschließen, da die in Kap. 2.4 genannten Vermeidungs- und (vorgezogenen) Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden. Es werden umfangreiche Gehölzpflanzungen durchgeführt und sowohl im Anschluss an das Gewerbegebiet als auch extern Ausgleichsflächen für Offenlandbrüter angelegt, die entfallende Habitatstrukturen ersetzen. Durch den Baubetrieb kommt es in einem eng umgrenzten Gebiet zu einer vorübergehenden visuellen Störung in der Landschaft sowie zu einer verminderten Erholungseignung des Gebietes. Wohngebiete sind voraussichtlich nicht in erheblichem Maße betroffen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen:

Als sicher ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch Versiegelung/ Überbauung von max. rd. 19 ha Fläche und eine damit einhergehende Beseitigung der Bodenfauna anzunehmen; Funktionen mit besonderer Bedeutung sind hierbei nicht betroffen. Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch verminderte Grundwasserneubildung und Erhöhung des Oberflächenabflusses können durch die Anlage von naturnahen Versickerungsmulden und Flächen zur Regenwasserrückhaltung vermindert werden.

Der Planungsraum befindet sich mit den angrenzenden Grünflächen in einem Gebiet mit mittlerer stadtklimatischer Bedeutung. Eine negative Veränderung der Kaltluftentstehung durch das Bauvorhaben ist nicht auszuschließen, jedoch nur für das Lokalklima zu erwarten.

Das Schutzgut Tiere/Pflanzen wird anlagebedingt durch den Verlust von mehreren Gehölzen sowie Einzelbäumen entlang der Wege sowie ein Feldgehölz im südlichen Teil des Geltungsbereiches und der mit Bebauung einhergehender Versiegelung/Inanspruchnahme von Offenlandflächen mit insgesamt mittlerer Konfliktintensität beeinträchtigt. Durch die dauerhafte Verdrängung der Feldlerche durch Brutplatzverlust kommt es in Artenschutzbelangen ebenfalls zu einem Konflikt, der durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen wird. Weiterhin führt das Vorhaben zu einer Barrierewirkung durch Baukörper und teilweise Einzäunung des Gebietes in den Lebensräumen.

Zumindest vorübergehend, bis zum Aufwachsen der neu angepflanzten Gehölze, ergibt sich für Fledermäuse eine geringe Beeinträchtigung durch den Verlust von Leitstrukturen in einem lokal eng umgrenzten Bereich. Aktuelle Fledermausquartiere sind nicht betroffen, so dass es lediglich zu einer Beseitigung potenzieller Quartiere kommt. Für Winterquartiere geeignete Quartiere finden sich im Gebiet lediglich im südwestlichen Randgebiet des Geltungsbereiches in zu erhaltenden Gehölzen. Durch Rodungen werden hauptsächlich an Gehölze und Baumhöhlen gebundene Vögel betroffen sein, die vorübergehend in den neu gepflanzten Gehölzen nur begrenzte Brutmöglichkeiten finden, aber in strukturierte Nachbarräume und anschließend in die neu angelegte Ausgleichsfläche B ausweichen können.

Der Auswirkungsbereich visueller Störungen durch die neuen Baukörper und sonstigen baulichen Anlagen sowie durch Gehölzbeseitigungen bleibt überwiegend auf das nähere Umfeld beschränkt, da weitere Sichtbeziehungen kaum bestehen. Eingriffsminimierend ist die Beschränkung der Gebäudehöhen und die Eingrünung in Richtung Flughafen sowie Gehölzpflanzungen auf der Westseite des Geltungsbereichs zu werten. Aufgrund der gegebenen Abstände und der Vorbelastung ist eine erhebliche Beeinträchtigung von Wohngebieten nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen:

Es ist mit einer Zunahme des Verkehrsaufkommens zu rechnen. An den südlichen Plangebietsgrenzen kann eine Überschreitung von 5 dB auftreten, was sich auf Gebäude schutzwürdiger Nutzung auswirken kann und durch eventuelle Lärmschutzvorkehrungen an den betroffenen Gebäudeseiten gemindert werden kann. Für das Schutzgut Mensch ergibt sich eine geringe Beeinträchtigung der Erholungseignung, maßgebliche Auswirkungen auf Wohngebiete sind nicht zu erwarten, da bereits eine deutliche Vorbelastung durch Lärm besteht und die Orientierungswerte durch das Gewerbegebiet bis auf Teile an der Schwabenstraße nicht überschritten werden (BONK-MAIRE-HOPPMANN 2016).

Eine artenschutzrechtlich relevante betriebsbedingte Störung von Vögeln oder Fledermäusen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist bei Einhaltung von Vermeidungsmaßnahmen (Kapitel 2.4) nicht zu erwarten. Der Haupteingriff (Flächeninanspruchnahme und Gebäude als Flugbahnhindernis) erfolgt in den jetzigen Offenlandbereichen und wird voraussichtlich mit dem Brutplatzverlust der Feldlerche einhergehen, da diese Vertikalstrukturen eher meidet. Ein voll funktionsfähiges Habitat kann jedoch nur entstehen, wenn im Norden des Geltungsbereiches keine zusätzlichen Erschließungswege angelegt werden, die zu einer erhöhten Zerschneidung in diesem Bereich führen und den Druck durch Hunde und Spaziergänger auf die Feldlerchen erhöhen würden. Einer möglichen Beeinträchtigung von Fledermäusen und Vögeln durch Lichtimmissionen ist durch geeignete Maßnahmen hinsichtlich der Beleuchtung zu begegnen.

Artenschutz

Zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vor Beeinträchtigungen durch den Menschen sind auf gemeinschaftsrechtlicher und nationaler Ebene umfangreiche Vorschriften erlassen worden. Europarechtlich ist der im Zusammenhang mit Vorhabenplanungen relevante Artenschutz in

den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 (FFH-Richtlinie) sowie in den Artikeln 5 und 9 der Richtlinie 2009/147/EG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 30.11.2009 (Vogelschutz-Richtlinie - VRL - kodifizierte Fassung) fixiert.

Zur Beurteilung, ob mit dem geplanten Vorhaben artenschutzrechtliche Verbotstatbestände bzw. Konflikte ausgelöst werden können und wie diese ggf. zu vermeiden sind, wurde ein Fachbeitrag zum Artenschutz erstellt (DIPL.-ING. M. BIRKHOFF + PARTNER 2016). Die Ergebnisse werden nachfolgend zusammengefasst.

Im deutschen Naturschutzrecht ist der für Vorhabenplanungen relevante besondere Artenschutz in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) verankert. Das BNatSchG unterscheidet im § 7 Abs. 2 Pkt. 13 und 14 zwischen so genannten „besonders“ und „streng“ geschützten Arten, wobei die streng geschützten Arten als Teilmenge der besonders geschützten Arten aufzufassen sind (s. Anhang 1, Teil 1). Als streng geschützte Arten werden die Arten des Anhangs A der EU-Artenschutzverordnung (Verordnung (EG) Nr. 338/97) und die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) bezeichnet.

Die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie für die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 BNatSchG gelten nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten und für alle europäischen Vogelarten (BNatSchG §44 (5) Satz 2). Die Arten, die in der Bundesartenschutzverordnung als streng geschützt bezeichnet werden, spielen in diesem Zusammenhang keine Rolle und sind nicht zu betrachten.

Bezüglich der **Tierarten** nach Anhang IV a) FFH-RL sowie der **europäischen Vogelarten** nach Art. 1 VRL ergeben sich somit aus § 44 Abs.1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Tötungs- / Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1): Tötung oder Verletzung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Tötung / Verletzung unvermeidbar mit der Beschädigung oder Zerstörung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte verbunden ist und deren Funktionalität trotz des Eingriffs im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Schädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG): Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG): Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Ein Verbot liegt nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Bezüglich der **Pflanzenarten** nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nr. 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgendes Verbot:

Schädigungsverbot von Pflanzen und Pflanzenstandorten: Beschädigen oder Zerstören von wild lebenden Pflanzen und/oder ihren Standorten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standorts im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Werden diese Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen zur Genehmigung des Eingriffs die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein. Es kann daher bei Eingriffsvorhaben

eine Ausnahme zugelassen werden, wenn zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vorliegen (§ 45 Abs. 7 Pkt. 5 BNatSchG).

Durch eine projektspezifische Abschichtung des zu prüfenden Artenspektrums (Ausschlussverfahren) werden zunächst die Arten aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) ausgeschlossen, für die eine verbotstatbeständige Betroffenheit durch das Vorhaben mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle). Weiterhin werden Arten ausgeschlossen, die aufgrund ihres Verbreitungsgebietes als nicht relevant für die weiteren Prüfschritte identifiziert werden können oder deren Lebensraumsansprüche im Planungsraum nicht erfüllt sind. Nachfolgend werden dann die nachgewiesenen Arten betrachtet, zum anderen diejenigen streng geschützten Arten, die aufgrund ihrer Biologie potenziell vorkommen könnten (Potenzialanalyse), ohne das Nachweise vorliegen. Für diese Arten wird geprüft, ob durch das Vorhaben Beeinträchtigungen zu erwarten oder zumindest nicht auszuschließen sind. Dazu werden diese Arten daraufhin untersucht, ob die genannten Verbotstatbestände des BNatSchG einschlägig sind.

Streng geschützte Farn- und Blütenpflanzen und Weichtiere kommen im Naturraum nicht vor. An nachgewiesenen Käferarten ist lediglich ein Vorkommen des Heldbockes (*Cerambyx cerdo*) im Naturraum bekannt, welches aufgrund der engen Bindung der Art an alte Stieleichen und deren Fehlen im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden kann. Bei den Säugetieren kommt abgesehen von fünf Fledermausarten nur der Fischotter im Messtischblatt 3524 „Hannover Nord“ vor. Da im Untersuchungsgebiet keine geeigneten Lebensräume für Fischotter vorhanden sind, zudem in einer völlig vom Menschen überformten Landschaft nicht einmal mit streifenden Tieren zu rechnen ist, wird eine Betroffenheit des Fischotters ausgeschlossen.

Artenschutzrechtlich sind alle heimischen Fledermausarten „streng geschützt“ und unterliegen den artenschutzrechtlichen Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes §44 f. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte werden im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Vorschläge formuliert. Dazu zählen vor der Fällung von Bäumen das Überprüfen von Baumhöhlen auf Fledermausbesatz, ggf. die Bergung der Tiere und der Verschluss der Höhlen sowie im Bedarfsfall das Bereitstellen geeigneter Ersatzquartiere. Die Nahrungssuche, die über den Ackerflächen möglicherweise stattfindet, ist nicht Gegenstand der Verbotstatbestände des §44 BNatSchG.

