

Stadt Erkner

**Begründung
zum
Bebauungsplan Nr. 23 "Flakenfließ Nord"**

Fassung vom 30. August 2022

Planungsträgerin

Stadt Erkner
Friedrichstraße 6-8
15537 Erkner

Planverfasser

SR • Stadt- und Regionalplanung,
Dipl.-Ing. Sebastian Rhode
Maaßenstraße 9
10777 Berlin

Planungsträger: Stadt Erkner
Friedrichstraße 6-8
15537 Erkner

Ansprechpartner: Frau Stein
Ressort 60 / Stadtplanung
Tel.: 033 62/79 51 84
E-Mail: Stein@erkner.de

Planverfasser: SR • Stadt- und Regionalplanung
Dipl.-Ing. Sebastian Rhode, freischaffender Stadtplaner AKB
Maaßenstr. 9, 10777 Berlin
Tel.: 030 - 2977 6473
E-Mail: mail@sr-planung.de

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Sebastian Rhode
Farah Beydoun, M. Sc. Architektur, DSA. Stadt- und Regionalplanung

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	5
1.1 Lage und Abgrenzung des Plangebietes	5
1.2 Anlass und Erforderlichkeit der Planung	6
1.3 Planverfahren	6
2. Ausgangssituation	7
2.1 Bebauung und Nutzung	7
2.2 Erschließung	7
2.3 Eigentumsverhältnisse	7
3. Planungsbindungen	8
3.1 Planungsrechtliche Ausgangssituation	8
3.2 Raumordnung und Landesplanung	8
4. Planungskonzept	14
4.1 Ziele und Zwecke der Planung	14
4.2 Städtebauliches Konzept	14
4.3 Weitere Planungen	15
5. Planinhalt	18
5.1 Nutzung der Baugrundstücke	18
5.2 Öffentliche Verkehrsflächen, öffentliche Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung sowie Geh- Fahr- und Leitungsrechte	21
5.3 Maßnahmen zum Schutz von Boden, Natur und Landschaft	22
5.4 Nachrichtliche Übernahme: Bundeswasserstraße	22
5.5 Immissionsschutz (Schall-, Schwingungs- und Erschütterungsschutz)	23
5.6 Geotechnische Untersuchungen	26
5.7. Denkmalschutz	28
5.8. Flächenübersicht	28
6. Umweltbericht	29
6.1 Anlass und Aufgabenstellung	29
6.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltbereiche	40

6.3.	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	63
6.4.	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung	68
6.5.	Zusammenfassende Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen	69
7.	Verfahren	73
	Aufstellungsbeschluss	73
	Frühzeitige Beteiligung der Behörden	73
	Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit	73
	Billigungsbeschluss Entwurf	73
	Beteiligung der Behörden	73
	Beteiligung der Öffentlichkeit	73
	Satzungsbeschluss	73
	Rechtsgrundlagen	74
	Textliche Festsetzungen	76
	Nachrichtliche Übernahmen	78
	Quellenverzeichnis	79
	Anhang 1	81
	Erläuterung zu der textlichen Festsetzung Nr. 10 c)	81
	Anhang 2	82
	Übersicht der ergänzenden Planunterlagen	82

1. Einführung

1.1 Lage und Abgrenzung des Plangebietes

Das Plangebiet befindet sich im Stadtzentrum der Stadt Erkner, ca. 120 m südwestlich vom Bahnhof Erkner. Der räumliche Geltungsbereich umfasst die Flurstücke 550, 554/1, 559, 562/2, 563, 1098, 1099, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1123, 1124, 1125, 1387(tlw.), 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1440, 1441, 1442 und 1443 der Flur 2 der Gemarkung Erkner mit einer Größe von rund 1,25 Hektar.

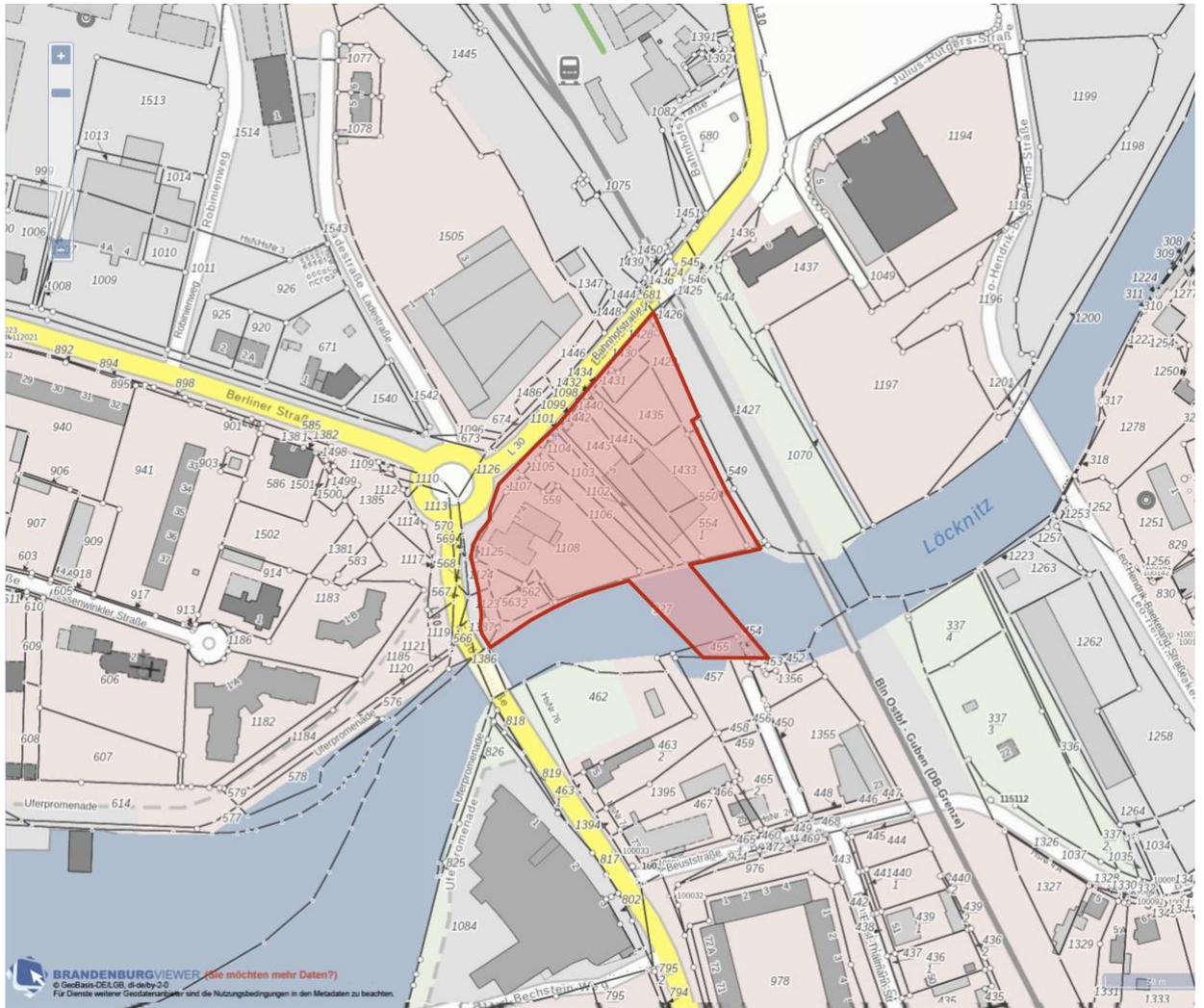


Abb. 1: Räumlicher Geltungsbereich des Bebauungsplans " Flakenfließ Nord "

Das Plangebiet wird begrenzt:

- Im Norden durch die Bahnhofstraße,
- im Osten durch den Bahndamm der Strecke Berlin - Frankfurt (Oder) und das Flurstück 549
- im Süden durch das Flakenfließ und
- im Westen durch die Friedrichstraße.

1.2 Anlass und Erforderlichkeit der Planung

In dem Plangebiet soll eine Nachverdichtung auf gewerblich genutzten Flächen erfolgen. Es sind mehrgeschossige Wohngebäude und nicht wesentlich störendes Gewerbe geplant. Weiterhin sollen öffentliche Bereiche mit Fuß- und Radwegeverbindungen vom und zum Bhf. Erkner sowie entlang des Ufers des Flakenfließes als Promenade entstehen.

Die Flächen im Plangebiet können dem im Zusammenhang bebauten Ortsteil zugerechnet werden. Die geplante Bebauung wäre jedoch nach § 34 BauGB nicht zulässig, da sie sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung nicht in die Eigenart der näheren Umgebung einfügt. Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Wohn- und Gewerbegebäuden zu schaffen und um eine geordnete städtebauliche Entwicklung und die Erschließung zu sichern, ist die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich.

1.3 Planverfahren

Der Bebauungsplan "Flakenfließ Nord" wird im Regelverfahren aufgestellt. Es wird ein zweistufiges Beteiligungsverfahren gemäß §§ 3, 4 und 4a BauGB durchgeführt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens werden gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt und gemäß § 2a BauGB ein Umweltbericht erarbeitet.

2. Ausgangssituation

2.1 Bebauung und Nutzung

Zu Planungsbeginn befinden sich im Plangebiet ein leerstehendes Discountermarktgebäude mit dazugehöriger, ungenutzter Stellplatzanlage, eine in Betrieb befindliche Tankstelle sowie Grünbereiche mit Baumbestand. Zu dem Plangebiet gehört auch eine Teilfläche des Flakenfließes (Wasser- und Uferfläche).

2.2 Erschließung

Die verkehrliche Erschließung des Plangebiets erfolgt im Norden über die Bahnhofstraße. Der Bahnhof Erkner und die Bushaltestellen liegen ca. 120 m vom Plangebiet entfernt, unmittelbar am Plangebiet befindet sich ein Bahnsteigzugang.

Von dem Bhf. Erkner bestehen folgende Verbindungen:

- RE 1 Magdeburg - Brandenburg adH - Berlin - Frankfurt (Oder) - Cottbus
- S 3 Erkner - Berlin-Spandau
- Busse u. a. nach Schöneiche, Gosen, Grünheide und Strausberg

2.3 Eigentumsverhältnisse

Eigentümer im räumlichen Geltungsbereich sind die Stadt Erkner, die Bundesrepublik Deutschland und private Eigentümer.

3. Planungsbindungen

3.1 Planungsrechtliche Ausgangssituation

Das Plangebiet liegt innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile. Für die Fläche richtet sich die Zulässigkeit von Bauvorhaben derzeit nach § 34 BauGB.

3.2 Raumordnung und Landesplanung

Landesentwicklungsplan

Das Plangebiet liegt gemäß Festlegungskarte (Kartenausschnitt C3) des Landesentwicklungsplans Hauptstadt Region (LEP HR) vom 29. April 2019 im Gestaltungsraum Siedlung (Ziel 5.6 LEP HR) und ist ein Mittelzentrum (Ziel 3.6 LEP HR). Erkner ist auch als Achsengemeinde klassifiziert.

Es sind folgende weitere Ziele und Grundsätze der Raumordnung relevant:

- Ziel 5.6: Schwerpunkte der Wohnsiedlungsflächenentwicklung
 - (1) In Berlin und im Berliner Umland ist der Gestaltungsraum Siedlung der Schwerpunkt für die Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen. Die Festlegungen Z 5.2, Z 5.3 und Z 5.4 gelten innerhalb des Gestaltungsraumes Siedlung nicht.
 - (2) Im Weiteren Metropolenraum sind die Oberzentren und Mittelzentren die Schwerpunkte für die Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen.
 - (3) In den Schwerpunkten nach Absatz 1 und Absatz 2 ist eine quantitativ uneingeschränkte Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen über die Eigenentwicklung hinaus möglich.

Siedlungsentwicklung

Bei der Entwicklung neuer Siedlungsflächen hat die Innenentwicklung Vorrang, eine weitere Zersiedelung soll vermieden werden. Berlin und die Brandenburger Gemeinden des Berliner Umlandes mit leistungsfähiger Schienenanbindung (Gestaltungsraum Siedlung) sowie die zentralen Orte des Weiteren Metropolraums stellen Schwerpunkte der Wohnsiedlungsentwicklung dar. Hier wird die Planung neuer Wohnbauflächen quantitativ nicht begrenzt. Weitere Schwerpunkte sind die regionalplanerisch als Grundfunktionale Schwerpunkte festgelegten Ortsteile, die über die Eigenentwicklung hinaus zusätzliche Entwicklungsmöglichkeiten haben (Wachstumsreserve). Außerhalb der genannten Schwerpunkte zielt die Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen auf die Sicherung des örtlichen Bedarfs ab (Eigenentwicklung). Bei der Planung neuer Gewerbeflächen bestehen keinerlei quantitative Begrenzungen.

- Grundsatz 5.1 LEP HR: Innenentwicklung und Funktionsmischung
Die Siedlungsentwicklung soll unter Nutzung von Nachverdichtungspotentialen 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.
- Grundsatz 5.8: Wohnsiedlungsflächenentwicklung in den Städten der zweiten Reihe
In den Ober- und Mittelzentren im Weiteren Metropolenraum, die aus der Metropole Berlin über die Schiene in weniger als 60 Fahrminuten erreichbar sind (Städte der zweiten Reihe), sollen wachstumsbedingte Bedarfe an Wohnsiedlungsflächen besondere Berücksichtigung finden. Hierzu sollen Siedlungsflächen für die

Wohnungsversorgung vorrangig im Umfeld der Schienenhaltepunkte entwickelt werden.

Die Planungsabsicht erfolgt vorrangig unter Nutzung bisher nicht ausgeschöpfter Entwicklungspotenziale innerhalb vorhandener Siedlungsgebiete sowie unter Inanspruchnahme vorhandener Infrastruktur. Die Planungsabsicht entspricht den landesplanerischen Kriterien der Innenentwicklung. Entlang des Flakenfließes wird eine Wegeverbindung gesichert.

Die Gemeinsame Landesplanungsabteilung hat mit Schreiben vom 23. August 2021 mitgeteilt, dass derzeit kein Widerspruch zu den Zielen der Raumordnung zu erkennen ist und dass dem Bebauungsplan-Vorentwurf derzeit keine rechtsverbindlichen Ziele der Raumordnung entgegenstehen.

Regionalplanung

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich in der Region Oderland-Spree.

Die Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg hat unter Beteiligung von 22 Brandenburger Städten und Gemeinden, dem Berliner Bezirk Treptow-Köpenick, dem Landkreis Oder-Spree sowie der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree von Mai 2020 bis März 2021 ein Landesplanerisches Konzept zur Entwicklung des Umfelds der TESLA-Gigafactory Berlin-Brandenburg in Grünheide (Mark) erarbeitet.

Mit dem Konzept liegen wichtige Grundlagen zur Umsetzung der wohnbaulichen Maßnahmen und der Entwicklung benötigter Gewerbeflächen infolge der durch die TESLA-Ansiedlung ausgelösten Wachstumseffekte vor.

Zum Jahresbeginn 2020 hat das Regionalmanagement zur Unterstützung der TESLA-Umfeldentwicklung in der Region Oderland-Spree seine Arbeit aufgenommen. IPG Potsdam und EBP Deutschland agieren zukünftig in enger Kooperation mit der Planungsstelle als zentraler Ansprechpartner für Kommunen, Wirtschaftsförderinstitutionen und Investoren.

Der gemeinsame Arbeitsprozess der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin - Brandenburg mit der Planungsstelle der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree, dem Berliner Bezirk Treptow-Köpenick, dem Landkreis Oder-Spree, der kreisfreien Stadt Frankfurt (Oder) und den anderen unmittelbar betroffenen 21 Brandenburger Städten und Gemeinden aus den Landkreisen Oder-Spree, Märkisch-Oderland und Dahme-Spreewald war von enormen zeitlichen Druck und – beim Start der Untersuchungen – von erheblichen Unsicherheiten hinsichtlich der Auswirkungen der Tesla-Ansiedlung auf das Umfeld geprägt. Konkrete Zahlen für die zu erwartenden Zuzüge mussten erst durch komplexe Prognosen erarbeitet und bewertet werden.

Dabei wurde nicht nur die Zahl, der künftig direkt bei Tesla Beschäftigten einbezogen, sondern auch erforderlichen Stellenwiederbesetzungen und Wachstumseffekte im unternehmerischen Umfeld, z. B. bei Zulieferern oder infolge steigender regionaler Wertschöpfung, betrachtet (Kapitel 3 des Landesplanerischen Konzepts, Landesplanerisches Konzept).

Die Annahmen der Zuzüge wurden unter einem gewissen maximierenden Blickwinkel erstellt, um den Zuzug und damit den resultierenden Flächenentwicklungsbedarf keinesfalls zu unterschätzen. Möglicherweise wird Tesla im regionalen Arbeitsmarkt mehr Arbeitskräfte gewinnen können als ausgewiesen. In diesem Fall würde der Zuzug

in die Region geringer ausfallen, aber der Handlungsbedarf bei der Wiederbesetzung von vakanten Stellen in den Unternehmen der Region steigen.

