

Grünordnungsplan

zum Bebauungsplan

„Gewerbegebiet Neu Boston 3“



Dezember 2023

Grünordnungsplan zum Bebauungsplan

der Stadt Storkow (Mark)

„Gewerbegebiet Neu Boston 3“
(Entwurf)

Planung:



Stadt Storkow (Mark)
Rudolf-Breitscheid-Straße 74
15859 Storkow (Mark)

mit der Planung
beauftragt:



Edel-Projekt GbR
Büro für Freiraum und Landschaftsplanung

Dipl.-Ing. Petra Edel und Dipl.-Ing. André Edel

Altstadt 10
15517 Fürstenwalde

Stand der Planung:

Stand Dezember 2023

Inhalt

1	Einleitung	3
1.1	Veranlassung und Erforderlichkeit.....	3
1.2	Allgemeines	3
2	Vorgaben übergeordneter Planungen	4
2.1	Landesentwicklungsplan	4
2.2	Regionalplan.....	6
2.3	Flächennutzungsplan	6
2.4	Landschaftsrahmenplan	7
2.5	Landschaftsplan	7
2.6	Schutzgebiete	7
3	Bestand und Bewertung nach den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege	8
3.1	Naturraum, Geologie und Relief	8
3.2	Boden	8
3.3	Wasser	11
3.4	Klima / Luft / Lärm	13
3.5	Arten und Lebensgemeinschaften.....	14
3.5.1	Vegetation	14
3.5.2	Artenschutz.....	17
3.6	Landschaftsbild.....	19
4	Darstellung des Eingriffs	20
4.1	Flächenbilanz des Bebauungsplans.....	20
4.2	Baubedingte Wirkungen	23
4.3	Anlagebedingte Wirkungen	24
4.4	Betriebsbedingte Wirkungen	24
5	Bewertung des Eingriffs	25
5.1	Boden	25
5.2	Wasser	25
5.3	Klima / Luft / Lärm	26
5.4	Arten und Biotope.....	26
5.5	Landschaftsbild.....	26
6	Kompensationsmaßnahmen	27
6.1	Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen	27
6.2	Ausgleichsmaßnahmen	29

6.3	Ersatzmaßnahmen.....	39
7	Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen.....	52
8	Quellen	53
9	Anhang	55
10	Kostenschätzung.....	60

1 Einleitung

1.1 Veranlassung und Erforderlichkeit

Um den Flächenbedarf zur Ansiedlung von Gewerbebetrieben und besonders von produzierenden Betrieben zu decken, wurde durch die Stadt Storkow in den vergangenen Jahrzehnten die Bebauungspläne „Gewerbegebiet Neu Boston“ und „Gewerbegebiet Neu Boston 2“ als Angebotsplanungen aufgestellt.

Die Auslastung dieser Gewerbe- und Industrieflächen stieg in den beiden vergangenen Jahrzehnten stetig, so dass nur wenige Grundstücke noch ungenutzt und auch diese fast durchweg bereits an künftige Nutzer vergeben sind. Flächen für Neuansiedlungen oder Erweiterungen von Betrieben stehen nur noch in sehr begrenztem Umfang zur Verfügung.

Die Nachfrage nach Gewerbegebietsstandorten im weiteren Einzugsbereich des 40 km entfernten Flughafens Berlin-Brandenburg ist mit seiner Eröffnung weiter gestiegen. Zusätzlicher Bedarf ergibt sich aus den Folgen der Ansiedlung der Tesla-Gigafactory im 25 km entfernten Grünheide (Freienbrink). Um die damit verbundenen Chancen nutzen zu können, wird der vorliegende Bebauungsplan aufgestellt.

Dem Charakter der bisherigen Flächeninanspruchnahme nach und nach aktuellem Stand der Flächenverkäufe und -vormerkungen ist davon auszugehen, dass in absehbarer Zeit keine Flächen der Innenentwicklung mehr verfügbar sein werden. In der Stadt Storkow und ihren übrigen Ortsteilen sind keine gewerblich nutzbaren Innenentwicklungsflächen und erschlossene Gewerbegrundstücke vorhanden. Zudem stehen dort der Belange des Natur- und Landschaftsschutzes, des Immissionsschutzes und/oder einer ungenügenden Verkehrserschließung der Entwicklung weiterer Gewerbeflächen entgegen.

Das einzige Potenzial zu Entwicklung von entsprechenden Gewerbegrundstücken besteht daher in der Inanspruchnahme der vorhandenen Landwirtschaftsflächen im nord-westlichen Anschluss an die vorhandenen Gewerbegebiete Neu Boston und Neu Boston 2.

1.2 Allgemeines

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Neu Boston 3“ (Plangebiet) liegt im Landkreis Oder-Spree, in der Gemarkung Storkow am nördlichen Rand der Ortslage Storkow.

Er umfasst zwei voneinander getrennte Teilflächen am Rand der Ortslage Storkow in den Fluren 4 und 5 der Gemarkung Storkow. Beide schließen unmittelbar nordwestlich an die äußeren Grenzen des größten vorhandenen Gewerbegebiets der Stadt (Neu Boston 1 und 2) an.

Der Geltungsbereich umfasst die folgenden Flurstücke mit einer Gesamtgröße von ca. 29,3 ha:

Gemarkung: Storkow

Flur 004: Flurstücke Nr. 84 (teilweise), 86- 89, 91, 96- 101, 262, 274, 333 und 334
Flur 005: Flurstücke Nr. 92, 93 (teilweise), 94- 104, 107, 108, 110, 113, 114, 145 (teilweise), 219, 220, 235 (teilweise), 298, 303, 349, 351, 352
Flur 030: Flurstücke Nr. 11 (teilweise), 168, 172, 196, 262- 269

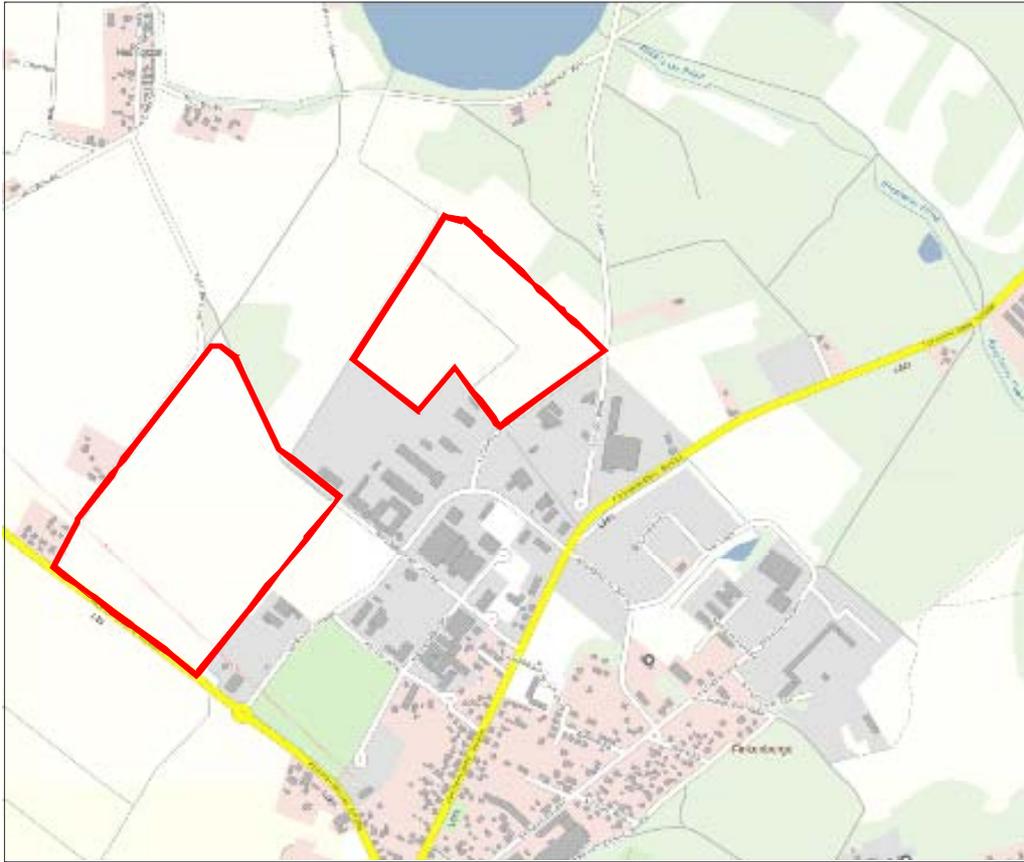


Abbildung: Übersichtskarte, Lage des Plangebiets, unmaßstäblich

Der Teilbereich A umfasst ca. 18,9 ha. Er grenzt im Südwesten an die Landesstraße L 23 (Kummersdorfer Straße), im Nordwesten an kleinere Siedlungssplitter mit Wohnbebauung sowie an einen Wirtschaftsweg Richtung Lebbiner See, im Nordosten an ein kleineres Waldstück sowie Acker und im Südosten die bereits überwiegend entwickelten Gewerbegebiete Neu Boston und Neu Boston 2.

Der Teilbereich B umfasst etwa 10,4 ha und liegt nordöstlich des Teilbereichs A. Er grenzt im Süden an die weitgehend entwickelten Gewerbegebiete. Im Nordwesten wird es durch einen Entwässerungsgraben von einer Ackerfläche getrennt, im Nordosten wird es teils von Acker, teils von Wald (Kleiner Storkower Stadforst) begrenzt.

Der nächstgelegene Anschluss an die Autobahn BAB 12 nördlich in etwa 7 km Entfernung ist über die Landesstraße 23 (Kummersdorfer Straße) zu erreichen.

2 Vorgaben übergeordneter Planungen

2.1 Landesentwicklungsplan

Der zum 01.07.2019 in Kraft getretene Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR - GVBl. II 2019, Nr. 35) stuft die Stadt Storkow (Mark) gemäß Ziel Z 1.1 (Strukturräume der Hauptstadtregion) als Teil des erweiterten Metropolenraums ein. Storkow ist nicht als zentraler Ort festgelegt.

Die Festlegungskarte des LEP HR beinhaltet keine Vorgaben für den Geltungsbereich selbst. Flächen des Freiraumverbundes grenzen südwestlich an das Teilgebiet A und nordöstlich an das Teilgebiet B an.

Für den Geltungsbereich gelten die allgemeinen Grundsätze und Ziele der Raumordnung zur Siedlungsentwicklung. Die Entwicklung von neuen Gewerbeflächen ist möglich unter folgenden Voraussetzungen:

- Die Fläche schließt an vorhandene Siedlungsgebiete an (Z 5.2 und Z 5.3 LEP HR); für Gewerbe- und Industrieflächen sind Ausnahmen davon möglich.
- Die Siedlungsentwicklung führt nicht zu einer Erweiterung von Splittersiedlungen (Z 5.3 LEP HR).
- Der Freiraumverbund wird durch die Siedlungsentwicklung nicht beeinträchtigt (Z 6.2 LEP HR).

Da der Geltungsbereich an das vorhandene Siedlungsgebiet von Storkow anschließt und außerhalb des Freiraumverbundes liegt stehen die Ziele des LEP HR der Planung nicht entgegen.

Für die Gewerbeflächenentwicklung ist zudem Grundsatz G 2.2 des LEP HR erheblich: Die Entwicklung von gewerblichen Bauflächen ist unter Berücksichtigung bzw. Beachtung der qualitativen Festlegungen zur Siedlungs- und Freiraumentwicklung in der gesamten Hauptstadtregion möglich. Gewerbliche Bauflächen sollen bedarfsgerecht und unter Minimierung von Nutzungskonflikten an geeigneten Standorten entwickelt werden.

Weiterhin gelten die Grundsätze G5.1 zur Innenentwicklung und Funktionsmischung, G 6.1 zur Freiraumentwicklung und G 8.3 zur Anpassung an den Klimawandel:

G 5.1: (1) Die Siedlungsentwicklung soll unter Nutzung von Nachverdichtungspotenzialen innerhalb vorhandener Siedlungsgebiete sowie unter Inanspruchnahme vorhandener Infrastruktur auf die Innenentwicklung konzentriert werden. Dabei sollen die Anforderungen, die sich durch die klimabedingte Erwärmung insbesondere der Innenstädte ergeben, berücksichtigt werden.

(2) Die Funktionen Wohnen, Arbeiten, Versorgung, Bildung und Erholung sollen einander räumlich zu- geordnet und ausgewogen entwickelt werden.

G 6.1: (1) Der bestehende Freiraum soll in seiner Multifunktionalität erhalten und entwickelt werden. Bei Planungen und Maßnahmen, die Freiraum in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, ist den Belangen des Freiraumschutzes besonderes Gewicht beizumessen.

G 6.1: (2) Der landwirtschaftlichen Bodennutzung ist bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beizumessen. Die Weiterentwicklung von Möglichkeiten der Erzeugung nachhaltiger ökologisch produzierter Landwirtschaftsprodukte ist in Ergänzung zur konventionellen Erzeugung von besonderer Bedeutung.

G 8.3: Bei Planungen und Maßnahmen sollen die zu erwartenden Klimaveränderungen und deren Auswirkungen und Wechselwirkungen berücksichtigt werden. Hierzu soll durch ... den Schutz vor Hitzefolgen, ... durch Maßnahmen zu Wasserrückhalt und -versickerung sowie zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes Vorsorge getroffen werden.

Gemäß §1 a Abs. 2 BauGB ist die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen zu begründen; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen,

Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten zählen können.

Die im Rahmen der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplans vorgenommene Prüfung einer möglichen Nutzung von Flächen der Innenentwicklung für Betriebe, die nach ihrem Störgrad eine Gewerbe- oder Industriegebietsausweisung benötigen, kommt unter anderem zu dem Ergebnis, dass:

- das vorhandene Gewerbe- und Industriegebiet der Stadt Storkow fast vollständig belegt ist und weitere freien Grundstücke für die Ansiedlung größerer neuer Betriebe nicht ausreichend zur Verfügung stehen,
- in den ländlich geprägten Ortsteilen nur kleine, mit umliegenden Wohnnutzungen vereinbare Gewerbebetriebe, z.B. als Nachnutzung ehemals landwirtschaftlich genutzter Gebäude entwickelt werden können und
- die Ausweisung neuer Gewerbegebiete, auch auf Innenentwicklungsflächen mit den Anforderungen des Immissionsschutzes (räumliche Trennung gem. § 50 BImSchG) und den o.g. Zielen und Grundsätzen der Raumordnung nicht vereinbar ist.

Die Nichtübereinstimmung mit den Grundsätzen der Raumordnung hinsichtlich des Vorrangs der Innenentwicklung sowie des Erhalts des bestehenden Freiraums wird in Abwägung mit dem Ziel der Bereitstellung von bedarfsgerechten Gewerbeflächen in ausreichendem Umfang, der Schaffung von Arbeitsplätzen und somit der Stärkung der Wirtschaftsfunktion des Grundfunktionalen Entwicklungszentrums Storkow, dem Ziel der Nutzung bestehender Infrastrukturtrassen sowie der Konzentration der Gewerbenutzungen im Nordwesten der Stadt abseits größerer Wohngebiete hingenommen.

2.2 Regionalplan

Gemäß sachlichem Teilregionalplan "Regionale Raumstruktur und Grundfunktionale Schwerpunkte"¹ wird Storkow dem weiteren Verflechtungsraum der Metropole und der Regionalen Wachstumskerne zugeordnet. Dort sollen insbesondere bei Infrastruktur- und Ansiedlungsentscheidungen die Lagegunst und die wirtschaftliche Bedeutung genutzt werden, um den Verflechtungsraum in seiner Funktion als Arbeits- und Wohnstandort nachhaltig zu stärken und weiterzuentwickeln (G 1.2). Weiterhin wird Storkow als Grundfunktionaler Schwerpunkt festgelegt, der gemäß (Z 3.3 LEP HR) als weiterer Schwerpunkt der Wohnsiedlungsflächenentwicklung Optionen zur Entwicklung zusätzliche Wohngebiete sowie großflächigen Einzelhandels erhält.

Der sachliche Teilregionalplan „Windenergienutzung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft weist in Storkow keine Eignungsgebiete aus.

2.3 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan (FNP)² stellt das Plangebiet als gewerbliche Baufläche dar. Ausgenommen davon ist ein etwa 50 m breiter Randstreifen im Teilgebiet A südöstlich parallel zum Weg Richtung Lebbiner See (Kummersdorfer Straße-Neu Boston), die im FNP als Fläche für „Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen entsprechend Landschaftsplan“ dargestellt ist.

¹ Sachliche Teilregionalplan „Regionale Raumstruktur und Grundfunktionale Schwerpunkte“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Oktober 2021

² Flächennutzungsplan (FNP) für das Gebiet der Kernstadt Storkow (Mark) (ohne Ortsteile), rechtswirksam seit dem 24.7.1997, dritte Änderung, rechtswirksam seit dem 4.6.2015

Eine 110kV-Leitung im südlichen Randbereich des Teilgebiets A ist nachrichtlich zu übernehmen.

Für die beabsichtigte Festsetzung des Plangebiets als Gewerbegebiet ist eine Änderung des Flächennutzungsplans in Bezug auf die Fläche für Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen erforderlich.

2.4 Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan (LRP)³ stellt unter anderem folgende Erhaltungs- und Entwicklungsziele, Erfordernisse und Maßnahmen dar, die das Vorhaben betreffen:

- Erhalt und Förderung charakteristischer Tier- und Pflanzenarten der Siedlungen (insbesondere an und in Gebäuden lebenden Arten)
- Flächensparende Inanspruchnahme des nicht vermehrbaren Schutzgutes Boden unter weitestgehender Wahrung seiner natürlichen Funktionen)
- Erhalt des weitgehend guten quantitativen und chemischen Zustandes der Grundwasserkörper
- Erreichen des guten ökologischen Potenzials und guten chemischen Zustands bei erheblich veränderten oder künstlichen Gewässern
- Schaffung der Durchgängigkeit von Querbauwerken in Fließgewässern
- Vermeidung von Stoffeinträgen in Oberflächengewässer und Grundwasser
- Verbesserung der bioklimatischen und lufthygienischen Situation belasteter Siedlungsgebiete
- Verringerung örtlicher Lärm-, Geruchs- und Staubbelastungen
- Erhalt von gliedernden und belebenden Landschaftselementen
- Einbindung von störenden Nutzungen und Siedlungsrändern in das Orts- und Landschaftsbild
- Verminderung von Beeinträchtigungen des Natur- und Landschaftserlebens durch Lärm und Geruch

Die Karte Entwicklungskonzept fordert für die Teilgebiete des Geltungsbereichs (Landwirtschaftsflächen) die Verminderung von Beeinträchtigungen durch Wind- und Wassererosion sowie die Vermeidung von Stoffeinträgen in Gebieten mit erhöhter Grundwassergefährdung. Entlang der die Gräben wird die Entwicklung von Hecken gefordert.

2.5 Landschaftsplan

Der Karte Nr. 20.3 des Landschaftsplanes sind die folgenden Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Natur und Landschaft zu entnehmen:

- Gewerbe- und Dienstleistungsfläche: Durchgrünung von Gewerbegebieten
- Siedlungsgrenze: Eingrünen des Ortsrandes
- Gräben: Entwicklung von Pufferzonen zum Schutz vor Nährstoff- und Pestizideinträgen

2.6 Schutzgebiete

Das Vorhabengebiet grenzt im Norden an das Landschaftsschutzgebiet „Dahme-Heideseen“ (Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet "Dahme-Heideseen" des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung vom 11.06.1998) an. Die Schutzgebietsgrenze verläuft weiterhin südwestlich parallel zur Grenze des Geltungsbereichs (Teilbereich A) entlang der Kummersdorfer Straße.

³ Landschaftsrahmenplan Landkreis Oder-Spree, Februar 2021

3 Bestand und Bewertung nach den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

3.1 Naturraum, Geologie und Relief

Das Plangebiet gehört zu der naturräumlichen Großeinheit „Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“.

Sie bildet einen Ausschnitt aus dem Jungmoränenland des Norddeutschen Tieflandes im Bereich der Brandenburger Stillstandslagen. Es wird geprägt durch ein Mosaik von meist eben-flachwelligen, seltener starkwelligen Lehm- und Sandflächen (Grundmoränen), von ebenen bzw. schwach geneigten Talsand- und Sanderflächen, oft reliefstarken End- und Stauchmoränenhügeln und -zügen, feuchten Niederungen und zahlreichen Seen.