Weil alle Vögel unabhängig von Seltenheit oder Gefährdung den Schutz des § 44 BNatSchG genießen, stellen sie die größte Artengruppe innerhalb einer artenschutzrechtlichen Prüfung. Auf der untersuchten Fläche, wurden hauptsächlich Arten festgestellt, die an Gebüsche oder Bäume als Neststandorte gebunden sind. Als Offenlandarten konnten Feldlerche und Schafstelze festgestellt werden. Es ist davon auszugehen, dass die Offenlandarten im geplanten Gewerbegebiet zukünftig bis auf den nördlichen Bereich (Ausgleichsfläche A) keine Brutmöglichkeiten mehr vorfinden werden. Dies führt zu einer Verdrängung von den bisherigen Brutplätzen im B-Plangebiet und damit zu einer Gefährdung der ökologischen Funktion für die vom Eingriff betroffenen Offenlandarten. Ein Ausweichen in angrenzende landwirtschaftlich genutzte Flächen bzw. Offenflächen des Flughafens erscheint für die betroffenen Arten in begrenztem Umfang möglich, der aktuelle Brutplatz wird jedoch erheblich verkleinert und eine CEF-Maßnahme in Form von externen Ausgleichsflächen in der näheren Umgebung ist erforderlich. Diese, als optimaler Lebensraum zu gestalteten Flächen bieten Arten wie Feldlerche und Schafstelze zusätzliche Brutplätze in näherer Umgebung zum Eingriffsbereich. Durch diese neu angelegten Flächen profitieren auch andere Arten wie zum Beispiel Rebhuhn und Braunkehlchen.

Bei Einhaltung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (Kap. 4.2) ist daher betreffend der Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht mit einem Verbotstatbestand zu rechnen. Wie bei den Fledermäusen ist eine Beeinträchtigung der Vögel durch die Beseitigung von Gehölzen denkbar. Gemäß geltendem Recht erfolgt diese jedoch außerhalb der Brutzeit. Somit ist eine Zerstörung

besetzter Nester ausgeschlossen. Für den Komplex der Störungen ist anzumerken, dass das Gebiet zum einen durch die benachbarten Gewerbe- und Verkehrsflächen sowie den Flugplatz bereits vorbelastet ist, zum anderen keinen traditionellen Rastplatz darstellt.

Für die Mehrzahl der Brutvogelarten wie z.B.: Nachtigall und Star mit Bindung an Gehölze bzw. Baumhöhlen werden über die Schaffung von Grün- und Ausgleichsflächen unter Einbeziehung eines Teils der vorhandenen Gehölze Brutmöglichkeiten erhalten bzw. neu geschaffen. Dabei bieten Neuanpflanzungen natürlich erst mit mehrjähriger zeitlicher Verzögerung vergleichbare Nistmöglichkeiten. Die Sicherstellung der ökologischen Funktion der Brut- und Ruhestätten für Höhlenbrüter (Star, RL Nds. 3) kann durch ein Angebot von Nisthilfen wie Starenkästen (Lochdurchmesser 45 mm) sowie das Ausbringen der Stämme gefällter Höhlenbäume auf den benachbarten Ausgleichsflächen im räumlichen Zusammenhang erfüllt werden. Hierbei wird die Anzahl der besetzten Bruthöhlen bzw. nachgewiesenen Bruten (3) im Planungsraum in gleichem Maße in den Ausgleichsflächen ersetzt (Abb.1). Der Grünspecht wird von den neu angelegten Gehölzen im Zusammenhang mit den ebenfalls neu anzulegenden kurzrasigen Brachflächen (Ausgleichsfläche B) profitieren.

Von den Reptilien kommt im Naturraum nur die Zauneidechse vor, deren Lebensraumsprüche im Gebiet aber durch intensive Ackernutzung nicht verwirklicht sind. Zwei Amphibienarten kommen im Naturraum vor. Das Untersuchungsgebiet bietet aber mangels geeigneter Laichgewässer im Umkreis keinen Lebensraum für Amphibien. Ebenso gibt es auch für Libellen keine konkreten Nachweise im MTB Hannover Nord. In den Untersuchungen von AGWA (2016) wurden drei Libellenarten in geringer Dichte nachgewiesen, die jedoch keine Planungsrelevanz aufweisen.

Eine streng geschützte Schmetterlingsart lebt im Naturraum: der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*). Seine Raupen entwickeln sich an Nachtkerzen oder Weidenröschen, so dass eine Fortpflanzungsstätte im Bereich des geplanten Gewerbegebietes aufgrund fehlender Futterpflanzen ausgeschlossen werden kann.

Die artenschutzrechtliche Prüfung hat ergeben, dass mit der durch die B-Planaufstellung vorbereiteten Erweiterung eines Gewerbegebietes westlich der Schwabenstrasse auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche und den Straßenausbau keine Verbotstatbestände ausgelöst werden, sofern die unter den Stichworten „Fledermäuse“ und „Vögel“ beschriebenen Auflagen im Falle der geplanten Gehölzfällungen und der Anlage der Kompensationsflächen eingehalten werden. Eine Ausnahmeprüfung gemäß § 43 Abs. 8 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

2.2.5 Ökologische Bilanzierung

Die ökologische Bilanzierung wird nach der „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ des Niedersächsischen Städtetags (2013) durchgeführt. Die Ansprache der bestehenden sowie der geplanten Biotoptypen entspricht dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2011), der auch der Arbeitshilfe zugrunde liegt.

Die zeichnerischen Festsetzungen des Bebauungsplans werden im Einzelnen nachfolgend hinsichtlich ihrer Einstufung gemäß Städtetagsmodell erläutert. Im Bereich der geplanten Verkehrsfläche entlang des Armslohwegs entstehen keine neuen Nutzungstypen, die einer weiteren Erläuterung bedürfen. Im Falle einer möglichen verkehrlichen Anbindung des Geltungsbereichs an das Gebiet des benachbarten B-Plans 444 kommt es zu einer Überbauung von rd. 9 x 7 m Grün- bzw. Wegfläche und 9 x 8 m Pflanzstreifen, was bei Realisierung einen adäquaten Ausgleich erfordern würde.

Wertstufen nach Städtetagsmodell: V = sehr hohe Bedeutung; IV = hohe Bedeutung; III = mittlere Bedeutung; II = geringe Bedeutung; I = sehr geringe Bedeutung; 0 = weitgehend ohne Bedeutung

Gewerbegebiet– versiegelte Flächen (X):

Teil des Geltungsbereiches, der für Gebäude, technische Anlagen, Stellplätze, Wege und sonstige Versiegelungen zur Verfügung steht (80% Überbauung). Der Bereich erhält gemäß Städtetagsmodell den Code X mit Wertfaktor 0.

Gewerbegebiet – sonstige unversiegelte Flächen (GR):

Die Flächen außerhalb der versiegelten Bereiche (20%) werden überwiegend als rasenartiges Gelände mit einzelnen Gebüschgruppen hergestellt und dem Biotoptyp Scherrasen (GR) zugeordnet. Gemäß Städtetagsmodell werden die Flächen (GR) mit dem Wertfaktor I bewertet.

Gewerbegebiet - zu erhaltende Grünflächen:

Hierbei handelt es sich hauptsächlich um die Gehölzbestände nördlich des Armslohweges (HBA und HFM) sowie um den Gehölzbestand am westlichen Rand des Geltungsbereiches (HPS). Teile des zu erhaltenden Bereiches nördlich des Armslohweges bestehen aus einer artenarmen Brennesselflur (UHB) und Scherrasenflächen (GR). Die zu erhaltenden Gehölze werden wie im Bestand mit dem Faktor 3 bewertet, die Scherrasenflächen (GR) mit dem Wertfaktor 1.

Grünfläche Nordwest (HSE):

In der nördlich des Armslohweges am Westrand des Geltungsbereiches geplanten Öffentlichen Grünfläche erfolgt eine Bepflanzung mit Bäumen und Sträuchern aus einheimischen Arten (HSE). Die Pflanzung wird im schmaleren Bereich als geschlossene Bepflanzung heckenartig ausgeführt, im nördlichen, breiteren Bereich erfolgt die Ausführung als parkartige Form mit rd. 2/3 Anpflanzung und 1/3 Brachfläche. Hier sollen auch 6 hochstämmige heimische Bäume gepflanzt werden, um eine günstige Kulissenwirkung aus westlicher Richtung zu erreichen (z. B. Stieleiche, Winterlinde, Ahorn). Die naturnahe Grünfläche wird mit dem Wertfaktor 3 bewertet.

Nährstoffreicher Graben (FGR):

Der bestehende Streielgraben wird in westlicher Richtung verlegt und auf einer breiteren Parzelle als bisher naturnah mit wechselnden Böschungsneigungen neu gestaltet. Böschungen, Gehölze, Grünbereiche und Unterhaltungstreifen führen zu einer Bewertung der Gesamtstruktur mit der Wertstufe 3.

Ausgleichsfläche A) im Norden des Geltungsbereiches (GM, UHM):

Im Norden des Geltungsbereiches wird eine Verbindung zu den bestehenden Ausgleichsflächen der B-Pläne 444, 437, 438 und 439 hergestellt. Der Zielbiotoptyp wird dem Wertfaktor 3,5 bzw. 3,0 zugeordnet und besteht aus einer Kombination aus Grünland (85%) mit Säumen (15%) aus mesophilem Grünland (GM) und Halbruderalen Gras- und Staudenfluren (UHM). Die Struktur dient insbesondere der Förderung von Offenlandarten wie der Feldlerche, die im Rest des Geltungsbereiches verdrängt werden. Die Saumstreifen werden als Blühstreifen mit rd. 10 bis 20 m Breite angelegt und abschnittsweise so gepflegt, dass regelmäßig kurzwüchsige und höherwüchsige Vegetationsstrukturen vorhanden sind. Entlang der nördlichen Grenze dieser Fläche verläuft ein Graben, der unverändert nachrichtlich in die Bewertung übernommen wird. Ebenso befindet sich ein Weg mit Wertfaktor 0 am Flughafenzaun. Der Weg wird zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Ausgleichsfläche A) durch Hunde mit einem geeigneten Zaun abgegrenzt.