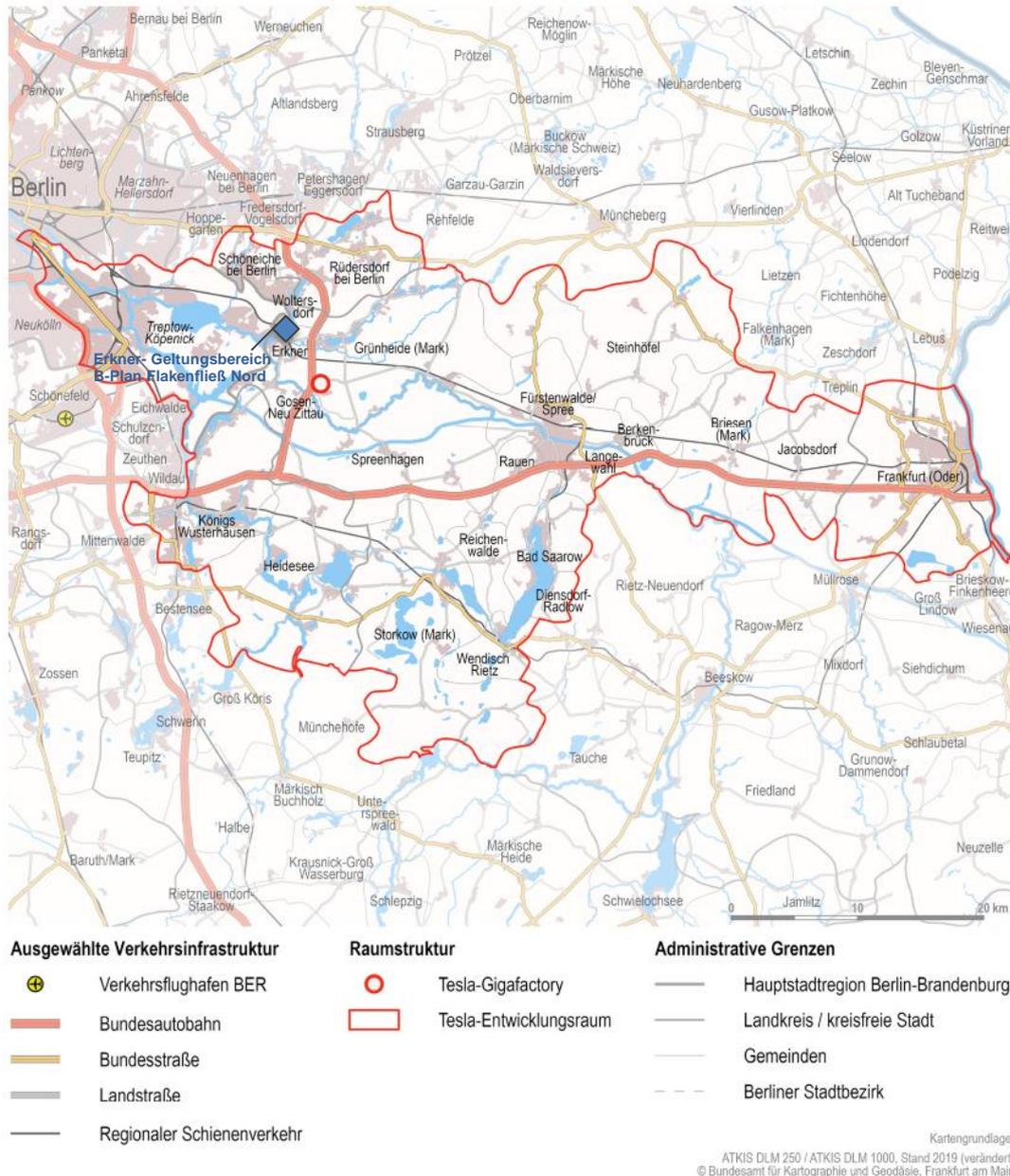


Abb. 2: Kooperationsraum für die Umfeldentwicklung – Quelle: <https://gl.berlin-brandenburg.de/raumentwicklung/tesla-umfeldentwicklung/>

Viele der künftigen Arbeitskräfte von Tesla und anderen Betrieben entstammen dem regionalen Arbeitsmarkt, wohnen also bereits in der Region und erhöhen daher nicht die Nachfrage nach Wohnraum. Trotzdem sind insgesamt erhebliche Zuzüge zu erwarten. Für den Bauabschnitt, der sich gegenwärtig in Genehmigung und Realisierung befindet, wird mit max. ca. 11.000 Zuziehenden nach Berlin und Brandenburg gerechnet, wobei der Zuzug zwar einen gewissen Schwerpunkt in den nächsten beiden Jahren haben wird, sich im Übrigen aber auch auf die Folgejahre erstreckt.

Der Zuzug von Arbeitskräften nach Berlin und Brandenburg wird sich gemäß den angestellten Überlegungen anhand diverser Gesichtspunkte großräumig verteilen, eine etwaige Bündelung an nur wenigen Standorten in "werksiedlungsähnlicher" Form wäre anhand des differenzierten Bedarfs nicht erfolgversprechend und außerdem siedlungs- und sozialstrukturell fragwürdig. Einzelne solcher Standorte würden ggf. zwar im direkten Umland von Berlin vermarktungsfähig sein, jedoch wäre die Nachfrage nicht vorrangig mit den von Tesla ausgelösten Effekten begründet.

Letztendlich treffen die Menschen, die zugunsten einer Beschäftigungsaufnahme nach Brandenburg und Berlin ziehen, die Entscheidung darüber, wo sie künftig wohnen werden.

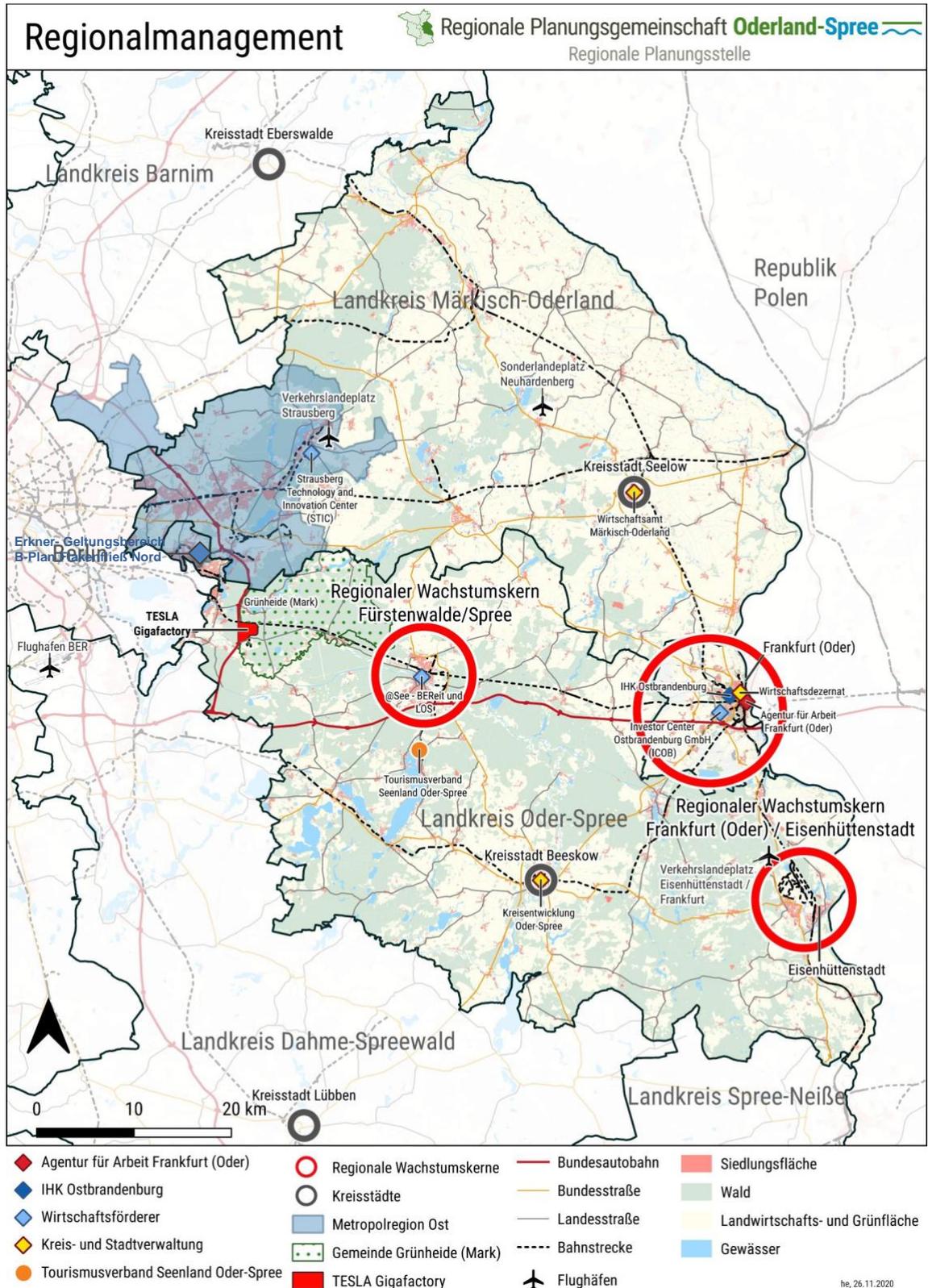


Abb. 3: Regionalmanagement zur Unterstützung der TESLA-Umfeldentwicklung in der Region Oderland-Spree (Quelle: <https://www.rpg-oderland-spree.de/regionalentwicklung-und-projekte/regionalmanagement-zur-unterstuetzung-der-tesla-umfeldentwicklung>)

Integrierte Stadtentwicklungskonzept Erkner (INSEK) 13. Januar 2015

Das INSEK ist der „Fahrplan“ der Stadt für die nächsten 10 Jahre. Es zeigt welche Entwicklungsziele die Stadt verfolgt und welche Maßnahmen zur Umsetzung dieser Ziele in Angriff genommen werden.

Im Fokus stehen dabei die Sicherung der Standort- und Lebensqualität in Erkner, die Entwicklung eines hochwertigen Wohnstandorts für Jung und Alt sowie die Stärkung der Position als Mittelzentrum zwischen Metropole und ländlichem Raum.

Aus den Stärken und Schwächen der Stadt wurden sieben Zentrale Vorhaben (Handlungsschwerpunkte) definiert, die es nun gilt, umzusetzen...

- Außenvermarktung Erkners als attraktiver Wohn-, Arbeits-, Kultur- und Freizeitstandort
- Förderung der sozialen und kulturellen Vielfalt
- Aufwertung des Stadtzentrums unter Beibehaltung der örtlichen Qualitäten
- Räumliche und funktionale Aufwertung des Bahnhofumfeldes
- Sorgsamer Umgang mit knappen Flächen
- Stärkung Erkners als grüne Stadt am Wasser
- Ausbau der inneren und äußeren Vernetzung

3.3 Flächennutzungsplanung

Im Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Erkner in der Fassung von 2009 ist für den Geltungsbereich des Bebauungsplans eine gemischte Baufläche und Grünfläche gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 5 und Abs. 4 BauGB im Uferbereich dargestellt.

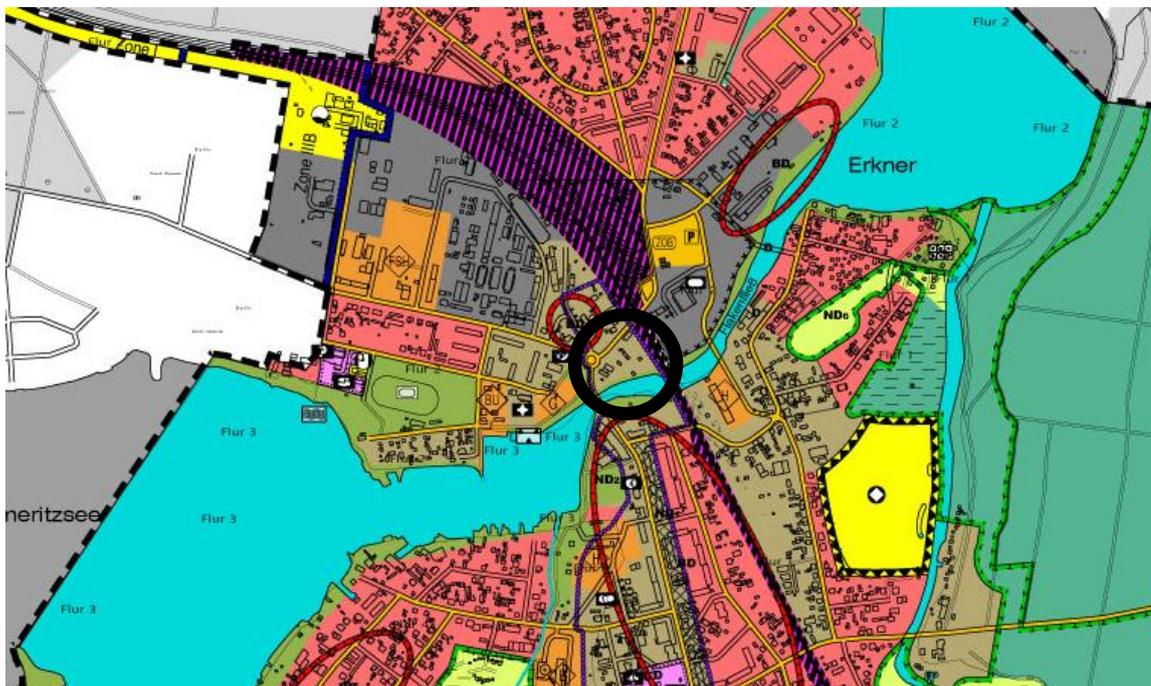


Abb. 4: geltender Flächennutzungsplan (Ausschnitt); das Plangebiet ist schwarz umkreist

4. Planungskonzept

4.1 Ziele und Zwecke der Planung

In dem Plangebiet wird die Errichtung von Wohn- und Geschäftsgebäuden geplant. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans werden folgende Planungsziele verfolgt:

- Nachverdichtung auf zentralen, gewerblich genutzten Flächen für Wohnen und nicht wesentlich störendes Gewerbe
- Umsetzung der Ziele des Integrierten Stadtentwicklungskonzeptes Erkner (INSEK) mit Selbstbindungsbeschluss vom 13. Januar 2015
- Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Wohn- und Geschäftsgebäuden
- Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege
- Schließen der Lücke zwischen Bahnhof Erkner und Stadtzentrum durch eine Verbindung für Radfahrer und Fußgänger
- Entwicklung eines Uferweges entlang des Flakenfließes

4.2 Städtebauliches Konzept

Das städtebauliche Konzept sieht eine Bebauung mit Wohn- und Gewerbenutzungen vor. Geplant sind Wohnungen, Gewerbe, Parkplatzfläche und Grünflächen. Das im Baugebiet MU-1 geplante Gebäude soll über vier Geschosse zuzüglich eines Staffelgeschosses und einer Parkplatzebene verfügen. Im Westen soll eine zufahrtsbeschränkte Feuerwehrezufahrt erfolgen. Des Weiteren befindet sich im Osten eine mit Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zu belastende Fläche.

Das städtebauliche Konzept wird im Verlauf der Planung an den Bebauungsplan angepasst, die konkreten Standorte der Gebäude sind nicht Festsetzungsgegenstand. Die Stellplatzsatzung der Stadt Erkner ist zu berücksichtigen.

Ökologie des Gebäudes

Bereits bei der Planung liegt die Reduzierung des Energiebedarfs der Gebäude im Vordergrund. So wird bei diesem Vorhaben im Rahmen einer Hybridbauweise hauptsächlich der Baustoff Holz für die Tragwerkstruktur sowie Gebäudehülle eingesetzt. Als nachwachsender Rohstoff ist der Energieverbrauch bei der Herstellung sehr niedrig.

Alle Dachflächen des Gebäudes werden zu mindestens 80 % begrünt. Eine fachgerecht nach den Richtlinien der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) ausgeführte Dachbegrünung hilft die Lebensdauer der Dachhaut zu erhalten. Die Materialbeanspruchung und -alterung nimmt ab, weil die täglichen und auch längerfristigen Temperaturschwankungen im Dachaufbau um rund zwei Drittel verringert werden. Das Schadenrisiko wird daher drastisch gesenkt. Die Dachbegrünung trägt auch zur Verbesserung des Raumklimas bei. In den unter dem Dach liegenden Räumen herrschen insbesondere im Sommer ausgewogenere Temperaturen. Aufgrund der Schallabsorption durch das Substrat und die diffuse Beschaffenheit der Vegetation vermindert sich die Lärmbelastung.

Zu den ökologischen Vorteilen der Dachbegrünung zählt die Fähigkeit, Niederschlagswasser zurückzuhalten, dadurch verzögert sich das Abfließen der Niederschläge und vermindert sich infolge Verdunstung. Auch für das Siedlungs- und

Stadtklima ergibt sich eine Verbesserung aufgrund der Verringerung der Temperaturamplituden und des Luftfeuchtigkeitsausgleichs. Durch die Vegetation und das Substrat werden gasförmige Schadstoffe, Ruß- und Staubpartikel ausgekämmt, absorbiert und unschädlich gebunden und somit die Luftqualität verbessert. Die Substratschicht filtert und neutralisiert zugleich einen Teil der im Regen enthaltenen Gift- und Schmutzstoffe.

Bei dem Vorhaben sollen begrünte Fassaden zum Einsatz kommen. Wie auch begrünte Dächer, verbessern begrünte Fassaden die Luftqualität, erzeugen Sauerstoff, filtern Staub, Schadstoffe und Lärm und schützen gegen Hitze und Kälte. Durch die "poröse" Beschaffenheit der Pflanzenoberfläche, wirkt die grüne Fassade schallabsorbierend. Im Bereich Wasser und Energie wird zum Beispiel bei der Beheizung von Innenräumen auf ein Luft-Wasser-Pumpensystem gesetzt. Durch die Nutzung der natürlichen Erdwärme oder der Außenluft fällt vor Ort keinerlei klimaschädliches CO₂ an. Die Luft-Wasser-Variante nutzt über ihre Außeneinheiten die Außenluft als Wärmequelle.

Regenspeicher- und Sammelsysteme

Bei der Regenwasserrückgewinnung wird das auf den Dachflächen und Terrassen anfallende Niederschlagswasser in Regenrinnen gesammelt und zu den Abflussrohrleitungen geführt, um schließlich in speziellen Regenwassertanks gelagert zu werden. Die Wassertanks sollen unterirdisch gelagert werden. Das Regenwasser kann schließlich zur Bewässerung von Pflanz- und Rasenanlagen, als Reinigungswasser oder für die Toilettenspülung genutzt werden.

4.3 Weitere Planungen

Telekom

In allen Straßen bzw. Gehwegen sind geeignete und ausreichende Trassen mit einer Leitungszone in einer Breite von ca. 0,5 m für die Unterbringung der Telekommunikationslinien der Telekom vorzusehen.

Kommunale Wirtschaftsunternehmen Entsorgung

Anforderungen an die Verkehrsflächen

Die öffentlichen Verkehrsflächen müssen von 3-achsigen Entsorgungsfahrzeugen mit folgenden Kenndaten befahrbar sein: Gesamtmasse 26 Tonnen, Länge 12 m, Breite 2,55 m, Höhe 4,1 m. Bei den Verkehrsflächen sind dem entsprechend die erforderliche Mindestbreite von 3,55 m und die erforderliche Mindestdurchfahrtshöhe von 4,20 m zu berücksichtigen.