Das Dahme-Seen-Gebiet ist die naturräumliche Haupteinheit. Sie ist geprägt von einem Talsandgebiet, unterbrochen von kleinen und kleinsten Grundmoräneninseln. Der Entstehung nach handelt es sich um verschieden alte und in unterschiedliche Richtung benutzte Abflussbahnen von Schmelzwässern aus der Zeit des zerfallenden Brandenburger Stadiums.

3.2 Boden

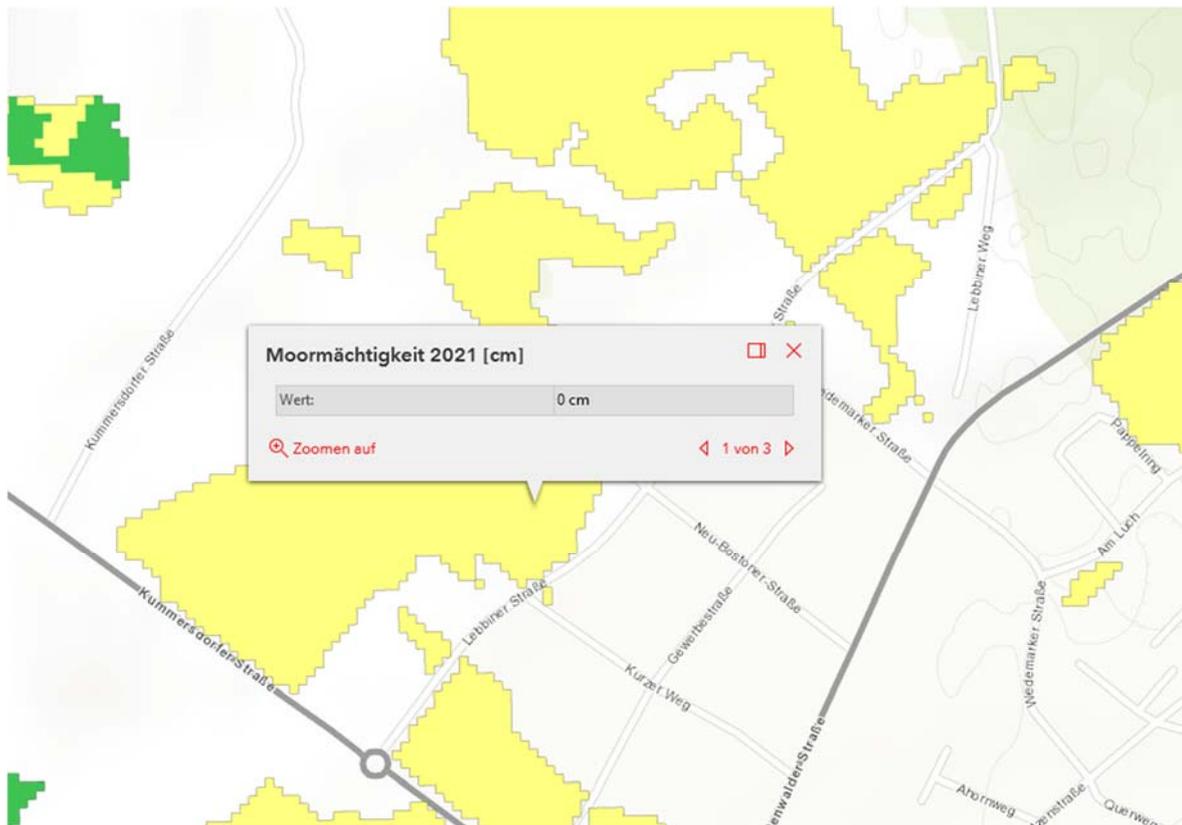
Böden sind der oberste, von Wasser, Luft und Lebewesen durchsetzte Teil der Erdkruste. Sie sind Umweltprodukte mineralischer und organischer Substanzen und erfüllen folgende Funktionen:

- Puffer- und Filterfunktion (Zurückhaltung von Einträgen in den Boden)
- Infiltrationsfunktion (Durchlässigkeit von Böden und Bodenoberflächen für die Grundwasserneubildung)
- Erosionsschutzfunktion/ Bodenschutzfunktion (Schutz des fruchtbaren Oberbodens vor Abtrag durch Wasser und Wind)
- Lebensraumfunktion (Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen)
- Biotische Ertragsfunktion (natürliche Ertragsfähigkeit des Bodens als Grundlage für die Produktion von Biomasse)
- Funktion als Lagerstättenressource
- Dokumentationsfunktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

In der naturräumlichen Großeinheit „Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ herrschen Sande und lehmige Sande vor. Daraus entwickelten sich meist schwach bis mäßig gebleichte rostfarbene Waldböden (Podsole) und in kleineren Niederungen organische Nassböden. Die Bodengüte ist meist mäßig. Die sandigen Böden unterliegen einer stärkeren Oberflächenaustrocknung und sind dann winderosionsanfällig.

In der Moorbodenkarten Brandenburg⁴ wird für Teilflächen des Plangebietes in den dargestellten Zeithorizonten (19xx, 2013, 2021) eine Moormächtigkeit von 0-10 cm dargestellt. Bei der Abfrage der Teilflächen werden jeweils 0 cm Mächtigkeit angegeben. Über die dargestellten Zeiträume erfolgte keine Abnahme der Moormächtigkeiten durch die landwirtschaftliche Nutzung.

⁴ <https://geo.brandenburg.de/?page=Boden-Grundkarten> abgerufen am 25.09.2023



Der abgeleitete Kohlenstoffvorrat beträgt in den dargestellten Flächen unter 0,5 kg/m² bis 2m Tiefe.

Für das Plangebiet wurde ein Boden- oder Baugrundgutachten erstellt. Dazu wurden an insgesamt 12 Prüfstellen Kleinbohrungen (Rohrsonde 36 mm) bis in Tiefen von 4.0 m unter Oberkante Gelände (OKG) abgeteuft. Etwa 1 m neben den Aufschlusspunkten SB 1 - 12 wurden zur näheren Beurteilung der tragfähigkeitsbestimmenden Eigenschaften der anstehenden Böden zudem Rammsondierungen mit der Schweren Rammsonde (DPH nach DIN EN ISO 22476-2) gleichfalls bis 4.0 m Tiefe niedergebracht.⁵

ERGEBNISSE DER KLEINBOHRUNGEN

Detaillierte Angaben zu jeder Kleinbohrungen, wie z.B. Bodenhauptart, Bodenklasse, Beimengungen, Beschaffenheit, Farbe sowie die zugeordneten Höhenordinaten können den Bohrprofilen (Anlage 2) entnommen werden. Die Ergebnisse sind entsprechend DIN 4023 dargestellt. Unter dem etwa 0.25 ... 0.6 m mächtigen **humosen Oberboden (OH)** prägen erwartungsgemäß enggestufte **nichtbindige Sande (SE)** den Baugrund bis 4 m Tiefe, die sich vornehmlich aus feinen und mittleren Sandfraktionen zusammensetzen.

Nur partiell, wie z.B. an SB 3, 8, 9 und 10 sind in unterschiedlicher Tiefe und Mächtigkeit Horizonte gemischt-bis feinkörniger Böden in die dominierenden Sande eingeschaltet, die hier als **schluffige Sande (SÜ)** bzw. **sandige Schluffe (UL)** in Erscheinung treten. Diesen bindigen Sedimenten konnte wegen fehlender plastischer Eigenschaften jedoch keine Konsistenz zugeordnet werden.

Nur an den Sondierstellen SB 1 (0.9 - 1.2 m unter OKG) und an SB 12 bei etwa 0.6 m unter OKG sind niederungstypische Bodenbildungen in Form von **Torf (HN-HZ)** bzw.

⁵ Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. F. Maschke Bearb.-Nr.: V23-016- Bebauungsplan „Gewerbegebiet Neu Boston 3“ in Storkow (Mark), RW-Versickerung S. 3

Wiesenkalk (OK) erbohrt worden. Farbliche Auffälligkeiten sowie humose Anteile deuten darauf hin, dass es sich an SB 5 bis etwa 1.4 m unter OKG um **aufgefülltes Bodenmaterial (A)** handelt.⁶

Damit bestätigt das Bodengutachten, das im Plangebiet weitgehend keine Moorböden vorhaben sind. Lediglich im östlichen Bereich des südlichen Teilgebietes und direkt an der Lebbiner Straße im nördlichen Teilgebiet sind Hinweise auf Niederungsböden vorhanden.

ERGEBNISSE DER RAMMSONDIERUNG

Ausgehend von den in Anlage 2 neben den zugehörigen Bohrprofilen dargestellten Widerstandslinien der durchgeführten Rammsondierungen DPH 1 - 12 ist den anstehenden Böden eine meist **mitteldichte bis dichte Lagerung** zuzuordnen. Bei Verwendung der Schweren Rammsonde und enggestuften Sanden zeigen Schlagzahlen N_{10}^3 4 oberhalb des Grundwassers bzw. N_{10}^3 3 unter Grundwassereinfluss eine mitteldichte Lagerung ($0.3 < D < 0.5$) an. Unter diese Werte abfallende Schlagzahlen lassen auf **Lockerzonen** schließen, wie beispielsweise an SB 1 bis etwa 0.9 m und an SB 5 bis 1.4 m Tiefe. Erst Schlagzahlen N_{10}^3 12 oberhalb des Grundwassers bzw. N_{10}^3 8 unter Grundwassereinfluss weisen auf dichte Lagerungsverhältnisse ($D > 0.5$) hin.⁷

Für die Bestandsaufnahme der Bodenverhältnisse des Vorhabengebietes wird ferner der Landschaftsplan der Stadt Storkow (Mark) ausgewertet.

Gemäß Karte Nr. 7 Bodentypen handelt es sich im Plangebiet um Anmoorgley, welcher durch landwirtschaftliche Nutzung anthropogen überprägt ist.

Die Eigenschaften von Gley werden vom Substrat bestimmt und sind geringes Wasserspeichervermögen, geringe Kapillarität, hoher Benetzungswiderstand bei vorangegangener Austrocknung, zunehmende Versauerung, wenig stabile Gefügestruktur sowie geringes Nährstoffbindungsvermögen.

Die Hangneigung liegt unter 2%.

Der Boden im Plangebiet weist gemäß Landschaftsplan, Karte Nr. 8 Bodenbewertung, eine hohe Erosionsgefährdung durch Wind auf.

Der Boden ist mit Ausnahme eines Wegeabschnitts (verlängerte Neu Bostoner Straße) unversiegelt.

Außerhalb des Geltungsbereichs, an der verlängerten Neu Bostoner Straße an der Nordspitze des Teilbereichs A befindet sich ein kleineres Waldstück. Der Bereich ist im FNP als Fläche, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet ist, dargestellt.

Bewertung

Wichtige Funktionen des Bodens sind Filter-, Puffer- und Transformationsvermögen. Diese sind abhängig von der Konsistenz der Bodengesellschaften, u.a. von Bodenart dem pH-Wert, der Feldkapazität und dem Humusgehalt.

Die im Plangebiet vorkommenden sandigen Bodenarten besitzen ein geringes bis mittleres Filter-, Puffer- und Transformationsvermögen. Daher können in den Boden eingetragene Schadstoffe in das Grundwasser ausgewaschen werden. Die

⁶ Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. F. Maschke Bearb.-Nr.: V23-016- Bebauungsplan „Gewerbegebiet Neu Boston 3“ in Storkow (Mark), RW-Versickerung S. 3

⁷ Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. F. Maschke Bearb.-Nr.: V23-016- Bebauungsplan „Gewerbegebiet Neu Boston 3“ in Storkow (Mark), RW-Versickerung S. 4

Verschmutzungsgefährdung für tiefer gelegene Bodenschichten und das Grundwasser ist als hoch einzuschätzen. Das Versickerungsvermögen der vorhandenen Sandböden ist mittel bis hoch, wobei durch Lehmeinlagerungen und Verdichtungen im Untergrund kleinräumig wechselnde Verhältnisse auftreten können.

Sandböden sind empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag und gering bis mäßig empfindlich gegenüber Verdichtung. Bodenverhältnisse und aktuelle Flächennutzung bedingen ein sehr hohes Risiko für den Eintrag von Schadstoffen und die Eutrophierung des Bodens.

Die unversiegelten Flächen besitzen eine belebte Oberbodenschicht. Durch die überwiegende Ackernutzung wird die Vegetation auf den ackerbaulich genutzten Flächen mehrfach jährlich entfernt. Obwohl es sich im Plangebiet um anthropogen veränderte Böden handelt, bieten sie zahlreichen Tieren und Pflanzen Lebensraum. Angesichts bestehender Nutzungen und im Vergleich zum natürlichen Standortpotenzial ist die Artenvielfalt und -zahl als eingeschränkt zu bewerten.

Obwohl es sich teilweise nach Auswertung verschiedener Daten zum Vorkommen von Moorböden in Brandenburg um Niedermoorstandorte handelt⁸, ist deren Mächtigkeit mit 0-10 cm als sehr gering anzusehen. Die Bodenuntersuchung vor Ort bestätigt die Mächtigkeit von 0 cm in den überwiegenden Flächenanteilen mit Ausnahmen von kleineren Randflächen.

Das Bodenpotenzial des Plangebiets ist durch verschiedene anthropogene Einflüsse beeinträchtigt. Abgrabungen und Aufschüttungen stellen prinzipiell Störungen des natürlichen Bodenaufbaus dar.

3.3 Wasser

Beim Schutzgut Wasser wird Oberflächenwasser und Grundwasser unterschieden.

Oberflächenwasser

Innerhalb des Plangebiets (Teilbereich B) befindet sich ein Entwässerungsgraben, der zeitweise Wasser führt.

Weiterhin verlaufen Grabenabschnitte unmittelbar an der Nordwestgrenze des Teilbereichs B sowie an der Südwestgrenze des Teilbereichs A.

Das gesamte Grabensystem entwässert in den Lebbiner See. Die Gräben werden regelmäßig gepflegt (Mahd der Ränder, Entkrautung) und sind mit einem Regelprofil versehen.

Bewertung

Die Oberflächengewässer sind insgesamt empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen. Durch die angrenzende landwirtschaftliche Nutzung ist ein Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden wahrscheinlich (vgl. dazu auch Karte Nr. 9 Landschaftsplan Storkow). Das wird auch durch das Vorkommen nitrophiler Arten im Grabenumfeld (z.B. Brennessel) bestätigt.

Grundwasser

„Grundwasser ist unterirdisches Wasser, das die Hohlräume der Erdrinde zusammenhängend ausfüllt und dessen Bewegung ausschließlich durch von der Schwerkraft und durch die Bewegung selbst ausgelösten Reibungskraften bestimmt wird.“ (DIN 4049)

⁸ Moorbodenkarte Brandenburg

Das Grundwasser hat Einfluss auf den Bodenwasserhaushalt. Es bestimmt die Eigenschaften des Bodens (Filterkapazität, Lebensraumfunktion ...). Vom Grundwasserstand hängt die Wasserversorgung der Pflanzen ab. Das ist ein wichtiger Standortfaktor für die Ausbildung von Pflanzengesellschaften (z.B. Feuchtstandorte, wechselfeuchte Standorte ...). Für die Trink- und Brauchwasserversorgung besitzt das Grundwasser ebenfalls eine hohe Bedeutung.

Im Bodengutachten wurde folgende Aussage zum Grundwasser getroffen:

GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

Zum Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten haben wir an allen Sondierstellen Grundwasser bei Flurabständen

von etwa 0.7 ... 1.4 m festgestellt. Das entspricht, bei nach Südosten hin abfallender Tendenz, einem **aktuellen Niveau der Grundwasseroberfläche von 37.9 ... 36.6 m ü.**

NHN. Nach hydrologischem Kartenmaterial fällt das Mittelwasserniveau von etwa 37.2 m ü. NHN am nordöstlichen Rand der überplanten Flächen nach Südwest hin auf etwa 36.0 m ü. NHN im Einmündungsbereich der Kummersdorfer Straße in die L 23. Den aktuellen Grundwasserständen ist demnach ein mittleres bis hohes Niveau zuzuordnen. Unter Bezug auf Grundwasserstandshauptwerte und Stichtagsangaben der Grundwassermessstelle Nr.: 3749 0241 des Landesumweltamtes Brandenburg in Storkow, deren Schwanungsverhalten als repräsentativ für das Untersuchungsgebiet angesehen werden kann, wird der für die Regenwasserversickerung bemessungswirksame mittlere höchste Grundwasserstand mit MHGW ~ 36.8 m ü. NHN am südwestlichen Rand der Untersuchungsgebiete (Einmündungsbereich der Kummersdorfer Straße in die L 23) und 38.0 m ü. NHN am nordöstlichen Rand der überplanten Flächen abgeschätzt.

Der höchste zu erwartende Grundwasserstand kann auf Grundlage des Schwanungsverhaltens am o.g. Pegel mit HGW ~ 37.0 m ü. NHN am südwestlichen Rand der Untersuchungsgebiete (Einmündungsbereich der Kummersdorfer Straße in die L 23) und 38.2 m ü. NHN am nordöstlichen Rand der überplanten Flächen angenommen werden.

Das Grundwasserniveau im Untersuchungsgebiet wird durch ein Grabenentwässerungssystem reguliert, so dass eine belastbare Beurteilung des anthropogen beeinflussten Grundwasserschwankungsverhalten hier nur bedingt möglich ist.⁹

In der Bestandsaufnahme zur WRRL Land Brandenburg¹⁰ wird für das Plangebiet eine ungünstige Deckschicht (geringe Mächtigkeit und sandiger, durchlässiger Boden) und eine geringe Grundwasserneubildungsrate (0-50 mm/a) vermerkt.

Bewertung

Aufgrund der relativ durchlässigen Substrate und des geringen Grundwasserflurabstandes ist von einer hohen bis sehr hohen Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen auszugehen.

Im Rahmen der intensiven Nutzung des Plangebiets als Landwirtschaftsfläche erfolgte wahrscheinlich ein regelmäßiger Eintrag überschüssiger Nährstoffe (Düngemittel) sowie anderer Schadstoffe (Pestizide) in den Boden, die aufgrund seiner substratbedingt begrenzten Filter- und Pufferkapazität und der relativ geringen Grundwasserflurabstände ungehindert in das Grundwasser gelangen konnten.

Durch die Aufgabe der Landwirtschaftsnutzung ergibt sich daher eine erhebliche stoffliche Entlastung des lokalen Grundwasserpotenzials.

⁹ Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. F. Maschke Bearb.-Nr.: V23-016- Bebauungsplan „Gewerbegebiet Neu Boston 3“ in Storkow (Mark), RW-Versickerung S. 4

¹⁰ Quelle: WRRL - Land Brandenburg - Bestandsaufnahme (C-Bericht) (Kartendienst des LUA im Internet www.geobasis-bb.de)

Die festgestellten Boden- und Grundwasserverhältnisse können im Hinblick auf die geplante Infiltration von Niederschlagswasser als bedingt günstig bewertet werden. Das anfallende Regenwasser muss im Hinblick auf die hohen Grundwasserstände über sehr flache Systeme, wie beispielsweise begrünte Sickermulden oder flächig in die begrünte Seitenräume in den Untergrund infiltriert werden. Die Vorteile dieser Technologie sind eine minimale Tiefeneinbindung, ein geringer Wartungsaufwand, geringe Herstellungskosten und eine hohe Funktionssicherheit. Nachteilig können sich Funktionseinschränkungen bei gefrorenem Boden auswirken.

Von besonderer Bedeutung ist dabei, dass zum Schutz des Grundwassers die notwendige Passage des Wassers durch eine ausreichend mächtige ungesättigte Zone gewährleistet wird. Davon kann bei der Infiltration von Niederschlagswasser im Regelfall ausgegangen werden, wenn zwischen Unterkante Versickerungsanlage und dem mittleren höchsten Grundwasserstand (MHGW) ein Abstand von 1.0 m eingehalten wird. Diese Bedingung kann in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes nicht eingehalten werden. Abweichend von o.g. Vorschrift ist in Ausnahmefällen ein Mindestabstand von 0.5 m zwischen Unterkante Versickerungsanlage und dem 10-jährigen Hochwasser bzw. dem MHGW zulässig. Dies bedarf jedoch einer Einzelfallprüfung der Unteren Wasserbehörde.¹¹

3.4 Klima / Luft / Lärm

Wichtige Funktionen des Lokalklimas sind die bioklimatische Ausgleichsfunktion (wirksame Verbesserung von durch den Menschen negativ beeinflussten klimatischen Zuständen). Bezüglich Luft und Lärm ist die Immissionsschutz- und Luftregenerationsfunktion (Verringerung der Belastungen durch Lärm und Luftschadstoffe) von Bedeutung.

