

Bebauungsplan
„Markthalle Pätz an der B 179“
Bestensee



Umweltbericht

Verfasser:

HiBU Plan GmbH
Groß Kienitzer Dorfstraße 15
15831 Blankenfelde-Mahlow

zum 2. Entwurf

09.10.2023

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
1.1.	Anlass und Zielsetzung.....	1
1.2.	Rechtgrundlage der Umweltprüfung	1
1.3.	Grundlegender Prüfumfang und Methodik	1
1.3.1.	Untersuchungsraum und Untersuchungsumfang	1
1.3.2.	Durchführung der Umweltprüfung, artenschutzrechtliche Prüfung, Bewertung	2
1.4.	Fachplanerische Grundlagen	2
1.4.1.	Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg	2
2.	Beschreibung und Bewertung der Umweltbedingungen.....	4
2.1.	Berücksichtigung von Schutzgebieten und-objekten.....	4
2.2.	Schutzgut Boden	4
2.3.	Schutzgut Wasser.....	6
2.3.1.	Oberflächengewässer	6
2.3.2.	Grundwasser	6
2.4.	Schutzgut Klima und Luft	6
2.5.	Schutzgut Biotopstruktur, Lebensräume, Pflanzen- und Tierarten	7
2.6.	Schutzgut Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholungsnutzung	7
2.7.	Schutzgut Mensch	7
2.8.	Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	7
3.	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes	8
3.1.	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	8
3.2.	Prognose der Entwicklung bei Durchführung der Planung.....	8
3.3.	Prüfung der Erheblichkeit für die Schutzgüter der Umwelt – Übersicht.....	8
3.4.	Auswirkung auf das Schutzgut Boden.....	8
3.5.	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	9
3.6.	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft.....	9
3.7.	Auswirkungen auf das Schutzgut Biotopstruktur, Lebensräume, Pflanzen und Tierarten	10
3.8.	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholungsnutzung.....	10
3.9.	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch	10
3.10.	Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur. Und Sachgüter.....	10
3.11.	Eingesetzte Techniken und Stoffe	11
3.12.	Kumulation mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete.....	11
3.13.	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern	11
4.	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf die Schutzgüter	12
4.1.	Übersicht zum Kompensationsbedarf	12
4.2.	Kompensationsmaßnahmen	12
4.2.1.	Kompensation von Bodenversiegelungen	12
4.2.2.	Landschaftsbild	13
4.2.3.	Mensch	13
4.2.4.	Biotop und Fauna	14
4.2.5.	Kompensation von Wald	15
5.	Zusätzliche Angaben	18
5.1.	Angewandte Technische Verfahren & Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung	18
5.2.	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen	18
5.3.	Zusammenfassung	18
6.	Quellen	19
6.1.	Rechtsgrundlagen.....	19
6.2.	Fachliteratur	19

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Plangebietes	1
Abb. 2: Schutzgebiete.....	4
Abb. 3: Bodenarten im Plangebiet	5
Abb. 4: Geologie im Plangebiet	5
Abb. 5: Grundwasserflurabstand (LfU 2013)	6

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Darstellung bestehender Versiegelung	6
Tab. 2: Einstufung der Beeinträchtigungen auf die jeweiligen Schutzgüter.....	8
Tab. 3: Übersicht zum Kompensationsbedarf	12
Tab. 4: Mögliche zu verwendende Arten	13

1. Einleitung

1.1. Anlass und Zielsetzung

Der Antragsteller plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes im Außenbereich gemäß § 35 BauGB zur Errichtung eines Einkaufsmarktes. Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine ~1 ha große Fläche, die sich nördlich der Siedlungslage Pätz, an der B179.



Abb. 1: Lage des Plangebietes

1.2. Rechtgrundlage der Umweltprüfung

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist im Aufstellungsverfahren zum Bebauungsplan eine Umweltprüfung nach dem gegenwärtigen Wissenstand und den anerkannten Methoden durchzuführen. Sachgegenstand ist die Ermittlung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zu betrachtenden Schutzgüter und Inhalte. Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden entsprechend § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB in einem Umweltbericht dargestellt, dessen Inhalt und Reihenfolge durch die Anlage 1 zum BauGB (zu § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB) bestimmt sind.

1.3. Grundlegender Prüfumfang und Methodik

1.3.1. Untersuchungsraum und Untersuchungsumfang

Als Untersuchungsraum für die Umweltprüfung wurde der Geltungsbereich des Bebauungsplanes und einen Puffer von 10 m bestimmt. In diesem Areal sind alle Aspekte des örtlichen Naturhaushaltes und des Orts- bzw. Landschaftsbildes in einer für die planerische Beurteilung hinreichender Ausprägung vorhanden. Die Bestandsaufnahme im Untersuchungsraum erfolgte im Zeitraum von

April bis Juli 2020, was sowohl eine differenzierte Erfassung der Biotopstruktur mit floristischer Ausstattung als auch die für die Beurteilung relevante faunistische Erfassungen ermöglichte.

1.3.2. Durchführung der Umweltprüfung, artenschutzrechtliche Prüfung, Bewertung

Die Durchführung der Umweltprüfung erfolgt grundsätzlich durch eine schutzgutbezogene Ermittlung planbedingter Auswirkungen auf die Bestandssituation (Beeinträchtigungen) mit einer daraus folgenden Ableitung geeigneter und realistischer Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen sowie speziell in der Eingriffsregelung zum Ausgleich bzw. Ersatz. Die artenschutzrechtliche Prüfung wird in die Umweltprüfung integriert.

Die Bewertung von Auswirkungen und Beeinträchtigungen erfolgt grundsätzlich verbal-argumentativ und wird wo erforderlich zur Veranschaulichung durch zahlenmäßig gefasste Größen untersetzt. Bestehende Vorbeeinträchtigungen werden dabei berücksichtigt. Die potenziellen Beeinträchtigungen auf die Tierwelt werden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung behandelt. Zur Bewältigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung werden Kompensationsmaßnahmen bestimmt, die räumlich und funktional geeignet sind, die erheblichen Beeinträchtigungen auszugleichen bzw. zu ersetzen.

Der Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt werden eine sachgerechte Abschätzung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen vorangestellt. Die begriffliche Fassung folgt dabei der Bestimmung bei JEDICKE, wonach eine erhebliche Beeinträchtigung eines Schutzgutes dann vorliegt, wenn durch eine vorhaben- oder planbedingte Einwirkung (i.S.v. Eingriff) eine Verschlechterung der Lebensbedingungen für den Menschen und/oder ein Verlust (eine Schädigung) von Kultur- und Sachgütern eintreten und/oder das kurz- bis mittelfristige Regenerationsvermögen der Natur überfordert wird und sich in der Folge andersartige Funktionen und Werte des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes entwickeln.