Ausgleichsfläche B) im südwestlichen Teil des Geltungsbereiches (HSE, HFM, HB, UHM):

Im südwestlichen Teil des Geltungsbereiches wird eine Ausgleichsfläche angelegt, die insbesondere den im Gebiet verdrängten Arten, die auf Gehölze angewiesen sind, günstige Lebensmöglichkeiten bietet. Dazu erfolgt auf rd. 2/3 der Fläche eine gruppenweise Bepflanzung mit heimischen Bäumen und Sträuchern. Die Fläche ist zudem mit insgesamt 12 hochstämmigen Bäumen zu bepflanzen, die auch dazu geeignet sind, eine visuell positive Fernwirkung zu entfalten. Ein Drittel der Fläche soll unbepflanzt bleiben, um die Habitatdiversität zu erhöhen und verschiedenen Tie-

ren Lebens- und Nahrungsmöglichkeiten zu bieten (u. a. Grünspecht). Diese Teilfläche ist so zu unterhalten, dass abschnittsweise umgebrochene Flächen, kurzrasige Flächen und Altgrasbestände nebeneinander vorhanden sind. Dazu erfolgt alle 3 Jahre ein Umbruch auf einem Drittel dieser Offenlandteilfläche. Die Ausgleichsfläche wird mit dem Wertfaktor 3 bewertet, da alle hier geplanten Biotoptypen diesen Wertfaktor aufweisen.

Tab. 1: Ökologische Bilanzierung B-Plan 445 Bestand und Planung, s. Abb. 2 und Abb.5

Ökologische Bilanz Bestand						
1	2	3	4		5	8
Flächen-Nr.	Code	Biotoptyp	Fläche		Grundwert P	Einzel-flächenwert
A	A	Acker	228.444 qm	65,73%	1	228.444
BE	BE	Einzelstrauch	167 qm	0,05%	3	501
HFM	HFM	Strauch-Baumhecke	4.299 qm	1,24%	3	12.897
HN	HN	Naturnahes Feldgehölz	803 qm	0,23%	4	3.212
HPS	HPS	Sonst. standortg. Gehölzbestand	1.316 qm	0,38%	3	3.948
FGR	FGR	Nährstoffreicher Graben	9.545 qm	2,75%	3	28.635
GI	GI	Artenarmes Intensivgrünland	94.469 qm	27,18%	2	188.938
GR	GR	Scherrasen	3.222 qm	0,93%	1	3.222
UHB	UHB	Artenarme Brennesselflur	363 qm	0,10%	3	1.089
X	X	Versiegelte Flächen	4.947 qm	1,42%	0	0
HB	HABE	Einzelbaum, Ø 8 m, 5 St.	250 qm		3	750
HB	HABE	Einzelbaum, Ø 12 m, 5 St.	565 qm		4	2.260
HB	HBA	Baumreihe, Ø 9 m, 30 St.	1.890 qm		3	5.670
			347.575 qm	100,00%	Gesamtwert Bestand	479.566
Kursiv gesetzte Zahlen gehen nicht in die Summenbildung ein !						
Ökologische Bilanz Planung des B-Plans Nr. 445 Stadt Langenhagen						
1	2	3	4		5	8
Flächen-Nr.	Code	Biotoptyp	Fläche		Grundwert P	Einzel-flächenwert
Ausgleich A*	GM	mesoph. Grünland	39.045 qm			0
	UHM	Halbrud. Gras-/Staudenflur	33.189 qm	9,55%	3,5	116.160
			5.857 qm	1,69%	3	17.570
Grünfläche NW	HSE	Siedlungsgehölz überw. einh. Bauma.	8.676 qm	2,50%	3	26.027
Ausgleich B	HSE/ UHM/H B	Siedlungsgehölz überw. einh. Baumarten, Halbruderale Gras- und Staudenflur überstanden mit Einzelbäumen	40.946 qm	11,78%	3	122.837
			3.341 qm			0
	BE	Einzelstrauch	32 qm	0,01%	3	96
	HFM	Strauch-Baumhecke	183 qm	0,05%	3	549
	HPS	Sonst. standortg. Gehölzbestand	1.316 qm	0,38%	3	3.948
	GR	Scherrasen	1.447 qm	0,42%	1	1.447
	UHB	Artenarme Brennesselflur	363 qm	0,10%	3	1.089
	HBA	Baumreihe, Ø 9 m, 26 St.	1.638 qm	0,47%	3	4.914
V 1	x	Verkehrsfläche	5.578 qm	1,60%	0	0
F 1	FGR	Gaben Nord Bestand	1.546 qm	0,44%	3	4.638
V 2	x	Weg Nord	1.431 qm	0,41%	0	0
F 2	FGR	Gaben verlegt	19.114 qm	5,50%	3	57.343
GE 1 (Nord)		GE - davon	114.778 qm	33,02%		0
	X	80% überbaut	91.822 qm	26,42%	0	0
		20% nicht überbaubar	22.956 qm	6,60%		0
davon	GR	Grünflä./Scherrasen	22.956 qm	6,60%	1	22.956
GE 2 (West)		GE - davon	27.364 qm	7,87%		0
	X	80% überbaut	21.891 qm	6,30%	0	0
		20% nicht überbaubar	5.473 qm	1,57%		0
davon	GR	Grünflä./Scherrasen	5.473 qm	1,57%	1	5.473
GE 3 (Süd)		GE - davon	80.527 qm	23,17%		0
	X	80% überbaut	64.422 qm	18,53%	0	0
		20% nicht überbaubar	16.105 qm	4,63%		0
davon	GR	Grünflä./Scherrasen	16.105 qm	4,63%	1	16.105
GE 4 (Vorhalte- Fl. BAB)		GE - davon	5.230 qm	1,50%		0
	X	80% überbaut	4.184 qm	1,20%	0	0
		20% nicht überbaubar	1.046 qm	0,30%		0
davon	GR	Grünflä./Scherrasen	1.046 qm	0,30%	1	1.046
			347.575 qm	100,00%	Gesamtwert Planung	402.198
Kursiv gesetzte Zahlen gehen nicht in die Summenbildung ein !						
* = Flächenwerte abzüglich Weg (V 2) und Graben Nord Bestand (F 1)						
Gesamtbilanz						-77.368



Abb. 5: Bilanzierung der Flächen nach B-Plan 445.

Nach den Vorgaben der Arbeitshilfe beträgt der aktuelle Einzelflächenwert für den Geltungsbereich des Bebauungsplans im Bestand insgesamt 479.566 Werteinheiten (vgl. Tab. 1). Es wurden zusätzliche Maßnahmen wie die Anbringung von Nisthilfen und der Versatz zu fällender Höhlenbäume für die Erhaltung der Funktion des Naturhaushaltes ermittelt (siehe Kap. 2.4.2). Ein exter-

ner Ausgleich ist in Form von CEF Maßnahmen für die Feldvogelfauna, hier insbesondere die Feldlerche zu leisten. Gemäß der Arbeitshilfe ist davon auszugehen, dass die erheblich beeinträchtigten Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes mit der rechnerischen Ermittlung des Kompensationsbedarfs und den Zusatzmaßnahmen (Kap. 2.4) abgegolten sind.

Der ökologische Wert bei Realisierung der Planung beträgt unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minderungs- und Aufwertungsmaßnahmen im Planungsgebiet 402.198 Werteinheiten. Es ergibt sich somit ein Gesamtdefizit von 77.368 Werteinheiten, das außerhalb des Geltungsbereiches ausgeglichen werden muss. Um eine naturschutzrechtliche Kompensation für die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffswirkungen auf Natur und Landschaft zu erreichen, ist demnach zusätzlich externer Ausgleich erforderlich. Dieser erfolgt über verschiedene Ausgleichsflächen, die zum Teil auch eine Funktion als CEF-Maßnahme erfüllen.

2.3 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung

Wird das mit der Aufstellung des Bebauungsplans 445 angestrebte Vorhaben nicht umgesetzt, bleibt die vorhandene Nutzung des Gebietes bestehen. Dadurch bleiben sämtliche geschilderte Umweltaspekte konstant, d.h., in ihrem unter Punkt 2.1 geschilderten, aktuellen Zustand erhalten. Die Fläche bleibt als Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt erhalten, es ändert sich aber nichts an den aktuell eingeschränkten Lebensbedingungen für Arten und Lebensgemeinschaften. Die durch die Bebauung/Neuversiegelung und Flächeninanspruchnahme verursachten Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Wasser, Tier- und Pflanzenwelt und Landschaft bleiben aus. Eine Betrachtung von Standortalternativen im Geltungsbereich erfolgt unter Pkt. 2.5.

2.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

2.4.1 Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen

Mit den nachfolgend aufgelisteten Möglichkeiten lassen sich die im Planungsraum zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das unbedingt notwendige Maß minimieren. Grundsätzlich kommt der Eingriffsminimierung eine wesentliche Bedeutung zu, sie hat Vorrang vor Ausgleich oder Ersatz. Zur Vermeidung / Minderung negativer Auswirkungen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Wahl des Standortes unter Berücksichtigung des Kriteriums hoher Vorbelastung, möglichst geringer Beeinträchtigungen der Umwelt und Bündelung von Gewerbeflächen
- Durchführung von Besatzkontrollen bei potenziellen Quartierbäumen von Fledermäusen. Gegebenenfalls Schließen von größeren Baumhöhlen bei Nichtbesatz, um eine Nutzung durch Fledermäuse über die Wintermonate auszuschließen
- Durchführung von Gehölzbeseitigungen im Zeitraum vom 1.10. bis 28.02 zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte (Vögel, Fledermäuse)
- Beginn der Baumaßnahmen möglichst außerhalb der von April bis Juli dauernden Brutzeit der Feldvögel zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte (Bodenbrüter); es besteht auch die Möglichkeit vor der Brutzeit die Bauflächen vor dem eigentlichen Baubeginn als unattraktiven Brutplatz herzurichten bei gleichzeitiger Anwendung von Vergrämnungsmaßnahmen
- Verbringen der Stämme gefällter Höhlenbäume (Abschnitte) auf die vorgesehenen Ausgleichsflächen und Anbringung von 20 Nisthilfen für Stare und sonstige Höhlenbrüter mit einem Lochdurchmesser von 45 mm im angrenzenden Gehölzbereich beziehungsweise

geeigneter Umgebung nahe des verlegten. Eine Sicherstellung der ökologischen Funktion der verlorenen Baumhöhlen als Brut- und Ruhestätte soll im räumlichen Zusammenhang erfüllt werden