Das Gebiet liegt im Übergangsbereich vom ozeanischen zum kontinental geprägten mitteleuropäischen Binnenlandklima. *Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei 8-8,7 °C, die Amplitude der Monatsmittel reicht von -1,5°C im Januar bis zu 18,5°C im Juli. Die Jahresniederschläge liegen bei etwa 540 mm im Jahr im Juli / August mit je 70 mm das Maximum und mit 32mm im März das Niederschlagsminimum liegt.*

Insgesamt sind weite Teile des Verwaltungsgebietes von Storkow ausgesprochene Gunstlagen mit milden Wintern und geringer Neigung zu Spätfrösten. Die großen Wasserflächen (11 %) überdecken die Kaltluftwirkung der Moorböden. Zusammen mit den großen Waldgebieten wurde Storkow bereits in der 50er Jahren ein Schonklima zugeschrieben. Es ist gekennzeichnet durch allgemeine Reizarmut, relativ ausgeglichenen Temperaturverhältnissen, mäßige bis hohe Luftfeuchtigkeit bei guten Durchlüftungsverhältnissen und geringer Neigung zu Inversionswetterlagen¹².

Auf den Flächen im Plangebiet mit Offenlandcharakter ist von erhöhten bodennahen Luftbewegungen, einer erhöhten Verdunstung und einer relativ ungehinderten Ein- und Ausstrahlung auszugehen, die zu größeren Temperaturextremen führen kann.

In durch Bäume verschatteten Bereichen wird die Einstrahlung vermindert und in Verbindung mit der Verdunstung der Vegetationsflächen eine verstärkte Erwärmung vermieden. In den Bereichen mit hohem Versiegelungsanteil ist mit einer im Vergleich zum unversiegelten Umfeld etwas verstärkten bodennahen Erwärmung tagsüber und einer verzögerten Abkühlung in den Abendstunden zu rechnen. Da in der südlichen Umgebung des

¹¹ Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. F. Maschke Bearb.-Nr.: V23-016- Bebauungsplan „Gewerbegebiet Neu Boston 3“ in Storkow (Mark), RW-Versickerung S. 7

¹² Landschaftsplan Storkow S. 94/95

Plangebietes die Siedlungsdichte hoch ist (Gewerbegebiet), sind dort klimatische Belastungssituationen infolge der Nutzung zu erwarten.

Die umliegenden Ackerflächen sind Kaltluftentstehungsflächen, die auf Grund günstiger Austauschverhältnisse bis nach Storkow hinein als klimatische Ausgleichsflächen wirksam werden.

Das Plangebiet liegt direkt nordöstlich an der L 23 (Teilbereich A) und ca. 270 m nordwestlich der L 361 (Teilbereich B).

Die Dichte des Kfz-Verkehrs über die Landesstraßen ist als erheblich einzuschätzen. Innerhalb der Gewerbegebiete (Lebbiner, Neu Bostoner und Wedemarker Straße) ist im Sommerhalbjahr mit einem vergleichsweise erhöhten Zielverkehr im Gewerbegebiet zu rechnen, infolge diverser Veranstaltungen (Irrlandia – der Mitmachpark).

Die vorhandenen Lärmimmissionen wirken bedingt durch die bestehenden Gewerbeflächen sowie Verkehrsverbindungen in die Fläche des Plangebiets hinein.

Durch die Kombination Kaltluftentstehungsfläche und hohe Kfz-Emissionen entlang der Landstraße kann es bei Inversionswetterlagen zu einer Anreicherung von Kfz-Immissionen auf den Ackerflächen kommen.

Bewertung

Das Plangebiet sowie die umliegenden Acker- und Waldflächen besitzen als Kaltluftentstehungsgebiet Ausgleichsfunktion für das Gewerbegebiet.

Auf Grund seiner Lage nahe überörtlicher Verbindungen und der bereits bestehenden Gewerbegebiete ist von einer erhöhten Lärmbelastung und bei ungünstigen Wetterlagen mit einer Anreicherung von Luftschadstoffen für das Plangebiet auszugehen.

3.5 Arten und Lebensgemeinschaften

Bei den Arten und Lebensgemeinschaften werden die Arten- und Lebensraumfunktion/Habitatfunktion (Arten, Populationen, Lebensgemeinschaften, Biotope) sowie die speziellen Lebensraumfunktionen (Minimalareale, Vernetzungsfunktionen, Habitate, räumlich-funktionale Beziehungen zwischen Teilhabitaten) betrachtet.

3.5.1 Vegetation

Heutige potenziell natürliche Vegetation

Die heutige potenziell natürliche Vegetation ist eine theoretisch-methodische Grundlage zur Darstellung des heutigen Wuchspotentials der Landschaft, unabhängig von nutzungsbedingten Vegetationsveränderungen. Es handelt sich um die denkbar höchstentwickelte Pflanzengesellschaft, die anstelle der nutzungsbedingten Sekundärvegetation die heutige Kulturlandschaft schlagartig (ohne Sukzession) bedecken würde, sobald der menschliche Einfluss ausgeschaltet wäre. Die heutige potentiell natürliche Vegetation entspricht den augenblicklichen Standortbedingungen einschließlich irreversiblen Veränderungen durch vielfältige Nutzungseinflüsse.

In der Regel stellt die heutige potenziell natürliche Vegetation die stabilste Pflanzengesellschaft dar, die sich über lange Zeiträume ohne menschliche Eingriffe durch Selbstregulation erhalten kann. Daher ist diese Pflanzengesellschaft nach Möglichkeit als Bestandsziel anzustreben, bzw. Arten dieser Pflanzengesellschaften anzusiedeln.

Die natürliche Waldgesellschaft auf den Talsandflächen würde in Abhängigkeit von der Bodenart, dem Grundwasserflurabstand und dem verfügbaren Nährstoffgehalt kleinflächig wechseln. Auf grundwassernahen bzw. grundwasserbeeinflussten Mineralböden des Plangebietes sind die potenziell natürliche Vegetation Stiel-Eichen-Birken Wälder.

Die Gehölzarten *Quercus robur* Stiel-Eiche, *Betula pendula* Sandbirke, *Betula pubescens* Moorbirke, *Frangula alnus* Faulbaum, vereinzelt *Populus tremula* Zitterpappel, *Fagus sylvatica* Rot-Buche, *Sorbus aucuparia* Vogelbeere, *Sorbus intermedia* Schwed. Mehlbeere, *Malus sylvestris* Wildapfel sind typisch für diese Pflanzengesellschaft.

Aktuelle Vegetation

Grundlage der Biotopbeschreibung sind Ortsbegehungen und eigene Bestandsaufnahmen im Juli und Ende September 2022.

Auf der Grundlage der Biotopkartierung Brandenburg^{13 14} wurden im Bearbeitungsgebiet die folgenden Biotoptypen kartiert. Die örtliche Ausprägung ist den nachfolgenden Beschreibungen zu entnehmen. Die jeweilige Lage im und um das Plangebiet ist dem Bestandsplan zu entnehmen.

Biotope innerhalb des Plangebietes:

Graben naturfern, unverbaut, unbeschattet, stellenweise wasserführend (0113312)

Innerhalb Teilbereich B liegt ein Abschnitt des Graben- Entwässerungssystems, durch das die Ackerflächen großräumig in Richtung Lebbiner See entwässert werden. Der Graben ist begradigt, naturfern und gehölzfrei. Er wird regelmäßig gepflegt und weist nur eine mäßige Artenvielfalt auf.

Intensivackerflächen (09130)

Beide Teilflächen des Plangebietes bestehen überwiegend in Intensivackerflächen, die nördlich der bestehenden Gewerbegebiete Neu Boston und Neu Boston 2 liegen.

Intensivackerbrache (09140)

Im Teilbereich B befindet sich an der Kummersdorfer Straße eine Acker-Brachfläche.

Biotope außerhalb des Plangebietes:

Graben naturfern, unverbaut, unbeschattet, stellenweise wasserführend (0113312)

Unmittelbar südlich des Teilbereichs A sowie nördlich des Teilbereichs B grenzen Grabenabschnitte, die begradigt, naturfern und weitgehend gehölzfrei sind. Sie werden regelmäßig gepflegt und weisen nur eine geringe Artenvielfalt auf.

Hecke, überschirmt, geschlossen, überwiegend heimische Gehölze (071311)

In der Feldflur nördlich des Teilbereichs A wird der Richtung Nordosten führende Weg durch eine frei wachsende, von Großbäumen (*Quercus robur*, *Betula pendula*) überschirmte Feldhecke begleitet.

Hecke, geschlossen, überwiegend nicht heimische Gehölze (071323)

Ein Teil des Siedlungsbereichs am Weg Richtung Lebbiner See (Kummersdorfer Straße-Neu Boston) ist zur Verkehrsfläche durch eine frei wachsende Flieder-Hecke eingegrünt.

Allee, Altbäume, mehr oder weniger geschlossen, gesund, heimische Baumarten (0714111)

An der Kummersdorfer Straße befindet sich eine Allee, die maßgeblich von älteren Eichen (*Quercus robur*) gebildet wird. Alleien unterliegen dem Schutz gem. §17 BbgNatSchAG.

¹³ siehe Quellenverzeichnis im Anhang Nr. 2

¹⁴ Kartenangebote des Landesumweltamtes Brandenburg (LUA) im Internet

Allee, Altbäume, mehr oder weniger geschlossen, gesund, heimische Baumarten (0714122)*

Die Straßen der Gewerbegebiete, insbesondere die Lebbiner Straße, weisen einen lückigen Alleenbestand mittleren Alters, maßgeblich der Art *Acer pseudoplatanus* auf. Alleen unterliegen dem Schutz gem. §17 BbgNatSchAG.

Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen, gesund, heimische Baumarten (071421)

Entlang der Straße Kurzer Weg im Gewerbegebiet Neu Boston befindet sich eine Baumreihe mittleren Alters der Art *Acer pseudoplatanus*.

Solitärbaum, heimisch (071521)

An der verlängerten Neu Bostoner Straße südlich des kleinen Waldstücks befindet sich eine ältere Eiche (*Quercus robur*) im Einzelstand.

Baumgruppe, überwiegend Altbäume (0715311)

An der verlängerten Neu Bostoner Straße südlich des kleinen Waldstücks befindet sich eine Baumgruppe mit älteren Eichen (*Quercus robur*).

Robinien-Forst, aus Sukzession hervorgegangen mit Pappel und Stiel-Eiche (08345)

An der verlängerten Neu Bostoner Straße an der Nordspitze des Teilbereichs A befindet sich ein kleineres Waldstück, das sich aus wenigen überwiegend nicht heimischen Gehölzen *Robinia pseudoacacia*, *Populus tremula*, *Populus-Kanadensis-Hybriden*, aber auch einigen *Betula pendula* und *Quercus robur* zusammensetzt. Der Bereich ist im FNP als Fläche, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet ist, dargestellt.

Kiefern-Forst (08480)

An der Nordostgrenze des Teilbereichs B schließt sich älterer monotoner Kiefern-Forst an die Feldflur an, der teils bis an die Grenze des Geltungsbereichs heranreicht.

Intensivacker (09130)

Der Teilbereich A ist in nordwestlicher, jenseits der Kummersdorfer Straße auch in südwestlicher sowie teils in östlicher Richtung von Ackerflächen umgeben. Die Teilfläche B grenzt im Nordwesten und Nordosten an Ackerflächen.

Spielplatz mit Gehölzen (10202)

Südlich des Teilbereichs A innerhalb des Gewerbegebietes liegt der Freizeitpark Irrlandia, der mit zahlreichen Bäumen strukturiert ist und der von Mitte Mai bis Anfang Oktober in Betrieb ist.

Einzelhausbebauung mit Ziergärten (12261)

Am Weg Richtung Lebbiner See (Kummersdorfer Straße- Neu Boston) westlich des Teilbereichs A befinden sich Siedlungssplitter mit Einfamilienhäusern und Gärten.

Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsfläche (12312)

Südlich der Teilflächen des Plangebietes liegt das Gewerbegebiet Neu Boston/ Neu Boston 2.

Straße, Asphalt (12612)

Es handelt sich um die jeweils mit Asphalt befestigten Verkehrsflächen der Kummersdorfer, Lebbiner und Neu Bostoner Straße, über die die Teilbereiche des Geltungsbereichs erschlossen werden.

Parkplatz, teilversiegelt mit regelmäßigem Baumbestand (126421)

An der Südostgrenze des Teilbereichs A liegt eine größere Parkplatzanlage, die dem Vergnügungspark Irrlandia zuzuordnen ist. Sie weist zwischen den Stellflächen und Fahrgassen Grünstreifen mit Baumbestand auf.

Biotopschutz

Im Geltungsbereich gibt es keine gemäß §§ 17 oder 18 BbgNatSchAG i.V.m. §§ 29 oder 30 BNatSchG geschützten Biotope.

Bewertung

Die Bewertung der Biotope wird nach folgenden Kriterien vorgenommen:

- Seltenheit und Gefährdung des Biotoptyps
- Mannigfaltigkeit und Vielfalt
- Vollkommenheit und Repräsentanz
- Ersetzbarkeit des Biotoptyps
- Schutzstatus laut § 30 BNatSchG, § 17 und 18 BbgNatSchAG.

Bei den im Plangebiet aktuell aufgefundenen Biotopen handelt es sich um stark anthropogen beeinflusste Lebensräume. Alle Flächen werden mehr oder minder stark genutzt. Der Landschaftsplan ordnet Ackerflächen in die Kategorie: geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz ein.

Im Grünordnungsplan werden die Ackerflächen mit mäßiger Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und die Graben- und Gehölzflächen mit mittlerer Bedeutung bewertet (Erläuterung der Wertstufen siehe Bestandsplan). Die Gewerbeflächen werden mit untergeordneter Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz eingeschätzt.

3.5.2 Artenschutz

Für das Vorhabengebiet liegt eine artenschutzrechtliche Untersuchung¹⁵ für europäische Brutvogelarten und die Zauneidechse vor. In diesem heißt es zur Aufgabenstellung: „...Aufgrund der Biotopausstattung ist davon auszugehen, dass im Plangebiet Tierarten vorkommen, die den Bestimmungen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) unterliegen. Hierzu gehören alle europäischen Vogelarten gemäß der Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutzrichtlinie) ... sowie Tierarten nach Anlage IV der FFH-Richtlinie (Fauna-Flora-Habitatrichtlinie, Richtlinie 92/43/EWG)....“

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist es verboten, Tieren der oben genannten Arten u.a. nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG besteht das Verbot der erheblichen Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit, wenn sich dadurch der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist es außerdem verboten, ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Natur zu entnehmen, sie zu beschädigen oder zu zerstören.

Nach § 44 Abs. 5 Nr. 3 liegt ein Verstoß gegen das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Diese Maßnahmen müssen bereits wirksam sein, bevor ein Vorhaben realisiert wird. Sie müssen einen unmittelbaren räumlichen Bezug zum betroffenen Habitat haben, um den Erhaltungszustand der von dem Vorhaben betroffenen lokalen Population zu verhindern. Sofern andere Maßnahmen geeignet sind, den Eintritt von Verbotstatbeständen zu vermeiden, können auch diese Anwendung finden. ...“

¹⁵ Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Simmat: Bebauungsplan „Gewerbegebiet Neu Boston 3“, Storkow; Vorkommen und Betroffenheit europäischer Vogelarten und der Zauneidechse, Oktober 2022

Die Erfassungen der Brutvögel und der Zauneidechsen führten zu folgendem Ergebnis:

Brutvögel

„...Es konnten fünf Brutvogelarten mit 14 Revieren festgestellt werden. Eine Art, die Feldlerche, findet sich in der aktuellen Roten Liste des Landes Brandenburg sowie der BRD und wird dort als „gefährdet“ geführt. Arten der Kategorien „stark gefährdet“ und „vom Aussterben bedroht“ kommen im Gebiet nicht vor. Keine der Arten ist in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie oder in Anhang I der Bundesartenschutzverordnung gelistet.

Die häufigste Brutvogelart war mit acht Revieren die Feldlerche. Nachtaktive Vogelarten, insbesondere die Wachtel, konnten nicht beobachtet werden.

Die Agrarlandschaft, die das Untersuchungsgebiet dominiert, bietet nur wenigen Vogelarten, insbesondere Feldlerche und Schafstelze Lebensraum. Nur randlich finden sich mit Gehölzen und einigen Gebäuden Strukturen, die Vorkommen weiterer Arten ermöglichen. Diese Strukturen sind die Grundlage für die Vorkommen von Bachstelze, Goldammer und Stieglitz. Während das einzige Revier der Bachstelze in der Nähe von außerhalb des Untersuchungsgebiets liegenden Häusern lokalisiert war, an denen sich vermutlich der Neststandort befand, standen die Reviere von Goldammer und Stieglitz mit Gehölzen in Verbindung, die für diese beiden Arten als Singwarte oder für den Bau des Nestes essentiell sind....

Zauneidechse

...Zauneidechsen sind sehr ortstreu und zugleich auf bestimmte Lebensräume beschränkt (BLANKE 2010). Sie besiedeln trockene bis frische Örtlichkeiten, die einen kleinflächigen Wechsel zwischen dichter und schütterer Vegetation aufweisen. Deckung stellt eine essentielle Ressource dar, weshalb Altgrasbeständen eine besondere Bedeutung zukommt. Äcker und Mahdgrünland scheiden wegen des Fehlens wichtiger Strukturen als Habitate aus.

Bei allen Begehungen konnten Zauneidechsen nachgewiesen werden Es handelte sich um insgesamt neun Beobachtungen adulter Tiere sowie um sieben Beobachtungen von Schlüpflingen Subadulte Tiere wurden nicht gesehen. Alle Beobachtungen erfolgten auf Teilfläche B. Zwei weitere juvenile Zauneidechsen wurden südlich und damit außerhalb der Teilfläche A am dortigen Entwässerungsgraben nachgewiesen....

Die Eidechsen hielten sich in Randstrukturen auf, die über ausreichende Deckung und Sonnenplätze verfügen. Im Untersuchungsgebiet handelt es sich dabei zum einen über einen schmalen ungemähten Streifen am Südrand der Teilfläche B im Übergang zur Lebniner Straße. Des Weiteren wurden Zauneidechsen an den Rändern der Entwässerungsgräben nachgewiesen. Die regelmäßige Mahd der Gräben verhindert die Entwicklung eines dauerhaft hohen und schattigen Pflanzenbestands. Das am Grabenrand abgelegte Schnittgut stellt zudem hervorragende Sonnenplätze dar, wie die Beobachtungen vor Ort belegten.

Es kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei der Population im Untersuchungsgebiet um eine individuenarme Population handelt, wie es für Brandenburger Verhältnisse typisch ist (SCHNEEWEIß et al. 2014)....

Es bleibt jedoch als wichtiges Ergebnis festzuhalten, dass der Bestand erfolgreich reproduziert. Aus dieser Feststellung lässt sich ableiten, dass alle Ressourcen, die eine Zauneidechsenpopulation für ein längerfristiges Überleben benötigt, im Untersuchungsgebiet vorhanden sind. Da im Umfeld weitere Flächen existieren, die von Zauneidechsen besiedelt sein können, ist des Weiteren davon auszugehen, dass die Zauneidechsen im Untersuchungsgebiet nicht isoliert sind, sondern Teil einer Population unbekannter Größe sind...“

3.6 Landschaftsbild

Unter Landschaftsbild wird das gesamte vom Menschen wahrnehmbare Erscheinungsbild einer Landschaft verstanden. Zur Beurteilung der Qualität des Landschaftsbildes werden die Merkmale Eigenart, Vielfalt, Schönheit und Erholungswert herangezogen. Die unterschiedlichen Landschaftsräume werden in Landschaftsbildtypen zusammengefasst. Im Schutzgut Landschaftsbild werden Naturerfahrungs- und Erlebnisfunktion/ naturbezogene Erholungsfunktion (optische, akustische und sonstige strukturelle und funktional-räumliche Voraussetzungen für das Natur- und Landschaftserleben und die Erholung) und die Dokumentations- und Informationsfunktion der Landschaft betrachtet.