Diese Abschätzung geht von dem Ansatz aus, dass aus der Eigenart und den Standortbedingungen eines konkreten Vorhabens oder Planes i.d.R. spezifische und unterschiedlich intensive Auswirkungen erkennbar und zu beurteilen sind, was auch bedeutet, dass bestimmte Belange, die nach dieser Abschätzung nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen, in der Umweltprüfung nicht weiter behandelt werden. Die Differenzierung in dieser inhaltlichen Ausarbeitung wurde mit der Gemeinde als Träger der Bauleitplanung abgestimmt. Bei naturwissenschaftlich bzw. technisch definierten Größen wird als Schwelle der Erheblichkeit der rechtsverbindliche Grenz- oder Richtwert angesetzt.

1.4. Fachplanerische Grundlagen

1.4.1. Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg

Das Ziel von Naturschutz und Landschaftspflege ist die nachhaltige Sicherung aller Naturgüter, die Bestandteil des Wirkungsgefüges Naturhaushalt sind und in ihren landschaftlichen Erscheinungsformen auch das ästhetische Bild der Landschaft mitbestimmen. Nachhaltige Sicherung bedeutet auch Verbesserung der Umweltqualität durch die Entwicklung von Natur und Landschaft.

Die Naturschutzstrategie des Landes Brandenburg ist auf die Einheit von Schutz und Entwicklung ausgerichtet und soll dem immer schneller fortschreitenden Aussterben von Tier- und Pflanzenarten, der zunehmenden Zerstörung noch weitgehend naturnaher Lebensräume, den Beeinträchtigungen einzelner Naturgüter sowie des gesamten Wirkungsgefüges Naturhaushalt entgegenwirken.

Sie vertritt daher ein ganzheitliches ökosystemares Herangehen und bleibt nicht auf die offene Landschaft oder nur auf Schutzgebiete beschränkt. Die Strategie orientiert sich an folgenden wesentlichen Leitlinien:

- Vermeidung und weitestgehende Minimierung von Konflikten bei der Raumnutzung und von neuen Umweltbelastungen
- Sparsame Nutzung von Naturgütern und schonende Inanspruchnahme zur langfristigen Erhaltung der Regenerations- und Regulationsfähigkeit
- Berücksichtigung der natürlichen Lebensgrundlage Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen und Tiere sowie Landschaftsbild als grundlegende Planungs- und Entscheidungsfaktoren auf landesweiter, regionaler und lokaler Ebene
- Integration des Naturschutzes in alle gesellschaftlichen Bereiche und Umsetzung seiner Ziele auch über Instrumente und Mittel aller Ressorts
- Einführung und standortgerechte Weiterentwicklung konsequent umweltschonender Landnutzungen und Technologien zur nachhaltigen Sicherung des Naturhaushaltes

Unter Berücksichtigung der Lage im Dahme-Seengebiet des Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebietes sind folgende regional bestimmte Anforderungen an den Naturschutz und die Landschaftsentwicklung von Bedeutung:

- Sicherung unzerschnittener, dünn besiedelter Wald- und Seenlandschaften
- Besondere Schutz- und Entwicklungsbedürftigkeit nährstoffarmer Kiefernwälder und Trockenrasen auf Dünen und Flugsandflächen
- Verbesserung der Lebensraumqualität der Gewässer als charakteristische Landschaftselemente durch gezielte Lenkung der Freizeit- und Erholungsnutzung, Rückbau verbauter Uferbereiche
- Entwicklung der monostrukturierten Kiefernwälder zu naturnahen Waldgesellschaften sowie Schaffung von Waldmänteln an den linearen Abschlüssen von Forsten
- Bewahrung von Offenlandanteilen durch eine natur- und ressourcenschonende landwirtschaftliche Nutzung

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltbedingungen

2.1. Berücksichtigung von Schutzgebieten und-objekten

Das Planvorhaben liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Teupitz-Köriser Seengebiet“ und innerhalb des Naturparks „Dahme-Heideseen“. In der Umgebung befinden sich weitere Schutzgebiete:

Landschaftsschutzgebiete

„Teupitz-Köriser Seengebiet“ – 0 m
„Dahme-Heideseen“ – 8 m O

Naturpark

„Dahme-Heideseen“ – 0 m

FFH-Gebiet / Naturschutzgebiet

„Pätzer Hintersee“ – 1450 m SW

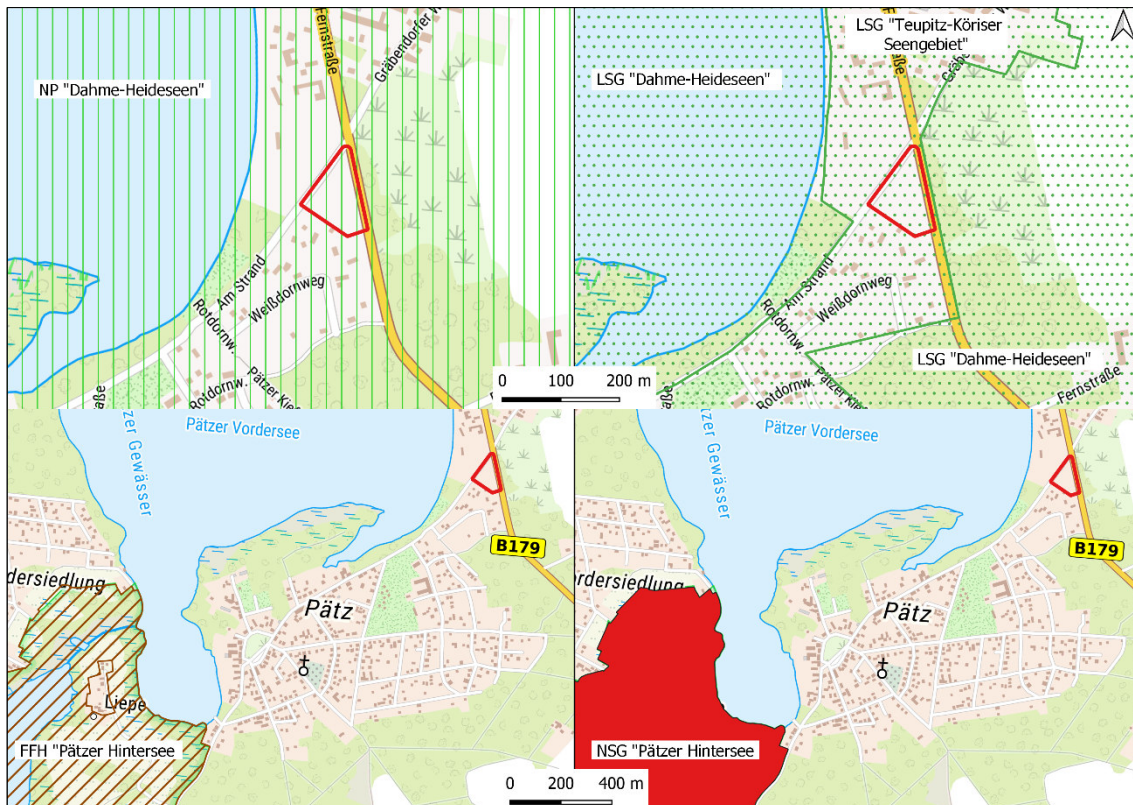


Abb. 2: Schutzgebiete

Weder innerhalb des Plangebietes noch in dessen unmittelbarer Umgebung befinden sich gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope.