- Restriktive örtliche Bauvorschrift zu Werbeanlagen - Vorgaben zur Beleuchtung der Außenanlagen und Gebäude, um eine Beeinträchtigung insbesondere für Fledermäuse durch Lichtimmissionen zu minimieren. Auswahl von Beleuchtung mit minimaler Wirkung auf die Randzonen des Geltungsbereiches, insbesondere zum westlichen Gehölzbereich und zum Siedlungsbereich. Niedrige Leuchtpunkthöhe, Leuchtrichtung nach oben abgeschirmt und den Gehölzen abgewandt mit UV- armem Lichtspektrum. Reduktion der Außenbeleuchtung auf ein Minimum während der Vogelzugzeiten
- Festsetzung des Erhalts der Gehölze nördlich des Armslohweges und in den westlichen Randbereichen des Geltungsbereiches
- Vorwiegende Inanspruchnahme von Biotoptypen mit geringer Bedeutung (Wertstufe I-II)
- Anlage von Kompensationsflächen im südwestlichen und nördlichen Geltungsbereich bestehend aus Extensivgrünland mit Säumen sowie Gehölzpflanzungen und Bracheflächen
- Schutzmaßnahmen nach DIN 18920 bzw. RAS-LP 4, um eine Beeinträchtigung von zu erhaltenden Vegetationsbeständen und der Tierwelt im Baubetrieb zu vermeiden
- Maßnahmen zur Vermeidung des Kollisionsrisikos für Vögel und Fledermäuse an großen Glasflächen
- Festsetzung von zu erhaltenden Grünflächen
- Prüfung der Einflüsse einer möglichen Absenkung des Grundwassers und ggf. Wässerung betroffener Gehölze
- Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen

2.4.2 Ausgleichsmaßnahmen

Gemäß ökologischer Bilanzierung ergibt sich ein Gesamtdefizit von 77.368 Werteinheiten im Geltungsbereich. Um eine naturschutzrechtliche Kompensation für die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffswirkungen auf Natur und Landschaft zu erreichen, werden Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Gebietes erforderlich. Im Geltungsbereich liegende Ausgleichsmaßnahmen sind bereits in die ökologische Bilanzierung (vgl. Kapitel 2.2.4) eingeflossen. Die Fläche im Norden des Geltungsbereiches (Ausgleichsfläche A) soll als optimaler Lebensraum für Offenlandarten hergestellt werden. Dazu ist eine Mischung aus 85% mesophilem Grünland (GM) und 15% Säumen aus halbruderalen Gras- und Staudenfluren (UHM) mit den Wertfaktoren 3,5 und 3 der Arbeitshilfe herzustellen. Die Ausgleichsfläche stellt eine Erweiterung bzw. Fortführung der Ausgleichsflächen der B-Pläne 437, 438, 439 und 444 dar und soll den Biotopverbund um den Flughafen mit Magergrünlandbeständen und Ruderalfluren weiterentwickeln.

Ausgleichsfläche B im Südwesten bietet insbesondere günstige Lebensmöglichkeiten für im Gebiet verdrängte Arten der Gebüsche und Kleingehölze. Dazu erfolgt auf rd. 2/3 der Fläche eine Bepflanzung mit Gehölzen, während die Restfläche als Saum-/Brachstruktur mit unterschiedlich gestuften krautigen Vegetationsstrukturen und Offenbodenflächen gestaltet wird.

Über den rechnerischen Ausgleichsbedarf (ökologische Bilanzierung) hinaus sind zwei weitere Einzelfunktionen des Schutzgutes Arten und Biotope betroffen. Zum einen werden für die Feldlerche vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sogen. CEF-Maßnahmen) auf drei externen Fläche durchgeführt (siehe unten). Zum anderen werden Stämme im Baubereich gefällter Höhlenbäume

in den Ausgleichsflächen bzw. Grünflächen aufgestellt und darüber hinaus 20 Nisthilfen für Höhlenbrüter in den angrenzenden Gehölzen aufgehängt.

CEF-Maßnahmen

Für die im Gebiet verdrängten Offenlandarten werden mit Fokus auf der Feldlerche externe Ausgleichsflächen als CEF-Maßnahmen, also vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen hergerichtet, um eine ökologisch-funktionale Kontinuität von Lebensräumen ohne zeitliche Lücke zu gewährleisten. Die CEF-Maßnahmen sollen sicherstellen, dass nach Art und Umfang ausreichend geeignete Flächen für Feldvogelbruten im räumlichen Umfeld der durch das Baugebiet zerstörten Neststandorte zur Verfügung stehen.

Zur Berechnung des Ausgleichsumfangs wird die von der REGION HANNOVER (2015, unveröffentlicht) erstellte Vorgabe „Rechtliche und fachliche Vorgaben zum Feldlerchenschutz in der Bauleitplanung“ herangezogen. Danach eignen sich als CEF-Maßnahmen Blühstreifen und Blühflächen im Umkreis der Baumaßnahme (Entfernung max. 5 km) mit einer Mindestgröße von 2.000 m² pro Brutpaar, wobei davon ausgegangen wird, dass ein Brutpaar (BP) durchschnittlich 4 ha Revierfläche benötigt. D.h. je 4 ha Bau- und Verdrängungsfläche sind mind. 2.000 m² Ausgleichsfläche für die Feldlerche in der Umgebung umzusetzen. Weil die Feldlerche nicht nur aus dem Baugebiet selbst verdrängt wird, sondern zu diesem noch mind. 100 m Abstand hält, sind diese Werte in die Beeinträchtigung mit einzurechnen.

Im vorliegenden Fall hat die Berechnung ergeben, dass eine Fläche von rd. 40 ha als Verdrängungsfläche anzunehmen ist. Dabei ist berücksichtigt, dass am südlichen und östlichen Rand des Geltungsbereiches auch derzeit schon kein Feldvogellebensraum vorhanden ist und dass an der Westseite des Gebietes Vertikalstrukturen in Form von Baumreihen und sonstigen Gehölzen nur teilweise eine Eignung erlauben.

Daraus ergibt sich entsprechend des Berechnungsmodells (ein Brutpaar auf 4 ha) ein Bedarf von 10 Feldlerchen-BP. Für 2 Brutpaare stellt die optimierte Ausgleichsfläche A im Norden des Gebietes zukünftig einen adäquaten Lebensraum dar, so dass für 8 Brutpaare externe Flächen zur Verfügung gestellt werden müssen, mithin mind. 16.000 qm. Aufgrund des nachfolgend beschriebenen Effekts wird die Gesamtfläche auf insgesamt 19.975 qm vergrößert.

Die Blühstreifen sollen als Brachflächen mit 10-20 m Breite und 100-200 m Länge angelegt werden. Im Optimalfall sollen die 20 m breiten Blühstreifen untereinander Abstände von 200 m einhalten. Bei größeren Eingriffsflächen sind auch Blühflächen bis 6 ha Größe (200x300 m) möglich, allerdings haben mehrere kleinere Flächen ein höheres Steigerungspotential als eine große Fläche, die der Summe der kleinen Fläche entspricht. Wird nur eine große Blühfläche als Ausgleichsmaßnahme angeboten, muss daher die Fläche viel größer sein, als die Summe von mehreren 2.000 m²-Flächen, um die gleiche Ausgleichswirkung zu erzielen (REGION HANNOVER 2015).

Anlage der Blühstreifen und dauerhafte Pflege:

Alle Blühstreifen und -flächen haben eine randliche, 2 m breite Schwarzbrache, die von März bis Mai im vierwöchigen Abstand bearbeitet wird – in dieser Zeit soll keine höhere Vegetation dort aufkommen. Die Fläche ist aber nicht vegetationsfrei zu halten. Ab Ende Mai ist keine Bearbeitung mehr erforderlich. Die Blühstreifen und -flächen sind als Brache liegenzulassen bzw. mit der Göttinger Mischung einzusäen. Bei Vergrasung sind auflockernde Maßnahmen erforderlich, um heterogene Strukturen zu erhalten. Jährlich ist ein Drittel der Brachflächen umzubrechen, so dass 1-,2- und 3-jährige Sukzessionsstadien zusammen vorkommen und Gehölzentwicklung unterbunden wird.

Die angegebenen artenschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) können zugleich als Kompensation im Rahmen der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung (§ 1a(3) BauGB) für den dort zu berücksichtigenden Eingriff angerechnet werden, also in die ökologische Bilanz bei Flächenaufwertung einfließen. Mit den angedachten Maßnahmen findet auf vorhandenen Ackerflächen eine durchschnittliche Aufwertung um eine Wertstufe statt (Aufwertung von Acker der Wertstufe 1 auf Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte der Wertstufe 3, Abwertung um eine Wertstufe auf WS 2 wegen regelmäßigen Umbruchs). Insofern ergibt sich aus der Flächensumme der CEF-Maßnahmen der für die ökologische Bilanz zu berücksichtigende Punktwert.

Vorgesehene Flächen für CEF-Maßnahmen (vgl. Abb. 6):

Fläche CEF 1: Kompensationsflächenpool Wietzeau 2

Die Maßnahme wird auf den Flurstücken 36/1 und 36/2 (Flur 22, Gemarkung Kaltenweide) des Kompensationsflächenpools Wietzeau 2 der Stadt Langenhagen durchgeführt. Die beiden Flurstücke liegen am östlichen Stadtrand nahe der Wietze und werden durch einen Graben (Krähewinkeler Entlastungsgraben) getrennt. Der Blühstreifen auf Flurstück 36/2 nimmt eine Fläche von rd. 2.140 qm ein, derjenige auf Flst. 36/1 nördlich des Graben rd. 3.890 qm auf. Daraus ergibt sich eine Gesamtfläche von rd. 6.030 qm. Zu westlich gelegenen Gehölzbeständen wird ein Abstand von mind. 100 m eingehalten. Rechnerisch ergibt sich daraus ein Lebensraum von 3 Brutpaaren. Da die Fläche aber überwiegend im Zusammenhang erstellt wird, ist eine Abwertung vorzunehmen (s.o.), so dass 2 Brutpaare in Anrechnung gebracht werden.

Fläche CEF 2: Kompensationsflächenpool Wietzeau 3

Der Flächenpool Wietzeau 3 der Stadt Langenhagen besteht aus dem Flurstück 25/1 (Flur 8, Gemarkung Krähewinkel) und liegt ebenfalls nahe der Wietze sowie nördlich der Bahnstrecke nach Celle. Die 6.945 qm große Blühfläche erstreckt sich am nördlichen Rand des Flurstücks. Zur Bahnlinie östlich wird ein Abstand von 100 m eingehalten und zur geschlossenen Baumreihe im Westen rd. 100 m. Rechnerisch ergibt sich bei 6.945 qm daraus insgesamt ein Lebensraum für 3 Brutpaare.