Das Plangebiet grenzt unmittelbar an die Gewerbegebiete Neu Boston und Neu Boston 2 an. Diese werden geprägt durch großflächige Hallen und versiegelte Flächen. Die Begrünung des Gebietes beschränkt sich im Wesentlichen auf Straßenbegleitgrün und einige wenige Grünflächen auf den Grundstücken. Die Teilbereiche des Plangebiets selbst liegen in einer großen Ackerflur welche schwach durch Entwässerungsgräben ohne Gehölzbestand, Fahrwege und ein ca. 2 ha großes Waldstück gegliedert ist. Die Plangebietsteile sind aufgrund ihrer Einbettung in der offenen Ackerflur insbesondere vor Westen und Norden weit einsehbar.

Als störende Faktoren im Gebiet sind neben den Gewerbeanlagen die verkehrsreichen Straßen sowie eine Hochspannungsleitung anzusprechen, die den Teilbereich A etwa parallel zur Kummersdorfer Straße quert.

Bewertung:

Wertvolle Landschaftsbild-Elemente sind die weiten Blickbeziehungen sowie Alleen und Baumreihen. Störende Elemente sind fehlende Kleinstrukturen in der Feldmark, offene Siedlungsränder bzw. nicht eingegrünte Betriebsanlagen, eine Hochspannungsleitung und übergeordnete Straßen.

Der Geltungsbereich und seine nahe Umgebung weisen eine geringe Vielfalt, Eigenart und Schönheit auf. Es handelt sich auf Grund der Nutzung um sehr strukturarme Flächen. Gliedernde Elemente wie Bäume und Gebüsche fehlen in den Teilbereichen fast völlig. Die ebenen Flächen ermöglichen jedoch weite Blicke in die Landschaft.

4 Darstellung des Eingriffs

Der Eingriff ergibt sich aus der Differenz der bestehenden Beeinträchtigungen und den zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die durch den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Neu Boston 3“ zulässig sind.

Die Art der baulichen Nutzung ist gemäß § 8 BauNVO als „Gewerbegebiet“ und § 9 BauNVO als „Industriegebiet“ festgesetzt.

Nicht zulässig sind in Gewerbegebieten: Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Anlagen für sportliche Zwecke, Vergnügungsstätten und Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche Zwecke, Einzelhandelsbetriebe und sonstige Handelsbetriebe für den Endverbraucher (mit Ausnahmen).

Nicht zulässig sind in Industriegebieten: Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke, Einzelhandelsbetriebe und sonstige Handelsbetriebe für den Endverbraucher (mit Ausnahmen).

Als GRZ wird in allen Baugebieten 0,6 als Höchstmaß festgesetzt. Eine Überschreitung gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8 ist zulässig.

4.1 Flächenbilanz des Bebauungsplans

Nutzungsart	Flächengröße (m ²)	Anteil (%)
Teilbereich A		
GE/GI	128.574	43,9
Fläche für die Versorgung, Elektrizität	9.354	3,2
Verkehrsflächen	18.311	6,2
Grünflächen	27.848	9,5
<i>öffentlich</i>	23.363	8,0
<i>privat</i>	4.485	1,5
Teilbereich A gesamt	184.087	62,8

Teilbereich B		
GE/GI	79.367	27,1
Verkehrsflächen	7.658	2,6
Grünflächen	21.882	7,5
<i>öffentlich</i>	14.279	4,9
<i>privat</i>	7.603	2,6
Teilbereich B gesamt	108.907	37,2
Plangebiet gesamt	292.994	100

Tabelle 1: Flächenbilanz

Aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Neu Boston 3“ ergibt sich folgende maximal zulässige Versiegelung:

Name der Fläche, Berechnungsformel	Flächengröße (m²)	zulässige Ver- siegelung
Teilbereich A	<u>184.087,0</u>	<u>121.170,0</u>
GE/GI	128.574,0	
GRZ x Fläche + Überschreitung x Fläche 0,6 x 128.574 0,2 x 128.574	77.144,0 25.715,0	102.859,0
Fläche für die Versorgung, Elektrizität	9.354,0	-
Verkehrsflächen	18.311,0	
Straßenverkehrsfläche 100%	18.311,0	18.311,0
Grünflächen	27.848,0	
ohne Versiegelung	0	0

Teilbereich B	<u>108.907,0</u>	<u>71.152,0</u>
GE/GI	79.367,0	
GRZ x Fläche + Überschreitung x Fläche 0,6 x 79.367 0,2 x 79.367	47.620,0 15.874,0	63.494,0
Verkehrsflächen	7.658,0	
Straßenverkehrsfläche 100%	7.658,0	7.658,0
Grünflächen	21.882,0	
ohne Versiegelung	0	0
Plangebiet gesamt	<u>292.994,0</u>	<u>192.322,0</u>

Tabelle 2: Zulässige Versiegelung

Für die Fläche für die Versorgung, Elektrizität (Umspannwerk) wurde ein gesonderter LBP im Rahmen des Bauantrages erarbeitet, in dem die Eingriffsregelung abgearbeitet wurde.

Daher wird das Umspannwerk in der weiteren Betrachtung der Eingriffe und er Kompensation nicht weiter berücksichtigt. Die Flächengrößen und die Darstellung der Flächen sind rein nachrichtliche Übernahmen.

In Bezug auf den Bestand ergibt sich gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes folgende Bodenbilanz:

	B-Plan, betroffene Fläche m²	Bestand m²	Differenz m²	Art der Ver- siegelung	Ein- schrän- kung der Boden- funktion	Versiege- lung, anre- chenbare Fläche m²
Gebäude Haupt- und Nebenge- bäude	77.144 <u>47.620</u> 124.764	0	124.764	bauliche An- lagen	100%	<u>124.764</u>
Nebenanla- gen Verkehrs- und Lager- flächen ver- siegelt	25.715 <u>15.874</u> 41.589	0	41.563	bauliche An- lagen, Flä- chenbefesti- gungen	100%	<u>41.563</u>
Öffentliche Verkehrsflä- chen	18.311 <u>7.658</u> 25.969	0	25.969	Beton	100%	<u>25.969</u>
Öffentliche Verkehrsflä- chen	0	509	<u>-509</u>	Pflasterbe- lag, Schot- ter	80%	<u>-407</u>
Fläche für Versorgung	(2.125)	(0)	(2.125)	Umspann- werk	0 % ¹⁶	<u>0</u> Gesonderter Ausgleich!
	192.322	509				<u>191.915</u>

Tabelle 3: Bilanz Versiegelung

Die Einschränkung der Bodenfunktion wurde in Anlehnung an Werte der *Staatsräte Arbeitsgruppe Eingriffsbeurteilung Hamburg* (1991) ermittelt.

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes erfolgt ohne Anrechnung von Kompensationsmaßnahmen die Neuversiegelung von anrechenbar **191.915 m²** Boden.

Im Rahmen der Eingriffsdarstellung werden baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens ohne Berücksichtigung möglicher Kompensationsmaßnahmen beschrieben.

4.2 Baubedingte Wirkungen

- physikalische Bodenveränderungen: Verdichtung, Verschlammung, Verfrachtung durch Baufahrzeuge, Baustofflagerung, Bautätigkeit etc.
- möglicher, auch havariebedingter Eintrag von Schadstoffen, wie Treib- und Schmierstoffe, Farbstoffe, etc. in Boden und Grund- und Oberflächenwasser
- verstärkte Emission von Staub, Abgasen und Lärm
- mögliche Beschädigung von bestehenden Gehölzen (im Gebiet wenig wahrscheinlich), Beeinträchtigung anderer Vegetationsflächen durch Befahren, Abgrabung etc.

¹⁶ Der Eingriff wurde in gesondertem LBP ermittelt inkl. der notwendigen Kompensationsmaßnahmen. Hier nur informelle Übernahme der Gesamtfläche.

- Störung/ Gefährdung der wildlebenden Fauna (im Gebiet insbesondere Brutvögel und Eidechsen) durch Baustellenbetrieb und Maschineneinsatz, Fallenwirkung und Barrierewirkung durch Baugruben, Ablagerungen etc.
- Lärm und verstärkte Bewegung von Fahrzeugen, Maschinen und Menschen sowie Erschütterungen können insbesondere bei brütenden Vögeln zu Störungen bis hin zur Aufgabe des Nestes führen
- Störung des Landschaftsbildes durch Bautätigkeit

4.3 Anlagebedingte Wirkungen

auf abiotische Schutzgüter

- Beseitigung von ca. 24,3 ha überwiegend unversiegelten Acker- und Ackerbrachflächen zugunsten von Verkehrs- und Siedlungsflächen mit der Zweckbestimmung Industrie/ Gewerbe mit geringem Freiflächenanteil
- Einschränkung der natürlichen Bodenfunktionen durch Versiegelung auf ca. 19,2 ha Boden
- Umwandlung von Acker in Grünflächen auf ca. 4,7 ha, dauerhafte Bodenbedeckung mit Vegetation
- Einstellung des regelmäßigen Eintrags von Düngemitteln und Pestiziden und des regelmäßigen Umbruchs der oberen Bodenschichten

auf Arten und Biotope

- allgemeine Veränderung der Lebensräume für Arten der wildlebenden Fauna und Flora
- Veränderung von ca. 24,3 ha überwiegend Acker- und Brachflächen zugunsten von Industrie-, Gewerbe und Verkehrsfläche mit geringem Grünanteil
- Flächeninanspruchnahme von Lebensräumen insbesondere von Feldlerche und Schafstelze sowie der Zauneidechse; Möglichkeit der Schaffung geeigneter Nistplätze bzw. Nahrungsflächen für die Arten Goldammer und Stieglitz sowie für die Zauneidechse, wenn die Grünflächen in geeigneter Art und Weise angelegt werden auf ca. 4,97 ha
- Beseitigung eines Einzelbaumes *Betula pendula* mittlerer Wertstufe

auf das Landschaftsbild

- Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes
- Beseitigung von ca. 24,3 ha Ackerfläche zugunsten von Industrie-, Gewerbe- und Versorgungsflächen mit großvolumiger Bebauung
- Verlust eines freistehenden Baumes (*Betula pendula*)

4.4 Betriebsbedingte Wirkungen

- erhöhter Wasser- und Energieverbrauch, mehr Abwasser
- mehr Luftschadstoffemissionen durch leicht erhöhtes Verkehrsaufkommen und Hausbrand
- siedlungs- und verkehrsbedingt erhöhte Beeinträchtigungen von Arten der wildlebenden Fauna, insbesondere durch Bewegung, Lärm,
- kaum Störungen für *verbleibende* Vogelarten Bachstelze, Goldammer und Stieglitz sowie Zauneidechse, da diese als tolerant gegenüber relativ regelmäßigen menschlichen Aktivitäten gelten.

5 Bewertung des Eingriffs

Im Rahmen des Bebauungsplans ist mit den folgenden erheblichen Veränderungen des Naturhaushaltes zu rechnen, die Eingriffe im Sinne der §14 BNatSchG darstellen.

5.1 Boden

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes ist Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen infolge Versiegelung durch Bebauung, Nebenanlagen und Verkehrsflächen auf **191.915 m²** zulässig.

Es ist daher von **einem erheblichen Eingriff in das Schutzgut Boden** auszugehen.

5.2 Wasser

Im Plangebiet werden die natürlichen Wasserverhältnisse durch Entwässerungsgräben weitgehend beeinflusst. Die großflächigen Versiegelungen führen zu weiteren Veränderungen der Abflussverhältnisse. Da die Niederschläge auf den Grundstücken versickert werden, wird die Grundwasserneubildungsrate insgesamt nur geringfügig vermindert (erhöhte Verdunstung).

Die Gefahr, dass betriebsbedingt Schadstoffe in das Grundwasser eindringen können, ist erhöht.

Nach Nr. 5.2.3.3 der TA Luft 2021 sind zur Emissionsbegrenzung bei der Förderung oder Transport von Stoffen Fahrwege und andere Betriebsflächen (alte TA Luft nur Fahrwege) im Anlagenbereich genehmigungsbedürftiger Anlagen nach dem BImSchG mit einer Decke aus Asphaltbeton, aus Beton aus Verbundsteinen oder gleichwertigem Material zu befestigen.

Bei der Lagerung wassergefährdender Stoffe, zum Beispiel Freilagerung von Abfällen (derzeit ab Z 1.1- Werte im Eluat gem. LAGA M 20 für mineralische Abfälle und je nach Löslichkeit), sind u. a. die Lagerflächen in wasserundurchlässiger Bauweise herzustellen. Rechtsgrundlage ist die Verordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV).

Da die künftige Nutzung noch nicht feststeht, sind allgemeine Festsetzungen zu wasser- und luftundurchlässigen Bauweisen von Flächenbefestigungen unzweckmäßig. Eine Minderung der Eingriffe in den Boden durch Beschränkung des Versiegelungsgrades von Flächenbefestigungen ist daher nicht möglich.¹⁷

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser sind **als erheblicher Eingriff** zu bewerten.

¹⁷ siehe Stellungnahme Landesamt für Umwelt - Abteilung Technischer Umweltschutz 1 und 2 vom 5. Juli 2022

5.3 Klima / Luft / Lärm

Durch das Vorhaben kommt es zu großflächigen Versiegelungen von Offenlandflächen. Dadurch ist insbesondere bei wärmer Witterung mit geringerer nächtlicher Abkühlung zu rechnen. Die Abstrahlung von nicht verschatteten versiegelten Flächen ist deutlich höher als die der Ackerflächen.

Die Änderungen der Flächennutzungen führen zu einer Verschlechterung der mikroklimatischen Bedingungen. Die Gehölzpflanzungen führen zur erhöhten Verschattung und Verdunstung und haben eher ausgleichende Wirkung.

Für das Schutzgut Klima/ Luft/ Lärm liegt **ein erheblicher Eingriff** vor.

5.4 Arten und Biotope

Da mit der Umsetzung der Planung der Anteil versiegelter Flächen deutlich erhöht wird, ist mit einer Abwertung des Zustandes der Flächen hinsichtlich des Schutzgutes Arten und Biotope zu rechnen.

Die Beseitigung von Acker und Ackerbrache führt auf den Teilflächen zum Verlust von Lebensraum für bestimmte Vogelarten und die Zauneidechse, so dass die Populationen künftig im Gebiet nicht mehr vorkommen bzw. in geeignete Grünflächen an den Gebietsrändern ausweichen müssen.

Im Bereich der Grünflächen sind daher in absehbarer Zeit entsprechende Ersatzlebensräume herzustellen.

Im Rahmen des Vorhabens ist mit dem Verlust eines Baumes zu rechnen.

Um Verluste von Brutstätten von Vögeln und Eidechsen zu vermeiden, sollte die Bautätigkeit außerhalb der Brutzeit gelegt werden. Insbesondere die Beseitigung von Gehölzen darf nur in der im BNatSchG § 39 festgelegten Frist erfolgen (01. Oktober bis 29. Februar). Weitere Festlegungen zum speziellen Artenschutz erfolgen im Rahmen dieses Bebauungsplanes.

Durch den Betrieb der Industrie- und Gewerbegebiete ist von einer verstärkten Lichtimmission auszugehen. Durch Beachtung der Lichtleitlinie¹⁸ ist eine Beeinträchtigung insbesondere von Insekten weitgehend zu vermeiden.

Durch den erhöhten KFZ-Verkehr ist mit einer stärkeren Störung von Tieren zu rechnen. Für bestimmte Arten ist ein Gewöhnungseffekt zu beobachten, so dass diese die Nähe menschlicher Ansiedlungen dulden oder aufsuchen.

Insgesamt liegt **ein erheblicher Eingriff** in das Schutzgut Arten und Biotope vor.

Es ist nicht auszuschließen, dass unabhängig von den bei der Bestandsaufnahme festgestellten Arten, zukünftig im Plangebiet streng oder besonders geschützte Arten auftreten können. Insbesondere ist der Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln und Eidechsen im Rahmen der Bauausführung zu beachten (vgl. § 39 BNatSchG).

5.5 Landschaftsbild

Es erfolgt die Beseitigung von Offenland und damit die Einschränkung von Sichtfeldern und -achsen durch großvolumige Bebauung.

¹⁸ Leitlinie zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen (Licht-Leitlinie). Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg. Potsdam

Lärm-, Geruchs- und Staubemissionen sowie die betriebsbedingte Bewegung von Fahrzeugen und Maschinen schränken das Landschaftserleben weiterhin erheblich ein.

Im Rahmen des Vorhabens bietet sich die Möglichkeit, durch gestalterische und grünordnerische Maßnahmen das Gebiet selbst zu strukturieren und den verträglichen Übergang von der Siedlung in die Landschaft im Sinne der Aussagen des Landschaftsplanes zu gewährleisten.

Das Vorhaben ist mit einem **erheblichen Eingriff** in das Schutzgut Landschaftsbild verbunden.

6 Kompensationsmaßnahmen

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr.7 BauGB und in der Abwägung nach § 1 Abs.7 zu berücksichtigen. Auf der Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß § 1a Abs. 3 BauGB i.V.m. § 14 Abs. 1 BNatSchG sind im Besonderen die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch geplante Siedlungserweiterungen zu beurteilen und Aussagen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich (Kompensationsmaßnahmen) zu entwickeln. Aufgrund der Vorhabenscharakteristik ist davon auszugehen, dass die zu erwartenden Beeinträchtigungen unvermeidlich sind.

6.1 Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Durch Minderungsmaßnahmen sind die Beeinträchtigungen der Schutzgüter soweit als möglich zu reduzieren. Zu diesem Zweck stehen neben der Möglichkeit der Vermeidung Maßnahmen zur Verfügung, die die zu erwartenden Beeinträchtigungen in ihrer Erheblichkeit herabsetzen und die Eingriffe minimieren.

Bauliche Nutzung

Die Bauflächen des Geltungsbereichs werden als GE, GI sowie ein Bereich als Fläche für die Versorgung, Elektrizität ausgewiesen und soll der Ansiedlung oder Erweiterung von gewerblichen oder industriellen Unternehmen dienen. Die GRZ wurde auf 0,6 als Höchstmaß begrenzt, die zulässige Überschreitung gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO bis zu einer GRZ von 0,8 wurde nicht ausgeschlossen.

Flächenbefestigungen

Die Befestigung der festgesetzten Verkehrsflächen erfolgt in Form der Straßen-, Wege-, Stellplätze und Zufahrten. Die verbleibenden Flächen werden als Vegetationsflächen hergestellt und dienen der Versickerung von Niederschlagswasser sowie als Pflanzfläche für Bäume. Der Vegetationsflächenanteil an der gesamten Verkehrsfläche des Geltungsbereichs soll mindestens 20% betragen.

Die Befestigung von Wegen und Stellplätzen in festgesetzten Verkehrsflächen erfolgt mit wasser- und luftdurchlässigen Belägen, so dass eine teilweise Versickerung der Niederschlagswässer erreicht wird.

Innerhalb der Gebiete GE und GI ist eine generelle Festsetzung über die Herstellung von Flächenbefestigungen in wasser- und luftdurchlässigen Belägen nicht zweckmäßig, da die konkrete Nutzung von Betriebsflächen (z.B. Lagerung wassergefährdender Stoffe) nicht feststeht (siehe auch Punkt 5.2 Wasser).

Die Entwässerung der Wege, Zufahrten, Stellplätze im öffentlichen Verkehrsraum sowie der Gebäude und sonstigen Flächenbefestigungen auf den Grundstücken erfolgt durch örtliche Versickerung möglichst über Vegetationsflächen.

Zur Versickerung des Niederschlagswassers sind geeignete Einrichtungen wie Mulden oder Mulden-Rigolensysteme, sofern erforderlich mit wirksamen Reinigungssystemen, zu schaffen. Falls aus Gründen des Boden- und Grundwasserschutzes vorgeschrieben, sind Verkehrswege und Lagerflächen wasserundurchlässig anzulegen.

Einfriedungen

Um die natürlichen Wanderungsbewegungen nicht wesentlich zu behindern, sollen die Einfriedungen des Grundstücks so gestaltet werden, dass sie für Arten der wildlebenden und an den Boden gebundenen Fauna passierbar sind. Sockel sind nicht zulässig.