2.2. Schutzgut Boden

Das Plangebiet liegt im naturräumlich im Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebiet. Im Bereich des bestehenden Parkplatzes ist der Boden bereits stark anthropogen überprägt, indem er bspw. mit Schotter verfestigt wurde.

Bodenarten:

- Böden aus Fluss- und Seesedimenten einschließlich Urstromtalsedimenten
- überwiegend vergleyte, podsolige Braunerden und podsolige Gley-Braunerden und gering verbreitet vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatilem Sand

Geologie:

- Ablagerungen der Urstromtäler inklusive ihrer Nebentäler (Niederungssand, "Talsand"): Sand, fein- und mittelkörnig, schwach grobkörnig, geringe Kiesbeimengungen
- Alter: Pleistozän, Weichsel-Kaltzeit



Abb. 3: Bodenarten im Plangebiet



Abb. 4: Geologie im Plangebiet

Tab. 1: Darstellung bestehender Versiegelung

Art der Versiegelung	Fläche in m ²	Faktor aVV	aVV [m ²]
Parkplatz (unbefestigt, geschottert)	2.777	0,5	1.389
Gesamt	2.777		1.389

2.3. Schutzgut Wasser

2.3.1. Oberflächengewässer

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird nicht weder durch Fließgewässer tangiert/durchquert. Das Standgewässer „Pätzer Vordersee“ befindet sich ca. 100 m entfernt in westlicher Richtung.

2.3.2. Grundwasser

Das Plangebiet liegt gemäß der Hydrologischen Karte „HYK50-1“ (LBGR 2020) weitgehend unbedeckter Grundwasserleiter (GWL 1.1) der Niederungen und Urstromtäler mit hydraulischer Verbindung des GWLK 1 mit GWLK 2.

Der Grundwasserflurabstand beträgt laut den Online-Karten des LfU (2013) 2-3 m.

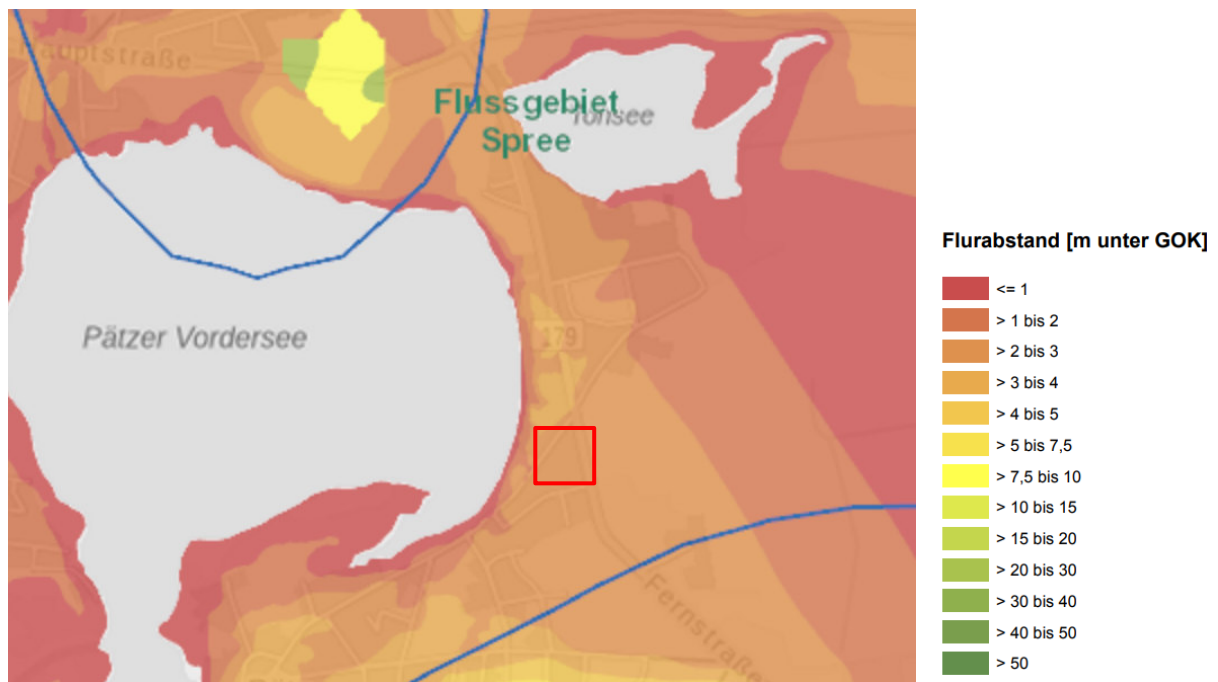


Abb. 5: Grundwasserflurabstand (LfU 2013)

2.4. Schutzgut Klima und Luft

Das Gebiet liegt im Einflussbereich des ostdeutschen subkontinentalen Binnenlandklimas mit noch vorhandener subatlantischer Komponente. Das Jahresmittel der Lufttemperatur liegt bei ca. 8,5°C. Das Monatsmittel erreicht im Januar mit -1,0°C sein Minimum. Der wärmste Monat ist der Juli mit ca. 18,0°C im langjährigen Mittel. Die durchschnittliche Niederschlagsmenge liegt zwischen 530 und 575 mm im Jahr. Diese Werte, in Kombination mit den jahreszeitlichen Temperaturschwankungen sind Ausdruck des kontinentalen Klimaeinflusses. Die Hauptwindrichtung bilden westliche Winde. Häufig treten auch winterliche und sommerliche Hochdruckwetterlagen mit östlichen Winden auf. (LfU 2004).

2.5. Schutzgut Biotopstruktur, Lebensräume, Pflanzen- und Tierarten

Die Betrachtung der Schutzgüter Biotopstruktur, Lebensräume, Pflanzen- und Tierarten wurden im separaten Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Dubrow 12.02.2021) behandelt.