Fläche CEF 3: Westlich des B-Plans 445 („Vor dem Dorfe“)

Die Fläche befindet sich rd. 250 m westlich des Geltungsbereiches in der Ackerflur nördlich des Weges „Vor dem Dorfe“ auf Flurstück 47/1 (Flur 2, Gemarkung Schulenburg). Zum teilweise gehölzbestandenen Weg wird mit den Blühstreifen ein Abstand von 100 m eingehalten. Die Blühflächen umschließen das Flurstück hufeisenförmig im nördlichen Teil, so dass am westlichen und östlichen Rand des Flurstücks jeweils rd. 150 m lange und 14 m breite Blühstreifen angelegt werden und am Nordrand eine 80 m lange Verbindung mit einer Breite von 40 m entsteht. Insgesamt ergibt sich eine Gesamtfläche von 7.000 qm. Hierfür sind 3 Brutpaare anrechenbar.

Kompensationsbilanz – Zwischenergebnis

In der Summe werden demnach auf insgesamt 19.975 qm Fläche Lebensmöglichkeiten für 8 Brutpaare geschaffen. Zusammen mit den im Geltungsbereich vorgesehenen Maßnahmen für 2 Brutpaare ist damit der Bedarf von 10 Brutpaaren erbracht.

Gleichzeitig ergibt sich bei einer anzunehmenden Aufwertung von einem Punkt je qm ein Aufwertungspotenzial von 19.975 Werteinheiten. Bei einem bestehenden Defizit von 77.368 Werteinheiten verbleibt ein Restdefizit von 57.393 Werteinheiten, das durch zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden muss.

Externe Kompensationsmaßnahmen

Das verbleibende Restdefizit wird durch Maßnahmen der Grünlandaufwertung bzw. – extensivierung auf verschiedenen Flächen innerhalb von Langenhagen kompensiert. Im Einzelnen sind dafür folgende Flächen und Maßnahmen vorgesehen (vgl. Abb. 6):

Fläche E 1: 3 Flurstücke im Flächenpool Am Moore (Flur 6, Gemarkung Godshorn): 26.400 WE

Die südlichen Teile dieser 3 Flurstücke wurden bereits als Kompensationsflächen von Intensivgrünland bzw. Acker in Extensivgrünland (Wertfaktor 3) umgewandelt. Hier bestehen bereits entsprechende Zuordnungen. Die nördlichen Teile wurden bisher nicht aufgewertet und bestehen bei Flst. 322/1 aus Intensivgrünland (Wertfaktor 2) bzw. den Flsten. 325 und 321/1 aus Extensivgrünland. Auf allen 3 Flurstücken wird eine weitere Aufwertung zu artenreichem mesophilem Grünland (Wertfaktor 3,5) vorgenommen. Dadurch ergeben sich für die einzelnen Flste. folgende Zuordnungen hinsichtlich der Aufwertung:

- Flst. 325 : 6.100 WE
- Flst. 322/1: 15.501 WE
- Flst. 321/1: 4.799 WE

Summe E 1: 26.400 WE

Fläche E 2: Flst. 61/1 im Flächenpool Sehlriede (Flur 1, Gemarkung Engelbostel): 6.479 WE

Hier wird bereits seit dem Frühjahr 2016 Intensivgrünland (Wertfaktor 2) in artenreiches mesophiles Grünland (Wertfaktor 3,5) umgewandelt.

Fläche E 3: Flst. 13 im Flächenpool Im Wohlde (Flur 1, Gem. Krähenwinkel): 24.514 WE

Hier wird zum einen Intensivgrünland in artenreiches mesophiles Grünland umgewandelt (Zuordnung von 14.029 WE). Zum anderen erfolgt eine Umwandlung von Kiefernforst (Wertfaktor 2) in einen bodensauren Eichen-Mischwald (Wertfaktor 3,5), für die 10.485 WE zugeordnet werden.

Als Gesamtsumme der Maßnahmen E 1 bis E 3 ergibt sich eine Aufwertung um 57.393 Werteinheiten.

Gesamtübersicht Ökologische Bilanzierung

Als Ergebnis der ökologischen Gesamtbilanzierung (siehe Tab. 2) ergibt sich, dass mit allen vorgesehenen Maßnahmen ein vollständiger rechnerischer Ausgleich erfolgt.

Tab. 2: Gesamtübersicht Ökologische Bilanzierung B-Plan 445 in Wertpunkten

Lage, Bereich	Ergebnis in Werteinheiten
	Aufwertung / Defizit
B-Plangebiet	-77.368
CEF-Maßnahmen	19.975
Externe Kompensationsmaßnahmen (Anlage von artenreichem Grünland und Waldumwandlung)	57.393
Summe	0

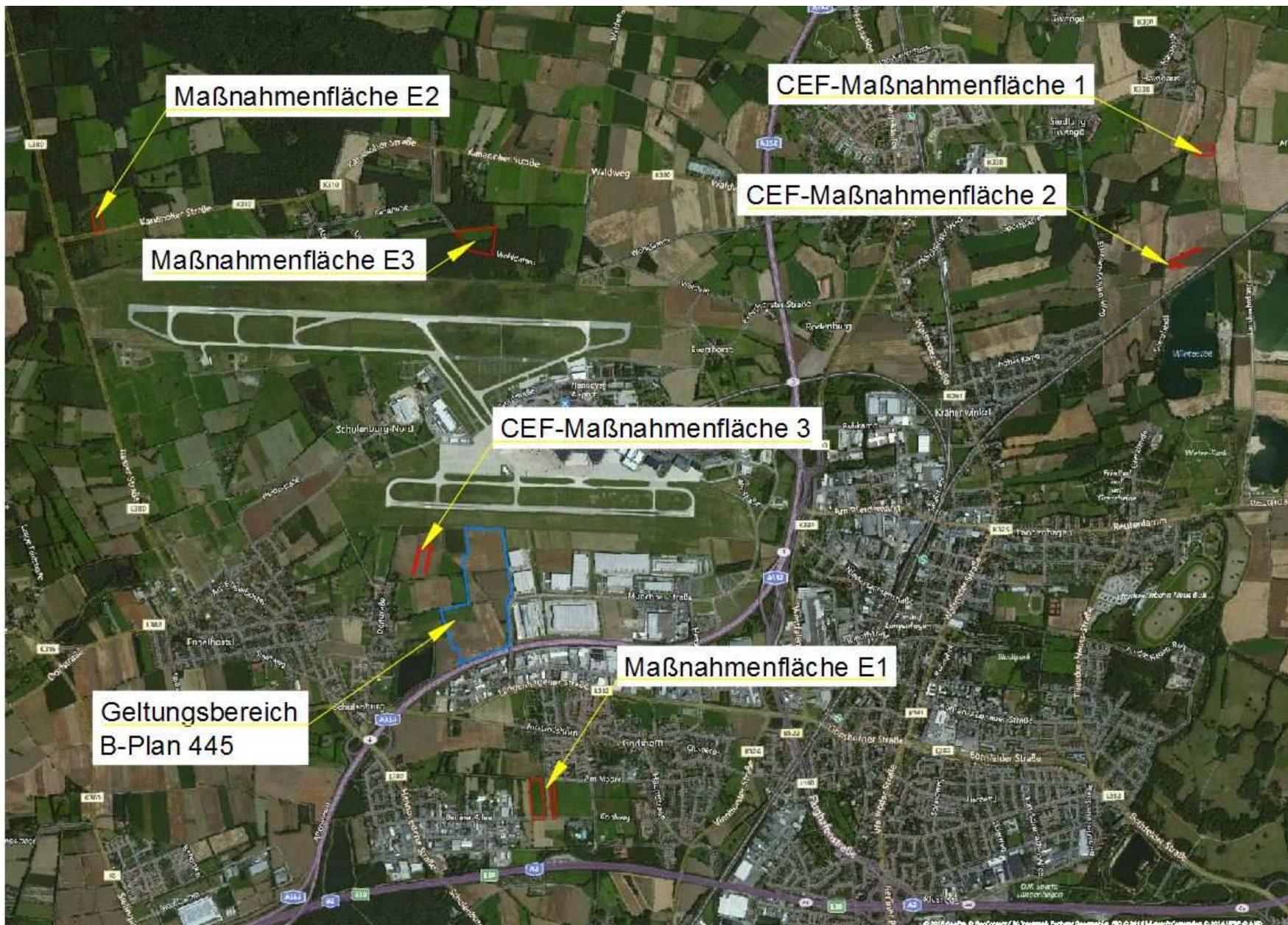


Abb. 6: Übersichtskarte der externen Ausgleichsmaßnahmen

2.5 Planungsalternativen

Für den Geltungsbereich des B-Plangebiets liegen keine wesentlichen Planungsalternativen vor. Die mit der Aufstellung des B-Plans von der Stadt verfolgten Planungsziele lassen sich im Planungsraum aufgrund der vorgesehenen Nutzung nicht in grundsätzlich alternativer Form umsetzen. Geringfügig abweichende Alternativen hätten keinen wesentlichen Einfluss auf das Maß der Beeinträchtigung der Umwelt. Der vorhandene Weg wird als Verkehrsfläche weiterhin genutzt. Für einen Teil der Gehölze wurde ein Erhalt festgesetzt. Der Hauptteil der Gewerbeflächen orientiert sich hinsichtlich der Lage zu vorhandenen Straßen und Gewerbeflächen, um die Auswirkungen auf die angrenzende freie Feldflur und die benachbarten Ortsteile möglichst gering zu halten. Eine Wegeverbindung durch das Gewerbegebiet und an seinem nördlichen Rand bleibt auch zukünftig für Spaziergänger erhalten. Zusätzliche Wege würden die Funktionsfähigkeit der geplanten naturschutzfachlichen Ausgleichsmaßnahmen vermindern bzw. in Frage stellen.

3. Zusätzliche Angaben

3.1 Verfahren der Umweltprüfung

Die Stadt Langenhagen führt das Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des B-Plans Nr. 445 „Münchener Straße West“ durch. Mit dem EAG Bau, das am 20.07.2004 in Kraft getreten ist, ist das Baugesetzbuch maßgeblich geändert worden. Für die Belange des Umweltschutzes ist eine Umweltprüfung durchzuführen. Gegenstand der Umweltprüfung sind die Umweltbelange bzw. Schutzgüter nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, auf die die Durchführung eines Bauleitplans voraussichtlich erhebliche Auswirkungen haben kann. Hierunter fällt auch die Eingriffsregelung, die im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes mit abgearbeitet wird.