Vegetationsausstattung

Wertvolle Vegetationsbestände innerhalb des Plangebiets (Bäume Nr. 04 und 05) sind zur Erhaltung festzusetzen. Innerhalb der Industrie-/ Gewerbegebiete sind die unversiegelten Flächen zu begrünen. Das sind gemäß Festsetzungen des Bebauungsplanes insgesamt ca. 4,16 ha. Hinzu kommt die Erhaltung von 4,97 ha unversiegelter Fläche als Grünflächen, die als diverse extensive Vegetationsflächen herzustellen sind (siehe Punkt 6.2).

Artenschutz

Vögel

„Damit die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 (Tötungsverbot) und Abs. 1 Nr. 3 (Zerstörung von Fortpflanzungsstätten) nicht ausgelöst werden, ist eine Vermeidungsmaßnahme in Form einer Bauzeitenregelung notwendig....

Gemäß Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG des Landes Brandenburg vom Januar 2011 (MUGV 2011) brüten die betroffenen Kleinvogelarten in der Zeit von Anfang März bis Anfang September Arbeiten zur Herstellung von Baufeldern müssen daher in der Zeit zwischen 01. September und 29. Februar erfolgen.“¹⁹

Eidechsen

„Liegen größere Distanzen zwischen den aktuellen Vorkommen und den Ausweichflächen, müssen Zauneidechsen abgefangen und umgesetzt werden. Dies gilt auch für das geplante Industrie- und Gewerbegebiet. Mit dem Fang von Zauneidechsen müssen Spezialisten mit entsprechender Erfahrung beauftragt werden. Um zu verhindern, dass Zauneidechsen nach dem Abfang erneut von außen in das Baufeld einwandern, muss dieses vor Beginn des Abfangs eingezäunt werden. Der Zaun kann nach Fertigstellung des Baufelds abgebaut werden. Er muss aus glattem Material bestehen, um das Überklettern zu verhindern, etwa 50 cm hoch sein und etwa 10 cm im Boden eingegraben werden. Die Funktion des Zauns muss durch regelmäßige Kontrollen sichergestellt werden, bei denen Schäden umgehend behoben werden....

Die Zaunlinien sind freizuschneiden, wenn die Höhe der Vegetation Zauneidechsen das Überklettern ermöglicht.

Bevor Zauneidechsen in die Ausweichfläche umgesetzt werden, muss auch diese eingezäunt werden. Der Zaun kann im Winter nach Abschluss der Umsetzung abgebaut werden. Der Abfang der Zauneidechsen kann mit Beginn der Paarungszeit ab Anfang Mai erfolgen Werden Ende Mai noch Weibchen vorgefunden, so ist davon auszugehen, dass diese bereits Eier abgelegt haben. In diesem Fall muss der Schlupf der Jungtiere abgewartet werden, mit dem ab Anfang August zu rechnen ist, um diese auch noch

¹⁹ Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Simmat: Bebauungsplan „Gewerbegebiet Neu Boston 3“, Storkow; Vorkommen und Betroffenheit europäischer Vogelarten und der Zauneidechse, Oktober 2022

abzufangen. Sind bis Ende Mai alle Weibchen abgefangen, kann auf eine zweite Fangperiode ab August verzichtet werden.“²⁰

Die genannten Präventionsmaßnahmen zum speziellen Artenschutz sind per Selbstbindungsbeschluss der Stadt sicherzustellen.

Minderungsmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)

- 1M Die Befestigung in öffentlichen Verkehrsflächen ist bis maximal 80% der Gesamtfläche zulässig.
Die Maßnahme dient der Minimierung der Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Wasser sowie Arten und Lebensgemeinschaften.
- 2M In den öffentlichen Verkehrsflächen sind für Pkw-Stellplätze ausschließlich wasser- und luftdurchlässige Beläge auf durchlässigem Aufbau zulässig. Als Belag sind zulässig: Pflasterbeläge, Beton-Rasengittersteine, wassergebundene Decke, Rasenwabenplatten und Schotterrasen.
Die Maßnahme dient der Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Wasser. Wasser kann teilweise vor Ort versickern.
- 3M Für Einfriedungen sind ausschließlich Zäune mit einer Bodenfreiheit von mindestens 10 cm und Hecken zulässig. Sockel sind unzulässig.
Die Maßnahme dient der Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften. Die Bewegung von Kleintieren wird nicht über das notwendige Maß eingeschränkt.
- 4M Bei der Herstellung der Beleuchtung ist die Licht-Leitlinie des MLUK anzuwenden.
Die Maßnahme dient der Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften, insbesondere schädlicher Wirkungen von Lichtimmissionen auf Insekten und Vögel. Die Lock- und Ablenkungswirkung der Beleuchtung auf Vögel und Insekten wird minimiert.

6.2 Ausgleichsmaßnahmen

Über die Minderungsmaßnahmen hinaus sind innerhalb des Plangebiets Maßnahmen durchzuführen, die geeignet sind, die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft zu kompensieren.

Industrie-/ Gewerbegebiete GI/ GE und Fläche für die Versorgung, Elektrizität

Im Interesse der Entstehung neuer, vielseitiger Lebensräume sind die unversiegelten Flächen innerhalb des Gewerbegebietes als Vegetationsflächen anzulegen.

Entlang der Grenze des Geltungsbereichs an der Kummersdorfer Straße erfolgt die Eingrünung des südlichen Teilbereichs A durch Herstellung einer 5 m breiten frei wachsenden Hecke: Fläche (A) zur Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. Die Bilanzierung der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen für das Umspannwerk (Fläche für die Versorgung, Elektrizität) erfolgt in gesonderter Planung.

²⁰ ebenda

öffentliche Verkehrsfläche

Innerhalb der Verkehrsflächen werden zur Aufwertung des Bodens, zur Biotopvernetzung sowie zur Verbesserung des Lokalklimas und des Landschaftsbildes mindestens 147 Laubbäume gepflanzt.

Grünflächen

An den nordwestlichen und nordöstlichen Rändern beider Teilbereiche sowie entlang des Grabens in Teilbereich B soll die Ausweisung von Grünflächen der Kompensation von Beeinträchtigungen der Schutzgüter dienen.

Die Grünflächen dienen der Aufwertung des Gebietes hinsichtlich des Landschafts- und Ortsbildes. Zu Aufwertung des Ortsrandes werden an den Gebietsrändern die zur offenen Landschaft orientiert sind, Hecken unterschiedlicher Breite angeordnet. Aus Gründen des Artenschutzes (Vermeidung starke Verschattung der Habitate der Zauneidechse entlang der Gräben) werden sie bis auf die Hecke am nördöstlichen Planrand des Teilbereich B nicht von Bäumen überschirmt (siehe auch Pflanzlisten).

Entlang des im Teilbereich B werden 32 Bäume gepflanzt.

Diese Maßnahmen führen neben der Kompensation des Schutzgutes Landschaftsbild auch zur Aufwertung der Schutzgüter Arten und Biotope, Boden und Wasser.

Artenschutz

Goldammer

„Die durch das Vorhaben dauerhaft in Anspruch genommen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Goldammer müssen im räumlichen Zusammenhang ersetzt werden.“²¹

Die Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (E) ist so zu gestalten, dass sie künftig die Habitatansprüche der Goldammer erfüllt und damit in Anspruch genommene Flächen mit Fortpflanzungs- und Ruhestätten ersetzt werden können. Als Charakterart der halboffenen Landschaft benötigt die Goldammer Hecken und Bäume im Wechsel mit größeren gehölzfreien Bereichen. Die in der Planung vorgesehenen Grünbereiche sind durch Pflanzung einiger gebietsheimischer Bäume und Hecken auf etwa 25% der Fläche sowie durch Selbstbegrünung offener Bereiche zu Habitaten der Goldammer zu entwickeln:

„...Die zur Verfügung stehende Fläche ist – insbesondere mit den nördlich angrenzenden Ackerflächen - hierfür ausreichend. Singwarten als essentieller Bestandteil eines Goldammerreviers sind angrenzend bereits vorhanden. Sie können bis zum Heranwachsen der gepflanzten Gehölze bereits als Singwarte dienen. Daher muss sich lediglich eine ausreichende Vegetationsdecke, in deren Schutz das Bodennest angelegt wird, entwickeln. Die Maßnahme ist ein Jahr nach Umsetzung wirksam.“²²

Zauneidechse

„Die durch das Vorhaben dauerhaft in Anspruch genommen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse müssen im räumlichen Zusammenhang ersetzt werden...“

Als Maßstab für den Umfang herzustellender neuer wird ein Verhältnis von etwa 1:1,5 empfohlen. Im Vorhabengebiet besiedeln Zauneidechsen linienhafte Strukturen mit einer Länge von ungefähr 350 m. Sie können diese Linien in einer Breite von etwa 10 m nutzen, woraus sich eine Fläche von 3.500 m² an aktuell genutztem Zauneidechsenhabitat ergibt. Multipliziert mit dem Faktor 1,5 ergibt sich ein Bedarf an Ersatzflächen von 5.250 m².

²¹ Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Simmat: Bebauungsplan „Gewerbegebiet Neu Boston 3“, Storkow; Vorkommen und Betroffenheit europäischer Vogelarten und der Zauneidechse, Oktober 2022

²² ebenda

Geeignete Flächen in diesem Umfang finden sich ... im Bereich der geplanten Grünanlagen im Nordwesten der Teilfläche B Bei der Ermittlung der Fläche wurde der Schattenwurf errichteter Gebäude, die eine Höhe von bis zu 15 m haben dürfen, berücksichtigt...“ Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (F und G) sind so zu gestalten, dass sie künftig den Habitatansprüchen der Zauneidechse entsprechen:

„Sinnvoll ist eine leichte Reliefierung der Fläche, indem unregelmäßig geformte flache Senken mit Tiefen bis zu 0,5 m angelegt werden. Mit dem Aushub der Senken werden nördlich an diese angrenzend, Wälle mit Höhen bis zu ebenfalls 0,5 m geformt. Ergänzend sind im Abstand zueinander von je etwa 15 m Totholz- und Reisighaufen einzubringen, die Höhen von bis zu 1 m und Breiten von bis zu 1,5 m haben sollen. Eiablageplätze in Form von Sandlinsen sind nicht erforderlich, weil standörtlich bedingt geeignete Verhältnisse zur Eiablage vorhanden sind. Die Entwicklung der Fläche zu trockenen bis halbtrockenen Gras- und Staudenfluren soll durch Selbstbegrünung erfolgen. Nachfolgende Pflege (bedarfswise kleinparzellierte Mahd) ist notwendig.

Die Maßnahme benötigt mindestens eine Vegetationsperiode bis zur Erreichung der Wirksamkeit.“²³

Festsetzung Ausgleichsmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 20 und 25 a) BauGB)

Die folgenden Ausgleichsmaßnahmen werden für die Übernahme in den Bebauungsplan vorgeschlagen. Sie dienen der Kompensation der Eingriffe in die jeweils aufgeführten Schutzgüter. Der Umfang der Maßnahmen wird begründet.

Folgende Ausgleichsmaßnahmen werden zur Übernahme in den Bebauungsplan vorgeschlagen:

5A *Auf den Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (A1), (A2), (C) und (D) ist jeweils eine mindestens 5 m breite Feldhecke anzulegen. Die jeweilige Länge der Hecke beträgt mindestens:*

- auf Fläche (A1) 70 m
- auf Fläche (A2) 156 m
- auf Fläche (C) 230 m
- auf Fläche (D) 100 m

Pflanzdichte: mindestens 1 Stück pro 2 m², Pflanzenqualität: Baumschulware. Zu pflanzende Arten: siehe Pflanzliste „Hecken“.

Die Maßnahme dient der Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Wasser, Arten und Lebensgemeinschaften, Klima / Luft sowie der Aufwertung des Landschaftsbildes.

Gemäß „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“ können Bodenversiegelungen durch deutliche Aufwertung von Bodenfunktionen kompensiert werden. Dazu können intensiv genutzte Böden einer extensiveren Nutzung zugeführt oder ganz aus der Nutzung genommen werden. Durch Gehölzpflanzung (minimal 3-reihig oder 5 m breit, Mindestfläche 100 qm) können Versiegelungen im Verhältnis 2:1 ausgeglichen werden. (Siehe Bilanzierung Tabelle 5). Die dauerhaft zu erhaltende Gehölzpflanzung verbessern gleichzeitig durch Windschutz und Verdunstung das örtliche Kleinklima, bieten Lebensraum für Tiere und Pflanzen und erhöhen damit die Biodiversität. Zudem erfolgt durch die Anpflanzung der Hecken eine Eingrünung des B-Plangebietes in Richtung Landschaft. Die Festsetzung der Pflanzdichte dient der Schaffung optimaler Wachstumsbedingungen und zügigem Flächenschluss. Die Festlegung der Arten dient der

²³ Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Simmat: Bebauungsplan „Gewerbegebiet Neu Boston 3“, Storkow; Vorkommen und Betroffenheit europäischer Vogelarten und der Zauneidechse, Oktober 2022

Erhöhung der ökologischen Wertigkeit durch Verwendung einheimischer, standortgerechter und autochthoner Pflanzware.

- 6A *Auf der Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (B) ist eine mindestens 8 m breite und mindestens 410 m lange Feldhecke anzulegen.*

Pflanzdichte: mindestens 1 Stück pro 2 m², Pflanzenqualität: Baumschulware. Zu pflanzende Arten: siehe Pflanzliste „Hecken“.

Die Maßnahme dient der Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Wasser, Arten und Lebensgemeinschaften, Klima / Luft sowie der Aufwertung des Landschaftsbildes.

Gemäß „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“ können Bodenversiegelungen durch deutliche Aufwertung von Bodenfunktionen kompensiert werden. Dazu können intensiv genutzte Böden einer extensiveren Nutzung zugeführt oder ganz aus der Nutzung genommen werden. Durch Gehölzpflanzung (minimal 3-reihig oder 5 m breit, Mindestfläche 100 qm) können Versiegelungen im Verhältnis 2:1 ausgeglichen werden. (Siehe Bilanzierung Tabelle 5). Die dauerhaft zu erhaltende Gehölzpflanzung verbessern gleichzeitig durch Windschutz und Verdunstung das örtliche Kleinklima, bieten Lebensraum für Tiere und Pflanzen und erhöhen damit die Biodiversität. Zudem erfolgt durch die Anpflanzung der Hecken eine Eingrünung des B-Plangebietes in Richtung Landschaft. Die Festsetzung der Pflanzdichte dient der Schaffung optimaler Wachstumsbedingungen und zügigem Flächenschluss. Die Festlegung der Arten dient der Erhöhung der ökologischen Wertigkeit durch Verwendung einheimischer, standortgerechter und autochthoner Pflanzware.

- 7A *Innerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen ist die Pflanzung von 147 Alleebäumen durchzuführen. Pflanzenqualität: Baumschulware, Hochstamm, 3 x verpflanzt mit Ballen, Stammumfang mindestens 14/16 cm, zu pflanzende Arten: siehe Pflanzliste "Bäume".*

Die Maßnahme dient der Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Arten und Lebensgemeinschaften, Klima / Luft sowie der Aufwertung des Landschaftsbildes

Gemäß „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“ können Bodenversiegelungen durch deutliche Aufwertung von Bodenfunktionen kompensiert werden. Dazu können intensiv genutzte Böden einer extensiveren Nutzung zugeführt oder ganz aus der Nutzung genommen werden. Die Bäume werden mit einer Fläche von 50 m²/ Baum in Anrechnung gebracht (Siehe Bilanzierung Tabelle 5). Die dauerhaft zu erhaltende Gehölzpflanzung verbessern gleichzeitig durch Windschutz und Verdunstung das örtliche Kleinklima, bieten Lebensraum für Tiere und Pflanzen und erhöhen damit die Biodiversität. Die Festlegung der Arten dient der Erhöhung der ökologischen Wertigkeit durch Verwendung einheimischer, standortgerechter und autochthoner Pflanzware. Die Begrünung der Straßen dient der Verbesserung des Ortsbildes.

- 8A *Innerhalb der Grünflächen (L) und (M) ist auf den westlichen Grabenseiten die Pflanzung von insgesamt 32 Bäumen durchzuführen. Pflanzenqualität: Baumschulware, Hochstamm, 3 x verpflanzt mit Ballen, Stammumfang mindestens 14/16 cm, zu pflanzende Arten: siehe Pflanzliste "Bäume"*

Die Maßnahme dient der Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Arten und Lebensgemeinschaften, Klima / Luft sowie der Aufwertung des Landschaftsbildes.

Gemäß „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“ können Bodenversiegelungen durch deutliche Aufwertung von Bodenfunktionen kompensiert

werden. Dazu können intensiv genutzte Böden einer extensiveren Nutzung zugeführt oder ganz aus der Nutzung genommen werden. Die Bäume werden mit einer Fläche von 50 m²/ Baum in Anrechnung gebracht (Siehe Bilanzierung Tabelle 5). Die dauerhaft zu erhaltende Gehölzpflanzung verbessern gleichzeitig durch Windschutz und Verdunstung das örtliche Kleinklima, bieten Lebensraum für Tiere und Pflanzen und erhöhen damit die Biodiversität. Die Festlegung der Arten dient der Erhöhung der ökologischen Wertigkeit durch Verwendung einheimischer, standortgerechter und autochthoner Pflanzware. Die Begrünung des Grabens dient der Verbesserung des Ortsbildes.

- 9A *Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (E und F) ist als Brachfläche „Habitat der Goldammer“ zu sichern und zu entwickeln. Es erfolgen Pflanzungen gebietsheimischer Bäume und Hecken auf 3.300 m² der Fläche sowie die Duldung der Selbstbegrünung offener Bereiche.*

Die Einzelmaßnahmen sind aus dem Artenschutzgutachten „Bebauungsplan ,Gewerbegebiet Neu Boston 3‘, Storkow; Vorkommen und Betroffenheit europäischer Vogelarten und der Zauneidechse“ vom Oktober 2022 abzuleiten, welches Bestandteil der Satzungsunterlagen ist.

zu pflanzende Arten: siehe Pflanzliste "Habitat der Goldammer".

Die Maßnahme dient der Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Wasser, Arten und Lebensgemeinschaften sowie der Aufwertung des Landschaftsbildes.

Die Maßnahme stellt eine notwendige Maßnahme des speziellen Artenschutzes dar. Sie dient der Umsetzung der Ergebnisse des Artenschutzfachbeitrags. Gemäß „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“ können Bodenversiegelungen durch deutliche Aufwertung von Bodenfunktionen kompensiert werden. Dazu können intensiv genutzte Böden einer extensiveren Nutzung zugeführt oder ganz aus der Nutzung genommen werden. Durch Gehölzpflanzung (minimal 3-reihig oder 5 m breit, Mindestfläche 100 qm) können Versiegelungen im Verhältnis 2:1 ausgeglichen werden. (Siehe Bilanzierung Tabelle 5). Die dauerhaft zu erhaltende Gehölzpflanzung verbessern gleichzeitig durch Windschutz und Verdunstung das örtliche Kleinklima, bieten Lebensraum für Tiere und Pflanzen und erhöhen damit die Biodiversität. Zudem erfolgt durch die Anpflanzung eine Eingrünung des B-Plangebietes in Richtung Landschaft. Die Festsetzung der Pflanzdichte und des Flächenanteils dient der Schaffung optimaler Wachstumsbedingungen und Eignung als Lebensraum für die Goldammer und die Bauchstelze. Die Festlegung der Arten dient der Erhöhung der ökologischen Wertigkeit durch Verwendung einheimischer, standortgerechter und autochthoner Pflanzware.

- 10A *Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (G und H) ist als „Habitat der Zauneidechse“ zu sichern und zu entwickeln. Es erfolgt das Einbringen von Totholz- und Reisighaufen und die Entwicklung trockener bis halbtrockener Gras- und Staudenfluren durch Duldung der Selbstbegrünung.*

Die Einzelmaßnahmen sind aus dem Artenschutzgutachten „Bebauungsplan ,Gewerbegebiet Neu Boston 3‘, Storkow; Vorkommen und Betroffenheit europäischer Vogelarten und der Zauneidechse“ vom Oktober 2022 abzuleiten, welches Bestandteil der Satzungsunterlagen ist.

Die Maßnahme dient der Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Wasser, Arten und Lebensgemeinschaften sowie der Aufwertung des Landschaftsbildes.

Die Maßnahme stellt eine notwendige Maßnahme des speziellen Artenschutzes dar. Sie dient der Umsetzung der Ergebnisse des Artenschutzfachbeitrag.