Die Planung und Bauausführung hat so zu erfolgen, dass zur Sicherung der Abfallentsorgung alle anliegenden Grundstücke mit den Entsorgungsfahrzeugen erreichbar sind und die zur Abholung vor dem Grundstück bereitgestellten Abfallbehälter geleert werden können. Dabei müssen alle gesetzlichen Regelungen eingehalten werden.

Die Befahrbarkeit muss darüber hinaus unter Beachtung der DGUV-Regeln für die Abfallwirtschaft zur Unfallvermeidung gewährleistet sein, insbesondere DGUV-Regel 114-601. Bei Einhaltung der Vorgaben der RAST 06 ist dies in der Regel erfüllt.

Bemessung von Stellflächen für die Abfallbehälter

Im öffentlichen Verkehrsraum sind ausreichende Stellflächen für die Abfallbehälter und neben der Fahrbahn ausreichende Flächen für die Bereitstellung der Abfallbehälter vorzusehen.

Bei der Planung der Stellplätze für die öffentliche Abfallentsorgung ist der Platzbedarf für die landkreiseigenen Abfallbehälter und zusätzlich für die zur Abholung bereitzustellenden Gelben Säcke zu berücksichtigen.

Mindeststellfläche je Behälter		
120 Liter	240 Liter	1.100 Liter
50 cm x 60 cm	60 cm x 80 cm	160 cm x 160 cm

Grundwasserreinigungsbrunnen

In dem räumlichen Geltungsbereich sind drei grundwasserreinigungsdienende Brunnen geplant (siehe Abb. 5). Sie werden nicht in dem Bebauungsplan festgesetzt, sondern durch einen städtebaulichen Vertrag.

Die Zuwegung Variante 1 soll lediglich für den IST-Zustand geplant werden.

Die Zuwegung Variante 2 wird als mögliche zukünftige Variante betrachtet, wenn der Uferweg ausgebaut wird.

Die Brunnenstuben erhalten einen maximalen Durchmesser von 2,5 m (Tiefe ca. 2,0 m). Sie sind überfahrbar, ein Schachtdeckel (DN 600) und ein Entlüftungsrohr sind an der Oberfläche vorzusehen. Außer für den Zeitraum des Baus (Böschung der Baugrube) ist kein Sicherheitsabstand erforderlich.

Zuwegungen sollten eine Breite von ca. 2,0 m haben, um eine Befahrbarkeit mit Kleintransporter 3,5 t zu ermöglichen.

Sicherheitsabstände zu Leitungen sind nicht erforderlich. Es handelt sich hier voraussichtlich um PE-MD Druckrohrleitungen mit einem Durchmesser von ca. 63 mm. Über den Leitungen werden Strom und Steuerkabel für die Brunnen verlegt.

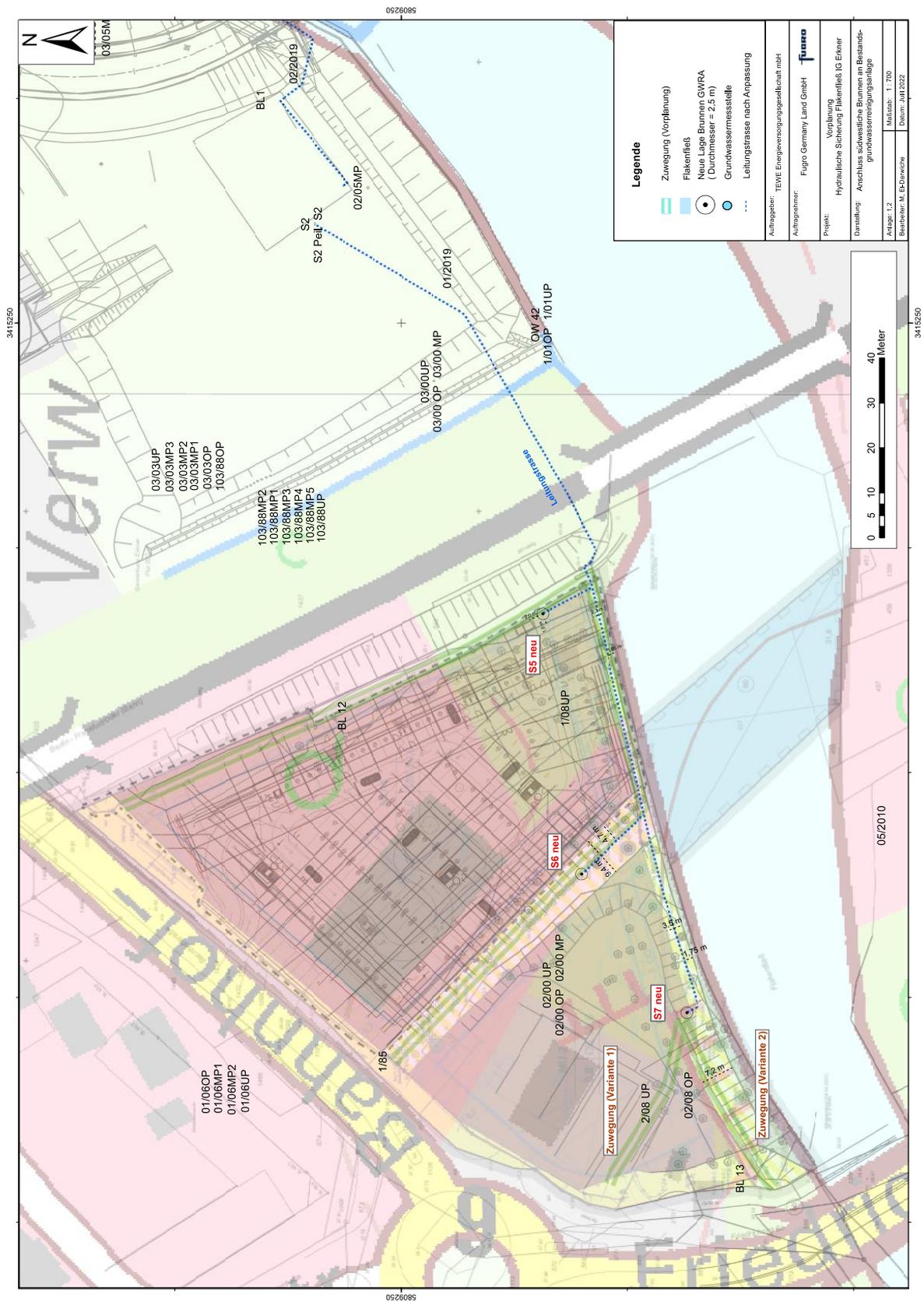


Abb. 5: Anschluss südwestliche Brunnen Nr. S5, S6 und S7 an Bestandsgrundwasserreinigungsanlage

5. Planinhalt

5.1 Nutzung der Baugrundstücke

5.1.1 Art der baulichen Nutzung

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB werden als Art der baulichen Nutzung zwei Urbane Gebiete gemäß § 6a BauNVO festgesetzt.

Die sonst in Urbanen Gebieten gemäß § 6a BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen von Vergnügungsstätten ist gemäß textlicher Festsetzung Nr. 1 im Plangebiet ausgeschlossen. Diese Nutzung soll aus städtebaulichen Gründen aufgrund der von ihnen ausgehenden negativen Wirkungen nicht zugelassen werden. Für diese Betriebe bestehen in anderen Bereichen der Stadt Erkner Zulassungsmöglichkeiten. Die allgemeine Zweckbestimmung der Urbanen Gebiete bleibt gewahrt.

Die Urbanen Gebiete sollen, auf der bisher gewerblich genutzten Fläche, Wohnen und nicht wesentlich störendes Gewerbe nebeneinander zulassen.

Tankstelle

Die Tankstellennutzung wird gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 10 BauNVO in der textlichen Festsetzung Nr. 3 so geregelt, dass in dem Baugebiet MU-2 die bestehende Tankstelle bis zu der endgültigen Aufgabe des Tankstellenbetriebes allgemein zulässig ist. Erweiterungen, Änderungen und Erneuerungen sind ausnahmsweise zulässig.

Damit wird der genehmigte Bestand ohne Einschränkung für den vorhandenen Tankstellenbetrieb gesichert. Alle künftigen Veränderungen sind ausnahmsweise zulässig. Es ist seitens des Betreibers die Errichtung von Elektroladestationen geplant, hierfür soll eine Teilfläche des westlich angrenzenden Flurstücks 1124 in Anspruch genommen werden (Stand Oktober 2021). Langfristig sind die Flächen im Baugebiet MU-2 grundsätzlich höherwertigen Nutzungen vorbehalten.

Vom Begriff der Tankstelle wird nicht nur das Tankstellengebäude einschließlich der Zapfsäulen erfasst, sondern auch die für den sogenannten kleinen Kundendienst erforderlichen Einrichtungen für Wagenwäsche und Wagenpflege sowie den in Tankstellen typischen Verkauf sogenannter Zubehörgüter.

Spielplätze

Gemäß der Spielplatzsatzung der Stadt Erkner vom 10. Januar 2022 ist die Größe der Spielplätze nach Art, Größe und Anzahl der Wohnung auf dem Baugrundstück zu berechnen. Die Größe der nutzbaren Spielfläche beträgt mindestens 40 m². Bei Gebäuden ab fünf Wohnungen erhöht sich die Mindestgröße des nutzbaren Spielplatzes für jede weitere Wohnung um 3 qm².

Stellplätze

Gemäß der Stellplatzsatzung der Stadt Erkner vom 6. Dezember 2021 liegt der räumliche Geltungsbereich in Zone II, deshalb sind die notwendigen Stellplätze wie folgt zu berechnen:

Einfamilien-/Mehrfamilienhäuser:	1 Stp je Wohnung bis 100 m ² Wohnfläche 2 Stp je Wohnung über 100 m ² Wohnfläche
Büro, Verwaltungsräume allgemein:	1 Stp je 40 m ² Nutzfläche
Läden, Geschäftshäuser:	1 Stp je 40 m ² Verkaufsfläche

Eine Minderung von 20 % ist möglich, da das Plangebiet weniger als 100 m vom Bahnhof Erkner entfernt ist. (*"Eine Minderung von maximal 20 Prozent kann im Einzelfall zugelassen werden, wenn das Vorhaben nicht mehr als 100 m fußläufiger Entfernung von den Haltestellen regelmäßig verkehrender öffentlicher Personennahverkehrsmittel entfernt ist."*) Die erforderlichen Stellplätze werden auf den Baugrundstücken selbst hergestellt. Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes gilt die Satzung der Stadt Erkner über die Herstellung und Ablösung notwendiger Stellplätze (Stellplatzsatzung) vom 15. Dezember 2021. Für die Bebauung im Baugebiet MU-1 ist eine Parkplatzebene geplant.

Feuerwehrezufahrt

Des Weiteren ist eine zufahrtsbeschränkte Feuerwehrezufahrt über die Bahnhofstraße und über den Geh- und Radweg vorgesehen.

5.1.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird gemäß § 9 Abs. 1 BauGB i. V. m. § 16 Abs. 2 BauNVO durch die Grundflächenzahl (GRZ) und die Gebäudehöhe bestimmt.

Grundflächenzahl (GRZ)

Für die Urbanen Gebiete MU-1 und MU-2 wird die Grundflächenzahl (GRZ) mit 0,8 festgesetzt. Dies stellt für diesen Bereich eine angemessene Dichte dar und entspricht dem Bedarf für die Umfeldentwicklung.

Die geplante Grundflächenzahl entspricht dem Orientierungswert gemäß § 17 Abs. 1 BauNVO, der für Urbane Gebiete 0,8 vorsieht. Ziel ist es, diese innerörtliche Fläche in unmittelbarer Nähe zum Bhf. Erkner maximal baulich zu nutzen, um das Prinzip des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden gemäß § 1a Abs. 2 BauGB umzusetzen.

Die zulässige Grundfläche beträgt somit:

MU-1 mit GRZ 0,8	0,58 ha x 0,8	= 0,464 ha
MU-2 mit GRZ 0,8	0,29 ha x 0,8	= 0,232 ha
zulässige Grundfläche gesamt		0,696 ha

Durch die Festsetzung der Grundfläche können innerhalb der 0,89 ha großen Urbanen Gebiete insgesamt maximal rund **0,696 Hektar** Fläche versiegelt werden.

Gebäudehöhe

In dem Plangebiet wird die Höhe der baulichen Anlagen (OK) als Höchstmaß festgesetzt. Es wird eine OK von 50,6 m über Normalhöhe Null (NHN) gemäß des Deutschen Haupthöhennetz (DHHN 2016) festgesetzt. Für die geplanten Gebäude in den Urbanen Gebieten ist damit eine tatsächliche Höhe von bis zu 16,4 m möglich.

Die festgesetzte Höhe baulicher Anlagen kann durch ein Staffelgeschoss überschritten werden. Dabei darf dieses Staffelgeschoss eine Höhe von 52,5 m über NHN nicht überschreiten und das Staffelgeschoss darf keine zusätzliche Abstandsfläche gemäß § 6 BbgBO erzeugen (siehe textliche Festsetzung Nr. 2a). Der nordwestlich der Bahnhofstraße liegende Einkaufsmarkt (Edeka, Ladestr. 2) hat eine Gebäudehöhe von 49,3 m NHN, die Bahnsteigkante am nordöstlich an das Plangebiet angrenzenden Gleis vom Bahnhof Erkner hat eine Höhe von 40,5 m NHN und deren Überdachung hat eine

Höhe von 43,8 m NHN. Eine vergleichbare Höhe hat auch das Gebäude Friedrichstraße 1-3. Damit liegen die im Plangebiet geplanten Gebäudehöhen im Rahmen, der sich aus der näheren Umgebung ergibt. Die Gebäudehöhe wird zwischen 52,5 m ü. NHN an der Bahnhofstraße und 48,5 am Ufer liegen. Gemäß der textlichen Festsetzung Nr. 2b gilt die festgesetzte Höhe baulicher Anlagen nicht für technische Aufbauten wie Schornsteine, Antennen, Lüftungsanlagen und Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energie, Brüstungen, Belichtungselemente, Treppenaufgänge und Schachtköpfe.

5.1.3 Überbaubare Grundstücksfläche

Für die Urbanen Gebiete werden gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB die überbaubaren Grundstücksflächen festgesetzt.

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden gemäß § 23 BauNVO durch Baugrenzen bestimmt. Die sich daraus ergebenden Baufenster geben den Rahmen für die künftige hochbauliche Gebäudestellung vor.

Aufgrund der Festsetzung der Baugrenzen in Zusammenhang mit der höchstzulässigen Gebäudehöhe kann es zu Überschreitungen der Baufeldgrenzen durch Abstandsflächen (§ 6 BbgBO) kommen. Die Abstandsflächen fallen auf unbebaute Flächen, und überlagern sich nicht mit anderen Abstandsflächen.

5.1.4 Untergeordnete Nebenanlagen

Nebenanlagen i. S. d. § 14 BauNVO oder Erschließungsflächen dürfen außerhalb der Baufenster liegen.

Bei der Regenwasserrückhaltung wird das auf den Dachflächen und Terrassen anfallende Niederschlagswasser in unterirdischen Regenwassertanks gesammelt. Die unterirdischen Regenwassertanks werden in dem Bereich zwischen der Verkehrsfläche der Bahnhofstraße und der straßenseitigen Baugrenze errichtet. Die Regenwassertanks verfügen über ein Volumen von rund 70m³. Das Regenwasser kann schließlich zur Bewässerung von Pflanz- und Grünflächen, als Reinigungswasser oder für die Toilettenspülung genutzt werden.

Da das Niederschlagswasser der Bewirtschaftung dient, ist eine Festsetzung zur Regenwasserrückhaltung nicht erforderlich. Die Regenwasserrückhaltung innerhalb der Baugebiete ist gemäß § 14 Abs. 2 BauNVO als untergeordnete Nebenanlage ohne planerische Festsetzung zulässig.

Die Regenwasserrückhaltung wird im städtebaulichen Vertrag geregelt.

5.1.5 Fassade Materialien und Farben

Es werden gemäß § 9 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 87 BbgBO Gestaltungsfestsetzungen zu Fassadenfarben getroffen (siehe textliche Festsetzung Nr. 10c).

In den Urbanen Gebieten sind für den Außenputz folgende Farbtöne zu verwenden: Für das erste und zweite Geschoss Farbton Steingrau in dem RAL Classic Farbsystem von RAL 7022 bis 7035 (erste und zweite Geschoss) und oder vergleichbare Farbe in einem anderen Farbsystem. Für die weiteren Obergeschosse Farbton Cremaweiß in dem RAL Classic Farbsystem vom RAL 9001 bis 9003 (weiteren Obergeschosse) oder vergleichbare Farbe in einem anderen Farbsystem.

Die Gestaltungsfestsetzung dient der Sicherung einer einheitlichen Gestaltung der Gebäude in den beiden Baugebieten, die zzt. unterschiedliche Eigentümer haben.

5.2 Öffentliche Verkehrsflächen, öffentliche Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung sowie Geh- Fahr- und Leitungsrechte

Im Plangebiet werden gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB öffentliche Verkehrsflächen und öffentliche Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung festgesetzt. Außerdem werden gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB Flächen, auf denen Geh-, Fahr- und Leitungsrechte zu sichern sind, festgesetzt.

Öffentliche Verkehrsfläche

Die äußere Erschließung des Plangebiets wird über die Bahnhofstraße und die Friedrichstraße gesichert. Teile der Bahnhofstraße liegen aufgrund des Verlaufes der Grundstücksgrenze innerhalb des Plangebietes. Diese Flächen werden - anders als im Vorentwurf vorgesehen - als öffentliche Verkehrsfläche ohne besondere Zweckbestimmung gesichert. Hier verläuft der Gehweg der Bahnhofstraße. Auf dieser Fläche befinden sich zwei Grundstückszufahrten, eine davon als "fünfter Arm" des Kreisverkehrs als Zufahrt zu der Tankstelle. Unmittelbar am Bahndamm befinden sich Fahrradabstellanlagen auf dieser Fläche. Die beiden Gehwegüberfahrten werden für die künftige Erschließung der Baugebiete beibehalten.

Öffentliche Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

Die zwischen den beiden Urbanen Gebieten liegende öffentliche Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung "Fuß- und Radweg" wird im Bebauungsplan mit einer Breite von 8,0 bis 10,5 m festgesetzt. Sie dient im Zusammenhang mit der geplanten neuen Brücke über das Flakenfließ v. a. als innerstädtische Verbindung zwischen dem S-Bhf. Erkner im Nordosten des Plangebietes und dem Stadtzentrum im Süden des Plangebietes.