2.6. Schutzgut Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholungsnutzung

Für die Beschreibung des Landschaftsbildes wird die Umgebung des Geltungsbereiches mit einbezogen. Bei dem Gebiet selbst handelt es sich um einen Parkplatz (für Besucher des westlich gelegenen Pätzer Vordersees) der im Nordosten mit Baumbeständen zur Landstraße abgegrenzt ist. Dabei handelt es sich im Osten um Nadel-Laub-Mischbestand, hauptsächlich Kiefern, im Norden hingegen herrscht Laub-Mischbestand mit Eichen und Ahorn vor. Im Süden grenzen Kleingartenanlagen an die Planfläche an. Im Südwesten, auf der anderen Seite der Verbindungsstraße zur Siedlungslage Pätz befindet sich Laub-Nadel-Mischbestand, welche sich bis zur Seegrenze erstrecken. Im Nordwesten liegt eine Fläche, die zum Teil mit Bäumen bestanden ist, zum Teil befinden sich noch Ruinen darauf, einige wurden auch bereits abgerissen. Insgesamt sind anthropogen und durchgrünter Charakter des Landschaftsbildes ausgeglichen. Eine Erholungsnutzung direkt auf dem Gelände liegt nicht vor, jedoch in der näheren Umgebung durch die Kleingartenanlage und die Nähe zum See, welcher zum Spaziergehen und baden genutzt wird.

2.7. Schutzgut Mensch

Wohn- und Erholungsnutzung

Das Plangebiet befindet sich durch die Nähe zur Landstraße nur in einer mäßig ruhigen Lage. Zur Erholung dienen der See mit den diesen umgebenden Waldbeständen.

Immissionen

Die B 179 ist mäßig frequentiert, es kommt jedoch nicht zu übermäßigen Lärmbelastungen. Zu Berufszeiten steigt die Nutzung vorübergehend an.

2.8. Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Plangebiet selbst gibt es keine Bodendenkmäler. Das nächste Bodendenkmal liegt in einer Entfernung von ca. 1.200 m und unterliegt daher keiner Auswirkung durch den Bebauungsplan.

3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes

3.1. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Die sogenannte Nullvariante beschreibt die Entwicklung des betrachteten Gebietes, ohne Durchführung des Bebauungsplanverfahrens.

Die Fläche würde weiterhin als Parkplatz genutzt werden, die Baumbestände blieben erhalten.

3.2. Prognose der Entwicklung bei Durchführung der Planung

In Pätz gibt es bisher noch keine Einkaufsmöglichkeit für den täglichen Bedarf. Die Fläche wird derzeit zum Teil als Parkplatz für Badebesuche des Sees genutzt. Die restliche Fläche untersteht keiner Nutzung. Zum Teil findet jedoch illegale Müll- und Gartenabfallentsorgung statt. Mit Durchführung der Planung müssen die Einwohner der Ortes Pätz geringere Strecken zum Einkaufen auf sich nehmen. Die Nutzung als Parkmöglichkeit, auch um zu dem nahegelegenen See zu kommen, bleibt weiterhin bestehen. Kleinteilig gehen Flächen von Waldbiotopen verloren. Der somit entstandene Lebensraumverlust kann unter Zuhilfenahme von Ersatzmaßnahmen durch die großflächigen Bestände in der unmittelbaren Umgebung abgepuffert werden.

3.3. Prüfung der Erheblichkeit für die Schutzgüter der Umwelt – Übersicht

Abgeleitet aus der Lage und dem städtebaulichen Ziel des Bebauungsplanes ergeben sich einige Aspekte, nach denen bestimmte Beeinträchtigungen von Schutzgütern ausgeschlossen werden können:

Tab. 2: Einstufung der Beeinträchtigungen auf die jeweiligen Schutzgüter

Schutzgut	Beeinträchtigung		
	baubedingt	anlagebedingt	nutzungsbedingt
Mensch und Siedlung	O	O	X
Kultur- und Sachgüter	----	----	----
Boden	O	X	----
Klima/Luft	----	----	----
Wasserhaushalt	----	O	----
Arten und Lebensgemeinschaften	O	X	----
Landschafts-/Ortsbild	----	X	----

Einstufung x = erheblich | O = geringfügig/zeitweilig | ---- = Beeinträchtigung nicht absehbar

Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen oder Beanspruchungen von Natur und Landschaft, die über die bestimmungsgemäße Nutzung innerhalb des Plangebietes hinausgehen oder hinauswirken, sind nicht zu erwarten.

3.4. Auswirkung auf das Schutzgut Boden

a: baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens entstehen im Zuge der Realisierung von Bauvorhaben durch Abgrabung, Umlagerung, ggf. Verdichtung u.ä. Derartige Beeinträchtigungen sind im Plangebiet absehbar sehr kleinräumig und zeitweilig. Sie können außerhalb künftig überbauter Flächen ohne nachteilige Wirkungen wieder beseitigt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher daraus nicht zu erwarten.

b: anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Flächenbilanz:	Fläche	Versiegelungsfaktor	rech. Versiegelung
davon:			
Hauptgebäude (Markthalle)	1.900 m ²	1,0.....	1.900 m ²
Flächen für Stellplätze	1.230 m ²	0,5.....	615 m ²
Flächen für Zufahrten	2.721 m ²	0,7.....	1.360 m ²
Grünfläche	1.463 m ²	0,0.....	0 m ²
Gesamt	7.314 m².....	3.875 m²

Mit Zulassung des Bebauungsplanes wird ein Zuwachs von 3.875 m² Versiegelung möglich gemacht. Dem entgegenrechnen ist die bereits vorhandene Versiegelung durch den sich im Bestand befindlichen Parkplatz von 1.389 m². Da es sich um eine geschotterte, jedoch auch sehr stark verdichtete Fläche handelt wird der Faktor der anrechenbaren Vollversiegelung (aVV) mit 0,5 bestimmt, so dass die rechnerische Vorversiegelung 695 m². Die geplante Versiegelung wird mit der bestehenden Versiegelung verrechnet. Daraus ergibt sich in Summa ein Zuwachs an Neuversiegelung von **3.180 m²**, was einen Kompensationsbedarf nach sich zieht.

3.5. Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

a: baubedingte Wirkfaktoren

Temporäre Grundwasserabsenkungen sind nicht erforderlich. Auch befinden sich, keine Oberflächengewässer in unmittelbarer Nähe. Durch die Entfernung kann eine erhebliche Auswirkung auf den Pätzer Vordersee ausgeschlossen werden. Weitere Auswirkungen können indirekt durch die Beeinträchtigungen bzw. Verdichtung des Bodens verursacht werden, da die Versickerungsfähigkeit beeinflusst wird. Somit sind als baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens, die sich auch auf das Schutzgut Wasser auswirken können, fahrzeugbedingte Verdichtungen und ggf. Zwischenlagerungen von Bau- und Bodenmaterial zu nennen. Diese Störungen sich allerdings zeitweilig bzw. als geringfügig zu bewerten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind *daher daraus nicht zu erwarten*.

b: anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Mit der anlagebedingten Entstehung zusätzlicher versiegelter Flächen wird primär eine Verringerung des Flächenpotentials zur Niederschlagsversickerung und eine Minderung der möglichen Grundwasserneubildung erzeugt. Da die Ableitung von Niederschlagswasser innerhalb des Plangebietes entsprechend den landeseinheitlichen Vorschriften auf Grundstücksflächen und in Randbereichen der Verkehrsflächen erfolgen soll, tritt eine erhebliche Beeinträchtigung des lokalen Wasserhaushaltes nicht ein. Ein gesonderter Kompensationsbedarf ergibt sich nicht.