Grundsätzlich ist bei der Einschätzung der Umweltauswirkungen von dem auszugehen, was gemäß den Festsetzungen des B-Plans höchstens zulässig ist, unabhängig davon, ob diese Werte im Zuge der Bebauung auch tatsächlich ausgeschöpft werden oder nicht.

Ergänzend zur verbal-argumentativen Beschreibung der Eingriffswirkungen und geplanten Ausgleichsmaßnahmen wird eine ökologische Bilanzierung nach der „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) durchgeführt. Die Ansprache der betroffenen bestehenden sowie der geplanten Biotoptypen entspricht dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2011), der auch der Arbeitshilfe zugrunde liegt.

Für die Fragestellung möglicher Lärmimmissionen und Verkehrsbelastungen wurden im Zuge der Realisierung des Gewerbegebietes „Münchener Straße West“ separate Gutachten erstellt (BONK-MAIRE-HOPPMANN GBR 2016, INGENIEURGEM. SCHUBERT 2016), um die möglichen Auswirkungen zu prognostizieren.

Für die Durchführung der Umweltprüfung wurden die relevanten Daten aus den Kartenservern der niedersächsischen Fachbehörden ausgewertet. Weiterhin wurden die auf regionaler und lokaler Ebene vorliegenden Fachplanungen berücksichtigt, hierzu zählen u.a. der Landschaftsrahmenplan der Region und der in Aufstellung befindliche Landschaftsplan der Stadt Langenhagen.

Zur Beurteilung des Standortes „Münchener Straße West“ wurden von der Stadt Langenhagen verschiedene Gutachten in Auftrag gegeben. Die darin enthaltenen Ergebnisse wurden ausgewertet und sind in die Umweltprüfung eingeflossen. Es handelt sich hierbei u. a. um naturschutzfachlich relevante Gutachten wie den Fachbeitrag zum Artenschutz, eine avifaunistische Bestandserfassung und eine Biotoptypenkartierung sowie um die o.g. Gutachten zu Schall und Verkehr.

3.2 Schwierigkeiten bei der Erstellung der Umweltprüfung

Bei der Zusammenstellung der Unterlagen konnte bezüglich biotischer Umweltfaktoren im Bereich Tiere und Pflanzen weitestgehend auf die o.a. Gutachten und eigene Erhebungen zurückgegriffen werden, sodass keine wesentlichen Informationslücken auftraten und sich fehlende Kenntnisse auf wenige untergeordnete Teilaspekte beschränken. Mit den vorhandenen Grundlagen und Informationen wurde die Bewertung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens durchgeführt. Zu den Schutzgütern Grundwasser sowie Boden gibt es keine detaillierten Gutachten für den betroffenen Geltungsbereich; die Umweltprüfung wurde auf der Auswertung vorhandener Kartenserver vom MU und LBEG erstellt.

Eventuelle Auswirkungen möglicher baubedingter Grundwasserabsenkungen sind im Einzelfall im Rahmen von Bauanträgen zu prüfen. Um bei Durchführung eventuelle Auswirkungen auf Vegetationsbestände zu vermeiden, sind ggf. entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (Bewässerung von Vegetationsbeständen u.ä.) durchzuführen, vgl. Kap. 2.4.

Für das Schutzgut Klima/Luft ergibt sich voraussichtlich eine geringe bis mittlere, nicht näher zu beziffernde anlagebedingte Beeinträchtigung durch geplante Baukörper. Ein detailliertes Klimagutachten liegt nicht vor.

3.3 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Die Stadt Langenhagen überwacht gemäß § 4c BauGB die erheblichen Umweltauswirkungen, die im Zuge der Durchführung der Bauleitpläne auftreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig erkennen und ggf. Abhilfe schaffen zu können.

Baubegleitend ist vom Zeitpunkt der Rechtswirksamkeit des Bauleitplans bis zur Fertigstellung und Inbetriebnahme der Anlage die Umsetzung der festgesetzten naturschutzfachlichen Vermeidungsmaßnahmen zu überprüfen und ggf. zu veranlassen.

Die Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen konzentrieren sich auf folgende Bereiche:

Baumbestand / Artenschutzbelange/ Zielbiotoptypen:

Die zum Erhalt vorgesehenen Vegetationsbestände werden mit Beginn der Baumaßnahmen regelmäßig hinsichtlich ihres Erhaltungszustandes begutachtet. Dabei ist von besonderer Bedeutung, ob und wie sich mögliche Grundwasserabsenkungen während der Baumaßnahmen wie auch die dauerhafte Umwandlung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen in Bauflächen auf den Bestand und die ergänzenden Neupflanzungen in diesem Bereich auswirken. Fäll-, Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen sind in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde vorzunehmen. Der Umfang und der Ausführungszeitraum der erforderlichen Pflege- und Sicherungsmaßnahmen des Baumbestands sind so festzulegen, dass gefährdete Tierarten, hier insbesondere Fledermäuse und europäische Vogelarten, nicht beeinträchtigt werden. Die Entstehung und der Erhalt der Zielbiotoptypen mit zugehörigem Artenspektrum wird in den vorgesehenen Ausgleichsflächen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches auf Erfolg überprüft.

Naturschutzfachliche Ausgleichsmaßnahmen:

Es wird auf eine fach- und sachgerechte Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen geachtet, um die mit der Planung verbundenen nachteiligen Umweltauswirkungen auf Natur und Landschaft so weit wie möglich zu kompensieren. Es ist nach Ablauf von 3 Jahren nach Herstellung der Maßnahmen zu prüfen, ob die Maßnahmenflächen sich so entwickelt haben, dass damit das im Baugbiet verbliebene Defizit kompensiert werden konnte.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen für Feldvögel):

Die vorgesehenen Flächen für CEF-Maßnahmen können die zuge dachte ökologische Funktion nur entfalten, wenn die in Kap. 2.4.2 beschriebenen Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen konsequent erfolgen. Insofern wird hier eine dauerhafte regelmäßige Kontrolle durchgeführt. Weiterhin wird ein Monitoring hinsichtlich der Feldvogelbesiedlung durchgeführt, um den Erfolg der Maßnahme zu kontrollieren und ggf. steuernd eingreifen zu können.

Informationen der Behörden:

Sollten sich nach Abschluss des laufenden Planverfahrens Informationen oder neue Erkenntnisse bei Behörden ergeben, die das Planungsgebiet im Hinblick auf die erheblichen Umweltauswirkungen betreffen, wird die Stadt Langenhagen prüfen, ob und in welchem Umfang eine Änderung/Fortschreibung des Bebauungsplanes erforderlich ist. Nachteilige Umweltauswirkungen, die erst nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes entstehen oder bekannt werden und die deshalb nicht Gegenstand der Abwägung sein konnten, können nicht systematisch und flächendeckend durch die Stadt Langenhagen permanent überwacht und erfasst werden. Da die Stadt Langenhagen keine umfassenden Umweltüberwachungssysteme betreibt und aus finanziellen Gründen nicht aufbauen kann, ist sie hier auf entsprechende Informationen der zuständigen Umweltfachbehörden angewiesen, die ihr etwaige Erkenntnisse über derartige unvorhersehbare nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt zuleiten müssen.

4. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Allgemeines

Von der Stadt Langenhagen wird im Bereich südlich des Flughafens zwischen Engelbostel und Godshorn westlich der Münchner bzw. der Schwabenstraße eine Erweiterung der bestehenden Gewerbegebiete nach Westen geplant. Der Geltungsbereich wird im Süden von der A 352 begrenzt. Im Norden (Flughafengelände) und im Westen des betreffenden Gebietes befinden sich Grün- bzw., Ackerflächen und im Südwesten der Autobahnsee. Das gesamte Plangebiet, hauptsächlich bestehend aus Ackerflächen und Ackerrandflächen bzw. Intensivgrünland ist durch den Armslohweg in einen nördlichen und einen südlichen Bereich geteilt.

Der Geltungsbereich des Vorhabens umfasst eine Fläche von rd. 34,8 ha, wobei das Gewerbegebiet gemäß ISEK nach einem Beschluss des Rates der Stadt Langenhagen auf eine Entwicklungsfläche von 22,8 ha zu begrenzen und ein deutlicher Abstand zum Angelsee und zum Ortsteil Schulenburg einzuhalten ist. So sind im B-Plan die als Gewerbegebiet ausgewiesenen Flächen (rd. 22,8 ha) im Osten benachbart zu dem bestehenden Gewerbegebiet angeordnet und nach Westen durch Ausgleichsflächen und öffentliche Grünflächen zur Ortslage von Schulenburg und zum Angelsee abgeschirmt. Die im Norden, Westen und Süden des Gebietes geplanten Ausgleichs- und Grünflächen erreichen einen Flächenanteil von rd. 9,4 ha innerhalb des Geltungsbereichs. Weiterhin ist der zu verlegende Streielgraben, der das Gebiet derzeit in Nordwest-Südost-Richtung quert, in seinem neuen Verlauf als Wasserfläche dargestellt (rd. 1,9 ha). Der bestehende Armslohweg wird zur Erschließung des Gebiets verbreitert als Verkehrsfläche ausgewiesen (rd. 0,5 ha). Im Bereich der geplanten Verkehrs- und Gewerbeflächen müssen verschiedene Gehölzbestände im Umfang von rd. 0,6 ha beseitigt werden.

Die maximale Grundfläche aller baulichen Anlagen wird auf 18,23 ha (80% der GE Fläche) begrenzt, wobei sich die zulässigen Gebäudehöhen an den östlich angrenzenden Gebäudekomplexen orientieren werden und somit eine Höhe von maximal 14 m über Gelände erreichen.

Konflikte

Die Auswirkungen von Baugebieten gliedern sich in baubedingte Auswirkungen (durch Baufeldfreimachung und Erschließung der Flächen, Bau von Gebäuden und Anlagen etc.), anlagebedingte Auswirkungen (durch die Baukörper, Erschließungsflächen und sonstigen Anlagen selbst) und betriebs- bzw. nutzungsbedingte Auswirkungen (durch die dauerhafte Nutzung des Gebietes). Hinsichtlich des möglichen Ausmaßes der Auswirkungen wird grundsätzlich von dem gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans maximal möglichen Beeinträchtigungen ausgegangen. Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ist nicht erheblich betroffen und wird in der nachfolgenden Auflistung daher nicht weiter betrachtet.