Mit dem Uferweg wird das engmaschige Wegenetz im Plangebiet vervollständigt. Der Uferweg liegt einerseits teilweise auf den privaten Grundstücksflächen und wird hier als öffentliche Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung "Uferweg" festgesetzt. Andererseits umfasst der Uferweg auch Landflächen der Bundeswasserstraße, die hier nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen wird.

Flächen, die mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zu belasten sind

Räumlich an den Uferweg angrenzend befinden sich in den Baugebieten MU-1 und MU-2 Flächen, die öffentlich nutzbar sein sollen. Hier werden Flächen, die mit einem Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit, mit einem Fahrrecht für Fahrradfahrende zugunsten der Allgemeinheit und mit einem Leitungsrecht zugunsten der Ver- und Entsorgungsunternehmen zu belasten sind, festgesetzt (siehe textliche Festsetzung Nr. 7). Die Bebauung im Erdgeschoss ist zurückgesetzt, so dass diese öffentlich nutzbaren Flächen von den auskragenden Obergeschossen teilweise überdeckt werden.

Zwischen dem Baugebiet MU-1 und dem an das Plangebiet angrenzenden Bahndamm wird eine 1,9 m bis 7,9 m breite mit Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zu belastende Fläche festgesetzt. Hier besteht ein direkter Bahnsteigzugang sowie die Erschließungsmöglichkeit der Erdgeschossnutzungen. In diesem Bereich verläuft eine Entwässerungsleitung, davon ist ein Abstand von 4 m zu berücksichtigen. An einer Stelle wird dieser Abstand um 2,5 m verringert. Diese Anforderung ist mit der Landesbetrieb Straßenwesen abgestimmt.

Auf der Fläche für Arkaden sind nur Stützen zulässig. An der nur für das Erdgeschoss geltenden Baugrenze **CD** sind deshalb nur offene Fassaden zulässig (siehe textliche Festsetzung Nr. 10b).

Promenade

Die Promenade gliedert sich in folgende Flächen:

1. Der privaten, jedoch öffentlich zugänglichen Fläche in den Baugebieten MU-1 und MU-2 unter der Arkade der Obergeschosse (sie sind so anzuordnen, dass ein homogener Übergang zwischen Innen- und Außenraum entsteht),
2. der öffentlichen Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung "Uferweg" und
3. der nachrichtlich übernommenen Fläche der Bundeswasserstraße mit dem Nutzungszweck "Uferweg" (siehe Punkt 5.4).

5.3 Maßnahmen zum Schutz von Boden, Natur und Landschaft

Die Befestigung von Stellplätzen, Zufahrten und Wegen ist nur in wasser- und luftundurchlässigem Aufbau herzustellen (siehe textliche Festsetzung Nr. 6.a). Die Nutzung bestehender bzw. die Errichtung neuer Regenwasserkanäle zur Ableitung des Regenwassers aus dem Bebauungsplangebiet sind erforderlich, um die Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des Grundwassers zu vermeiden. Damit werden die Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Wasser gemindert.

Die textliche Festsetzung Nr. 9 sichert die Erhaltung von Bäumen auf künftigen öffentlichen Verkehrsflächen, sofern dies die Bauausführung zulässt. Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes gilt die Satzung der Stadt Erkner zum Schutz von Bäumen, Hecken und Sträuchern vom 4. März 2020.

In den Urbanen Gebieten ist eine Fassade pro Gebäude vollständig mit Ausnahme der Fassadenöffnungen zu begrünen. Die Fassade an der Baugrenze **AB** ist mit Ausnahme der Fassadenöffnungen zu begrünen. Mindestens 80 % der Dachflächen sind zu begrünen (siehe textliche Festsetzung Nr. 10a). Eine Kombination von Gründächern und Photovoltaikanlagen ist bevorzugt.

5.4 Nachrichtliche Übernahme: Bundeswasserstraße

Der räumliche Geltungsbereich umfasst Flächen der Bundeswasserstraße "Rüdersdorfer Gewässer"¹, die gemäß § 9 Abs. 6 BauGB nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen werden.

Uferweg

Die Böschung und die Landflächen im Bereich des Plangebietes werden mit der Zweckbestimmung "Uferweg" nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen. Sie ergänzen die geplante Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung "Uferweg" und sichern die öffentliche Nutzung des nördlichen Flakenfließ-Ufers, das Bestandteil einer überörtlichen Wegeverbindung werden soll.

¹ Die "Rüdersdorfer Gewässer" bestehen aus mehreren Flussstrecken und Seen für die unterschiedliche Bezeichnungen verwendet werden. Das Wasser- und Schifffahrtsamt Berlin verwendet die namensgebende Bezeichnung "Flakenfließ", die Landesvermessung Brandenburg benennt das Gewässer mit "Löcknitz (Unterlauf)".

Fläche EFGHE (Fußgängerbrücke)

Innerhalb der nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommenen Teilfläche der Bundeswasserstraße "Flakenfließ" soll eine Brücke für einen Fuß- und Radweg errichtet werden, die das Plangebiet mit der Stichstraße nördlich der Beuststraße verbindet (siehe nachrichtliche Übernahme). Diese Verbindung soll Teil einer übergeordneten Fuß- und Radwegeverbindung zwischen dem S-Bhf. Erkner im Nordosten des Plangebietes und dem Stadtzentrum im Süden des Plangebietes werden. Die genaue Lage wird noch bestimmt, so dass hier eine größere Fläche als Planungsraum aufgenommen wird.

Um die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs nicht zu beeinträchtigen, muss die Konstruktionsunterkante der Brücke über der Bundeswasserstraße mindestens 38,0 m über NHN im Deutschen Höhenhauptnetz DHHN 2016 betragen.

Böden mit umweltgefährdenden Stoffen

Für das Plangebiet wurden geotechnische Untersuchungen durchgeführt (siehe unten, Punkt 5.6). Es wurde festgestellt, dass Bodenverunreinigungen vorhanden sind. Eine umfassende Sanierung ist nicht erfolgt. Nach § 9 Abs. 5 BauGB sind im B-Plan Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind, gekennzeichnet.

5.5 Immissionsschutz (Schall-, Schwingungs- und Erschütterungsschutz)

Für den Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses ist eine gutachterliche Untersuchung erforderlich. Das Planvorhaben befindet sich direkt angrenzend an die Bahnstrecke Berlin - Frankfurt (Oder) im Bereich des Bahnhofs Erkner sowie im Einwirkungsbereich zu der Bahnhofstraße und Friedrichstraße und gewerblich genutzten Flächen.

Schallschutz

Aus diesem Grund wurde der Gewerbelärm und der Verkehrslärm in einem Gutachten für die geplante Wohnbebauung untersucht²:

Gewerbelärm

Die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm werden an allen Immissionsorten sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum eingehalten. Hierbei wurde konsequent eine Worst-Case-Betrachtung durchgeführt.

Verkehrslärm

Die Berechnungen bezüglich des Verkehrslärms ergeben, dass die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 sowohl im Beurteilungszeitraum Tag als auch für den Beurteilungszeitraum Nacht überschritten werden, was Anlass gibt Schallschutzmaßnahmen vorzuschlagen bzw. zu realisieren.

Es wird erläutert, dass die Überschreitungen nicht allein durch das Abrücken des Baufeldes von der Bahnstrecke beseitigt werden kann. Ergänzend erfolgen Hinweise zu einer möglichen Schallschutzwand oder/und eines Walls bzw. Kombinationen hiervon.

Wenn aktive Schallschutzmaßnahmen (wie ein abgerücktes oder verkleinertes Baufeld oder eine Schallschutzwand) wie in diesem Fall nicht uneingeschränkt empfehlenswert sind, weil die Realisierung zu kostenintensiv ist oder weil sie keine ausreichende Wirkung für die gesamte Fläche des Baufeldes besitzen oder aus anderen Gründen nicht

² Bearbeitung: Akustikbüro Dahms GmbH: Schalltechnischer Bericht. Schallimmissionsprognose Gewerbe- und Verkehrslärm für den Neubau des Wohn- und Gewerbebaus an der Bahnhofstraße in Erkner. Potsdam, 14.06.2022

zeitnah realisiert werden können, so müssen – die Zustimmung durch die genehmigende Behörde vorausgesetzt – die Außenwandbauteile so dimensioniert werden, dass wenigstens für das Innere des Gebäudes ein ausreichender Schallschutz gewährleistet ist. Ziel ist also, den Nutzern der Außenwohnbereiche einen Beurteilungspegel von $L_{r,Tag} \leq 60$ dB(A) zu bieten, wenn dies möglich ist. Zu diesem Zweck sind diverse Maßnahmen geplant, bzw. wurden von Seiten der Akustikplaner vorgeschlagen:

- Die Loggien der Ostfassade müssen komplett geschlossen werden können. Die Deckenuntersicht der Loggien ist jeweils schallabsorbierend auszustatten. Die Lüftung ist schallgedämpft. Es wird im Bereich der Loggien mit Pegeln von $L_{r,Tag} \leq 55$ dB(A) gerechnet.
- Die Balkone an der Nord- und der Südfassade des dem Schienenstrang näher liegenden östlichen Gebäuderiegels weisen Beurteilungspegel von $L_{r,Tag} \geq 65$ dB(A) auf. An der betreffenden Südfassade ist ein Verschließen der Balkone analog zu den vorgenannten Loggien vorgesehen. An den Balkonen der Nordfassade wäre dies notwendig, wenn der Beurteilungspegel hier unter $L_{r,Tag} \leq 60$ dB(A) liegen sollen. Sind auch Werte darüber möglich, können diese wie die Westfassade ausgestattet werden (s. u.).
- Für die Balkone an der Westfassade wird von Seiten der Akustikplaner empfohlen, die Brüstung der Balkone als Verglasung (Stoßkante zwischen Verglasung und Balkonplatte akustisch geschlossen) und nicht als offene Metallgeländer zu installieren, um den „Eintrittsquerschnitt“ für Lärm zu verringern. Weiter ist vorgesehen, die Deckenuntersicht des darüber befindlichen Balkons schallabsorbierend auszustatten (was sich am obersten Balkon erübrigt). Diese Maßnahmen werden zusammen dafür sorgen, dass die Beurteilungspegel auf den Balkonen hier unterhalb von $L_{r,Tag} \leq 60$ dB(A) bleiben.
- Die Außenwohnbereiche der Penthouse-Etage (Dachterrassen) sollten sämtlich mit verglaster Brüstung analog zur Westfassade versehen werden. Dies ist im Innenhof aus akustischer Sicht nicht notwendig³.

Daraus ergeben sich folgende textliche Festsetzungen (erforderliche Schalldämm-Maße $R'_{w,ges} \geq 55$ dB als vereinfachte Forderung und schallgedämmte Lüftungseinrichtungen) (unter Gliederungspunkt 6.3.1 Bestimmung der erforderlichen Schalldämmung des schalltechnischen Berichtes vom 14.06.2022).

Textliche Festsetzung 7a:

- Innerhalb des Plangebietes ist für Außenbauteile
 - von schutzbedürftigen Räumen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind, ein erforderliches Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ (nach DIN 4109-2, Ausgabe 2018) von ≥ 55 dB einzuhalten, wenn diese in Richtung Osten hin orientiert sind.
 - In Richtung Süden reichen 3 dB geringere und Richtung Norden 6 dB geringere Schalldämm-Maße aus.
 - Im Innenhof und an der nach Westen gerichteten Fassade sind lediglich $R'_{w,ges} 40$ dB zu gewährleisten

³ Bearbeitung: Akustikbüro Dahms GmbH: Ergänzung zu unserem Schalltechnischen Bericht „Schallimmissionsprognose Gewerbe- und Verkehrs- lärm für den Neubau des Wohn- und Gewerbehäus an der Bahnhofstraße in Erkner“, Nr. 21-011-06-IP-Ke vom 25.11.2021, 7.04.2022

- Die Fassade AB ist schallabsorbierend auszustatten. Dazu ist für die Außenwohnbereiche einen Beurteilungspegel von $\max L_{r,Tag} \leq 60 \text{ dB(A)}$ einzuhalten. Die Loggien der Ostfassade müssen komplett geschlossen werden können. Die Deckenuntersicht ist jeweils schallabsorbierend auszustatten.
- Für Fassaden von Schlafzimmern, die in Arealen mit Beurteilungspegel $L_r \geq 50 \text{ dB(A)}$ liegen und nicht eindeutig der Bahnstrecke abgewandt sind oder im Innenhof liegen, müssen schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden.
- Fenster von Räumen, die für den Nachtschlaf genutzt und vor denen außenseitig der maßgebliche Außenlärmpegel L_a einen Wert von 82 dB überschreitet, sind mit Loggien oder mit Schallschirmen auszustatten, welche den außen vor der Fensterfläche anliegenden Pegel um mindestens 6 dB absenkt.

Alternative Maßnahmen gleicher Wirkung sind zulässig.

Ausnahmsweise kann eine Minderung der festgesetzten Bauschalldämm-Maße zugelassen werden, wenn in nachgelagerten Genehmigungsverfahren ein geringerer Außenlärmpegel nachgewiesen wird, als hier festgesetzt ist.

Für sämtliche Maßnahmen, die dem passiven Lärmschutz dienen und auf die nachgeordnete Baugenehmigungsebene verlagert werden, sind im Baugenehmigungsverfahren entsprechende Nachweise über die Einhaltung der im Bebauungsplan festgesetzten Ziele vorzulegen.

Schwingungs- und Erschütterungsschutz

Aufgrund der Lage des Plangebietes an der Bahnhofstraße und an der Bahnstrecke Berlin - Frankfurt (Oder) ist die Untersuchung der von diesen Verkehrswegen ausgehenden Schwingungen erforderlich. Im Rahmen der Untersuchung⁴ war zu überprüfen, ob die Schwingungen, die durch den Schienen- und Straßenverkehr verursacht werden, in ihrer Stärke fähig sind, Schäden am Gebäude und/oder Belästigungen von Menschen im Sinne der diesbezüglichen Regelwerke hervorzurufen. Schäden an der Bausubstanz können mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Einwirkungen des Schienenverkehrs im obersten Geschoss spürbar wahrgenommen werden und Belästigungen bewirken, wenn keine entsprechenden vorbeugenden Maßnahmen getroffen werden. Die Prognose der Erschütterungswirkungen auf Personen ergab, dass eine hohe Wahrscheinlichkeit besteht, dass Belästigungen von normal empfindlichen Personen innerhalb des Gebäudes empfunden werden. Somit sind Maßnahmen zur Erschütterungsreduzierung zwingend notwendig.

Eine dieser möglichen Maßnahmen ist es, das Gebäude elastisch zu lagern, wobei Folgendes zu beachten ist:

Die dominierenden Frequenzen liegen für die Fahrzeugklasse "Güterzug" bei 50 Hz und für die Fahrzeugklasse "Regionalzug" bei 40 Hz. Es wird empfohlen, schwingungsdämpfende Maßnahmen auf eine Frequenz von 40 Hz auszulegen. In der Regel sind elastische Lagerungen, welche für Anregefrequenzen von ca. 40 Hz wirksam sind (mindestens) ebenso wirksam für Anregefrequenzen von 50 Hz.

Weiterhin sind konstruktive Maßnahmen notwendig. Die Bauweise (z. B. leicht oder massiv, Holz, Beton, Kalksandstein, Wand- und Deckenverbindung) sowie die

⁴ Bearbeitung: Akustikbüro Dahms GmbH: Schwingtechnisches Gutachten. Neubau des Wohn- und Geschäftshauses an der Bahnhofstraße in Erkner. Potsdam, 5.10.2021

Abmessungen der Räume und Bauteile (z. B. Größe von freitragenden Decken bzw. Fußbodenkonstruktionen) ist so zu wählen, dass sie weder in Schwingungen geraten, welche Schwingungs- Belästigungswirkungen verursachen – noch Körperschall in das Gebäude hin abstrahlen, was zu unzulässigen Geräuschbelastungen führen könnte.

Als textliche Festsetzung Nr. 8b wird in dem Bebauungsplan geregelt, dass im Baugebiet MU-1 zum Schutz vor Erschütterungen an Gebäuden konstruktive Maßnahmen zur Minderung der eingetragenen Erschütterungen durchzuführen sind.

5.6. Geotechnische Untersuchungen

Für das Plangebiet wurden geotechnische Untersuchungen in zwei Teile durchgeführt.

Um die geotechnische Situation zu erläutern ist es zunächst erforderlich das Gelände mit seinem jetzigen baulichen Bestand zu betrachten.

Teil 1 – MU-1 und Umgebung:

Der bestehende eingeschossige Einkaufsmarkt wurde hier offenbar flach gegründet und trägt die relativ geringen Bauwerkslasten auf eine große Fläche ab. Ebenso verhält es sich mit den umliegenden Stellflächen.

Seinerzeit wurde die erforderliche Tragfähigkeit offenbar durch den flächenhaften Auftrag von Recyclinggemischen gewährleistet. Die liegenden Horizonte wurden dabei unberührt gelassen. Die bestehende Konsolidation der liegenden Schichten, sowie die flächenhafte Lastverteilung durch die Polsterschichten ermöglichten somit insgesamt eine stabile Gründungssituation. Tiefer liegende, chemisch belastete Schichten wurden durch diese Baumaßnahmen ebenfalls nicht beeinträchtigt.

In Bezug auf das nun geplante Objekt ergeben sich aufgrund der Größe (Bauwerkslast/Geometrie), sowie der Sohlentiefe jedoch Probleme.

Die o. g. zuvor zur Baugrundstabilisierung aufgetragenen Polsterschichten müssen zunächst restlos beräumt werden. Somit liegt das Sohlniveau des geplanten im südlichen Abschnitt auch im Bereich der nicht tragfähigen, org. Schichten (Notwendigkeit einer Tiefgründung altern. Bodenverbesserung).

Des Weiteren werden im nördlichen Bebauungsabschnitt die offenbar chemisch belasteten Sandschichten / GW-Leiter angeschnitten, was hier die Hinzuziehung des Umweltamtes für eine entsprechende Beurteilung / Festlegung der Vorgehensweise erforderlich macht. Hier ist neben den bautechnischen Aspekten auch zu prüfen, ob die Art der vorliegenden Belastungen die Nutzung der Fläche, wie bisher geplant möglich machen.