3.6. Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Auswirkungen von baulichen Veränderungen auf das Lokalklima im Landschaftsraum sind nicht zu prognostizieren, da keine qualifizierbare Veränderung im Gefüge der Landschaftseinheiten und damit von deren klimatischen Funktionen eintritt.

Die Qualität des Standortes mit dem Kleinklima bleibt auch bei Veränderungen in der baulichen Nutzung erhalten, da diese sich nur geringfügig ändert. Spezielle Vorsorge- oder Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

3.7. Auswirkungen auf das Schutzgut Biotopstruktur, Lebensräume, Pflanzen und Tierarten

Biotopstruktur

In dem Plangebiet, sowie im umliegenden Untersuchungsraum, befinden sich keine gemäß § 30 BNatSchG geschützten Biotope.

Es gehen durch den zulässigen Bau lediglich Flächen mit geringen Biotopwert verloren. Die wesentlichen Biotopfunktionen der Biotoptypen werden im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben, da es in der unmittelbaren Umgebung geschlossene Baumbestände sowie auch Offenland mit Einzelbäumen gibt. Eine Waldumwandlung ist auf dem Grundstück für die Errichtung des Marktes erforderlich. Da es sich um Wald handelt fallen die Bäume nicht unter die Baumschutzsatzung. Baumfällungen im Bereich der Verkehrsfläche sind nicht erforderlich.

Fauna

Die Darstellung der Fauna erfolgte im separaten Artenschutzfachbeitrag (Dubrow 12.02.2021).

3.8. Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholungsnutzung

Durch das mit der Planung zulässige Bauvorhaben wird das Landschaftsbild anthropogen überprägt. Derzeit handelt es sich um einen eher unauffälligen, geschotterten Parkplatz die Umgebung entspricht einer gut durchgrüneten Lage. Der Bau des mehrgeschossigen Marktes bewirkt eine stärkere Dominanz des anthropogenen Charakters, was das Landschaftsbild beeinträchtigt. Nachteilige Auswirkungen für das Landschaftsbild über die Grenzen des Plangebietes hinaus sind nicht zu erwarten.

3.9. Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

a: baubedingte Wirkfaktoren

Die Durchführung des B-Planes wird mit Baugeschehen verbunden sein. Verlauf und Wirkungen durch Baulärm, Staub oder Baustellenverkehr verlaufen jedoch diskontinuierlich und zeitweilig. Die möglichen Störwirkungen auf die Menschen der Siedlungsumgebung sind geringfügig. Eine Verschlechterung der örtlichen Immissionslage (Lärm, Luftschadstoff) kann ausgeschlossen werden. Erhebliche Beeinträchtigungen für den Menschen entstehen nicht.

b: anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die Lebens- und Umweltbedingungen für den Menschen werden mit der Realisierung der vorgesehenen Planung qualitativ nicht verschlechtert. Der Markt wird so in den Bestand eingliedert, dass eine Beeinträchtigung des Erholungspotenzials in der Umgebung (See und umgebender Wald) nicht zu erwarten ist. Bei der angrenzenden Kleingartensiedlung wird es zu einer visuellen Beeinträchtigung kommen. Dies sollte durch entsprechende Begrünung kompensiert werden. In Frage käme dazu bspw. eine Fassadenbegrünung oder eine Heckenpflanzung. Zudem kommt es auch zu einer Erhöhung akustischer Reize durch die höhere Frequentierung durch Kunden des Marktes (mit Autos), ebenso wie Beleuchtung in den Abendstunden. Um dem entgegen zu wirken sollten die Lampen, die im Zusammenhang mit dem Markt stehen, nach Ladenschluss innen und außen ausgeschaltet werden.

Neuartige oder intensivere Emissionen von Luftschadstoffen und Erschütterungen sind aus diesen geplanten Änderungen nicht zu erwarten.

3.10. Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur. Und Sachgüter

Es sind keine Bau- oder Bodendenkmale betroffen.

Zu berücksichtigen sind die allgemeinen gesetzlichen Anforderungen gemäß dem Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale und Bodendenkmale im Land Brandenburg vom 24.05.2004.

Für die Ausführung von Bauarbeiten, die mit Eingriffen in den Boden verbunden sind, ergibt sich daraus eine besondere Sorgfaltspflicht. Bei Feststellen von Anzeichen für Bodendenkmale sind die Maßgaben gemäß § 11 BbgDSchG zu beachten und die erforderlichen Maßnahmen zur Sicherung der Bodendenkmale zu treffen.

3.11. Eingesetzte Techniken und Stoffe

Eine Wirkung der eingesetzten Techniken und Stoffe auf die Schutzgüter kann, auf Grund des bekannten Umfangs- und der Charakteristik des Vorhabens ausgeschlossen werden.

3.12. Kumulation mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Kumulierende Vorhaben im Sinne z.B. des § 3b (2) UVPG, d.h. „mehrere Vorhaben derselben Art, die gleichzeitig von demselben oder mehreren Trägern verwirklicht werden sollen und in einem engen Zusammenhang stehen“, sind hier derzeit nicht gegeben.

3.13. Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern

Unter Wechselwirkungen im Sinne des UVPG lassen sich erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und auch innerhalb dieser verstehen, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken, potenzieren, aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können.

Im Rahmen des Vorhabens sind die Bodenversiegelungen für das Schutzgut Boden die erheblichen Beeinträchtigungen. Mögliche relevante negative Wechselwirkungen zu den Schutzgütern Mensch, Wasser, Tier und Pflanzen, Klima und Luft werden dadurch nicht ausgelöst.

Es wird keine vorhabenbedingte negative Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern hervorgerufen.

4. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf die Schutzgüter

4.1. Übersicht zum Kompensationsbedarf

In der nachfolgenden Übersicht wird für die einzelnen Schutzgüter eine Bewertung der Erheblichkeit von aus der Planung resultierenden Beeinträchtigungen vorgenommen. Daraus lässt sich schlussfolgern ob und inwieweit Kompensationen erforderlich sind.