Durch mögliche Grundwasserabsenkung können vorhandene Großgehölze grundsätzlich geschädigt werden. Für die Vegetation der Umgebung sind somit je nach Ausführung der baulichen Anlagen ggf. für die Bauphase geeignete Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen.

Hinsichtlich des Schutzgutes Tiere/Pflanzen ist grundsätzlich eine mittlere Störung der Tierwelt vorauszusetzen, da als Lebensraum und Brutstätten dienende Gehölze gerodet werden und ein Flächenverlust für Offenlandarten nicht zu vermeiden ist. Das Risiko des bau- und anlagebedingten Auslösens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände bei Vögeln und Fledermäusen lässt sich durch entsprechende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen jedoch ausschließen. Nicht jedoch eine Veränderung der Artenzusammensetzung im Bereich des B-Plangebietes.

Als sicher ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch Versiegelung/ Überbauung von max. rd. 19 ha Fläche sowie der Abtragung und Verbringung von Ober- und Unterboden im Zuge der Grabenverlegung und eine damit einhergehende Beseitigung der Bodenfauna anzunehmen; Böden mit besonderer Bedeutung sind hierbei nicht betroffen.

Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch verminderte Grundwasserneubildung und Erhöhung des Oberflächenabflusses können durch die Anlage von naturnahen Versickerungsmulden vermindert werden. Die Verlegung des Streifengrabens wird zusätzlich in einem separaten wasserrechtlichen Verfahren planerisch bearbeitet. Von einer negativen Auswirkung auf die Wasserqualität und Funktion des Grabens ist jedoch nicht auszugehen (AGWA 2016).

Der Planungsraum befindet sich mit den angrenzenden Grünflächen in einem Gebiet ohne stadtklimatische Bedeutung. Eine negative Veränderung der Kaltluftentstehung durch das Bauvorhaben ist nicht auszuschließen, jedoch nur für das Lokalklima zu erwarten.

Das Schutzgut Tiere/Pflanzen wird anlagebedingt durch die Beseitigung von mehreren Gehölzen sowie Einzelbäumen entlang der Wege sowie ein Feldgehölz im südlichen Bereich des Geltungsbereiches und der mit Bebauung einhergehender Versiegelung von Offenlandflächen mit mittlerer Konfliktintensität beeinträchtigt. Weiterhin kommt es zu einer Barrierewirkung durch Baukörper und teilweise Einzäunung des Gebietes in den Lebensräumen. Die Bebauung der Offenlandbereiche führt zur Verdrängung von Feldvögeln, es sind mehrere Feldlerchenbrutpaare betroffen. Um erhebliche Beeinträchtigungen zu vermeiden, wird eine Ausgleichsfläche im Norden des Gebietes als Optimalhabitat für Offenlandarten angelegt. Weiterhin finden auf verschiedenen Flächen der Umgebung vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen statt (CEF-Maßnahmen), um den betroffenen Feldvögeln vor Beginn der im Geltungsbereich zu erwartenden Eingriffswirkungen Ersatzhabitate zur Verfügung zu stellen.

Zumindest vorübergehend, bis zum Aufwachsen der neu angepflanzten Gehölze, ergibt sich für Vögel und Fledermäuse eine geringe Beeinträchtigung durch den Verlust von Leitstrukturen und Brutplätzen in einem lokal eng umgrenzten Bereich. Aktuelle Fledermausquartiere sind nicht betroffen, so dass es lediglich zu einer Beseitigung potenzieller Quartiere kommt. Für Winterquartiere geeignete Quartiere finden sich im Gebiet lediglich im südwestlichen Randgebiet des Geltungsbereiches in zu erhaltenden Gehölzen. Durch Rodungen werden hauptsächlich an Gehölze und Baumhöhlen gebundene Vögel betroffen sein, die vorübergehend in den neu gepflanzten Gehölzen nur begrenzte Brutmöglichkeiten finden werden und überwiegend auf verbleibende Gehölzbestände der Umgebung ausweichen können.

Der Auswirkungsbereich visueller Störungen durch die neuen Baukörper und sonstigen baulichen Anlagen sowie durch Gehölzbeseitigungen bleibt überwiegend auf das nähere Umfeld beschränkt, da weitere Sichtbeziehungen nur teilweise bestehen. Eingriffsminimierend ist die Beschränkung der Gebäudehöhen und die Eingrünung in Richtung Flughafen sowie Gehölzpflanzungen auf der Westseite des Geltungsbereiches zu werten. Aufgrund eingriffsminimierender Maßnahmen und der gegebenen Abstände und der Vorbelastung ist eine erhebliche Beeinträchtigung von Wohngebieten nicht zu erwarten.

Es ist mit einer Zunahme des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Für das Schutzgut Mensch ergibt sich eine geringe Beeinträchtigung der Erholungseignung, maßgebliche Auswirkungen auf Wohngebiete sind nicht zu erwarten, da bereits eine große Vorbelastung durch Lärm besteht und die Orientierungswerte im Bereich der Wohnbebauung durch das Gewerbegebiet nicht überschritten werden.

Eine artenschutzrechtlich relevante bau- oder betriebsbedingte Störung von Vögeln oder Fledermäusen oder sonstigen planungsrelevanten Arten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Ökologische Bilanzierung

Die ökologische Bilanzierung wurde nach der „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ des Niedersächsischen Städtetags (2013) durchgeführt. Nach den Vorgaben der Arbeitshilfe beträgt der aktuelle Einzelflächenwert für den Geltungsbereich des Bebauungsplans insgesamt 479.566 Wertpunkte. Der ökologische Wert bei Realisierung der Planung beträgt unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minderungs- und Aufwertungsmaßnahmen im Planungsgebiet 402.198 Werteinheiten. Es ergibt sich somit ein Gesamtdefizit von 77.368 Werteinheiten, das außerhalb des Geltungsbereiches ausgeglichen werden muss.

Mit den CEF-Maßnahmen findet auch eine Aufwertung der Biotopstruktur auf den vorgesehenen Flächen statt; dies führt in Summe zu einer Aufwertung von 18.800 Wertpunkten.

Das dann verbleibende Restdefizit von 58.568 Wertpunkten wird durch Maßnahmen der Grünlandaufwertung bzw. –extensivierung auf verschiedenen Flächen innerhalb von Langenhagen kompensiert.

Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen

Nachfolgend werden die wichtigsten Maßnahmen aufgelistet, mit denen sich die im Planungsraum zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das unbedingt notwendige Maß minimieren lassen.

- Wahl des Standortes unter Berücksichtigung des Kriteriums möglichst geringer Beeinträchtigungen der Umwelt
- Durchführung von Besatzkontrollen bei potenziellen Quartierbäumen von Fledermäusen. Gegebenenfalls Schließen von größeren Baumhöhlen bei Nichtbesatz um eine Nutzung durch Fledermäuse über die Wintermonate auszuschließen
- Zeitraum von Gehölzbeseitigungen vom 1.10. bis 28.02 zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte (Vögel, Fledermäuse)
- Beginn der Baumaßnahmen möglichst außerhalb der von April bis Juli dauernden Brutzeit der Feldvögel zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte (Bodenbrüter); es besteht auch die Möglichkeit vor der Brutzeit die Bauflächen vor dem eigentlichen Baubeginn als unattraktiven Brutplatz herzurichten bei gleichzeitiger Anwendung von Vergrämnungsmaßnahmen
- Verbringen der Stämme gefälltter Höhlenbäume (Abschnitte) auf die vorgesehenen Ausgleichsflächen und Anbringung von Nisthilfen
- Restriktive örtliche Bauvorschrift zu Werbeanlagen - Vorgaben zur Beleuchtung der Außenanlagen und Gebäude, um Lichtimmissionen zu minimieren
- Anlage von Kompensationsflächen im westlichen und nördlichen Geltungsbereich bestehend aus Extensivgrünland mit Säumen (Ausgleichsfläche A, Nord) sowie Gehölzpflanzungen mit Brachflächen (Ausgleichsfläche B, Südwest) in Teilbereichen
- Erhalt der Gehölze am nördlichen Armslohweg
- Bewässerung der verbleibenden Gehölze im Bedarfsfall im Baubetrieb bei baubedingten Grundwasserabsenkungen
- Festsetzung von zu erhaltenden Grünflächen
- Höhenbegrenzung der baulichen Anlagen

- Schutzmaßnahmen nach DIN 18920 bzw. RAS-LP 4, um eine Beeinträchtigung von Vegetationsbeständen und der Tierwelt im Baubetrieb zu vermeiden

Ausgleich von erheblichen Beeinträchtigungen

Gemäß ökologischer Bilanzierung ergibt sich ein Gesamtdefizit von 77.368 Werteeinheiten im Geltungsbereich. Um eine naturschutzrechtliche Kompensation für die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffswirkungen auf Natur und Landschaft zu erreichen, werden Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Gebietes erforderlich. Im Geltungsbereich liegende Ausgleichsmaßnahmen sind bereits in die ökologische Bilanzierung eingeflossen. Die Fläche im Norden des Geltungsbereiches (Ausgleichsfläche A) soll als optimaler Lebensraum für Offenlandarten hergestellt werden. Die Ausgleichsfläche stellt eine Erweiterung bzw. Fortführung der Ausgleichsflächen der B-Pläne 437, 438, 439 und 444 dar und soll den Biotopverbund um den Flughafen mit Heideflächen, Magerrasen und Magergrünlandbeständen, Extensivacker sowie Ruderalfluren weiterentwickeln. Ausgleichsfläche B im Südwesten bietet insbesondere günstige Lebensmöglichkeiten für im Gebiet verdrängte Arten der Gebüsche und Kleingehölze. Dazu erfolgt auf rd. 2/3 der Fläche eine Bepflanzung mit Gehölzen, während die Restfläche als Saum-/Brachstruktur mit unterschiedlich gestuften krautigen Vegetationsstrukturen und Offenbodenflächen gestaltet wird.

Besonderer Schutzbedarf von Einzelfunktionen der Schutzgüter, der nicht schon über den rechnerisch ermittelten Ausgleichsbedarf erfasst wäre, besteht in Form von Höhlenbäumen im Bereich des Armslohweges und von Ausgleichsmaßnahmen für den zu berücksichtigenden Eingriff in den Feldvogellebensraum. Die im Baubereich entfernten Höhlenbäume sowie weitere Nisthilfen für Höhlenbrüter werden in den angrenzenden Gehölzen aufgehängt/aufgestellt.