Die Maßnahmen zur Gründungsherstellung insbesondere der Verdichtung sollten fachtechnisch überwacht und durch laufende Prüfungen kontrolliert werden. Alle Angaben bezüglich der Baugrundtragfähigkeit beruhen auf den vorliegenden Erkundungsergebnissen. Abweichungen davon sind operativ zu beurteilen und ggf. durch den zusätzlichen Einbau lastverteilender Schichten im Gründungsbereich der Fundamente etc. anzupassen. Derartige Maßnahmen sind ggf. durch den Baugrundgutachter festzulegen und zu begleiten.

Teil 2 MU-2 und Umgebung:

Der gesamte Bereich der jetzigen Tankstelle wurde hier großflächig und insgesamt bis zu 5 m hoch aufgeschüttet und anschließend überbaut. Für den jetzigen Bestand sind die, vor allem in Richtung Flakenfließ erkundeten organischen, wenig tragfähigen Böden, nicht relevant.

Die bestehende Konsolidation der liegenden Schichten, sowie die flächenhafte Lastverteilung durch die Auffüllungen ermöglichen eine insgesamt stabile Gründungssituation.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Erkundungsergebnisse nur einen orientierenden Charakter aufweisen, weil die Fläche nicht direkt, sondern nur in Umrissen erkundet werden konnte. Der Aufwand zur Bebauung des Grundstücks richtet sich ebenfalls auch nach der Größe (Bauwerkslast / Geometrie), sowie der Sohlentiefe geplanter Objekte.

Bereich der Tankstelle:

Die Ergebnisse einer Recherche zur Nutzungshistorie der TMD-Tankstelle in 15537 Erkner, Am Friedensplatz unter besonderer Berücksichtigung der Altlastensituation, werden uns mitgeteilt. Es trifft eine große Teilfläche des Urbanen Gebietes MU-2.

Sanierungsmaßnahmen im heutigen Sinne wurden nicht durchgeführt, jedoch eine Entsorgungsmaßnahme auf Grundlage eines behördlich bestätigten Entsorgungskonzeptes mit sehr strengen Vorgaben für die Widereibau, durchaus vergleichbar mit heutigen Anforderungen an das BBodSchG. Eine Altlastenfreistellung im klassischen Sinne begann in Brandenburg erst 1998.

Im Vorfeld von Abriss und Neubau wurden Zahlreiche Untersuchungen durchgeführt:

- Bodenuntersuchung des NAFU vom 28.02.91
- Auditbericht der GHU vom 4.11.94
- Sanierungs- und Entsorgungskonzeption der EWI-DBI vom 29.06.96
- Entsorgungsdokumentation der EWI-DBI vom 26.11-97

Von der ITAS wird vermerkt, dass an der nördlichen Grundstücksgrenze ein 20 m³ Tank verblieben ist und mit Beton eingeschlämmt wurde. Eine Bergung war infolge der unmittelbar angrenzenden 2 Linden nicht möglich. Der Tank ist ordnungsgemäß stillgelegt und oberirdisch nicht sichtbar. Bautechnisch ergeben sich keinerlei Einschränkungen.

Insgesamt gibt es ein gut dokumentierter Vorgang zum Abriss einer Minol- und zum Neubau einer Tankstelle und alle behördlichen Bestätigungen/Erlaubnisse liegen vor. Vor diesem Hintergrund ist eine Veranlassung ergänzender Bodenuntersuchungen nicht erforderlich

§ 9 Abs. 2 BauGB bietet die Möglichkeit, durch bedingte Festsetzungen die Zulässigkeit bestimmter Nutzungen an eine erfolgte Sanierung zu binden. Auf diese Weise kann auch der unterschiedlichen Empfindlichkeit verschiedener Nutzungen Rechnung getragen werden, indem z. B. gegenüber den Bodenbelastungen sensible Nutzungen wie Wohnen oder Spielplätze an die aufschiebende Bedingung eines Bodenaustauschs geknüpft werden.

Die Planzeichnung ist mit einer entsprechenden Festsetzung (siehe textliche Festsetzung 6.b) erstellt:

Gebäude mit Wohnnutzungen sowie wohnungsbezogene Freiflächen sind auf der Fläche mit Kennzeichnung einer erheblichen Belastung der Böden mit umweltgefährdenden Stoffen so lange unzulässig, bis auf den betreffenden Flächen ein Bodenaustausch bis zu einer Tiefe von 0,5 m durchgeführt worden ist.

5.7. Denkmalschutz

Der räumliche Geltungsbereich berührt das durch § 2 Abs. 1, 2 Nr. 4 i. V. m. § 3 Abs. 1 BbgDSchG geschützte Bodendenkmal Nr. 90366 ("Einzelfund Neolithikum, Dorfkern Neuzeit, Einzelfund deutsches Mittelalter"), das nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen wird.

Der Landkreis Oder-Spree, Bauordnungsamt hat in seiner Stellungnahme vom 16. August 2021 folgenden Hinweis abgegeben:

"Der Planbereich berührt ein Bodendenkmal i. S. v. § 2 Abs. 1, 2 Nr. 4 i. V. m. § 3 Abs. 1 BbgDSchG. Die Realisierung von Bodeneingriffen (z. B. Tiefbaumaßnahmen) ist erst nach Abschluss archäologischer Dokumentations- und Bergungsmaßnahmen in organisatorischer und finanzieller Verantwortung des Bauherrn (§§ 9 Abs. 3 und 4, 7 Abs. 3 und 4, BbgDSchG) und Freigabe durch die untere Denkmalschutzbehörde zulässig. Die Bodeneingriffe sind erlaubnispflichtig (§ 9 Abs. 1 BbgDSchG)."

Darüber hinaus besteht im übrigen Plangebiet die begründete Vermutung, dass sich dort weitere Bodendenkmale befinden könnten, insbesondere wegen der siedlungstopographisch für ur- und frühgeschichtliche Perioden typischen Lage des Planareals am Niederungs- bzw. Gewässerrand und somit an der Grenze unterschiedlicher ökologischer Systeme. Nach den Erkenntnissen der Urgeschichtsforschung in Brandenburg stellten derartige Areale aufgrund der begrenzten Anzahl siedlungsgünstiger Flächen in einer Siedlungskammer Zwangspunkte für die prähistorische Besiedlung dar.

5.8. Flächenübersicht

Fläche	Bestand in ha	Planung in ha
Geltungsbereich	1,25	1,25
Urbanes Gebiet	0,00	0,87
MU-1	0,00	0,58
MU-2	0,00	0,29
gewerbliche Nutzungen	0,94	0,00
Discounter mit Stellplatzanlage	0,64	0,00
Tankstelle	0,31	0,00
öffentliche Verkehrsflächen	0,04	0,2
Grünflächen	0,12	0,00
Bundeswasserstraße	0,18	0,18

6. Umweltbericht

6.1 Anlass und Aufgabenstellung

Auf dem Grundstück der Bahnhofstraße 5 in 15537 Erkner ist die Errichtung von Wohn- und Geschäftsgebäuden, Parkplatzflächen, Fuß- und Radwegen und Grünflächen geplant. Der Bebauungsplan „Flakenfließ Nord“ der Stadt Erkner weist auf dem Grundstück zwei Urbane Gebiete (MU-1, MU-2) nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und § 6a BauNVO aus. Innerhalb dieser Gebiete befinden sich überbaubare Grundstücksflächen. Gemäß § 2 Abs. 4 des BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Bebauungsplanes ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung und wurde von der Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH verfasst.

6.1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplanes

Die Covivio Wohnen GmbH c/o Covivio Development GmbH plant auf dem östlich im Plangebiet liegenden Gebiet MU-1 die Errichtung eines Mehrfamilienhauses (Wohnfläche rund 7.700 m²), in die zusätzlich auch Gewerbe (Erdgeschoss rund 2.700 m²) untergebracht sein wird. Pro Gebäude ist eine Fassade vollständig mit Ausnahme der Fassadenöffnungen sowie mindestens 80 % der Dachflächen zu begrünen (s. textliche Festsetzung Nr. 8a). Weiterhin sollen öffentliche Bereiche mit Fuß- und Radwegeverbindungen von und zum Bahnhof Erkner sowie entlang des Ufers des Flakenfließ entstehen.

Das Plangebiet befindet sich im Stadtzentrum der Stadt Erkner, ca. 120 m südwestlich vom Bahnhof Erkner. Der räumliche Geltungsbereich umfasst die Flurstücke 550, 554/1, 559, 562/2, 563, 1098, 1099, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1123, 1124, 1125, 1387(tlw.), 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1440, 1441, 1442 und 1443 der Flur 2 der Gemarkung Erkner mit einer Größe von rund 1,25 ha.

Das Plangebiet grenzt im Süden direkt an den Flakenfließ, östlich verläuft in unmittelbarer Nähe (ca. 20 m entfernt) die Bahntrasse der Strecke Berlin – Frankfurt (Oder). Nördlich wird das Plangebiet von der stark frequentierten Bahnhofstraße und im Westen durch die Friedrichstraße begrenzt.

Die Lage des Plangebiets ist der Karte K1 zu entnehmen.

6.1.2 Ziele des Umweltschutzes

Unter Punkt 6.1.2.1 werden die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes dargestellt. Hierbei werden die zahlreichen und detaillierten Zielvorgaben der einzelnen Rechtsnormen zu komplexen Umweltschutzziele für die einzelnen Umweltbereiche zusammengefasst.

6.1.2.1 Umweltschutzziele verschiedener Rechtsformen

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Als grundsätzliche Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege nennt § 1 Abs. 1 BNatSchG folgende Ziele:

Natur und Landschaft sind [...] als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen [...] im besiedelten und unbesiedelten Bereich [...] so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,

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

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).

Diese Ziele werden hinsichtlich Arten- und Biotopschutz, Boden-, Gewässer- und Klimaschutz, Sicherung von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften, Sicherstellung von siedlungsnahen Freiräumen sowie großflächig unzerschnittenen Landschaftsräumen in § 1 Abs. 2-6 präzisiert.

Zudem regelt § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG die Zugriffsverbote für besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten aus nationalen und europäischen Verordnungen und Richtlinien (Europäische Artenschutzverordnung, FFH-Richtlinie, Europäische Vogelschutz-Richtlinie).

Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG)

Das Brandenburgische Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) regelt landesrechtliche Verfahrensvorschriften und ergänzt das Bundesnaturschutzgesetz zu Vorschriften des Landesrechts. Die Themen Vermeidung, Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Rahmen der Eingriffsregelung wird in § 6 ff. BbgNatSchAG (und § 13 ff. BNatSchG) geregelt. Weitere Themen werden im Folgenden geregelt: Ausweisungen von Schutzgebieten (§ 8 ff BbgNatSchAG, § 20 ff. BNatSchG), Natura 2000 (§ 14 ff. BbgNatSchAG) sowie Schutz von Arten und Biotopen (§ 17 f. BbgNatSchAG).

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)

Die Ziele für das Schutzgut Boden sind im § 1 und § 2 des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) benannt. Demnach sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen, schädliche Veränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sind zu sanieren, Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktionen als Archiv für Natur- und Kulturgeschichte sind soweit wie möglich zu vermeiden. In Anhang 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) ist die Feststellung von Maßnahme-, Prüf- und Vorsorgewerten zur Beurteilung von Bodenbelastungen und Nutzungsverträglichkeiten geregelt. Ebenso wird im Baugesetzbuch (BauGB) ein schonender und sparsamer Umgang mit Grund und Boden gefordert. Die Bodenversiegelungen sollten auf das notwendige Maß begrenzt werden und dabei Möglichkeiten durch Wiedernutzbarmachung und Nachverdichtung von Flächen genutzt werden (§ 1 a BauGB).

Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG)

Als Lebensgrundlage des Menschen, Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes zu schützen. Dabei regelt das Wasserhaushaltsgesetz den Schutz, Umgang und die Benutzung von Oberflächen- und Grundwasser durch eine nachhaltige Gewässerversorgung (§ 1 WHG).

Das Brandenburgische Wassergesetz (BbgWG) konkretisiert landesspezifische Belange der Bewirtschaftung, des Schutzes vor Hochwassergefahren, des Schutzes der

Uferbereiche, des Schutzes vor Verunreinigungen und der Sicherung des Wasserrückhaltevermögens der Selbstreinigungskraft der Gewässer.

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), TA-Lärm, DIN 18005, BImSchV mit Richtwerten zu Lärmschutz bei Sport- und Freizeitanlagen, Verkehrslärm und Immissionswerten für Schadstoffe

Zweck aller immissionsschutzrechtlichen Regelungen ist der Schutz von Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, der Atmosphäre sowie Kultur- und Sachgütern vor schädlichen Umweltauswirkungen sowie die Vorbeugung des Entstehens schädlicher Umwelteinwirkungen. Als Immissionen gelten gemäß § 3 BImSchG Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen.

Zur Bestimmung und Einhaltung bestimmter Grenz- und Richtwerte für Luft- und Lärmimmissionen, von Abstandswerten zu sensiblen Nutzungen sowie zu Vorgaben für bestimmte Planungen wurden verschiedene Rechtsverordnungen und technische Regelwerke erlassen.

Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG)

Zweck dieses Gesetzes ist es, den Wald wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Tier- und Pflanzenwelt, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die natürlichen Bodenfunktionen, als Lebens- und Bildungsraum, das Landschaftsbild und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) sowie wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern.

Der Waldschutz nach Landeswaldgesetz gilt auch im Innenbereich nach § 34 BauGB.

Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG)

Nach § 1 des Gesetzes sind Denkmale als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg zu schützen, zu erhalten, zu pflegen und zu erforschen. Denkmale sind Sachen, Mehrheiten von Sachen oder Teile von Sachen, an deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, wissenschaftlichen, technischen, künstlerischen, städtebaulichen oder volkskundlichen Bedeutung ein öffentliches Interesse besteht. Dabei wird in Baudenkmalen, technische Denkmale, Gartendenkmale, Denkmalbereiche und Bodendenkmale unterschieden. Auch die Umgebung von Denkmalen kann unter Schutz stehen (§ 2 BbgDSchG).

In § 1 BauGB, Abs. 6 wird u. a. darauf hingewiesen, dass bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere "die Belange [...] des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege [sowie] die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung" zu berücksichtigen sind.

Baugesetzbuch (BauGB)

Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung gewährleisten und dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln (§ 1 Abs. 5 BauGB).

Die ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz nach § 1a Abs. 2 BauGB fordern den sparsamen Umgang mit Grund und Boden durch die Verringerung zusätzlicher Flächeninanspruchnahme (Bodenschutzklausel) unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (Reduzierung des Flächenverbrauches von „heute“ (Stand 2018) ca. 56 ha/Tag auf unter 30 ha/Tag im Jahr 2030) sowie die Vermeidung der Umnutzung von landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzter Flächen. Die Maßnahmen zur Vermeidung und den Ausgleich voraussichtlich erheblicher nachteiliger Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die durch Eingriffe, die im Zuge der Aufstellung des Bauleitplans zu erwarten sind, sollen in den Plänen dargestellt, durch Festsetzungen beschrieben und in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB berücksichtigt werden.

Als Belange des Umweltschutzes sind in den Bauleitplänen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB die gängigen Schutzgüter des BNatSchG ergänzt um die Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter, Fläche sowie deren Wechselwirkungen zu berücksichtigen. Aspekte des Immissionsschutzes und der Energieeffizienz sowie Darstellungen von Fachplänen wie jene der Landschaftsplanung zählen dazu.

In der nachfolgenden Tab. 1 sind die Ziele des Umweltschutzes ersichtlich, die sich aus den relevanten Gesetzen und Fachplanungen ergeben.

Tab. 1: Ziele des Umweltschutzes

Schutzgut	Quelle	Umweltschutzziel
Pflanzen und Tiere	Raumordnungsgesetz (ROG) Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Erhaltung unzerschnittener Räume und überregional bedeutsamer Landschaften Aufbau eines landesweiten ökologischen Verbundsystems
	Europäische Vogelschutzrichtlinie (EU-VSRL) Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH- RL) Umweltschadensgesetz (USchadG)	Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten
	Baugesetzbuch (BauGB)	Vermeidung und Kompensation voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes
Boden	Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG) Bundesbodenschutz-Gesetz (BBodSchG) Baugesetzbuch (BauGB)	sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden Reduzierung von Bodenversiegelungen auf das unbedingt notwendige Maß

Schutzgut	Quelle	Umweltschutzziel
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) Umweltschadensgesetz (USchadG) Brandenburgisches Landesplanungsgesetz (BbgLPIG)	Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen Schutz von Böden, die die Bodenfunktionen gemäß BBodSchG in besonderem Maße erfüllen Erhalt der Funktionsfähigkeit der Böden im Naturhaushalt
Fläche	Baugesetzbuch (BauGB)	Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen durch Entwicklung der Gemeinde, insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung; Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen soll begründet werden
Wasser	Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) Wasserhaushaltsgesetz (WHG) Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) Umweltschadensgesetz (USchadG)	Erhaltung von Gebieten mit besonderen Grundwasservorkommen Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers Anpassung der vorhandenen und künftigen Nutzungen an Hochwassergefährdung und geringe Grundwasserflurabstände Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen, sparsame Verwendung des Wassers sowie Bewirtschaftung von Gewässern zum Wohl der Allgemeinheit Verbesserung der Wasserqualität von Oberflächengewässern Strukturanreicherung, Renaturierung und Wiederherstellung der

Schutzgut	Quelle	Umweltschutzziel
		ökologischen Durchgängigkeit der Gewässer
Luft und Klima	Raumordnungsgesetz (ROG) Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	Schutz- und Verbesserung des Klimas, Erhaltung von Frischluftentstehungs-gebieten und Kaltluftbahnen Schutz der Allgemeinheit und Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt Schutz und Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen)
Landschaftsbild	Landschaftsprogramm Brandenburg Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Erhaltung des Orts- und Landschaftsbildes Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft
Mensch und menschliche Gesundheit	Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV), Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)	Schutz vor/ Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Strahlung und Licht, Luftverschmutzung und Gerüchen ausgewogene Siedlungsentwicklung sanfter, für die Ressourcenerhaltung verträglicher Tourismus
	Baugesetzbuch (BauGB)	nachhaltige städtebauliche Entwicklung zum Wohl der Allgemeinheit, Schutz natürlicher Lebensgrundlagen, allgemeiner Klimaschutz, städtebauliche Entwicklung der der Orts- und Landschaftsbilder
	Technische Anleitung (TA) Lärm	Schutz der Allgemeinheit und Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG)	Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler/archäologischen Fundstellen

6.1.2.2 Umweltziele von Fachplänen und -programmen

Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro) (MLUR 2000)

Das Landschaftsprogramm Brandenburg (2000 aufgestellt) enthält Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte und die Ziele für die naturräumlichen Regionen Brandenburgs.