Tab. 3: Übersicht zum Kompensationsbedarf

Schutzgut	Betroffenheit	Bewertung	Kompensation
Boden	Zusätzliche Versiegelung von Boden bei Neubau oder Erweiterung	Zusätzliche Versiegelung von 3.180 m ² erheblich	erforderlich
Wasser	Verringerung der Versickerung durch zusätzlich möglichen höheren Versiegelungsgrad	örtliche Versickerung des Niederschlagswassers auf den Grundstücken nicht erheblich	nicht erforderlich
Klima	lokalklimatische Funktionsräume werden nicht beeinflusst	nicht erheblich	nicht erforderlich
Biotope/ Arten	Verlust von Wald Verlust von 3 Baumhöhlen	Kompensation von Wald Installation von je 3 Vogel- und Fledermauskästen	erforderlich
Land- schafts- bild	Räumlich eng begrenzte Veränderungen durch zusätzlich mögliche Gebäude	Der landschaftsbildliche Charakter verschiebt sich von bisher ausgeglichen zwischen anthropogener und durchgrünter Charakteristik zu einer stärkeren anthropogenen Dominanz erheblich	erforderlich
Mensch	Visuelle und akustische Reize durch Licht, bauliche Anlage und höhere Frequentierung	Zuwachs von Lärm- und Lichtimmissionen und visueller Beeinträchtigung erheblich	erforderlich

4.2. Kompensationsmaßnahmen

4.2.1. Kompensation von Bodenversiegelungen

Dem Vorhabenträger stehen keine weiteren Flächen zur Verfügung, auf denen der Gesamtbedarf an Kompensation für Bodenversiegelung über die „Lebenszeit“ des Bebauungsplanes gedeckt werden kann. Potenzielle Entsiegelungsflächen, die nicht in der Verfügung der Gemeinde stehen (z.B. aus öffentlichen oder privaten Flächen- oder Maßnahmenpools), können in aller Regel auch nicht über einen längeren Zeitraum für eine unbestimmte Anzahl zumeist kleiner Einzelbauvorhaben mit unbestimmbaren Realisierungszeitpunkten vorgehalten werden. Die ausschließliche Beschränkung auf Maßnahmen zur Entsiegelung als Kompensation für neue Bodenversiegelung ist im vorliegenden Falle somit nicht als sachgerecht anzusehen.

Eine ökologische Kompensation der verloren gehenden Bodenfunktion durch Aufwertung im Wege der Ersatzpflanzung, bezogen auf das individuelle Bauvorhaben, stellt hier eine sinnvolle Alternative zur Entsiegelung dar.

Der Ausgleich kann somit über Baumpflanzung oder über Heckenanpflanzung erfolgen.

- Baumpflanzung
 - Pro 50 m² Versiegelung ein Baum der Artenliste (s. Tab. 4) der Qualität StU 14-16 cm oder
 - Pro 100 m² Versiegelung ein Baum der Artenliste (s. Tab. 4) der Qualität StU 16-18 cm
- Gehölzpflanzung (Heckenpflanzung)
 - Im Verhältnis 1:1 Gehölzpflanzungen mit Arten der Artenliste (s. Tab. 4); diese müssen eine zusammenhängende Mindestfläche von 100 m² haben und dabei minimal 3-reihig oder mit einer Mindestbreite von 5 m gepflanzt werden.

950 m² Versiegelung werden durch 19 Baumpflanzungen der Qualitätsstufe StU 16-18 cm im Vorhabenbereich kompensiert (Festsetzung).

Tab. 4: Mögliche zu verwendende Arten

Laub-/Nadelbäume		Obstbäume	(Hecken-)Sträucher	
- Feld-Ahorn	- Eberesche	- Kultur-Apfel	- Gew. Berberitze	- Pfaffenhütchen
- Berg-Ahorn	- Elsbeere	- Wild-Apfel	- Hainbuche	- Gew. Traubenkirsche
- Spitz-Ahorn	- Winterlinde	- Vogelkirsche	- Blutroter Hartriegel	- Schlehe
- Sand-Birke	- Sommerlinde	- Sauer-Kirsche	- Strauchhasel	- Purgier-Kreuzdorn
- Hainbuche	- Berg-Ulme	- Gew. Kulturpflaume	- Eingriffeliger Weißdorn	- Wild-Rosen
- Rot-Buche	- Flatter-Ulme	- Kultur-Birne	- Zweigriffeliger Weißdorn	- Schwarzer Holunder
- Gemeine Esche	- Feld-Ulme	- Wild-Birne	- Weißdorn	- Gemeiner Schneeball
- Stiel-Eiche			- Besen-Ginster	

Von den verbleibenden 2.230 m² Ersatz für Entsiegelung werden durch die externe naturschutzfachlich anerkannte Maßnahme „Streuobstwiese Streganz“ auf dem Flurstück 186, Flur 3, Gemarkung Streganz kompensiert. Die Umsetzung der Maßnahme wird im Erschließungsvertrag gebunden.

4.2.2. Landschaftsbild

Die Außenanlagenbegrünung erfolgt bereits durch die Pflanzung von 19 Bäumen. Zusätzlich ist zur Einbindung in das Ortsbild die Schallschutzmauer mit Kletterpflanzen zu begrünen (Festsetzung).

und speziell Mauerbegrünung

4.2.3. Mensch

Die Auswirkung von Schallimmissionen wird in dem Gutachten der BBP Bauconsulting mbH vom 09.02.2021 bewertet. Gemäß den Hinweisen des LfU 19.07.2021 sind im Durchführungsvertrag zum VBP sind u.a. folgen-de Punkte, die zwar der Lärmimmissionsprognose zugrunde gelegt, aber in der Satzung des B-Plans nicht festgeschrieben werden können, zu übernehmen:

- Orientierung der lärmrelevanten haustechnischen Anlagen inkl. max. Schallleistungspegel
- Öffnungszeiten nur zwischen 7.00 Uhr und 22.00 Uhr
- Veranstaltungen nur tagsüber bis 22.00 Uhr
- Keine musikalischen Darbietungen bei Veranstaltungen
- Lärmarme Einkaufswagen mit Kunststoffkorb oder Änderung des Sammelstandortes

Gemäß den Hinweisen des LfU 19.07.2021 sind die Festsetzung Nr. 3.4 zur Errichtung einer Lärmschutzwand wird grundsätzlich begrüßt. In diesem Zusammenhang wird auf die Hinweise in Punkt 2- Schallgutachten verwiesen. Die gewählte Formulierung ist jedoch zu unbestimmt. Es fehlt beispiels-

weise der Höhenbezug z.B. NHN, GOK. Weiterhin wird empfohlen sich an den Festsetzungsbeispielen der Länder Berlin und Brandenburg³ und dem Wortlaut der ZTV-Lsw 064 zu orientieren. Daher wurde die Festsetzung, wie folgt angepasst:

„Die in der Planzeichnung dargestellte Lärmschutzwand hat eine Höhe von mindestens 2,40 bis 2,50 m und muss über ein Bauschalldämmmaß nach DIN 4109 von mindestens 30 dB verfügen. Der Höhenbezugspunkt für die maximale Höhe ist die Höhe des Gehweges "Am Strand".“

Die durch den Schallschutz erforderliche 3 mm maximal Fugenbreite reduziert die Versickerungsfähigkeit der Fahrwege. Diese wird mit den Rasenpflastersteine auf den Parkplatzflächen ausgeglichen.

4.2.4. Biotop und Fauna

Bei ca. 4.400 m² handelt es sich um Wald im Sinne des Waldgesetzes des Landes Brandenburg (LWaldG). Eine Umwandlung von Wald in andere Nutzungsarten gemäß § 8 LWaldG ist erforderlich. Diese Waldumwandlung ist nicht Bestandteil des Bauleitplanverfahrens, sondern wird im Zuge der Bau-genehmigung durchgeführt.