- 11A *Auf der Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (K) ist eine mindestens 10 m breite und mindestens 385 m lange mit Bäumen überschirmte Feldhecke anzulegen.*

- *Sträucher: Pflanzdichte mindestens 1 Stück pro 2 m², Pflanzenqualität: Baumschulware;*
- *Bäume: Pflanzdichte mindestens 1 Baum je angefangene 300 m² Hecke, Pflanzenqualität Baumschulqualität, Höhe mindestens 3,0 m.*

Zu pflanzende Arten: siehe Pflanzliste „Überschirmte Hecken“.

Es erfolgt die Duldung der Selbstbegrünung offener Bereiche.

Die Maßnahme dient der Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Wasser, Arten und Lebensgemeinschaften, Klima / Luft sowie der Aufwertung des Landschaftsbildes.

Gemäß „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“ können Bodenversiegelungen durch deutliche Aufwertung von Bodenfunktionen kompensiert werden. Dazu können intensiv genutzte Böden einer extensiveren Nutzung zugeführt oder ganz aus der Nutzung genommen werden. Durch Gehölzpflanzung (minimal 3-reihig oder 5 m breit, Mindestfläche 100 qm) können Versiegelungen im Verhältnis 2:1 ausgeglichen werden. (Siehe Bilanzierung Tabelle 5). Die dauerhaft zu erhaltende Gehölzpflanzung verbessern gleichzeitig durch Windschutz und Verdunstung das örtliche Kleinklima, bieten Lebensraum für Tiere und Pflanzen und erhöhen damit die Biodiversität. Zudem erfolgt durch die Anpflanzung der Hecken eine Eingrünung des B-Plangebietes in Richtung Landschaft. Die Festsetzung der Pflanzdichte dient der Schaffung optimaler Wachstumsbedingungen und zügigem Flächenschluss. Die Festlegung der Arten dient der Erhöhung der ökologischen Wertigkeit durch Verwendung einheimischer, standortgerechter und autochthoner Pflanzware.

- 12A *In den Baugebieten ist je angefangene 1.000 m² Grundstücksfläche ein Baum zu pflanzen. Pflanzenqualität: Baumschulware, Hochstamm, 3 x verpflanzt mit Ballen, Stammumfang mindestens 14/16 cm, zu pflanzende Arten: siehe Pflanzliste „Bäume“*

Die Maßnahme dient der Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Wasser, Arten und Lebensgemeinschaften und Klima / Luft. Die Festsetzung von 1 Baum auf den Grundstücken je 1.000 m² angefangene Grundstücksfläche sichert ein Minimum an Durchgrünung auf den Bauflächen, ohne die Nutzung wesentlich einzuschränken. Bäume bieten Schatten, erhöhen die Verdunstung und stellen einen Lebensraum für Vögel und Insekten dar.

- 13A *In den Gewerbegebieten GE und GEE sowie in den Industriegebieten GI sind die Dachflächen von Gebäuden mit einer Dachneigung von weniger als 20 Grad dauerhaft und flächendeckend zu begrünen. Dies gilt nicht für notwendige technische Einrichtungen, Treppenhäuser, Belichtungsflächen, Entfluchtungen und zur Wartung erforderliche Zuwegungen. Der durchwurzelbare Teil des Dachaufbaus muss mindestens 12 cm betragen. Die Bepflanzungen sind zu erhalten und flächige Ausfälle ab 5 m² zu ergänzen. Eine Kombination von aufgeständerten Anlagen zur Nutzung der Solarenergie und einer flächigen Begrünung auch unter den Modulen ist möglich.*

Die Maßnahme dient der Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Wasser, Arten und Lebensgemeinschaften und Klima / Luft.

Für eine durchwurzelbare Substratdicke von mindestens 12 cm sprechen folgende Vorteile:

- Der Regenwasserabfluss (Spitzenabflussbeiwert Cs nach DIN 1986–100) ist bei einer 12 cm durchwurzelbaren Aufbaudicke geringer und liegt als Orientierungswert bei nur Cs = 0,4/0,5. Zum Vergleich: Die durchwurzelbare Aufbaudicke von 6–10 cm entspricht einem Cs-Wert von 0,5/0,6, während ein unbegrüntes Dach einem Cs-Wert von 1,0 gleichsteht.²⁴
- Ansprechenderes visuelles Erscheinungsbild der Begrünung mit zunehmender Substrathöhe (durch Vielfalt der Pflanzenauswahl mit unterschiedlicher Wuchshöhe)
- Größere Pflanzenauswahl, Möglichkeit von Wildstauden-Gehölz-Begrünungen (ab 15 cm Aufbauhöhe Gehölz-Stauden-Begrünungen)
- Die Arten sind mit zunehmender Aufbauhöhe weniger anfällig gegen Windeinwirkung, die Intensität der Sonneneinstrahlung und Trockenheit.
- Es besteht eine geringere Empfindlichkeit gegen Warm- und Kaltluftemissionen und höhere Winterfestigkeit einzelner, insbesondere immergrüner Arten sowie eine höhere Konkurrenzstärke.
- Aufgrund der möglichen Pflanzenauswahl (Intensivbegrünung) eine höhere Verdunstungsleistung möglich.
- Es bestehen eine höhere Nährstoffkapazität und ein höherer Wasserrückhalt in der Vegetationstragschicht durch die Bauweise mit organischen Bestandteilen.
- Infolge des höheren Wasserrückhalts besteht eine bessere Überbrückung von Trockenphasen.

²⁴ Dachbegrünung Leitfaden zur Planung Hamburg www.hamburg.de/gruendach

Bilanz der Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen in Bezug auf die Schutzgüter Boden und Wasser

Die aufgrund der Festsetzungen des Bebauungsplans zu kompensierende anrechenbare Bodenversiegelung beträgt **191.915 m²**. Innerhalb des Plangebiets werden folgende Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt (mit Zuordnung zu den Teilflächen).

Planung (Verkehrsflächen)	Maßnahmen Nr.	Maßnahme Umfang	Faktor	Kompensation, anrechenbar m ²
Einschränkung der befestigten Flächen in öffentliche Verkehrsflächen (20 % unversiegelt)	1M	Teilbereich A 0,2 x 18.311m ² =3.662 m ² Teilbereich B 0,2 x 7.658 m ² =1.532 m ²	-	5.194
Laubbäume öffentliche Verkehrsflächen	7A	Teilbereich A 101 St Teilbereich B 46 St	50 m²/St	5.050 2.300
Summe Kompensation innerhalb öffentliche Verkehrsflächen				12.544

Tabelle 5a: Bilanz Ausgleichsmaßnahmen Boden

B = Boden, W= Wasser, A+B = Arten und Biotope, L= Landschaftsbild,

Faktor in Anlehnung an anzuerkennende Flächenverhältnisse in „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“

Für die Verkehrsflächen verbleibt damit auf Teilbereich A ein Kompensationsbedarf von $18.311 \text{ m}^2 - 3.662 \text{ m}^2 - 5.050 \text{ m}^2 = \underline{9.599 \text{ m}^2}$ und auf Teilbereich B ein Kompensationsbedarf von $7.658 \text{ m}^2 - 1.532 \text{ m}^2 - 2.300 \text{ m}^2 = \underline{3.826 \text{ m}^2}$ (gesamt 13.425 m²).

Planung (Gewerbeflächen)	Maßnahmen Nr.	Maßnahme Umfang	Faktor	Kompensation, anrechenbar m ²
Feldhecken, Flächen A1 (Teilbereich A/ Gee1)	5A	350 m ²	2:1	175
Feldhecken, Flächen A2 (Teilbereich A/ GE1)	5A	780 m ²	2:1	390
Feldhecken, Flächen C (Teilbereich B/ GE3)	5A	1.150 m ²	2:1	575
Feldhecken, Flächen D (Teilbereich B/ GE4)	5A	500 m ²	2:1	250
Feldhecke, Fläche B (Teilbereich A/ Gee2)	6A	3.280 m ²	2:1	1.640
Extensivierung/ Selbstbegrünung von 33% Fläche K (Teilbereich B/ GE4)	11A	2.100 m ²	2:1	1.050
Überschirmte Feldhecke Fläche K (Teilbereich B/ GE4)	11A	3.850 m ²	2:1	1.925
Bäume in den Grundstücken, je 1.000 m ² angefangene Grundstücksfläche Gebiete GI und GE	12A	128.574 m ² 79.367 m ²	1: 1.000/ 50 m ² / Stck	6.400 3.950
Dachbegrünung auf ca. 30% der Hauptbebauung Gebiete GI und GE (Teilbereich A und Teilbereich B)	13A	0,3 x 77.144 m ² =23.143 m ² 0,3 x 47.620 m ² =14.286	4:1	5.785 3.570
gesamt				25.710

Tabelle 5b: Bilanz Ausgleichsmaßnahmen Boden

B = Boden, W= Wasser, A+B = Arten und Biotope, L= Landschaftsbild,

Faktor in Anlehnung an anzuerkennende Flächenverhältnisse in „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“

Es verbleibt für die Bebauung in den Gewerbeflächen ein Kompensationsbedarf für die Versiegelung von $102.859 \text{ m}^2 - 175 \text{ m}^2 - 390 \text{ m}^2 - 1.640 \text{ m}^2 - 6.400 \text{ m}^2 - 5.785 \text{ m}^2 = \underline{88.469 \text{ m}^2}$ in Teilbereich A und $63.494 \text{ m}^2 - 575 \text{ m}^2 - 250 \text{ m}^2 - 1.050 \text{ m}^2 - 1.925 \text{ m}^2 - 3.950 \text{ m}^2 - 3.570 \text{ m}^2 = \underline{52.174 \text{ m}^2}$ in Teilbereich B.

Planung (Grünflächen)	Maßnahmen Nr.	Maßnahme Umfang	Faktor	Kompensation, anrechenbar m ²
Extensivierung/ Selbstbegrü- nung auf Habitaten für Gold- ammer Flächen E/ Teilbereich A	9A	18.062 m ²	2:1	9.031
Extensivierung/ Selbstbegrü- nung auf Habitaten für Gold- ammer Flächen F/ Teilbereich A	9A	2.000 m ²	2:1	1.000
Gehölzpflanzung Flächen E und F/ Teilbereich A	9A	3.300 m ²	2:1	1.650
gesamt				11.681

Planung (Grünflächen)	Maßnahmen Nr.	Maßnahme Umfang	Faktor	Kompensation, anrechenbar m ²
Extensivierung/ Selbstbegrü- nung auf Habitaten für Zau- neidechse Flächen G/ Teilbereich B	10A	3.960 m ²	2:1	1.980
Extensivierung/ Selbstbegrü- nung auf Habitaten für Zau- neidechse Flächen H/ Teilbereich B	10A	1.590 m ²	2:1	795
Pflanzung von Bäumen inner- halb der Flächen L und M Teilbereich B	8A	32 Stck	50 m²/St	1.600 m ²
gesamt				4.375

Tabelle 5c: Bilanz Ausgleichsmaßnahmen Boden

B = Boden, W= Wasser, A+B = Arten und Biotope, L= Landschaftsbild,

Faktor in Anlehnung an anzuerkennende Flächenverhältnisse in „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“

Durch die Maßnahmen kann der verbliebene Kompensationsbedarf von 13.425 m^2 für die Erstellung der Verkehrsflächen kompensiert werden. Dabei sind die jeweiligen Teilbereiche zu berücksichtigen (Teilbereich A $11.681 \text{ m}^2 - 9.599 \text{ m}^2 = \underline{2.082 \text{ m}^2}$ / Teilbereich B -

$4.375 \text{ m}^2 - 2.082 \text{ m}^2 = 549 \text{ m}^2$). Der dabei noch verbleibende Überschuss wird auf die Kompensation der jeweiligen Teilbereiche angerechnet.

Verbleibender Kompensationsbedarf für Teilbereich A (Gewerbeflächen):
 $88.469 \text{ m}^2 - 2.082 \text{ m}^2 = 86.387 \text{ m}^2$ und

Verbleibender Kompensationsbedarf für Teilbereich B (Gewerbeflächen):
 $52.174 \text{ m}^2 - 549 \text{ m}^2 = 51.625 \text{ m}^2$.

Die Eingriffe in den Boden auf **138.012 m²** können innerhalb des Plangebietes nicht weiter kompensiert werden.

Bilanz der Ausgleichsmaßnahmen in Bezug auf das Schutzgut Arten und Biotope

Eingriff	Kompensationsbedarf, gesamt	Planung	Maßnahmen Nr.	Aufwertung Schutzgut	Faktor	Kompensationswirkung ca.	verbleibender Kompensationsbedarf
Baumverluste	1 St	179 St +207	7A 12A	B, W, A+B, L	2	179 St 207 St	0
Lebensraum Goldammer	2 Paare	26.642 m ²	6A, 10A, 12A	A+B	0,5 ha/ Paar	max. 5 Paare	0
Lebensraum Zauneidechse	5.250 m ²	5.550 m ²	10A	A+B	1:1	5.550 m ²	0
Lebensraum Schafstelze, Feldlerche	8 x 2.000 m ²	0 m ²	-	A+B	1:1	0 m ²	8.000 m ²

Die Eingriffe in das Schutzgut Arten und Biotope werden für Baumverluste sowie für die Arten Goldammer und Zauneidechse innerhalb des Geltungsbereichs ausgeglichen. Die Verluste von Lebensraum der Arten Schafstelze und Feldlerche sind durch Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild wird durch die Pflanzmaßnahmen ausgeglichen. Es erfolgt durch die Festsetzungen des B-Planes eine Eingrünung des Gewerbegebietes nach Außen und nach innen.

6.3 Ersatzmaßnahmen

Zur Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt sowie Arten und Biotope ist die Durchführung von Ersatzmaßnahmen erforderlich.

Artenschutz

Feldlerche und Schafstelze

„Die durch das Vorhaben dauerhaft in Anspruch genommen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten Feldlerche und Schafstelze müssen im räumlichen Zusammenhang ersetzt werden. ...Da sich die Lebensraumansprüche der beiden Arten überschneiden, kann die gleiche Maßnahme für beide Arten angerechnet werden... Platz für zusätzliche Reviere kann nur dann entstehen, wenn die Qualität des Lebensraums verbessert wird, so dass die Paare auf weniger Fläche ausreichend Brutmöglichkeiten und vor allem Nahrung

finden. So reichen nach KREUZIGER (2013) Blühflächen mit einer Fläche von 2.000 m² aus, um auf Äckern ein zusätzliches Brutpaar der Feldlerche zu ermöglichen. Nach REGION HANNOVER (o.D.) sollen diese Blühflächen eine Ausdehnung von 100 m bis 200 m Länge, eine Breite von 10 m bis 20 m und einen Abstand zueinander von mindestens 200 m haben. Die Flächen sind von einer 2 m breiten Schwarzbrache umgeben, die in der Zeit von März bis Mai in vierwöchigem Abstand bearbeitet wird, um dort die Vegetation kurz zu halten. Blühstreifen sind nach LANUV (o.D.) bevorzugt als Brache liegen zu lassen, weil Blühmischungen für Feldlerchen oft zu dicht aufwachsen. Auf die Anwendung von Dünger oder Pestiziden ist zu verzichten. Die Bracheflächen bedürfen der Bodenbearbeitung, wenn Vergrasung einsetzt, weil dann die Qualität der Flächen für Feldlerche und Schafstelze stark absinkt (TISCHEW o.D.). Eine Rotation der Maßnahme auf verschiedenen Flächen ist möglich. Nach CIMIOTTI et al. (2011) ist zu Baumreihen, Gebäuden und Straßen ein Abstand von mind. 50 m einzuhalten, weil Feldlerchen solche Strukturen meiden.

Nach diesen Ausführungen ist dauerhaft ein Ausgleich für acht Brutpaare der Feldlerche und zwei Brutpaare der Schafstelze zu schaffen, indem acht Blühflächen nach den oben genannten Kriterien angelegt werden. Die Maßnahme wird unmittelbar nach Umsetzung wirksam.“

Insgesamt besteht ein Kompensationsbedarf von $8 \times 2.000 = 16.000 \text{ m}^2$ (Umwandlung von Acker in Blühstreifen bzw. Dauergrünland).

Die Maßnahmen können auch betriebsintegriert ausgeführt werden.

Da diese Maßnahme mit der Anlage von Blühstreifen vergleichbar ist, ist diese Maßnahme auch als Kompensation für die Versiegelung anrechenbar (Faktor 3:1 = 5.300 m²).

Im Rahmen der Ersatzmaßnahmen werden die Eingriffe in das Schutzgut Arten und Biotope ausgeglichen.

Boden, Wasser

Es sind die Eingriffe in den Boden-/Wasserhaushalt in der Größenordnung von $138.012 \text{ m}^2 - 5.300 \text{ m}^2 = \mathbf{132.712 \text{ m}^2}$ durch geeignete Ersatzmaßnahmen zur Entlastung der Schutzgüter zu kompensieren. Reine Entsiegelungsmaßnahmen stehen in dieser Größenordnung im Landschaftsraum nicht zur Verfügung. Zudem hat sich in den letzten Jahren die Austrocknung der Landschaft als zunehmende Beeinträchtigung der Bodenfunktionen herauskristallisiert.

Es erfolgt die Entwicklung eines Flächenpools mit Maßnahmen, die insgesamt zu einer Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes und der Verbesserung des Wasserrückhalts auf dem Gebiet der Stadt Storkow (Mark) führen sollen. Dazu wurde vom zuständigen Wasser- und Landschaftspflegeverband ein Konzept mit unterschiedlichen Maßnahmen erarbeitet. Durch eine Vielzahl von kleineren sowie größeren Maßnahmen soll die Entwässerungswirkung des vorhandenen Grabensystems reduziert werden. Im Wesentlichen handelt es sich um den Einbau von Sohlsubstrat und Stützschnellen, die Anhebung oder Rückbau von Durchlässen, die Sanierung von Stauanlagen. Ferner werden gewässerbegleitende Pflanzungen vorgenommen.

Die Finanzierung der Maßnahmen erfolgt über eine Kompensationszahlung, die sich auf die nicht ausgeglichenen Versiegelungsflächen bezieht.

In der HVE ist zur Höhe der Ersatzzahlung für nicht kompensierbare Bodenversiegelungen folgendes festgehalten: Die Kosten orientieren sich an den Kosten der Entsiegelung im Flächenverhältnis von 1:1. In der Praxis hat sich auf Grundlage einer Vielzahl von Entsiegelungsvorhaben ein Betrag von 10,00 € je qm als Richtwert herausgestellt.

Somit ergibt sich ein Gesamtbetrag von $132.712 \text{ m}^2 \times 10,00 \text{ €/m}^2 = 1.327.120 \text{ €}$ der für diesen Flächenpool eingesetzt werden kann. Die Umsetzung erfolgt schrittweise, parallel zur Entwicklung des Baugebietes.

Der Zahlbetrag bezieht sich auf die maximal mögliche Versiegelung der Baugebiete (Anteil Baugrundstück) abzüglich der bereits innerhalb des jeweiligen Teilbereichs erfolgten Kompensation für die Baugebiete (Zuordnung siehe oben).

Es sind 8 Maßnahmen in Konzept enthalten, die unabhängig voneinander umgesetzt werden können. Die Gesamtbaukosten liegen gemäß Kostenschätzung bei 1.530.000 € hinzu kommen noch Planungskosten von ca. 15 %. Damit sind für die Kompensation der Versiegelung ausreichend Bauabschnitte im Konzept enthalten auch wenn einzelne Maßnahmen aus funktionellen Gründen bereits anderweitig umgesetzt werden müssen. Zudem stehen weitere Grabenabschnitte zur Verfügung die bei Bedarf in den Flächenpool aufgenommen werden können.

Der Flächenpool wird in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde, dem Wasser- und Landschaftspflegeverband Untere Spree und der Stadt Storkow eingerichtet.

Über den Flächenpool werden die Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Wasser kompensiert.