Die Kernaussagen der Leitlinien aus dem Landschaftsprogramm Brandenburg lauten wie folgt:

- Natur und Landschaft sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes als Lebensgrundlage des Menschen nachhaltig gesichert ist,
- nachhaltige Sicherung aller Naturgüter, die Bestandteile des Wirkungsgefüges Naturhaushalt sind, und in ihren landschaftlichen Erscheinungsformen das ästhetische Bild der Landschaft mitbestimmen.
- Zur Vermeidung bzw. Verminderung künftiger Raumnutzungskonflikte sind die landschaftlich verträglichsten Lösungen mit Hilfe von Planungsalternativen zu entwickeln und anzuwenden.
- Die natürlichen Lebensgrundlagen Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen und Tiere sowie das Landschaftsbild sind als grundlegende Planungs- und Entscheidungsfaktoren bei der Planung der räumlichen Entwicklung auf landesweiter, regionaler und lokaler Ebene zu berücksichtigen.
- Die nachhaltige Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen als Ziel von Naturschutz und Landschaftspflege bei allen Planungen und Maßnahmen, insbesondere in der Raumordnungs-, Verkehrs-, Agrar- und Energiepolitik sowie im Städtebau sind bereits bei deren Konzipierung zu berücksichtigen.

Schutzgutbezogene Ziele für das Plangebiet ist bezogen auf das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften die „Berücksichtigung des Arten- und Biotopschutzes im besiedelten Bereich“. Des Weiteren gilt es zur Sicherung des Wasserhaushaltes in Niederungsgebieten, dass die Beschaffenheit von Grund- und Oberflächengewässern in schmalen Niederungsbereichen mit direktem ober- oder unterirdischem Zufluß zu Oberflächengewässern vorrangig zu sichern ist indem Stoffeinträge durch vorrangigen Erhalt/Entwicklung einer extensiven Flächennutzung vermieden werden.

Der Flakenfließ, der südlich an das Plangebiet grenzt, ist ein vorrangig zu schützendes und zu entwickelndes Fließgewässer.

Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)

Am 1. Juli 2019 trat der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin Brandenburg (LEP HR) in Kraft. Das Plangebiet liegt gemäß Festlegungskarte im Gestaltungsraum Siedlung (Ziel 5.6 LEP HR) und ist ein Mittelzentrum (Ziel 3.6 LEP HR). Erkner ist auch als Achsengemeinde klassifiziert.

Es sind folgende weitere Ziele und Grundsätze der Raumordnung relevant:

Ziel 5.6 LEP HR: Schwerpunkte der Wohnsiedlungsflächenentwicklung

(1) In Berlin und im Berliner Umland ist der Gestaltungsraum Siedlung der Schwerpunkt für die Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen. Die Festlegungen Z 5.2, Z 5.3 und Z 5.4 gelten innerhalb des Gestaltungsraumes Siedlung nicht.

(2) Im weiteren Metropolenraum sind die Oberzentren und Mittelzentren die Schwerpunkte für die Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen.

(3) In den Schwerpunkten nach Absatz 1 und Absatz 2 ist eine quantitativ uneingeschränkte Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen über die Eigenentwicklung hinaus möglich.

Siedlungsentwicklung

Bei der Entwicklung neuer Siedlungsflächen hat die Innenentwicklung Vorrang, eine weitere Zersiedelung soll vermieden werden. Berlin und die Brandenburger Gemeinden des Berliner Umlandes mit leistungsfähiger Schienenanbindung (Gestaltungsraum Siedlung) sowie die zentralen Orte des Weiteren Metropolenraums stellen Schwerpunkte der Wohnsiedlungsentwicklung dar. Hier wird die Planung neuer Wohnbauflächen quantitativ nicht begrenzt. Weitere Schwerpunkte sind die regionalplanerisch als Grundfunktionale Schwerpunkte festgelegten Ortsteile, die über die Eigenentwicklung hinaus zusätzliche Entwicklungsmöglichkeiten haben (Wachstumsreserve). Außerhalb der genannten Schwerpunkte zielt die Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen auf die Sicherung des örtlichen Bedarfs ab (Eigenentwicklung). Bei der Planung neuer Gewerbeflächen bestehen keinerlei quantitative Begrenzungen.

- Grundsatz 5.1 LEP HR: Innenentwicklung und Funktionsmischung

Die Siedlungsentwicklung soll unter Nutzung von Nachverdichtungspotentialen 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.

- Grundsatz 5.8 LEP HR: Wohnsiedlungsflächenentwicklung in den Städten der zweiten Reihe

In den Ober- und Mittelzentren im Weiteren Metropolenraum, die aus der Metropole Berlin über die Schiene in weniger als 60 Fahrminuten erreichbar sind (Städte der zweiten Reihe), sollen wachstumsbedingte Bedarfe an Wohnsiedlungsflächen besondere Berücksichtigung finden. Hierzu sollen Siedlungsflächen für die Wohnungsversorgung vorrangig im Umfeld der Schienenhaltepunkte entwickelt werden.

Regionalplan Oderland-Spree

Die Aufstellung eines zusammenfassenden und fachübergreifenden Regionalplans Prignitz-Oberhavel wurde bei der Regionalversammlung am 03.04.2019 beschlossen. Die Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg hat unter Beteiligung von 22 Brandenburger Städten und Gemeinden, dem Berliner Bezirk Treptow-Köpenick, dem Landkreis Oder-Spree sowie der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree von Mai 2020 bis März 2021 ein Landesplanerisches Konzept zur Entwicklung des Umfelds der TESLA-Gigafactory Berlin-Brandenburg in Grünheide (Mark) erarbeitet. Mit dem Konzept liegen wichtige Grundlagen zur Umsetzung der wohnbaulichen Maßnahmen und der Entwicklung benötigter Gewerbeflächen infolge der durch die TESLA-Ansiedlung ausgelösten Wachstumseffekte vor. Viele der künftigen Arbeitskräfte von Tesla und anderen Betrieben entstammen dem regionalen Arbeitsmarkt, wohnen also bereits in der Region und erhöhen daher nicht die Nachfrage nach Wohnraum. Trotzdem sind insgesamt erhebliche Zuzüge zu erwarten.

6.1.2.3 Berücksichtigung der Ziele und Belange des Umweltschutzes

Der Umweltbericht stellt nach Beschreibung und Bewertung der zu betrachtenden Umweltbereiche die Auswirkungen der Planung und die sich daraus ergebenden notwendigen Vermeidungs- und Minderungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes dar.

Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Ziel ist der Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, dem Schutz vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und Belästigungen, der Verhinderung des Entstehens bzw. der Verminderung bestehender schädlicher Umwelteinwirkungen. Eine intakte Umwelt ist die Lebensgrundlage für den Menschen. Daher sind bei der Betrachtung des Schutzgutes Mensch vor allem Auswirkungen auf das Wohnumfeld, wie zum Beispiel Lärm, optische Störungen oder Immissionen zu berücksichtigen. Insbesondere sind gesundheitliche Aspekte von Bedeutung. Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass das Schutzgut Landschaftsbild/Erholung eng mit dem Schutzgut Mensch korreliert. Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion von Flächen, wie z. B. Verlärmung oder Barrierewirkung können unter Umständen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben.

Die Berücksichtigung dieser allgemeinen Ziele erfolgt durch eine verbal-argumentative Beurteilung der Gefahr des Entstehens schädlicher Umwelteinwirkungen.

Schutzgut Biotope und Arten (Tiere/Pflanzen, Lebensgemeinschaften) sowie die biologische Vielfalt

Schutz von Natur und Landschaft als Grundlage für das Leben und die Gesundheit des Menschen durch:

- die Erhaltung der biologischen Vielfalt einschließlich der Erhaltung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
- die Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sowie deren dauerhafte Sicherung einschließlich der Pflege und Entwicklung sowie der Wiederherstellung von Natur und Landschaft als allgemeiner Grundsatz
 - o dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt durch Erhaltung lebensfähiger Populationen der wildlebenden Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten,
 - o Vermeidung von Gefährdungen der natürlich vorkommenden Ökosysteme, sowie von Biotopen, Arten und Lebensgemeinschaften.
- Die dauerhafte Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts durch:
 - o Schutz der biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen, dem sparsamen und schonenden Umgang mit den sich nicht erneuernden Naturgüter,
 - o Schutz der wildlebenden Tiere und Pflanzen sowie Erhaltung von Lebensgemeinschaften, Biotopen und Lebensstätten im Hinblick auf die jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt.

Die Berücksichtigung dieser Ziele allgemeiner Art erfolgt durch eine verbalargumentative Beurteilung der Auswirkungen.

Schutzgüter Boden und Fläche

Beim Schutzgut Boden geht es vor allem um die Erhaltung der natürlichen Bodenfunktionen, den Schutz des Oberbodens und den sparsamen Umgang mit Grund und Boden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen. Erforderliche Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen (BauGB § 1a Absatz 2).

Vorzugsweise soll die Erhaltung wertvoller Bodenarten, der Schutz des Bodens vor erheblichen Beeinträchtigungen durch Versiegelung oder Schadstoffeinträgen, die Sanierung erheblich beeinträchtigter Böden nach Erfordernis sowie die Vermeidung des Eintrages von Schadstoffen in das Grundwasser im Vordergrund stehen.

Mit der UVP-Änderungsrichtlinie von 2014 wurde das Schutzgut Fläche als eigenständiges Schutzgut verankert. Inzwischen ist das Schutzgut auch im deutschen Recht festgesetzt (UVPG, BauGB, ROG). Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden. In der Planungspraxis ist der Umgang mit diesem Schutzgut noch nicht gänzlich geklärt. Generell gilt aber, dass die Reduktion der Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke u. a. ein Ziel der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie ist. Demnach soll die Flächeninanspruchnahme bis 2030 unter 30 ha pro Tag gesenkt werden. Um diesem Ziel zu entsprechen, muss jeder einzelne Plan, der zu einer weiteren Flächeninanspruchnahme führt, diese stärker als vorher begründen und darlegen, weshalb eine Inanspruchnahme unabdingbar ist. Darüber hinaus ist explizit der Freiraumverlust, also der Verlust der unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freifläche (vgl. Begründung zum UVP-Gesetz), zu berücksichtigen.

Schutzgut Wasser

Die maßgebenden Umweltschutzziele für das Schutzgut Wasser und für die Erreichung vorgegebener Fristen sind durch die Umsetzung der Forderungen der Wasserrahmenrichtlinie in den Bewirtschaftungszielen für die Oberflächengewässer in den §§ 6, 7, 27 bis 31 WHG und für das Grundwasser in § 47 WHG enthalten. Sie werden durch § 24 Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) untersetzt.

Schutzgut Luft und Klima

Vorrangiges Ziel ist die Vermeidung der Beeinträchtigung der Luftqualität und des lokalen Klimas. Die Auswirkungen der Ausweisung bzw. Erweiterungen der Gebiete werden verbal argumentativ beurteilt.

Schutzgut Landschaft

Die Erhaltung des Landschaftsbildes, die Wiederherstellung beeinträchtigter Bereiche des Landschaftsbildes und die Vermeidung von Eingriffen in besonders schützenswerte Landschaftsbilder sind als weitere Ziele zu nennen. Der gesetzliche Auftrag zum Schutz des Landschafts- und Ortsbildes leitet sich aus dem Bundesnaturschutzgesetz, dem Baugesetzbuch, dem Raumordnungsgesetz sowie den entsprechenden Gesetzen des

Landes Brandenburg (vor allem Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz- BbgNatSchAG) ab.

Kulturgüter (kulturelles Erbe) und sonstige Sachgüter

Aufgaben und Zuständigkeiten der mit Denkmalschutz und Denkmalpflege befassten Institutionen werden durch das Brandenburgische Denkmalschutzgesetz– BbgDSchG geregelt. Darüber hinaus wird in diesem definiert was Denkmale sind und die Leitlinien für Denkmaleigentümer benannt. Denkmale werden nachrichtlich in einem öffentlichen Verzeichnis (Denkmalliste) geführt. Unabhängig davon sind Denkmale gesetzlich geschützt. Aufgefundene archäologische Strukturen oder Funde müssen der zuständigen Denkmalschutzbehörde unverzüglich angezeigt werden.

6.1.2.4 Naturschutzgebiete nach Naturschutzrecht

Als Untersuchungsraum wurde ein 1.000-Meter-Radius um den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Flakenfließ Nord“ betrachtet. Nach nationalem und europäischem Recht sind folgende Schutzgebietskategorien vorhanden:

Landschaftsschutzgebiete

In etwa 400 m östlicher Richtung zum Plangebiet liegt das Landschaftsschutzgebiet Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet (LSG 3648-602).

Die Einordnung im geografischen Raum ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.



Abb. 5: Schutzgebiete im Umkreis 1.000 m zum räumlichen Geltungsbereich (Quelle Schutzgebiete: Landesamt für Umwelt Brandenburg)

Zum Zuge der Eingriffe im Geltungsbereich des B-Plans „Flakenfließ Nord“ sind keine Beeinträchtigungen der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Schutzgebiete zu erwarten.

Die Bäume (Anzahl: 102) im Plangebiet sind gemäß der Satzung der Stadt Erkner zum Schutz von Bäumen, Hecken und Sträuchern vom 4. März 2002 zu geschützten Landschaftsbestandteilen erklärt.

6.1.2.5 Schutzobjekte gemäß Denkmalschutzgesetz des Landes Brandenburg

Bau-, Boden- und Gartendenkmale, technische Denkmale sowie Denkmalbereiche gehören zu den Kulturgütern, die als Quellen und Zeugnisse der menschlichen Geschichte und als prägende Bestandteile der Kulturlandschaft zu schützen und zu pflegen sind. Hierzu zählen u. a. Gedenkstätten, Friedhöfe, Grabmale oder Mahnmale. Zu den Denkmalen zählen alle Objekte, die aus geschichtlichen, wissenschaftlichen, technischen, künstlerischen, städtebaulichen oder volkskundlichen Gründen so bedeutsam sind, dass sie als Kultur- und Sachgüter für die Öffentlichkeit zu erhalten sind.

In der Datenbank des Landesamtes für Denkmalpflege (BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM 2021) sind im Ort Erkner insgesamt zwölf Denkmaler gelistet. Diese liegen jedoch außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans. Dem Geoportal Brandenburg ist zu entnehmen, dass das Plangebiet südlich das durch § 2 Abs. 1, 2 Nr. 4 i. V. m. § 3 Abs. 1 BbgDSchG geschützte Bodendenkmal Nr. 90366 berührt.

6.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltbereiche

Im Rahmen der Erarbeitung des Umweltberichtes zum Bebauungsplan "Flakenfließ Nord" werden alle geplanten Darstellungen einschließlich der möglichen Nutzungen berücksichtigt und einer Prüfung unterzogen. Auch wenn auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung keine erheblichen Umweltauswirkungen erkennbar sind, sind konkrete Eingriffe im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung einer weiteren Umweltprüfung zu unterziehen und entstehende Beeinträchtigungen nach Abwägung aller Belange ggf. zu kompensieren. Die in § 2 UVPG definierten Schutzgüter

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

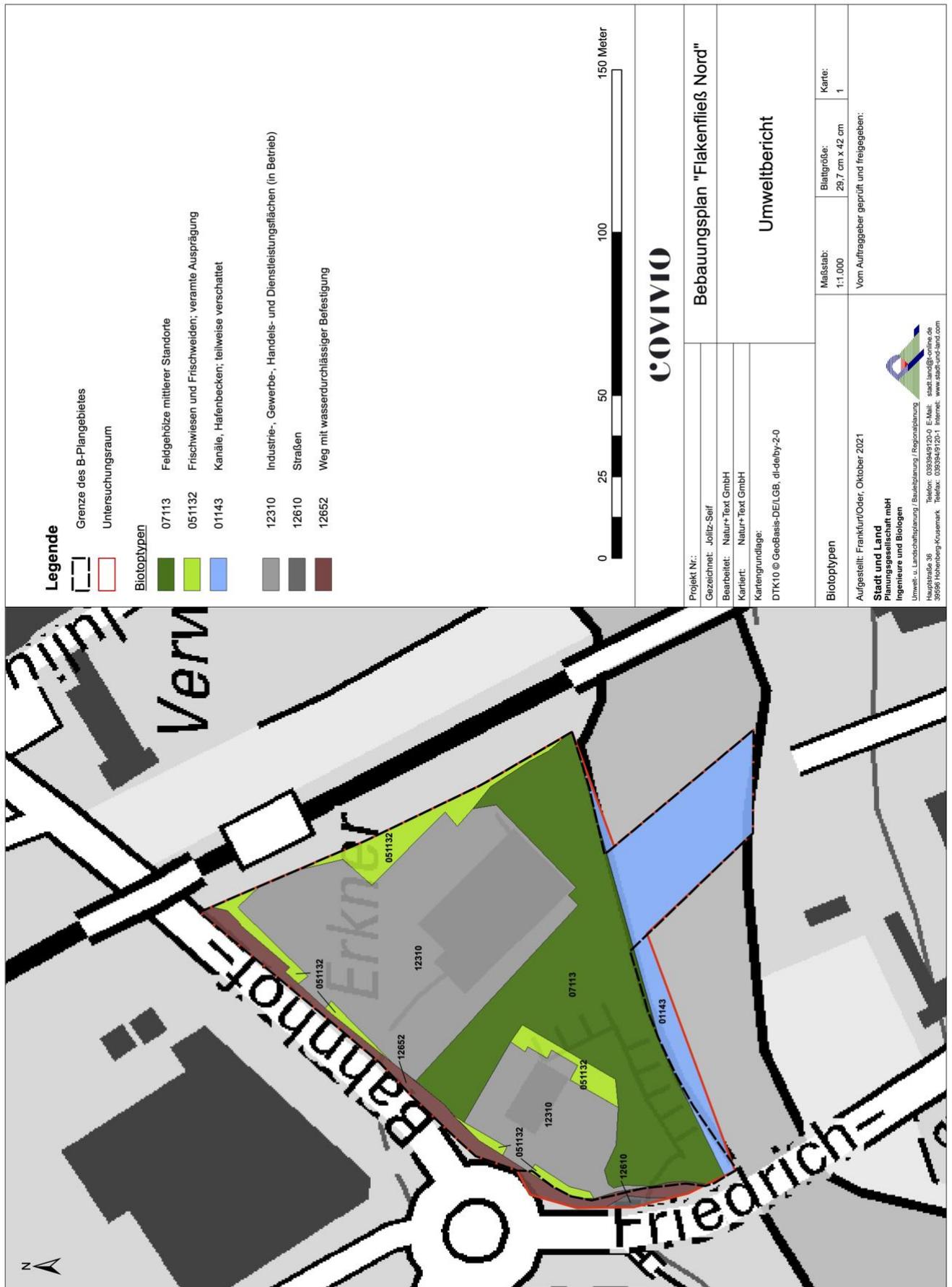
sind Gegenstand der Untersuchung.