Vermeidungs- und Ersatzmaßnahme aus dem Artenschutzfachbeitrag Dubrow 12.02.2021:

M1: Um einen artenschutzrechtlichen Konflikt mit Brutvögeln und Fledermäusen zu vermeiden, sind Rodungsmaßnahmen nur außerhalb der Brutzeit durchzuführen. Sollten Rodungen einzelner Gehölze in der Brutzeit erforderlich werden, sind die Gehölze davor auf ein Vorkommen von Brutstätten und Fledermausquartieren durch einen Experten zu überprüfen.

M2: Um einen artenschutzrechtlichen Konflikt mit Fledermäusen auszuschließen ist auch vor den Rodungsarbeiten eine Kontrolle auf Fledermausvorkommen der Höhlenbäume durchzuführen, da einige Fledermausarten Höhlungen in Bäumen auch als Winterquartier nutzen.

M3: Für die im Vorhabengebiet vorkommenden Höhlungen sollen im Verhältnis 1:2 Nistkästen für Brutvögel und Sommer- sowie Winterquartiere für Fledermäuse realisiert werden. Während der Begehungen wurden 3 Höhlungen erfasst, sodass 6 Ersatzquartiere (3 Fledermauskästen und 3 Nistkästen für Höhlenbrüter) angebracht werden müssen. Diese sollen an der begrünten Schallschutzmauer angebracht werden.

4.2.5. Kompensation von Wald

Die Ersatzaufforstung ist auf einer 7.000 m² großen Fläche in der Gemarkung Gräbendorf, Flur 6, Flurstück 104 vertraglich gesichert worden. Dazu gibt es bereits eine Erstaufforstungsgenehmigung LFB-19.06-7020-6/05/18. Im Folgenden wird die Maßnahme die anteilig integriert wird dargestellt:

Flurstücksnummer	Fläche des Flurstück in m ²	zur Aufforstung vorgesehen Flächen (m ²)	aktuelle. Nutzungsart der zur Aufforstung vorgesehene (Fläche in m ²)
104	49.517	21.341	Acker



Gräbendorf, Flur 6, Flurstück 104, 4,96 ha gesamt, davon 2,07 Auffostungsfläche auf Acker

Wuchsgebiet: 11 Mittelbrandenburger Talsand und Jungmoränenland

Geol. Formation: 025 - qh,Hm / qh,,l-f

Moorbildungen (Anmoor, "Moorerde"): Humus, sandig, Sand-Humus-Mischbildungen
 - ueber Ablagerungen in Seen und Altwasserläufen (See- und Altwassersande): Fein- und Mittelsand, meist schluffig, +/- humose Dünenlagen von Mudde, verschwemmtem Torf und Humus (Geologische Übersichtskarte, LBGR 2018)

Bodentyp: Humusgley, GGh: f-s (Sf) (BÜK 300, LBGR 2018)

Großklima: γ (Südmärkisches Klima)

Klimastufe: t (trockenes Tieflandklima)

KMgCaP- Serien: -

Nährkraftstufe: Z1

Flächenanteil : 100%

Grundwasserstaustufe: 35,36

Anhdromorphe Feinbodenform: GoSu Goltewitzer Sand-Graugley

Standort: ziemlich arm, grundwassernah

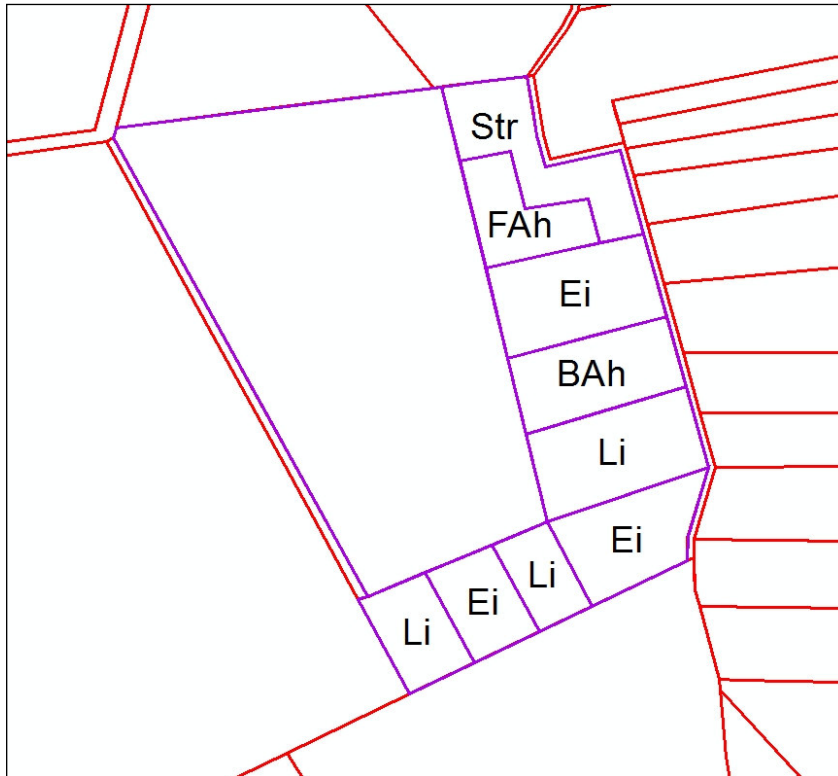
Waldbauliche Empfehlung:

Auf dem ziemlich armen grundwassernahen Standort empfiehlt sich eine Begründung mit der Hauptbaumart Stiel-Eiche. Allerdings zeigen Erfahrungen, dass das Ausfallrisiko auf Ackerstandorten auf Grund von Klimaextreme, Mäusefraß, das Fehlen der natürlichen Mykorrhiza hoch ist. Der Einfluss des basenreichen Grundwassers auf die Nährstoffversorgung ermöglicht neben der Beimischung von Winterlinde und Ahorn, was den Anwuchs auf der Nachbarfläche bestätigt. Die Anlage eines gestuften Waldrandes im Norden trägt außerdem zur ökologischen und landschaftlichen Aufwertung bei.

Sinnvoll erscheint die Anlage einer Reihenaufforstung. Dazu sollten 30 % Eichen-Pflanzreihen im Verband von 1 x 2 m eingebracht werden. Winterlinde sollte mit einem Anteil von 30 %, sowie 15 % Berg- und 15 % Feldahorn gepflanzt werden.

10 % der nördlichen Randflächen ist eine Auswahl geeigneter einheimischer Baum- und Straucharten für die Waldrandgestaltung. Bei der ziemlich armen Bodennährkraftstufe und der mittelfrischen Bodenfeuchtewerten das Eberesche, Pflaume, Wildapfel, Eingrifflicher Weißdorn, Schlehe, Kreuzdorn und Hundsrose im Pflanzverband 1,5x1,5m in Trupps von 10 Exemplaren.