Bilanz der Ersatzmaßnahmen in Bezug auf die Schutzgüter Boden und Wasser

Nr.	Planung	Maßnahme Umfang	Faktor	Kompensation, anrechenbar m ²
01	Extensivierung von Ackerflächen, Anlage von Blühstreifen, Lerchenfenstern o.ä.	16.000 m ²	3:1	5.300
02*	Kompensationsmaßnahmen des Wasser- und Landschaftspflegeverbandes „Untere Spree“, derzeit in Abstimmung	nach Kostenäquivalent	-	132.712
	gesamt			138.012

B = Boden, W= Wasser, A+B = Arten und Biotope, L= Landschaftsbild,

Faktor in Anlehnung an anzuerkennende Flächenverhältnisse in „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“

In den nachfolgenden Tabellen erfolgt eine schutzgutbezogenen eine detaillierte Gegenüberstellung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen und die entsprechenden Kompensationsmaßnahmen:

Baubedingte Beeinträchtigungen						
Schutzgut Mensch						
Betroffene Fläche	Umfang	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang		Bilanz
Gesamtes Plangebiet (darüber hinaus Umgebung)	292.994 m ²	Baustellenbetrieb Beeinträchtigung durch Lärm, Staub und Kfz-Abgase Verminderung der Erholungseignung	Berücksichtigung der entsprechenden Verordnungen und Gesetze zum Lärmschutz, Reduzierung der Bauzeit, Verminderung der Staubentwicklung durch Wässern		V	die Beeinträchtigung bleibt auf die Dauer der Bauzeit beschränkt
Schutzgut Pflanzen und Tiere						
Betroffene Fläche	Umfang	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang		Bilanz
Gesamtes Plangebiet (darüber hinaus Umgebung)	292.994 m ²	Beunruhigung von Tieren durch Baumaßnahmen	Vermeidung von unnötigem Baulärm, Einhaltung der Lärmschutzverordnungen	gesamte betroffene Fläche	M	Beeinträchtigung wird so weit wie möglich gemindert
Gesamtes Plangebiet im Bereich von Bauarbeiten	292.994 m ²	Störung/ Gefährdung der wildlebenden Fauna (im Gebiet insbesondere Brutvögel und Eidechsen) durch Baustellenbetrieb und Maschineneinsatz, Fallenwirkung und Barrierewirkung durch Baugruben, Ablagerungen etc.	Baugruben während der Wanderbewegungen vor Arbeitsbeginn nach hereingefallenden Tieren absuchen, Anbringen von Ausstiegshilfen, Reduzierung der Bauzeit soweit möglich, Bauzeitenregelung, Absammeln von Eidechsen, Herstellen Ersatzquartier	gesamte betroffene Fläche	V	Beeinträchtigung wird so weit wie möglich vermieden
Bäume in der Nähe der Baumaßnahmen	hängt von Bauablauf ab	Gefährdung der Bäume durch Baumaßnahmen	Baumschutzmaßnahmen nach DIN 18920 /181918 sowie RAS-LG und ZTV-Baumpflege, keine Lagerung von Baumaterial, kein Fahren im Wurzelbereich großer Bäume	alle betroffenen Bäume	V	durch Einhaltung der Maßnahmen keine Beeinträchtigung

V = Vermeidung, M = Minderung, A = Ausgleich, E = Ersatz

Baubedingte Beeinträchtigungen						
Schutzgut Pflanzen und Tiere						
Betroffene Fläche	Umfang	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang		Bilanz
Bauflächen, Verkehrsflächen	192.322 m ²	Beseitigung der Vegetation und der obersten belebten Bodenschicht (Edaphon) und sonstigen Vegetationsflächen Verlust von Lebensraum, Verlust von Nahrungsraum	bei Bodenarbeiten sind die DIN 18196/18915 einzuhalten, nach Abschluss der Baumaßnahmen sind die unversiegelten Flächen wieder gärtnerisch anzulegen, Lagerung von Baumaterial weitgehend auf Flächen, die anlagebedingt versiegelt werden Die Baufeldfreimachung muss außerhalb der Brutzeit erfolgen (Tötungsverbot). Vor Beginn der Maßnahmen in Teilbereich B sind die Habitate für die Zauneidechsen herzurichten und die Tiere umzusiedeln.	gesamte betroffene Fläche	V V+M V	durch Einhaltung der Maßnahmen keine Beeinträchtigung, Beschränkung der Beeinträchtigung auf Flächen, die anlagebedingt beeinträchtigt werden

V = Vermeidung, M = Minderung, A = Ausgleich, E = Ersatz

Baubedingte Beeinträchtigungen						
Schutzgut Boden/ Wasser						
Betroffene Fläche	Umfang	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang		Bilanz
Bauflächen, Verkehrsflächen	hängt von Bauorganisation ab	Baustellenverkehr und Lagerung von Baumaterialien dadurch physikalische Bodenveränderungen: Verdichtung, Verschlämmung, Verfrachtung durch Baufahrzeuge, Baustofflagerung, Bautätigkeit etc.	Berücksichtigung der entsprechenden Verordnungen und Gesetze zum Schutz des Bodens bei Bodenarbeiten sind die DIN 18196/18915 einzuhalten, nach Abschluss der Baumaßnahmen sind die unversiegelten Flächen wieder gärtnerisch anzulegen Reduzierung der Lagerzeiten- und flächen soweit möglich durch straffen Bauablauf	gesamte betroffene Fläche	V+M M+V M	durch Einhaltung der Maßnahmen keine nachhaltige Beeinträchtigung
Bauflächen, Verkehrsflächen	hängt von Bauorganisation ab	Gefährdung des Bodens durch möglichen, auch havariebedingten Eintrag von Schadstoffen, wie Treib- und Schmierstoffen, Farbstoffen	Berücksichtigung der entsprechenden Verordnungen und Gesetze zum Schutz des Bodens	gesamte betroffene Fläche	V	durch Einhaltung der Maßnahmen keine Beeinträchtigung

V = Vermeidung, M = Minderung, A = Ausgleich, E = Ersatz

Baubedingte Beeinträchtigungen						
Schutzgut Boden/ Wasser						
Betroffene Fläche	Umfang	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang		Bilanz
Bauflächen, Verkehrsflächen	hängt von Bauorganisation ab	Ausheben der Baugruben, Abtrag von Oberboden und damit verbunden eine Schädigung der Bodenstruktur Verlust der Leistungsfähigkeit des Bodens Veränderung des Bodenwasser- und Bodenlufthaushalt	Berücksichtigung der entsprechenden Verordnungen und Gesetze zum Schutz des Bodens Abtrag und Sicherung des Oberbodens zur Wiederverwendung	gesamte betroffene Fläche	M	die Bodenlebewelt (Edaphon) wird weitestgehend erhalten
Schutzgut Klima/ Luft						
Betroffene Fläche	Umfang	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang		Bilanz
Gesamtes Plangebiet	292.994 m ²	Baustellenbetrieb Beeinträchtigung durch Lärm, Staub und Kfz-Abgase	Reduzierung der Bauzeit, Verminderung der Staubentwicklung durch Wässern	gesamte betroffene Fläche	V	die Beeinträchtigung bleibt auf die Dauer der Bauzeit beschränkt

V = Vermeidung, M = Minderung, A = Ausgleich, E = Ersatz

Anlagebedingte Beeinträchtigungen						
Schutzgut Mensch						
Betroffene Fläche	Umfang	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang		Bilanz
Gesamtes Plangebiet	292.994 m ²	Lärm, Abgase, erhöhter Kfz-Verkehr durch Betrieb der Anlage	Anordnung von Mitarbeiterstellplätzen direkt an der Zufahrt zu Grundstücken, Anbindung öPNV		V	Reduzierung des Kfz-Verkehrs auf das notwendige Maß, keine erhebliche Beeinträchtigung
Schutzgut Pflanzen und Tiere						
Betroffene Fläche	Umfang	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang		Bilanz
Gesamtes Plangebiet	292.994 m ²	allgemeine Veränderung der Lebensräume für Arten der wildlebenden Fauna und Flora	Reduzierung der GRZ auf 0,6, Befestigung in öffentlichen Verkehrsflächen ist bis maximal 80% der Gesamtfläche zulässig.	ca. -4,8 ha	V	Minderung der Negativwirkungen auf die natürliche Lebenswelt
				-5.373 m ²	M	
Bauflächen, Verkehrsflächen	243.264 m ²	Veränderung von überwiegend unversiegelten Acker- und Ackerbrachflächen zugunsten von Verkehrs- und Siedlungsflächen mit der Zweckbestimmung Industrie/ Gewerbe mit geringem Freiflächenanteil	Ausweisung von Grünflächen, die dem Ausgleich dienen Anlage von Heckenpflanzungen, Gebüsch Pflanzung von Bäumen	ca. 4,9 ha ² 13.210 m ² 179 St 207 St	A A A	Teilausgleich des Verlustes von Lebensräumen
Baukörper	124.764 m ²	Verlust von Lebensraum	Dachbegrünung	37.429 m ²	A	Teilausgleich des Verlustes von Lebensräumen
Bauflächen, Verkehrsflächen	243.264 m ²	Verlust von Lebensraum für Vogelarten und Eidechsen Veränderung des Bodenlebens	Herstellung von Ersatzlebensräumen auf Grünflächen Herstellung von Ersatzlebensräumen auf Ersatzflächen Herstellen von Ersatzlebensräumen auf Dachflächen	49.730 m ² 8.000 m ² 37.429 m ²	A E	die Beeinträchtigung wird vollständig ausgeglichen
Plangebiet, Teilbereich B	1 St	Verlust eines Baumes <i>Betula pendula</i>	Pflanzung von Bäumen	179 St	A	Der Verlust wird ausgeglichen

V = Vermeidung, M = Minderung, A = Ausgleich, E = Ersatz

Anlagebedingte Beeinträchtigungen								
Schutzgut Boden								
Betroffene Fläche	Umfang	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang		Bilanz		
Bauflächen, Verkehrsflächen	191.915 m ²	Einschränkung der natürlichen Bodenfunktionen durch Versiegelung von Vegetationsfläche	Befestigung in öffentlichen Verkehrsflächen bis maximal 80% der Gesamtfläche	-5.194 m ²	M	die Beeinträchtigung kann nicht vollständig ausgeglichen werden, Ersatzzahlungen sind notwendig		
			Einschränkung Versiegelungsgrad	-1.439 m ²	M			
			Gehwege öffentlicher Verkehrsflächen	13.210 m ²	A			
			Anlage von Heckenpflanzungen, Pflanzung von Bäumen	386 St	A			
			Anlage extensiver Offenflächen	27.712 m ²	A			
Anlage von Blühstreifen	16.000 m ²	E						
Baukörper	130.364 m ²	Verlust von belebtem Boden	Dachbegrünung	37.429 m ²	A	Teilausgleich des Bodenverlustes		
Schutzgut Wasser								
Betroffene Fläche	Umfang	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang		Bilanz		
Bauflächen, Verkehrsflächen	191.915 m ²	durch Versiegelung erhöhter Oberflächenabfluss auf Teilflächen, Unterbrechung/ Veränderung der Sickerwasserbewegung	Versickerung des Niederschlagswassers auf den Grundstücken	gesamte betroffene Fläche	V	durch Einhaltung der Maßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung weitgehender Erhalt der Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes		
			Berücksichtigung der entsprechenden Verordnungen und Gesetze zum Schutz des Grundwassers					
			Befestigung in öffentlichen Verkehrsflächen bis maximal 80% der Gesamtfläche				-5.373 m ²	M
			Einschränkung Versiegelungsgrad				-3.584 m ²	M
Gehwege								
Dachbegrünung	37.429 m ²	M						

V = Vermeidung, M = Minderung, A = Ausgleich, E = Ersatz

Anlagebedingte Beeinträchtigungen						
Schutzgut Klima/ Luft						
Betroffene Fläche	Umfang	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang		Bilanz
Gesamtes Plangebiet	292.994 m ²	Veränderung des Lokalklimas durch Versiegelung und großvolumige Bebauung	Pflanzung von Laubbäumen Anlage von Gehölzflächen Einhaltung der Energiesparverordnung bei Gebäuden	386 St 3.584 m ²	A A V+M	Erhöhung der Verschattung und der Verdunstung, Veränderung des Lokalklimas ist weitgehend ausgeglichen
Gesamtes Plangebiet	292.994 m ²	Erhöhung Kfz-Verkehrs, Erhöhung der Lärm-, Staub-, Geruchs- und Abgasimmissionen	Pflanzung von Laubbäumen Anlage von Gehölzflächen an den Siedlungsrändern Einhaltung der Energiesparverordnung bei Gebäuden	386 St 13.210 m ²	A A V+M	Erhöhung der Verschattung Entlastung des Lokalklimas, Veränderung des Lokalklimas ist weitgehend ausgeglichen
Plangebiet, Teilbereich B	1 St	Verlust eines Baumes <i>Betula pendula</i>	Pflanzung von Bäumen	179 St	A	Der Verlust wird ausgeglichen
Schutzgut Landschaftsbild						
Betroffene Fläche	Umfang	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang		Bilanz
Gesamtes Plangebiet	292.994 m ²	Gewerbegebiet in freier Landschaft sichtbar Örtliches Landschaftsbild durch Bebauung und Versiegelung beeinträchtigt, Verlust von freien Sichtfeldern	Anlage der fehlenden Ortsrandbegrünung hin zur angrenzenden Feldflur (Feldhecken) Anlage von weiteren Vegetationsflächen, Pflanzen von Bäumen	13.210 m ² 27.712 m ² 386 St	A A V+M	Verbesserung des Landschaftsbildes Beseitigung bestehender Beeinträchtigungen

V = Vermeidung, M = Minderung, A = Ausgleich, E = Ersatz

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen						
Schutzgut Mensch						
Betroffene Fläche	Umfang	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang		Bilanz
Gesamtes Plangebiet (und angrenzende Gewerbegebiete)	292.994 m ²	Erhöhung der Zahl der Nutzer auf dem Gebiet erhöhter Kfz-Verkehr betriebsbedingter Lärm	gegenseitige Rücksichtnahme Einhaltung der einschlägigen Gesetze und Verordnungen (insbesondere Nachbarschaftsrecht, Lärmschutz) Eingrünung des Geländes durch breite Gehölzstreifen, Pflanzung von Bäumen	gesamte betroffene Fläche	M + V	Keine Verschlechterung der bestehenden Situation
				13.210 m ² 386 Stck	A	
Schutzgut Pflanzen und Tiere						
Betroffene Fläche	Umfang	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	m ² / Stück		Bilanz
Gesamtes Plangebiet, Wege im Umfeld		Beunruhigung von Tieren Gefährdung von Tieren durch erhöhten Kfz-Verkehr Behinderung von Wanderungsbewegungen Beeinträchtigung von Tieren durch Beleuchtung	Einhaltung der einschlägigen Gesetze und Verordnungen Beachtung der Licht-Leitlinie Kein Einsatz von Bioziden	gesamte betroffene Fläche	V	Beeinträchtigung bleiben auf ein notwendiges Mindestmaß beschränkt
Schutzgut Boden						
Betroffene Fläche	Umfang	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang		Bilanz
Gesamtes Plangebiet	292.994 m ²	Eintrag des Eintrags von Schadstoffen infolge von Unfällen oder Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden dadurch Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Bodens	Einhaltung der einschlägigen Gesetze und Verordnungen zum Schutz des Bodens und beim Umgang mit gefährlichen Stoffen, kein Einsatz von Bioziden auf den Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung Beschränkung von Dünge- und Pflanzenschutzmaßnahmen auf ein notwendiges Mindestmaß, Flächenbefestigung von Betriebsflächen und Verkehrsflächen im wasserundurchlässigen Aufbau	gesamte betroffene Fläche	V	die Beeinträchtigung des Bodens wird auf das notwendige Mindestmaß reduziert, Schutz vor Eintrag von Schadstoffen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen						
Schutzgut Wasser						
Betroffene Fläche	Umfang	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang		Bilanz
Gesamtes Plangebiet	292.994 m ²	Gefahr des Eintrags von Schadstoffen infolge von Unfällen oder Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden dadurch Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes erhöhter Wasserverbrauch, mehr Abwasser	Berücksichtigung der entsprechenden Verordnungen und Gesetze zum Schutz des Grundwassers kein Einsatz von Bioziden auf den Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung Beschränkung von Dünge- und Pflanzenschutzmaßnahmen auf ein notwendiges Mindestmaß, Flächenbefestigung von Betriebsflächen und Verkehrsflächen im wasserundurchlässigen Aufbau	gesamte betroffene Fläche	V	weitgehender Erhalt der Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes, Schutz vor Schadstoffeintrag
Gesamtes Plangebiet	292.994 m ²	erhöhter Wasserverbrauch, mehr Abwasser	Wassersparende Verfahren, Berücksichtigung der entsprechenden Verordnungen und Gesetze zur Abwasserbehandlung und -aufbereitung	gesamte betroffene Fläche	V	weitgehender Erhalt der Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes
Schutzgut Klima/ Luft						
Betroffene Fläche	Umfang	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang		Bilanz
Gesamtes Plangebiet	292.994 m ²	Erhöhung der Emissionen durch Hausbrand Erhöhung des Kfz-Verkehr	Verwendung von umweltfreundlichen Energieträgern und modernen Produktionsverfahren	gesamte betroffene Fläche	V	Begrenzung der Negativen Wirkungen auf ein Mindestmaß

V = Vermeidung, M = Minderung, A = Ausgleich, E = Ersatz

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen						
Schutzgut Landschaft						
Betroffene Fläche	m ² / Stück	Art der Beeinträchtigung / Art der Auswirkung	Beschreibung der Maßnahme	m ² / Stück		Bilanz
Gesamtes Plangebiet	292.994 m ²	Bewegung und Lärm durch die Nutzung	gegenseitige Rücksichtnahme Einhaltung der einschlägigen Gesetze und Verordnungen (insbesondere Nachbarschaftsrecht, Lärmschutz) Anlagen von Hecken Baumpflanzungen	gesamte betroffene Fläche	V	die Erholungseignung des Plangebietes wird erhalten Durch die Begrünung an den Randflächen des Plangebietes wird die Einbindung in die Landschaft ermöglicht. Die Baumpflanzungen an den Straßen und den Gräben führen zur Begrünung innerhalb des Gebietes.

V = Vermeidung, M = Minderung, A = Ausgleich, E = Ersatz

7 Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen

Die Kompensationsmaßnahmen sind als Festsetzungen in den Bebauungsplan zu übernehmen.

Die Pflanzmaßnahmen der jeweiligen Teilbereiche, Baugebiete, Baugrundstücke sind innerhalb von 1 Jahr nach Fertigstellung der Baumaßnahmen auszuführen.

Die Durchführung der Maßnahmen ist im Rahmen städtebaulicher Verträge gemäß § 11 BauGB zu fixieren. Eine Kontrolle der Durchführung bzw. die Vorlage der Nachweise ist zu vereinbaren.

Die Wirksamkeit der Artenschutzmaßnahmen ist 5 Jahre nach Herstellung der Pflanzung (Fläche E und F) bzw. Umsiedlung der Zauneidechsen (Fläche G und H) durch Monitoring zu erbringen. Dabei sind durch Begehung die Brutvögel auf den Grünflächen zu erfassen und die Vorkommen von Zauneidechsen.