Im Folgenden werden die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter ermittelt und bewertet. Bei der Bewertung des Vorhabens sind die im Untersuchungsraum vorhandenen Vorbelastungen zu berücksichtigen. Diese gehen für den räumlichen Geltungsbereich von der bestehenden Bebauung der Industrie- und Gewerbeflächen sowie der Lage des Plangebiets inmitten einer größeren Siedlungsfläche aus.

6.2.1. Biotope und Flora

6.2.1.1 Biotop- und Nutzungstypen

Die Biotop- und Nutzungstypen des Plangebietes wurden im Rahmen einer floristischen Kartierung durch die Natur+Text GmbH erhoben. Im Folgenden werden alle Biotop- und Nutzungstypen in Tabellenform kurz charakterisiert. Die grafische Darstellung ist der folgenden Abbildung zu entnehmen. Die Bezeichnung erfolgt gemäß den Vorgaben der Brandenburger Biotopkartierung.



Legende

-  Grenze des B-Plangebietes
-  Untersuchungsraum

Biotypen

-  07113 Feldgehölze mittlerer Standorte
-  051132 Frischwiesen und Frischweiden; verarmte Ausprägung
-  01143 Kanäle, Hafenecken; teilweise verschattet
-  12310 Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb)
-  12610 Straßen
-  12652 Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung

COVIVIO

Bebauungsplan "Flakenfließ Nord"

Umweltbericht

Projekt Nr.:
 Gezeichnet: Jollitz-Seif
 Bearbeiter: Natur+Text GmbH
 Kartiert: Natur+Text GmbH
 Kartengrundlage:
 DTK10 © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2.0

Maßstab: 1:1.000
 Blattgröße: 29,7 cm x 42 cm
 Karte: 1

Vom Auftraggeber geprüft und freigegeben:

Biotypen

Aufgestellt: Frankfurt/Oder, Oktober 2021

**Stadt und Land
 Planungsgesellschaft mbH**
 Ingenieure und Biologen

Umwelt- u. Landschaftsplanung / Bauleitplanung / Regionalplanung
 Hauptstraße 36
 15356 Hohenberg-Körsenmark
 Telefon: 0339349120-0 E-Mail: stadt.land@online.de
 Telefax: 0339349120-1 Internet: www.stadt-und-land.com

Tab. 2: Biotop- und Nutzungstypen im Geltungsbereich

Biototyp	Code	Beschreibung	Schutzstatus
Feldgehölze mittlerer Standorte	07113	Feldgehölze nehmen den Großteil des südwestlichen Bereichs im Plangebiet ein.	
Frischwiesen und Frischweiden; verarmte Ausprägung	051132	Dieser Biototyp ist östlich im Plangebiet zwischen Bahngleise und dem Discountermarkt sowie vereinzelt um die Tankstelle westlich zu finden.	
Kanäle, Hafenbecken; teilweise verschattet	01143	Südlich des Plangebiets fließt der Kanal Flakenfließ.	
Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb)	12310	Westlich im Plangebiet ist eine Tankstelle (TOTAL) im Betrieb. Ein Discountermarkt mit dazugehöriger Stellplatzanlage (Fairkauf) nimmt den Großteil des östlichen Bereichs im Plangebiet ein.	
Straßen	12610	Die Friedrichsstraße verläuft westlich und die Bahnhofsstraße nördlich des Plangebiets.	
Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	12652	Der Weg verläuft entlang der westlichen und nördlichen Grenze des Plangebiets parallel zur Friedrichs- bzw. Bahnhofsstraße.	

6.2.1.2 Schutzgebiete und -objekte

Das Plangebiet befindet sich in keinem Schutzgebiet. Das nächstgelegene Schutzgebiet ist das Landschaftsschutzgebiet "Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet" (LSG 3648-602). Der Abstand von der westlichen Begrenzung des Plangebietes zur östlichen Begrenzung des LSG beträgt ca. 400 m.

Gemäß der Satzung der Stadt Erkner zum Schutz von Bäumen, Hecken und Sträuchern vom 4. März 2002 sind Bäume ab einem Stammumfang von 30 cm zu geschützten Landschaftsbestandteilen erklärt. Dies trifft auf jeden Baum (Anzahl: 102) im Plangebiet zu. Gemäß § 3 Abs. 1 dieser Satzung ist es verboten, die geschützten Landschaftsbestandteile zu beseitigen, zu zerstören, zu beschädigen oder in ihrem Aufbau wesentlich zu verändern. Bei Genehmigung eines Ausnahmeantrags hat der Antragsteller eine Ersatzpflanzung mindestens im Verhältnis 1:3 zu beauftragen, die dem Wert des beseitigten Baumes entspricht.

Insgesamt sind 102 Bäume im Plangebiet vorhanden. 36 Bäume liegen innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen (Baufenster) und können nicht gesichert werden. 6 Bäume befinden sich im Bereich der Bundeswasserstraße, wo keine planerischen Festsetzungen durch die Stadt möglich sind. 18 Bäume stehen im Bereich des geplanten Fuß- und Radweges. Zwei dieser Bäume können im Bebauungsplan festgesetzt werden. Weitere Bäume können in diesem Bereich nicht festgesetzt werden, da die genaue Lage der geplanten Brücke und deren Rampen noch nicht bestimmt ist. Im Bereich des Fuß- und Radwegs sind die vorhandenen Bäume jedoch bestmöglich und zumutbar zu erhalten (textliche Festsetzung Nr. 9). Die Festsetzung einer Grünfläche in diesem Bereich oder die Sicherung von Einzelbäumen würde die Errichtung der Brücke und deren Rampen behindern. Erst im Rahmen der Entwurfs- bzw. Ausführungsplanung kann über die Erhaltung von weiteren Einzelbäumen entschieden werden. Die Stadt Erkner hat ein großes Interesse daran, die künftige Fuß- und Radwegeverbindung unter ökologischen Aspekten anzulegen und den Baumbestand - sofern technisch möglich - zu erhalten.

Durch die Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH erfolgte eine Zustandsbeurteilung von 32 Bäumen im Bereich des B-Plans, bei der die Gesundheit der Bäume, ihre Wüchsigkeit, eventuell vorhandene Vorschäden und Fehlentwicklungen, Standorteignung, gestalterische Funktion und Lebenserwartung untersucht wurden, um daraus die Erhaltungswürdigkeit des Baumes zu beurteilen. Die Bewertung der Erhaltungswürdigkeit orientiert sich an der Empfehlung der Schadstufenbestimmung für Bäume aus dem „Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg“ (MIL 2015). Dabei gilt folgende Einstufung: Schadstufe 0 = sehr erhaltenswert, Schadstufe 1 = erhaltenswert, Schadstufe 2 = eingeschränkt erhaltenswert, Schadstufe 3 = bedingt erhaltenswert und Schadstufe 4 = nicht erhaltenswert.

Die Untersuchung ergab, dass von den 32 beurteilten Bäumen 1 Baum sehr erhaltenswert ist, 14 Bäume erhaltenswert, 12 Bäume eingeschränkt erhaltenswert, 3 Bäume bedingt erhaltenswert und 2 Bäume nicht erhaltenswert sind. Die Bäume, die bedingt oder nicht erhaltenswert sind, werden nicht festgesetzt. Von den verbleibenden 27 Bäumen würden 6 Bäume die zukünftige Planung der Freianlagen behindern und weitere 6 Bäume liegen im Baufenster oder nach Änderungen der Planung in der Verkehrsfläche und können nicht gesichert werden. Dementsprechend kann der Erhalt von 15 Bäumen im B-Plan festgesetzt werden.

Insgesamt kann der Erhalt von 17 Bäumen im B-Plan festgesetzt werden, wonach der Verlust von 85 Bäumen kompensiert werden sollte. Sofern die Bauausführung es zulässt, sollen innerhalb der öffentlichen Verkehrsfläche vorhandene Bäume erhalten werden (textliche Festsetzung Nr. 9). Dadurch würde sich der Kompensationsbedarf reduzieren. Die Fläche(n), auf der die Ersatzpflanzungen erfolgen soll(en), steht bis dato nicht fest. Die Kompensationsmaßnahmen sind durch einen städtebaulichen Vertrag vor dem Satzungsbeschluss zu regeln.

6.2.1.3 Geschützte Biotope

Innerhalb des Plangebietes wurden im Rahmen einer Kartierung keine geschützten Biotope festgestellt.

6.2.1.4 potenzielle natürliche Vegetation (pnV)

Unter der potenziellen natürlichen Vegetation (pnV) ist diejenige Vegetation zu verstehen, die sich unter den gegenwärtigen Bedingungen im Zuge der natürlichen Sukzession ohne anthropogenen Eingriff auf einer bestimmten Fläche entwickeln würde. Das Konzept der pnV kennzeichnet nach TÜXEN (1956) das biologische Potenzial eines Standortes.

Die potenzielle natürliche Vegetation im Plangebiet ist ein „subatlantisch-zentraleuropäischer bodensaurer Eichenwald und Kiefern-Eichenwald“ (BOHN & WEIß 2003).

6.2.1.5 Bewertung

Baubedingte Wirkung

Baubedingt werden die im Plangebiet vorhandenen Biotope sowie die Vegetation vor allem durch die Entfernung von Gehölzen und Arten der Frischwiesen/-weiden beeinträchtigt. Im Zuge der Bauarbeiten ist der Erhalt von 17 Bäumen geplant sowie der Erhalt der Bäume im Bereich des Fuß- und Radweges, sofern es die Bauausführung zulässt (siehe Planzeichnung). Weiterhin ergeben sich Störungen durch das Befahren mit Baufahrzeugen, das Verlegen von Leitungen sowie die Anlage von Baustraßen und Lagerplätzen. Um die entstehenden Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten, sind die für Baustraßen sowie Lager- und Stellplätze benötigten Flächen auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Vorhandene Erschließungswege sind zu nutzen. Entstandene Bodenverdichtungen sind nach Abschluss der Baumaßnahmen zu brechen.

Anlagebedingte Wirkung

Eine Beanspruchung von Biotopen und Vegetation ergibt sich durch Vollversiegelung infolge des Baus neuer Gebäude sowie der Fuß- und Radwege, wobei bereits eine großflächige Vollversiegelung durch die Industrie- und Gewerbeflächen im Plangebiet besteht.

Die Größe des Plangebietes beträgt ca. 1,25 ha. Durch die Festsetzung der Grundfläche können innerhalb der 0,89 ha großen Urbanen Gebiete insgesamt maximal rund 0,7 ha Fläche versiegelt werden. Zudem werden 0,2 ha Fläche als öffentliche Verkehrsfläche (Fuß- und Radweg) vollversiegelt. Demnach beträgt die geplante Versiegelung insgesamt ca. 0,9 ha. Da derzeit 0,98 ha im Plangebiet vollversiegelt sind, reduziert sich der Anteil versiegelter Fläche mit dem Bebauungsplan.

Die geplante Dach- und Fassadenbegrünung (textliche Festsetzung Nr. 10a) vermindert den Eingriff in das Schutzgut Pflanze. Mit einer Extensivbegrünung (Schichtdicke 8 - 10 cm) kann eine Artenvielfalt aus einheimischen Trocken- und Halbtrockengattungen entstehen, nach Möglichkeit unter Einbezug von bedrohten Pflanzenarten. Die Vegetation erneuert sich von selbst und benötigt keine Bewässerung, Düngemittel oder Schnitte. Zur Einsaat ist grundsätzlich Saat- und Pflanzgut aus regionaler Herkunft zu verwenden.

Durch die planbedingte Entfernung vorhandener Gehölzflächen kommt es dennoch zu einer erheblichen Wertminderung der Flächen. Wie bereits in Kapitel 6.2.1.2 erwähnt hat gemäß der Baumschutzsatzung der Stadt Erkner deren Kompensation über Ersatzpflanzungen mindestens im Verhältnis 1:3 zu erfolgen oder Ausgleichszahlungen sind an die Stadt zu tätigen. Die Kompensationsmaßnahmen sind durch einen städtebaulichen Vertrag vor dem Satzungsbeschluss zu regeln. Da abgesehen davon

ausschließlich Biotope geringer Wertigkeit im Plangebiet vorhanden sind und der Anteil der Versiegelung im Plangebiet abnimmt, besteht darüber hinaus keine Notwendigkeit zur Kompensation.

Vorbereitend zur Bebauung sind voraussichtlich Bodensanierungsmaßnahmen aufgrund der Altlasten erforderlich. Bei Umsetzung dieser sollte eine Durchgrünung des Plangebiets durchzuführen sein.

Betriebsbedingte Wirkung

Es sind keine erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu erwarten.

6.2.2. Fauna

6.2.2.1 Beschreibung der Fauna

Im Rahmen von faunistischen Kartierungen wurde von der Natur+Text GmbH die im Plangebiet vorkommende Avifauna sowie die vorkommenden Fledermäuse und Reptilien erhoben. Die faunistische Kartierung wurde im Zeitraum vom März bis August 2021 durchgeführt, wobei für die Aufnahme der Avifauna fünf Begehungen, für Fledermäuse eine Begehung und für Reptilien vier Begehungen durchgeführt wurden. Die einzelnen Termine sowie die genaue Methodik sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu entnehmen.

Auf Grundlage dieser Kartierungen wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag von der Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH erarbeitet, im Kapitel 6.2.2 werden die wesentlichen Aussagen aus diesem wiedergegeben.

Avifauna

Alle erfassten Arten sind als europäische Vogelarten im Sinne des Art. 1 der VS-RL einzuordnen und sind somit nach BNatSchG besonders geschützte Arten, für die prinzipiell die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG greifen können.

Die beobachtete Avifauna setzt sich aus insgesamt 26 beobachteten Vogelarten, darunter 10 Brutvogelarten und 16 Nahrungsgästen bzw. Durchzügler, zusammen. Direkt auf dem Plangebiet konzentrieren sich die Reviere in den Forsten und außerhalb des Plangebiets an den Bahngleisen. Keine der im Plangebiet nachgewiesenen Brutvogelarten ist als gefährdet eingestuft bzw. nicht im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt. Es handelt sich um vorwiegend häufige und weit verbreitete Arten.

Eine Übersicht aller vorkommender Brutvogelarten sowie Nahrungsgästen ist der nachfolgenden Tabelle 3 zu entnehmen.

Tab. 3: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Brutvogelarten mit Angaben zur Gefährdung

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-D	RL-BB	EU-VSRL	Schutz	Reviere
Brutvögel						
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*		§	1
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*		§	2
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*		§	1
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*		§	2

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-D	RL-BB	EU-VSRL	Schutz	Reviere
Mönchsgasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*		§	1
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*		§	2
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*		§	1
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*		§	1
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*		§	1
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*		§	1
Nahrungsgäste						
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*		§	
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	*	2		§	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*		§	
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*		§	
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	V		§	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	V		§	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*		§	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*		§	
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*		§	
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	*		§	
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	*	*		§	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	V		§	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*		§	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	*		§	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*		§	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	3		§ §	

Erläuterungen zu der Tabelle:**RL-D: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (NATIONALE GREMIUM ROTE LISTE VÖGEL 2020)****RL-BB: Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg (RYSLAVY et al., 2019)**

1: Vom Aussterben bedroht; 2: Stark gefährdet; 3: Gefährdet; 4: potenziell gefährdet; G: Gefährdung anzunehmen; R: Extrem seltene Arten und Arten mit geografischer Restriktion; V: Arten der Vorwarnliste; D: Daten defizitär; *: Ungefährdet

Reptilien

Im Rahmen der faunistischen Kartierung wurden keine Reptilienarten erfasst. In den Gehölzbeständen sind jedoch Blindschleichen zu vermuten.

Fledermäuse

Insgesamt konnte die Höhlensuche aufgrund des starken Efeubewuchses nicht hinreichend durchgeführt werden. Der Efeu müsste im Winter entfernt und die Bäume anschließend noch einmal auf Höhlungen abgesucht werden. Vorhandene Höhlenbäume sollten zudem unmittelbar vor der Fällung nochmals kontrolliert werden. Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Gebäude (Supermarkt und Tankstelle) sind zurzeit beide noch in Nutzung und konnten nur eingeschränkt und nur von außen untersucht werden. In den vorhandenen Nischen wurden keine Fledermäuse nachgewiesen, aber auch hier ist eine erneute Kontrolle dringend zu empfehlen. Die einsehbaren Nischen besitzen Einzelquartierpotenzial für Fledermäuse.

Da die Erfassung der Artengruppe nicht abschließend durchgeführt werden konnte, beruht die Bestandsdarstellung auf einer Potenzialabschätzung der Fledermausvorkommen im Plangebiet basierend auf der Erfassung der vorhandenen Biotope und Strukturen im Untersuchungsraum.