Wegen des Wildeinflusses ist eine Zäunung notwendig.



Art + Anteil	= Fläche	= Verband	= Pflanzenzahl
Ei = Eiche 30 %	= 6.400 m ²	= 1 x 2 m	= 3.200
Li = Winterlinde 30 %	= 6.400 m ²	= 1 x 2 m	= 3.200
Bah= Berg-Ahorn 15 %	= 3.200 m ²	= 1 x 2 m	= 1.600
FAh= Feld-Ahorn 15 %	= 3.200 m ²	= 1 x 2 m	= 1.600
Str = Sträucher für Waldrand 10 %	= 1.341 m ²	= 1,5 x 1,5 m	= 596
	davon	Weißdorn	= 149
		Kreuzdorn	= 149
		Schlehe	= 149
		Hundsrose	= 149
	= 800 m ²	= 4 x 4 m	= 50
	davon	Eberesche	= 18
		Pflaume	= 16
		Holzapfel	= 16
Gesamt	= 21.335 m²	=	= 10.246

5. Zusätzliche Angaben

5.1. Angewandte Technische Verfahren & Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung

Technische Verfahren wurden bei der Umweltprüfung nicht zur Anwendung gebracht.

5.2. Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt, bzw. Schutzgüter des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes werden dann erforderlich, wenn eine Realisierung von Bauvorhaben erfolgt. Sie sind in der Regel darauf gerichtet, alle Arbeiten und Begleitumstände optimal zu koordinieren, um eine nicht zulässige Beanspruchung nicht überplanter Flächen oder schutzwürdiger Bereiche auch in der Praxis wirksam auszuschließen. Dazu sind sowohl überwachende Kontrollen der Gemeinde als Träger der Bauleitplanung als auch die Selbstkontrolle des Trägers der Bauvorhaben geeignet. Die Maßnahmen zur Kompensation von naturschutzrechtlichen Eingriffen, die in der Pflicht des jeweiligen Vorhabenträgers (Eingriffsverursacher) liegen, werden durch die Gemeinde in Koordination mit der zuständigen Naturschutzbehörde entsprechend dem Fortschritt einer Erschließung bzw. Bebauung künftig kontrolliert und dokumentiert. Die Träger konkreter Vorhaben sind verpflichtet, die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen fristgerecht anzuzeigen.

5.3. Zusammenfassung

Der Antragssteller plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes im Außenbereich gemäß § 35 BauGB zur Errichtung eines Einkaufsmarktes.

Die Realisierung des Bebauungsplans hat Auswirkungen auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Bei diesen Beeinträchtigungen wurde zwischen erheblichen und geringfügigen unterschieden. Aus den erheblichen Beeinträchtigungen ergibt sich ein Kompensationsbedarf. Die erheblichen Beeinträchtigungen betreffen das Schutzgut Mensch, Boden, Landschaftsbild sowie Fauna und Flora.

Die Auswirkung von Schallimmissionen wird durch Festsetzung der Schutzmaßnahmen aus dem Gutachten der BBP Bauconsulting mbH vom 09.02.2021 reduziert.

Zum Ersatz für das Schutzgut Boden werden durch die externe naturschutzfachlich anerkannte Maßnahme „Streuobstwiese Streganz“ und weitere 19 Baumpflanzungen im Vorhabenbereich kompensiert. Die Außenanlagenbegrünung erfolgt ebenfalls durch die Pflanzung der Bäume und zusätzlich durch die Begrünung der Schallschutzmauer mit Kletterpflanzen.

Für die Fauna ergeben sich gemäß „Artenschutzfachbeitrag“ (Dubrow 12.02.2021) bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen (M1 und M3) keine Anhaltspunkte, dass mit dem Vorhaben ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG entsteht. Die Prüfung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. Nr.4 BNatSchG entfallen.

Die Ersatzaufforstung ist auf einer 7.000 m² großen Fläche in der Gemarkung Gräbendorf, Flur 6, Flurstück 104 vertraglich gesichert worden. Dazu gibt es bereits eine Erstaufforstungsgenehmigung LFB-19.06-7020-6/05/18.

Aus der Durchführung des Bebauungsplanes sind mit Umsetzung der Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Umwelt zu erwarten.

6. Quellen

6.1. Rechtsgrundlagen

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) 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

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (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])

Richtlinie des Rates der Europäischen Union 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der Tier- und Pflanzenarten (FFH-Richtlinie) vom 21.05.1992, Abl. EG 1992 Nr. L 206/7

Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie) vom 02. April 1979, geändert am 29. Juli 1997, Abl. EG Nr. L223, S.9

6.2. Fachliteratur

Arbeitshilfe Betriebsintegrierte Kompensation, MLUK (Hrsg.), LGB 2017

Biopkartierung Brandenburg, Bd. 1 Liste der Biotoptypen, Bd. 2 Beschreibung der Biotoptypen, Hrsg. LUA, LAGS, LFE, 2003 bzw. 2006
Brandenburg, 15 (4) 2006

Die Vögel Europas, Peterson, R., Parey Buchverlag Berlin 2002

Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin, ABBO, Verlag Natur § Text Rangsdorf 2001

Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE), Hrsg. MLUV Brandenburg, Stand 04/2009

Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg, Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 1,2/2002

Lfu (2004): Pflege- und Entwicklungsplan Naturpark Dahme-Heideseen – Kurzfassung. URL: https://www.dahme-heideseen-naturpark.de/fileadmin/user_upload/PDF/Dahme-Heideseen/NPDH_PEP_Dahme-Heideseen_Kurzfassung_2004.pdf [Stand: 29.10.2020]

Lfu (2013): GW Flurabstand (FA). URL: https://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=GWM_www_CORE [Stand: 05.10.20]

Liste der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, Hrsg. LUA Brandenburg 2008

Lurche und Kriechtiere Europas, Engelmann, W.-E. et al., Neumann Verlag Radebeul 1993

Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie; Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Reihe Naturschutz und biologische Vielfalt, Heft 20, Bonn – Bad Godesberg 2005

Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Südbeck et. al. (2005), Radolfzell

Rote Liste – Gefährdete Tiere im Land Brandenburg, Hrsg. MUNR Brandenburg 1993

Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere, Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (1), Hrsg. Bundesamt für Naturschutz Bonn – Bad Godesberg 2009

Rote Liste Gefäßpflanzen des Landes Brandenburg, Naturschutz und Landschaftspflege in

Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg, Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Beilage zu Heft 4/2008

Rote Listen und Listen der Lurche und Kriechtiere des Landes Brandenburg, Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Beilage zu Heft 4/2004.

Säugetierfauna des Landes Brandenburg Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Beilage zum Heft 1,3, 2008

Verbreitungsatlas der Lurche und Kriechtiere Brandenburgs, AGENA e.V., www.herpetopia.de