Für die im Gebiet verdrängten Offenlandarten werden externe Ausgleichsflächen als CEF-Maßnahmen, also vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen hergerichtet, um eine ökologisch-funktionale Kontinuität von Lebensräumen ohne zeitliche Lücke zu gewährleisten. Die CEF-Maßnahmen sollen sicherstellen, dass nach Art und Umfang ausreichend geeignete Flächen für Feldvogelbruten im räumlichen Umfeld der durch das Baugebiet zerstörten Neststandorte vor Baubeginn zur Verfügung stehen. Die angegebenen artenschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) können zugleich als Kompensation im Rahmen der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung für den dort zu berücksichtigenden Eingriff angerechnet werden, also in die ökologische Bilanz bei Flächenaufwertung einfließen.

Das verbleibende Restdefizit wird durch Maßnahmen der Grünlandaufwertung bzw. –extensivierung auf verschiedenen Flächen innerhalb von Langenhagen kompensiert.

5. Quellen

5.1 Literatur, Internet

- AGWA (2016): UVP-Vorprüfung, Stadt Langenhagen, Verlegung des Streielsgraben westlich Schwa-
benstraße, OT Godshorn (Vorabzug)
- BONK-MAIRE-HOPPMANN GBR (2016): Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 445
„Münchner Straße West“ der Stadt Langenhagen.
- BONK-MAIRE-HOPPMANN GBR (2016): Anlagen zum Bebauungsplan Nr.445 „Münchner Straße West“,
Stand 26.08.2016.
- BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der
Bauleitplanung. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/94, Hannover.
- BREUER, W. (2006): Aktualisierung „Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsre-
gelung in der Bauleitplanung“ In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2006,
Hannover.
- DIPL.-ING. M. BIRKHOFF + PARTNER (2016): Bebauungsplan Nr. 445 „Münchner Straße West“ in Lan-
genhagen – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.
- DIPL.-ING. M. BIRKHOFF + PARTNER (2016): Bebauungsplan Nr. 445 „Münchner Straße West“ in Lan-
genhagen – Biotoptypenkartierung.
- DRACHENFELS, O. v. (Bearb.) (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter be-
sonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumty-
pen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Stand März 2011. Naturschutz u. Landschaftspflege
in Niedersachsen Heft A/4, Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. (Bearb.) (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen – mit Angaben zu
Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit
und Gefährdung. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2012.
- INGENIEURGEMEINSCHAFT DR. -ING. SCHUBERT (2016): Verkehrstechnische Untersuchung zum Bebau-
ungsplan Nr. 445 „Münchner Straße West“ in der Stadt Langenhagen. Stand August 2016
- LBEG - LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (o.J.): NIBIS Kartenserver. Abgerufen am
12.05.2016, <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>
- LGLN – LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION (2016): Kampfmittelräumkataster erstellt am 12.04. 2016
- MU- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (Hrsg.) (o.J.): Niedersäch-
sische Umweltkarten. Abgerufen am 12.05.2016, http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/
- NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaß-
nahmen in der Bauleitplanung“.
- PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & LANDSCHAFT (2016): Stadt Langenhagen, Bebauungsplan Nr. 445 –
Münchner Straße West, 2. Änderung. Bestandserfassung Brutvögel mit Stand vom
02.08.16.
- REGION HANNOVER (Hrsg.) (2006): Regionales Raumordnungsprogramm 2005 für die Region Hanno-
ver. Beiträge zur regionalen Entwicklung, Heft Nr. 106. Hannover.
- REGION HANNOVER (Hrsg.) (2013): Landschaftsrahmenplan.

- REGION HANNOVER (Hrsg.) (2015): Rechtliche und fachliche Vorgaben zum Feldlerchenschutz in der Bauleitplanung. Unveröffentlicht.
- REGION HANNOVER (Hrsg.) (2016): Regionales Raumordnungsprogramm 2016 Region Hannover – Entwurf – mit eingearbeiteten Abwägungsergebnissen.
- STADT LANGENHAGEN (2016): Zusammenstellung der Informationen zum B-Plan
- STADT LANGENHAGEN (Hrsg.) (2016): Vorentwurf des Landschaftsplans (Neuaufstellung).
- STADT LANGENHAGEN (Hrsg.) (2011): Integriertes Stadtentwicklungskonzept Langenhagen 2025. Auf eigenen Wegen: Junge Stadt in alter Landschaft Heft 01/2011.
- STADT LANGENHAGEN, Abt. Stadtgrün und Friedhöfe (2016): B-Plan 445. E-Mails vom 01.06.2016.

5.2 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien

BauGB – Baugesetzbuch i. d. aktuellen Fassung

BBodenSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) in der aktuellen Fassung.

BImSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der aktuellen Fassung.

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) in der aktuellen Fassung.

EAG Bau – Änderung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in der aktuellen Fassung

Meisel (1960): Naturräumliche Gliederung, Blatt 86 Hannover. Bundesinstitut für Bau-Stadt- und Raumforschung.

NAGBNatSchG – Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz in der aktuellen Fassung.

WHG – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) in der aktuellen Fassung.

TA Lärm in der aktuellen Fassung

TA Luft in der aktuellen Fassung

Anlage 1

Liste der standortheimischen Gehölzarten für den Außenbereich und für Kompensationsflächen im Kontakt zum Außenbereich

Deutscher Name	Wissenschaftliche Name	Höhe	Standort	Besonderheiten	Giftig
Großbäume					
Spitz-Ahorn	Acer platanoides	20 – 30 m	Sonne bis Halbschatten	leuchtend gelbe Herbstfärbung	
Berg-Ahorn	Acer pseudoplatanus	25 – 30 m	Sonne bis Halbschatten	gelbe Herbstfärbung	
Schwarz-Erle	Alnus glutinosa	15 – 25 m	Sonne bis Halbschatten	braune Kätzchen	
Sand-Birke	Betula pendula	18 – 25 m	Sonne	weiße Rinde	
Moor-Birke	Betula pubescens	10 – 20 m	Sonne	weiße Rinde	
Rotbuche	Fagus sylvatica	25 – 30 m	Sonne bis Schatten	gelbe Herbstfärbung	
Esche	Fraxinus excelsior	25 – 40 m	Sonne bis Halbschatten	gefiedertes Blatt	
Wald-Kiefer	Pinus sylvestris	10 - 30 m	Sonne	gelbe Kätzchen	
Zitter-Pappel (Espe)	Populus tremula	10 – 25 m	Sonne	anspruchlos, dichtes Wurzelsystem	
Trauben-Eiche	Quercus petraea	20 – 35 m	Sonne	anspruchlos	
Stiel-Eiche	Quercus robur	25 – 35 m	Sonne	anspruchlos	
Silber-Weide	Salix alba	15 – 25 m	Sonne	silbriges Laub	
Winter-Linde	Tilia cordata	18 – 25 m	Sonne bis Halbschatten	gelbe Blüten	
Sommer-Linde	Tilia platyphyllos	18-25 m	Sonne bis Halbschatten	gelbe Blüten	
Berg-Ulme	Ulmus glabra	25 – 35 m	Sonne bis Halbschatten	gelbe Herbstfärbung	
Flatter-Ulme	Ulmus laevis	15 – 30 m	Sonne bis Halbschatten	anspruchsvoll	
Feld-Ulme	Ulmus minor	25 – 30 m	Sonne bis Halbschatten	Ausläufer bildend	
Mittelhohe Bäume und Kleinbäume					
Feld-Ahorn	Acer campestre	5 – 15 m	Sonne bis Halbschatten	gelb-orange Herbstfärbung	
Hainbuche	Carpinus betulus	10 – 20 m	Sonne bis Schatten	gelbe Kätzchen	
Wild-Apfel	Malus sylvestris	3 – 10 m	Sonne bis Halbschatten	rosaweiße Blüten	
Vogel-Kirsche	Prunus avium	15 – 20 m	Sonne bis Halbschatten	weiße Blüte	
Echte Traubenkirsche	Prunus padus	8 – 15 m	Sonne bis Halbschatten	weiße Blüte	
Eberesche	Sorbus aucuparia	6 – 15 m	Sonne bis Halbschatten	weiße Blüten, orangefarbene Beeren	

Sträucher					
Hasel	<i>Corylus avellana</i>	5 – 7 m	Sonne bis Schatten	gelbe Kätzchen	
Zweigrieffliger Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>	2 – 8 m	Sonne bis Halbschatten	weiße Blüte	
Eingrieffliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>	2 – 8 m	Sonne bis Halbschatten	weiße Blüte	
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>	2 - 6 m	Sonne bis Halbschatten	rote Herbstfärbung	Früchte, Samen
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>	2 - 4 m	Sonne bis Schatten	rot-schwarze Beeren	Früchte
Rote Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>	1 – 2 m	Sonne bis Schatten	weiße Blüten	
Schlehe (Schwarzdorn)	<i>Prunus spinosa</i>	1 – 3 m	Sonne bis Halbschatten	weiße Blüten	
Purgier-Kreuzdorn	<i>Rhamnus catharticus</i>	1-3 m	Sonne bis Halbschatten	gelblichgrüne Blüten	
Hunds-Rose	<i>Rosa canina</i>	bis 3 m	Sonne	rosa duftende Blüten	
Ohr-Weide	<i>Salix aurita</i>	1,5 - 3 m	Sonne	silbrig-gelbe Kätzchen	
Sal-Weide	<i>Salix caprea</i>	5 - 8 m	Sonne	silbrig-gelbe Kätzchen	
Grau-Weide	<i>Salix cinerea</i>	bis 5 m	Sonne	silbrige Kätzchen	
Korb-Weide	<i>Salix viminalis</i>	3 – 7 m	Sonne	goldgelbe Kätzchen	
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>	3 – 7 m	Sonne bis Halbschatten	weiße Blüten, schwarze Beeren	
Trauben-Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>	2 – 4 m	Sonne bis Halbschatten	gelbgrüne Blüte, rote Beeren	Samen
Gewöhnlicher Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>	1 – 3 m	Sonne bis Halbschatten	weiße Blüten	Früchte
Bodendecker/ Kletterpflanze					
Gewöhnliche Waldrebe	<i>Clematis vitalba</i>	bis 10 m	Sonne bis Schatten	weißliche Blüten	
Efeu	<i>Hedera helix</i>	bis 20 m	Halbschatten bis Schatten	immergrünes Blatt	Früchte
Wald-Geißblatt	<i>Lonicera periclymenum</i>	3 – 6 m	Sonne bis Halbschatten	gelblich-weiße duftende Blüten	