8 Quellen

Rechtsgrundlagen

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist

Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist

Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist

Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist

Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist

Brandenburgische Bauordnung (BbgBO) 1) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2018 (GVBl.I/18, [Nr. 39]) zuletzt geändert durch Gesetz vom 28. September 2023 (GVBl.I/23, [Nr. 18])

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl.I/20, [Nr. 28])

Leitlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen (Licht-Leitlinie) vom 16. April 2014 (ABl./14, [Nr. 21], S.691), geändert durch Erlass des MLUK vom 17. September 2021 (ABl./21, [Nr. 40], S.779)

Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft vom 26. August 2004, (ABl./04, [Nr. 43], S.825), geändert durch Erlass vom 8. April 2006 (ABl./06, [Nr. 22], S.402)

Literatur

Biotopkartierung Brandenburg Band 1/2 Kartieranleitung und Anlagen, hrg. Landesumweltamt Brandenburg, 2007

Eberhard Scholz, Die Naturräumliche Gliederung Brandenburgs, Potsdam 1962

Bastian, Olaf/ Schreiber, Karl-Friedrich; Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft, Gustav Fischer Verlag, Jena - Stuttgart 1994

Planungen, Gutachten, sonstige Planungsvorgaben

Landschaftsrahmenplan des Landkreis Oder-Spree, Februar 2021

Landschaftsplan für die Stadt Storkow (Mark), Stand 20.02.1995 genehmigt Febr. 2000 durch die Genehmigungsbehörde (Landratsamt Märkisch-Oderland), Ergänzungskartierungen, Oktober 1996

Maßstäbe für den Wert bzw. die Beeinträchtigung der Bodenfunktion, der Pflanzen- und Tierwelt und von Gewässern; Anwendung des naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, (Ergebnis des Staatsräte-Arbeitskreises Freie und Hansestadt Hamburg) 28.Mai 1991

Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) Stand April 2009, Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV)

Bebauungsplan „Gewerbegebiet Neu Boston 3“, Arbeitsentwurf, Storkow, Stand 30.11.2021

Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Simmat: Bebauungsplan „Gewerbegebiet Neu Boston 3“, Storkow; Vorkommen und Betroffenheit europäischer Vogelarten und der Zauneidechse, Oktober 2022

Baugrundstellungnahme V23-016- Bebauungsplan „Gewerbegebiet Neu Boston 3“ in Storkow (Mark), Beurteilung der Versickerungseignung und orientierende Schadstoffanalysen, Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. F. Maschke, 15.03.2023

Entwässerungskonzept „Gewerbegebiet Neu Boston 3“, IBW Ingenieurdienstleistungen Kurfürstendamm 61 10707 Berlin, 06.05.2023

Anlage zur Verkehrstechnische Untersuchung für „Gewerbegebiet Neu Boston 3“, Spreeplan Verkehr vom 18.10.2022

Kompensationsmaßnahmen Bebauungsplan „Gewerbegebiet Neu Boston 3“ der Stadt Storkow (Mark) „Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes und Verbesserung des Wasserrückhaltes auf dem Gebiet der Stadt Storkow (Mark)“

9 Anhang

Textliche Festsetzungen

- 1M Die Befestigung in öffentlichen Verkehrsflächen ist bis maximal 80% der Gesamtfläche zulässig.
- 2M In den öffentlichen Verkehrsflächen für Pkw-Stellplätze ausschließlich wasser- und luftdurchlässige Beläge auf durchlässigem Aufbau zulässig. Als Belag sind zulässig: Pflasterbeläge, Beton-Rasengittersteine, wassergebundene Decke, Rasenwabenplatten und Schotterrasen. Auch Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierung oder Betonierung sind unzulässig.
- 3M Für Einfriedungen sind ausschließlich Zäune mit einer Bodenfreiheit von mindestens 10 cm und Hecken zulässig. Sockel sind unzulässig.
- 4M Bei der Herstellung der Beleuchtung ist die Licht-Leitlinie des MLUK anzuwenden.
- 5A Auf den Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (A1), (A2), (C) und (D) ist jeweils eine mindestens 5 m breite Feldhecke anzulegen. Die jeweilige Länge der Hecke beträgt mindestens:
- auf Fläche (A1) 70 m
 - auf Fläche (A2) 156 m
 - auf Fläche (C) 230 m
 - auf Fläche (D) 100 m
- Pflanzdichte: mindestens 1 Stück pro 2 m², Pflanzenqualität: Baumschulware.
Zu pflanzende Arten: siehe Pflanzliste „Hecken“.
- 6A Auf der Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (B) ist eine mindestens 8 m breite und mindestens 410 m lange Feldhecke anzulegen.
Pflanzdichte: mindestens 1 Stück pro 2 m², Pflanzenqualität: Baumschulware.
Zu pflanzende Arten: siehe Pflanzliste „Hecken“.
- 7A Innerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen ist die Pflanzung von 147 Alleebäumen durchzuführen.
Pflanzenqualität: Baumschulware, Hochstamm, 3 x verpflanzt mit Ballen, Stammumfang mindestens 14/16 cm, zu pflanzende Arten: siehe Pflanzliste "Bäume".
- 8A Innerhalb der Grünflächen (L) und (M) ist jeweils auf den westlichen Grabenseiten die Pflanzung von 32 Bäumen durchzuführen.
Pflanzenqualität: Baumschulware, Hochstamm, 3 x verpflanzt mit Ballen, Stammumfang mindestens 14/16 cm, zu pflanzende Arten: siehe Pflanzliste "Bäume"
- 9A Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (E und F) ist als Brachfläche „Habitat der Goldammer“ zu sichern und zu entwickeln. Es erfolgen Pflanzungen gebietsheimischer Bäume und Hecken auf 3.300 m² der Fläche sowie die Duldung der Selbstbegrünung offener Bereiche.

Die Einzelmaßnahmen sind aus dem Artenschutzgutachten „Bebauungsplan ,Gewerbegebiet Neu Boston 3‘, Storkow; Vorkommen und Betroffenheit europäischer Vogelarten und der Zauneidechse“ vom Oktober 2022 abzuleiten, welches Bestandteil der Satzungsunterlagen ist.

zu pflanzende Arten: siehe Pflanzliste "Habitat der Goldammer".

- 10A Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (G und H) ist als „Habitat der Zauneidechse“ zu sichern und zu entwickeln. Es erfolgt das Einbringen von Totholz- und Reisighaufen und die Entwicklung trockener bis halbtrockener Gras- und Staudenfluren durch Duldung der Selbstbegrünung.
Die Einzelmaßnahmen sind aus dem Artenschutzgutachten „Bebauungsplan ,Gewerbegebiet Neu Boston 3‘, Storkow; Vorkommen und Betroffenheit europäischer Vogelarten und der Zauneidechse“ vom Oktober 2022 abzuleiten, welches Bestandteil der Satzungsunterlagen ist.
- 11A Auf der Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (K) ist eine mindestens 10 m breite und mindestens 385 m lange mit Bäumen überschränkte Feldhecke anzulegen.
- Sträucher: Pflanzdichte mindestens 1 Stück pro 2 m², Pflanzenqualität: Baumschulware;
 - Bäume: Pflanzdichte mindestens 1 Baum je angefangene 300 m² Hecke, Pflanzenqualität Baumschulqualität, Höhe mindestens 3,0 m.
- Zu pflanzende Arten: siehe Pflanzliste „Überschränkte Hecken“.
Es erfolgt die Duldung der Selbstbegrünung offener Bereiche.
- 12A In den Baugebieten ist je angefangene 1.000 m² Grundstücksfläche ein Baum zu pflanzen. Pflanzenqualität: Baumschulware, Hochstamm, 3 x verpflanzt mit Ballen, Stammumfang mindestens 14/16 cm, zu pflanzende Arten: siehe Pflanzliste "Bäume"
- 13A In den Gewerbegebieten GE und GEe sowie in den Industriegebieten GI sind die Dachflächen von Gebäuden mit einer Dachneigung von weniger als 20 Grad dauerhaft und flächendeckend zu begrünen. Dies gilt nicht für notwendige technische Einrichtungen, Treppenhäuser, Belichtungsflächen, Entfluchtungen und zur Wartung erforderliche Zuwegungen. Der durchwurzelbare Teil des Dachaufbaus muss mindestens 12 cm betragen. Die Bepflanzungen sind zu erhalten und bei Abgang nachzupflanzen.

Pflanzliste

(orientiert sich an gebietsheimische Gehölze gemäß:

Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft vom 26. August 2004, geändert durch Erlass vom 8. April 2006, Anlage 1 und „Empfehlungen zur Mischung von Baum- und Straucharten im Wald, die Baumartenmischungstabelle“, MLUK Brandenburg, Landesbetrieb Forst, Juni 2022

Pflanzliste Überschilderte Hecken:

Botanischer Name	Trivialname	Botanischer Name	Trivialname
<u>Bäume</u>		<u>Sträucher</u>	
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	<i>Berberis vulgaris</i>	Gemeine Berberitze
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn	<i>Clematis vitalba</i>	Gemeine Waldrebe
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	<i>Cornus alba</i>	Weißer Hartriegel
<i>Betula pendula</i>	Sand-Birke	<i>Cornus mas</i>	Kornelkische
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche	<i>Corylus avellana</i>	Strauchhasel
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche	<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigriffl. Weißdorn
<i>Malus sylvestris</i>	Wild-Apfel	<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffl. Weißdorn
<i>Pinus sylvestris</i>	Gemeine Kiefer	<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Populus nigra</i>	Schwarz-Pappel	<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	<i>Lonicera xylosteum</i>	Gem. Heckenkirsche
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche	<i>Prunus spinosa</i>	Schlehdorn
<i>Pyrus pyraeaster</i>	Wild-Birne	<i>Rhamnus catharticus</i>	Kreuzdorn
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche	<i>Ribes nigrum</i>	Schwarze Johannisbeere
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	<i>Ribes rubrum</i>	Rote Johannisbeere
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide	<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Salix x rubens</i>	Hohe Weide	<i>Rosa corymbifera</i>	Hecken-Rose
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	<i>Rosa rubiginosa</i>	Wein-Rose
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche	<i>Rubus fruticosus</i>	Brombeere
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere	<i>Salix aurita</i>	Ohrweide
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	<i>Salix caprea</i>	Salweide
<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommer-Linde	<i>Salix cinerea</i>	Grauweide
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme	<i>Salix viminalis</i>	Korbweide
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme	<i>Sambucus racemosa</i>	Hirsch-Holunder
<i>Ulmus x hollandica</i>	Bastard-Ulme	<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball
<u>Obst</u>			
<i>Prunus avium</i> in Sorten	Kirsche		
<i>Prunus cerasus</i> in Sorten	Sauerkirsche		

Pflanzliste Habitat Goldammer:

Botanischer Name	Trivialname	Botanischer Name	Trivialname
<u>Bäume</u>		<u>Sträucher</u>	
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	<i>Berberis vulgaris</i>	Gemeine Berberitze
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn	<i>Clematis vitalba</i>	Gemeine Waldrebe
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	<i>Cornus alba</i>	Weißer Hartriegel
<i>Betula pendula</i>	Sand-Birke	<i>Cornus mas</i>	Kornelkische
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche	<i>Corylus avellana</i>	Strauchhasel
<i>Malus sylvestris</i>	Wild-Apfel	<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigriffl. Weißdorn
<i>Pinus sylvestris</i>	Gemeine Kiefer	<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffl. Weißdorn
<i>Populus nigra</i>	Schwarz-Pappel	<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>	Gem. Heckenkirsche
<i>Pyrus pyraeaster</i>	Wild-Birne	<i>Prunus spinosa</i>	Schlehdorn
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche	<i>Rhamnus catharticus</i>	Kreuzdorn
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	<i>Ribes nigrum</i>	Schwarze Johannisbeere
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide	<i>Ribes rubrum</i>	Rote Johannisbeere
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	<i>Rosa corymbifera</i>	Hecken-Rose
<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommer-Linde	<i>Rosa rubiginosa</i>	Wein-Rose
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme	<i>Rubus fruticosus</i>	Brombeere
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme	<i>Salix aurita</i>	Ohrweide
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme	<i>Salix caprea</i>	Salweide
		<i>Salix cinerea</i>	Grauweide
		<i>Salix viminalis</i>	Korbweide
<u>Obst</u>		<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Prunus avium in Sorten</i>	Kirsche	<i>Sambucus racemosa</i>	Hirsch-Holunder
<i>Prunus cerasus in Sorten</i>	Sauerkirsche	<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball

Pflanzliste Bäume:

Botanischer Name	Trivialname	Botanischer Name	Trivialname
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn	<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere
<i>Aesculus x carnea</i>	Rotblühende Rosskastanie	<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Weißblühende Rosskastanie	<i>Tilia euchlora</i>	Krim-Linde
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche	<i>Tilia tomentosa</i>	Silber-Linde
<i>Platanus x hispanica</i>	Platane	<i>Ulmus x hollandica</i>	Bastard-Ulme
<i>Populus nigra</i>	Schwarz-Pappel		

Pflanzliste Hecken:

Botanischer Name	Trivialname	Botanischer Name	Trivialname
<i>Berberis vulgaris</i>	Gemeine Berberitze	<i>Ribes nigrum</i>	Schwarze Johannisbeere
<i>Clematis vitalba</i>	Gemeine Waldrebe	<i>Ribes rubrum</i>	Rote Johannisbeere
<i>Cornus alba</i>	Weißer Hartriegel	<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Cornus mas</i>	Kornelkische	<i>Rosa corymbifera</i>	Hecken-Rose
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel	<i>Rosa rubiginosa</i>	Wein-Rose
<i>Corylus avellana</i>	Strauchhasel	<i>Rubus fruticosus</i>	Brombeere
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigriffl. Weißdorn	<i>Salix aurita</i>	Ohrweide
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffl. Weißdorn	<i>Salix caprea</i>	Salweide
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen	<i>Salix cinerea</i>	Grauweide
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum	<i>Salix viminalis</i>	Korbweide
<i>Lonicera xylosteum</i>	Gem. Heckenkirsche	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehdorn	<i>Sambucus racemosa</i>	Hirsch-Holunder
<i>Rhamnus catharticus</i>	Kreuzdorn	<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball

10 Kostenschätzung

Projekt: Kompensationsmaßnahmen zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Neu Boston 3“

Anlage von Hecken (Festsetzungen 5A und 6A)

1.	Pflanzung von 6.060 m ² Fläche mit standortgerechten, heimischen Sträuchern gemäß Pflanzliste „Hecken“, 0,5 Stück pro m ² , Baumschulware, (Flächen A, B, C, D)				
Nr.	Kostenstelle/ Kostengruppe	Menge	Einheit	Einzelpreis (€)	Gesamtpreis (€)
01	Sträucher liefern, pflanzen inkl. sonst. Materialien und aller Nebenarbeiten	6.060	m ²	5,00	30.300,00
02	Fertigstellungspflege nach DIN 18916	6.060	m ²	2,75	16.665,00
03	Entwicklungspflege, 3 Jahre nach DIN 18919	6.060	m ²	7,50	45.450,00
gesamt:				15,25	<u>92.415,00</u>

Baumpflanzungen (Festsetzung 7A und 8A)

2.	Pflanzung von 179 standortgerechten, heimischen Laubbäumen gemäß Pflanzliste „Bäume“, Stammumfang von 14/16 cm, Hochstamm, 3xv. mit Ballen (Verkehrsflächen)				
Nr.	Kostenstelle/ Kostengruppe	Menge	Einheit	Einzelpreis (€)	Gesamtpreis (€)
01	Hochstamm liefern, pflanzen inkl. Dreibock, sonst. Materialien und aller Nebenarbeiten	179	St	500,00	89.500,00
02	Fertigstellungspflege Bäume nach DIN 18916	179	St	30,00	5.370,00
03	Entwicklungspflege Bäume, 3 Jahre nach DIN 18919	179	St	90,00	16.110,00
gesamt:				620,00	<u>110.980,00</u>

Anlage von einigen Hecken und Bäumen auf Offenflächen (Festsetzung 9A)

3.	Pflanzung von insgesamt 3.300 m ² Fläche mit standortgerechten, heimischen Sträuchern und Bäumen gemäß Pflanzliste „Habitat Goldammer“, 0,5 Stück pro m ² , Baumschulware, (Flächen E, F)				
Nr.	Kostenstelle/ Kostengruppe	Menge	Einheit	Einzelpreis (€)	Gesamtpreis (€)
01	Sträucher liefern, pflanzen inkl. sonst. Materialien und aller Nebenarbeiten	3.300	m ²	5,00	16.500,00
02	Fertigstellungspflege nach DIN 18916	3.300	m ²	2,75	9.075,00
03	Entwicklungspflege, 3 Jahre nach DIN 18919	3.300	m ²	7,50	24.750,00
04	Hochstamm/ Heister/ Stammbusch liefern, pflanzen inkl. Dreibock, sonst. Materialien und aller Nebenarbeiten	11	St	500,00	5.500,00
05	Fertigstellungspflege Bäume nach DIN 18916	11	St	30,00	330,00
06	Entwicklungspflege Bäume, 3 Jahre nach DIN 18919	11	St	90,00	990,00
gesamt:					<u>57.145,00</u>

Anlage von überschrilmten Hecken (Festsetzung 11A)

4.	Pflanzung von 3.850 m ² Fläche mit standortgerechten, heimischen Sträuchern (0,5 Stück pro m ²) und Bäumen (1 St je 300 m ²) gemäß Pflanzliste „überschrilmte Hecken“, Baumschulware, (Fläche K)				
Nr.	Kostenstelle/ Kostengruppe	Menge	Einheit	Einzelpreis (€)	Gesamtpreis (€)
01	Sträucher liefern, pflanzen inkl. sonst. Materialien und aller Nebenarbeiten	3.850	m ²	5,00	19.250,00
02	Fertigstellungspflege nach DIN 18916	3.850	m ²	2,75	10.587,50
03	Entwicklungspflege, 3 Jahre nach DIN 18919	3.850	m ²	7,50	28.875,00
04	Hochstamm/ Heister/ Stammbusch liefern, pflanzen inkl. Dreibock, sonst. Materialien und aller Nebenarbeiten	12	St	500,00	6.000,00
05	Fertigstellungspflege Bäume nach DIN 18916	12	St	30,00	360,00
06	Entwicklungspflege Bäume, 3 Jahre nach DIN 18919	12	St	90,00	1.080,00
gesamt:					<u>66.152,50</u>

Baumpflanzungen (Festsetzung 12A)

5.	Pflanzung von 207 standortgerechten, heimischen Laubbäumen gemäß Pflanzliste „Bäume“, Stammumfang von 14/16 cm, Hochstamm, 3xv. mit Ballen (Verkehrsflächen)				
Nr.	Kostenstelle/ Kostengruppe	Menge	Einheit	Einzelpreis (€)	Gesamtpreis (€)
01	Hochstamm liefern, pflanzen inkl. Dreibock, sonst. Materialien und aller Nebenarbeiten	207	St	500,00	103.500,00
02	Fertigstellungspflege Bäume nach DIN 18916	207	St	30,00	6.210,00
03	Entwicklungspflege Bäume, 3 Jahre nach DIN 18919	207	St	90,00	18.630,00
gesamt:					<u>128.340,00</u>

Dachbegrünung (Festsetzung 13A)

6.	Anlage von Extensivbegrünung von 37.429 m ² Dachfläche, heimische Pflanz-/ Saatmischungen (Gebiete GE und GI)				
Nr.	Kostenstelle/ Kostengruppe	Menge	Einheit	Einzelpreis (€)	Gesamtpreis (€)
01	Dachbegrünung herstellen, pflanzen inkl. sonst. Materialien und aller Nebenarbeiten	37.429	m ²	25,00	935.725,00
02	Fertigstellungspflege nach DIN 18916	37.429	m ²	4,00	149.716,00
03	Entwicklungspflege, 3 Jahre nach DIN 18919	37.429	m ²	7,50	280.717,50
gesamt:					<u>1.366.158,50</u>

Blühstreifen (vertragliche Regelung)

7.	Kompensation über Flächenpool				
Nr.	Kostenstelle/ Kostengruppe	Menge	Einheit	Einzelpreis (€)	Gesamtpreis (€)
01	Extensivierung von Ackerflächen	16.000	m ²	6,00	96.000,00
gesamt:					<u>96.000,00</u>

Ersatzzahlung (Kostenäquivalent vertragliche Regelung)

8. Kostenäquivalent für Versiegelung					
Nr.	Kostenstelle/ Kostengruppe	Menge	Einheit	Einzelpreis (€)	Gesamtpreis (€)
01	Ersatzzahlung für Regulierungsmaßnahmen des Wasserhaushalt	132.712	m ²	10,00	1.327.120,00
gesamt:				10,00	<u>1.327.120,00</u>

Gesamtkosten

KOSTEN GESAMT (€)	
Maßnahme 1. Hecken (Zuordnung Baugebiete)	95.415,00
Maßnahme 2. Baumpflanzung (Zuordnung Straßen)	110.980,00
Maßnahme 3. Habitat Goldammer (Zuordnung Straßen)	57.145,00
Maßnahme 4. Hecken (Zuordnung Baugebiete)	66.152,50
Maßnahme 5. Baumpflanzung (Zuordnung Baugebiete)	128.340,00
Maßnahme 6. Dachbegrünung (Zuordnung Baugebiete)	1.366.158,50
Maßnahme 7. Blühstreifen (Zuordnung Baugebiete)	96.000,00
Maßnahme 8. Flächenpool (Zuordnung Baugebiete)	1.327.120,00
KOSTEN GESAMT, NETTO (€)	3.247.311,00
19% MwSt	616.989,09
<u>KOSTEN GESAMT, BRUTTO (€)</u>	<u>3.864.300,09</u>

Nur zur Information: Umgerechnet auf das Plangebiet (292.994 m²) ergibt sich für die Kompensation ein Kostenfaktor von ca. 13,19 €/ m².