Die nachfolgende Tabelle 4 gibt einen Überblick über die im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden planungs- und eingriffsrelevanten Fledermausarten. Alle Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Tab. 4: Potenziell betroffene Fledermäuse des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste		Bestand/ Status im Untersuchungsraum
		D	BB	
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	Potenzialart
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	2	Potenzialart
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	Potenzialart
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	3	Potenzialart
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	4	Potenzialart
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	*	*	Potenzialart
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	3	Potenzialart

Erläuterungen zu der Tabelle:

RL-D: Rote Liste Deutschland (Meinig et al. 2020)

RL-BB: Rote Liste Brandenburg (Dolch et al. 1992)

1: Vom Aussterben bedroht; 2: Stark gefährdet; 3: Gefährdet; 4: potenziell gefährdet; G: Gefährdung anzunehmen; R: Extrem seltene Arten und Arten mit geografischer Restriktion; V: Zurückgehend, Arten der Vorwarnliste; D: Daten defizitär; *: Ungefährdet

6.2.2.2 Bewertung**Baubedingte Wirkfaktoren**

Flächeninanspruchnahme

Dieser Wirkfaktor ergibt sich aus dem derzeitigen Bestand an Biotopen bzw. Habitaten und der geplanten Bebauung (u.a. Wohnbebauung). Durch die Realisierung des Vorhabens kommt es im Zuge der Baufeldfreimachung vor allem zu einer Beseitigung der vorhandenen Vegetation (u. a. Ruderale Wiesen, Gehölze) und zwei Gebäudeabrissen. Einen bedeutsamen Faktor bildet dabei insbesondere die Gehölzrodung. Potenziell betroffene Arten/-gruppen sind die Vögel mit den Nistgilden der Gehölzfreibrüter, Höhlenbrüter und z. T. Bodenbrüter sowie die an Wald und Gehölze gebundenen Fledermausarten. Vom Gebäudeabriss sind ebenfalls die Artengruppen der Vögel und Fledermäuse betroffen. In diesem Fall Arten, die Nischen und andere Gebäudestrukturen des Siedlungsbereichs nutzen. Durch die Flächeninanspruchnahme kann es so zu einer Entwertung oder einem Verlust an Habitaten, Teilhabitaten und Habitatstrukturen sowie zum Verlust von Fortpflanzungsstätten kommen.

akustische Emissionen

Während der Erschließungs- und Bauphase kann es temporär zu einer erhöhten Schallemission durch Baumaschinenaktivitäten kommen. Da das Plangebiet im Stadtzentrum der Stadt Erkner liegt, kann davon ausgegangen werden, dass bereits eine gewisse akustische Vorbelastung vorliegt bzw. mit einem eher lärmunempfindlichen faunistischen Artenspektrum zu rechnen ist. Da der Schallleistungspegel verschiedener häufig eingesetzter Baumaschinen und -fahrzeuge jedoch enorme Intensitäten erreichen kann (z. B. Rüttelplatte und Baustellenkreissäge ca. 105 dB, Bagger 93 - 101 db, Transportbetonmischer 98 db), sind auch unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastung gewisse Beeinträchtigungen durch akustische Emissionen nicht von vornherein auszuschließen.

Erschütterungen

Erhebliche Erschütterungen können z. B. durch den Einsatz von Rüttelplatten oder Vibrationswalzen zur Bodenverdichtung entstehen. Davon betroffen sind nahezu alle relevanten faunistischen Artengruppen.

Optische Störungen

Während der Bauphase können sich temporäre optische Störeffekte aus den Bewegungen der Baumaschinen und Transportfahrzeugen sowie den menschlichen Aktivitäten ergeben. Eine potenzielle Betroffenheit ergibt sich dadurch in erster Linie für die Artengruppe der Vögel. Ähnlich wie im Falle der akustischen Störungen müssen die tatsächlichen Effekte im Kontext mit der bereits bestehenden Vorbelastung (Lage des Plangebietes inmitten eines dicht besiedelten Landschaftsausschnitts) betrachtet werden.

Stoffliche Emissionen

In der Bauphase, einschließlich des Zeitraums der Baufeldfreimachung, kann es zum Schadstoffeintrag durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe kommen. Dadurch besteht die Gefahr der Kontamination von Boden und Wasser einschließlich des direkt südlich angrenzenden Gewässers.

Barriere- und Fallenwirkung

Im Zuge der Baufeldfreimachung und der damit verbundenen Beseitigung von Biotopen und Biotopstrukturen kann es potenziell zu Barrierewirkungen kommen. Betroffen wäre davon in erster Linie die Artengruppe der Reptilien.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren resultieren aus der Flächennutzung des Vorhabens. Als Wirkfaktor sind hier relevant:

Flächeninanspruchnahme

Dieser Wirkfaktor ergibt sich aus dem derzeitigen Bestand an Biotopen bzw. Habitaten und der geplanten Bebauung (u.a. Wohnbebauung). Durch die Realisierung des Vorhabens kommt es vor allem zu einer dauerhaften Beseitigung der vorhandenen Vegetation (u.a. Ruderale Wiesen, Gehölze) und Gebäudeabrissen mit anschließender Neubebauung und zusätzlicher Bodenversiegelung in Teilbereichen. Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme und baubedingte Flächeninanspruchnahme können prinzipiell als wirkungsgleich betrachtet werden. Durch die Errichtung der Wohnbebauung inklusive des Gründaches und der Fassadenbegrünung kann sich allerdings wieder ein gewisses Besiedlungspotenzial für gebäudebewohnende oder daran zumindest z. T. gebundene Vogel- und Fledermausarten ergeben.

Barrierewirkung

Durch die geplante Errichtung des Wohngebäudekomplexes und der sonstigen Flächenversiegelungen (z. B. Parkplätze) sowie eventueller Mauern und Zäune kann es potenziell zu Barrierewirkungen kommen. Betroffen wäre davon in erster Linie die Artengruppe der Reptilien. Für die Artengruppe der Vögel kann es durch den Bau des Gebäudes zu einer Gefährdung durch Vogelschlag an Glas kommen. Vögel kollidieren häufig mit Fenstern oder anderen Glasflächen, da sie diese nicht wahrnehmen können. Grund hierfür ist nicht nur die Transparenz, sondern mitunter auch die Reflexion, die dafür sorgt, dass sich Bäume, Sträucher oder andere Flugziele auf der Glasfläche spiegeln.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die betriebsbedingten Wirkfaktoren resultieren größtenteils aus den Aktivitäten der Bewohner. Relevante Wirkfaktoren sind dabei:

Akustische Emissionen

Nutzungsbedingte akustische Störwirkungen können sich vor allem aus den Geräuschen der Bewohner des geplanten Wohngebäudekomplexes und deren Aktivitäten sowie der Benutzung ihrer Kraftfahrzeuge ergeben. Eine potenzielle Betroffenheit liegt hier für die Artengruppe der Vögel und Fledermäuse vor. Die tatsächlichen Effekte müssen im Kontext mit der bereits gegebenen Vorbelastung betrachtet werden. Da sich Art und Intensität der akustischen Störreize gegenüber dem Ist-Zustand des näheren Umfeldes nicht wesentlich ändern, dürften die Störungen kaum die Relevanzschwelle überschreiten. So fügen sich die nutzungsbedingten Störwirkungen bei Realisierung des Vorhabens unauffällig in das bereits vorhandene Muster des näheren Umfeldes ein und zum anderen handelt es sich bei den potenziell betroffenen Arten um Arten des Siedlungsbereichs, die sich damit an genau diese immer wiederkehrenden und damit vorhersehbaren Störreize angepasst haben.

Optische Störungen

Nach erfolgter Errichtung des Wohngebäudekomplexes ergeben sich optische Störungen aus den nutzungsbedingten Effekten, d.h. den menschlichen Aktivitäten und dem täglichen Fahrzeugverkehr. Eine potenzielle Betroffenheit liegt hier, wie auch bereits während der Bauphase, für die Artengruppe der Vögel vor. Die tatsächlichen Effekte müssen im Kontext mit der bereits gegebenen Vorbelastung betrachtet werden. Da sich Art und Intensität der optischen Störreize gegenüber dem Istzustand des näheren Umfeldes nicht wesentlich ändern, dürften die Störungen kaum die Relevanzschwelle überschreiten. So fügen sich die nutzungsbedingten Störwirkungen bei Realisierung des Vorhabens unauffällig in das bereits vorhandene Muster des näheren Umfeldes ein und zum anderen handelt es sich bei den potenziell betroffenen Arten um Arten des Siedlungsbereichs, die sich damit an genau diese immer wiederkehrenden und damit vorhersehbaren Störreize angepasst haben

Fazit

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag kommt zu dem Ergebnis, dass zur Vermeidung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG konkrete Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen notwendig sind. Die Kompensationsmaßnahmen sind durch einen städtebaulichen Vertrag vor dem Satzungsbeschluss zu regeln. Die Gruppe der Vögel und Fledermäuse mit den entsprechenden vorhabenrelevanten Arten ist vor allem durch die baubedingten Wirkfaktoren während der Baufeldfreimachung und der anschließenden Bauphase (z.B. Flächeninanspruchnahme, optische und akustische Störungen, Erschütterungen) gefährdet. Durch die Einhaltung einer Bauzeitenregelung und Umsetzung einer ökologischen Baubegleitung lässt sich jedoch ein akutes Verletzungs- und Tötungsrisiko ausschließen. Die mit der Flächeninanspruchnahme verbundenen Beeinträchtigungen betreffen insbesondere die dauerhaften Verluste von wiederholt genutzten Fortpflanzungsstätten und sind unvermeidbar. Sie sind durch geeignete vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Etablierung neuer Niststätten) zu kompensieren. Damit bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. Der vorhabenbedingte Lebensraumzugang für Frei- und Bodenbrüter muss durch die Anpflanzung heimischer Gehölze und Heckenstrukturen innerhalb des geplanten Wohngebäudekomplexes kompensiert werden. Ausweichhabitate finden sich am gegenüberliegenden Ufer des Flakenfließ.

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden Vermeidungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität) und Kompensationsmaßnahmen genannt. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen ist für keine der, im Plangebiet vorkommenden Tierarten ein Verbotstatbestand erfüllt. Dementsprechend ist eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG nicht erforderlich.

6.2.3 Biologische Vielfalt

Unter dem Begriff der biologischen Vielfalt versteht man die Vielfalt der Ökosysteme (dazu gehören Lebensgemeinschaften, Lebensräume und Landschaften), die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten.

6.2.3.1 Beschreibung der biologischen Vielfalt

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans konnten verschiedene Tierarten nachgewiesen werden. Im Plangebiet kommen v.a. Vögel und potenziell Fledermäuse

in den Gehölzbeständen bzw. an den Gebäuden vor. Weiterhin wird eine Reptilienart (Blindschleiche) in den Gehölzbeständen vermutet. Überwiegend wird das Plangebiet von Industrie- und Gewerbeflächen sowie Feldgehölzen bestehend aus Ahorn, Birke, Buche, Eiche, Erle, Esche, Linde, Pappel und Robinie eingenommen. Daneben finden sich Arten der Frischwiesen/-weiden. Das Plangebiet grenzt an ein Fließgewässer und befindet sich inmitten einer größeren Siedlungsfläche.

6.2.3.1 Bewertung der biologischen Vielfalt

Die nachgewiesenen Arten und Biotope deuten auf eine mittlere naturschutzfachliche Wertigkeit des betrachteten Gebietes hin. Die Gehölzbestände werten die biologische Vielfalt im Plangebiet sowie im Siedlungsbereich auf, weswegen deren Entnahme als ein erheblicher Eingriff zu bewerten ist. Dieser sollte durch Ersatzpflanzungen möglichst innerhalb des Siedlungsgebietes kompensiert werden.

Gebäudebegrünung kann bei entsprechender Ausgestaltung einen Beitrag nicht nur zur Verbesserung des Lokalklimas, zur Regenwasserrückhaltung und -verdunstung, zur Bindung von Luftschadstoffen und zur Lärminderung, sondern auch zum Erhalt und zur Förderung der biologischen Vielfalt in Städten und Gemeinden leisten (SCHMAUCK 2019). Laut des Bebauungsplanes soll pro Gebäude eine Fassade vollständig mit Ausnahme der Fassadenöffnungen sowie 80 % der Dachflächen begrünt werden (textliche Festsetzung Nr. 10a). Mittels dieser textlichen Festsetzung kann der Eingriff in das Schutzgut biologische Vielfalt vermindert werden.

Für eine möglichst positive Wirkung der Dach- und Fassadenbegrünung auf die biologische Vielfalt wird empfohlen gebietseigenes Saatgut zu verwenden mit einer bestimmten Mindestanzahl von Blüten, damit Fluginsekten wie Schmetterlinge und (Wild-)Bienen attrahiert werden. Reine Monokulturen auf Gründächern oder für Insekten eintönig und unattraktiv mit Arten von Sedum bepflanzte Dächer bieten nur sehr wenigen hochspezialisierten Tierarten einen dauerhaften Lebensraum. Zudem zählen zur bestmöglichen Ansiedlung von Bodenorganismen Gründächer mit einer Mindestsubstrattiefe von mehr als 20 cm, damit das Substrat im Winter nicht komplett durchfriert und die im Boden lebenden oder überwinterten Tiere dadurch abgetötet werden (SCHMAUCK 2019).

Aufgrund der geplanten Ersatzpflanzungen, der Dach- und Fassadenbegrünung sowie dem vorrangigen Erhalt der Bäume im Bereich des Fuß- und Radweges wird der Eingriff auf das Schutzgut biologische Vielfalt nicht als erheblich bewertet.

6.2.4. Boden

6.2.4.1 Beschreibung des Bodens

Das Plangebiet ist innerhalb der Bodenregion der „Jungmoränenlandschaften“ der „Bodengroßlandschaft der Sander und trockenen Niederungssande sowie der sandigen Platten und sandigen Endmoränen im Jungmoränengebiet Norddeutschlands“ zugeordnet (BGR 2020).

Die folgenden Aussagen wurden dem Geotechnischen Untersuchungsbericht der BAULAB PRÜFSTELLE BRANDENBURG (2022) entnommen:

„Der Untersuchungsbereich liegt im Bereich des Berliner-Urstromtals. Hier [zu] finden sind hauptsächlich Ablagerungen aus pleistozänen Schmelzwassersanden (Weichsel-Kaltzeit), welche teils von Altwassersedimenten des Holozäns durchzogen werden. Die vorliegende pleistozäne Ablagerungsform ist gekennzeichnet durch mächtige

Sandablagerungen im Fein- bis Grobsandbereich, teils vermengt mit bindigen Bestandteilen (Lehm- und Mergelboden, schluffige Sande). Insbesondere in Gewässernähe sind vielfach auch limnische Ablagerungen anzutreffen. Das Gelände ist gemäß der Entstehung eben bis leicht hügelig. Geologische Störungen, frühere Bergbautätigkeit und auslaugungsgefährdete Gesteine / Böden liegen im tieferen Untergrund nicht vor.“

6.2.4.2 Altlasten

Dem Geotechnischen Untersuchungsbericht (BAULAB PRÜFSTELLE BRANDENBURG 2022) ist zu entnehmen, dass die Baugrundverhältnisse durch die stark heterogen zusammengesetzten Auffüllungen bis ca. 1,10 ... 5,80 m Tiefe gekennzeichnet sind.

„Die aufgefüllten, sowie die liegenden nicht bindigen Sande (SE) / schluffigen Sande SU/SU werden unter bodenmechanischem Aspekt als gut tragfähige Schichten eingeordnet.“*

Gemäß der Stellungnahme der unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde wurde die altlastenbedingte Grundwasserkontamination durch die frühere Nutzung des Industriegebietes Erkner inklusive des Bahnhofsgeländes und den damit einhergegangenen Kriegsschäden, Havarien und Handhabungsverlusten verursacht. Zudem sind die Flächen der Tankstelle im Altlastenkataster im Sinne des § 2 Abs. 5 BBodSchG als sanierter Altstandort unter der Nummer 0224671137 registriert.

„Die Sanierung bezog sich hier auf Verschmutzungen des Oberbodens durch den Tankstellenbetrieb vor 1990 und war nutzungsspezifisch an die Fortführung des Tankstellenbetriebes angepasst. Für eine Nutzung im sensiblen Bereich bzw. Mischnutzung mit Wohnen ist hier eine Neubewertung der Fläche nach Maßgaben der BBodschV notwendig“ (Stellungnahme untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde).

Die bekannte Altlast (östliches Grundstück) im Bereich der anstehenden Talsande, hauptsächlich unterhalb des Grundwasserniveaus, wurde von der baulab Prüfstelle Brandenburg nicht nachgewiesen. Für das Gelände der TOTAL Tankstelle (westliches Grundstück) wird eine detaillierte Baugrunduntersuchung empfohlen nachdem die konkrete Planung für diese Fläche vorliegt. Hieraus ergibt sich ggf. ein Konzept für die weitere Vorgehensweise in Bezug auf die Bodenverunreinigungen bzw. auch für ein weiteres Grundwassermonitoring. auf der Fläche Bei einer erheblichen Belastung der Böden mit umweltgefährdenden Stoffen sind Gebäude mit Wohnnutzungen sowie wohnungsbezogene Freiflächen so lange unzulässig, bis auf den betreffenden Flächen ein Bodenaustausch bis zu einer Tiefe von 0,5 m durchgeführt worden ist.

Die untere Naturschutzbehörde weist in ihrer Stellungnahme vom 30.03.2022 zudem daraufhin, dass bei jeder Fällung bzw. Rodung des Wurzelwerkes die in der Bodenluft gespeicherten Phenole und ihre chemischen Folgeprodukte unkontrolliert an die Luft abgegeben werden.

Die untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde weist in ihrer Stellungnahme vom 30.03.2022 daraufhin, dass sich für Eigentümer sowie Verfügungs- und Nutzungsberechtigte von Grundstücken die Pflicht zur Anzeige von Altlasten und Altlastverdachtsflächen gegenüber der zuständigen Behörde aus § 31 Abs. 1 u. 2 BbgAbfBodG ergibt.

6.2.4.3 Bewertung

Baubedingte Wirkung

Während der Bauphase können Bodenverdichtungen entstehen, die je nach eingesetzter Technik und dem Zeitpunkt der Bauarbeiten zu unterschiedlich starken Belastungen des Bodens führen. Zur Vermeidung erheblicher Bodenverdichtungen sind die für Baustraßen sowie Lager- und Stellplätze benötigten Flächen auf das unbedingt notwendige Maß zu reduzieren. Bereits durch Verdichtung und Versiegelung vorbelastete Flächen sind für die Einrichtung von Lager- und Stellplätzen zu bevorzugen. Vorhandene Erschließungswege sind zu nutzen und entstandene Bodenverdichtungen sind nach Abschluss der Baumaßnahmen zu brechen.

Die flächigen Gehölzbestände erfüllen über Durchwurzelung eine bodenstabilisierende Funktion. Insbesondere ist dies relevant für die Stabilisierung von Gewässerböschung und -bett des südlich angrenzenden Flakenfließ zur Verminderung von Seitenerosion. Es ist daher zu empfehlen die Gehölzbestände in Gewässernähe zu erhalten.

Des Weiteren kann es während der Bauphase ggf. zu temporären Belastungseffekten durch Schadstoffemissionen (Staub, Emissionen der Baufahrzeuge) kommen. Emissionen sind auf das unbedingt nötige Maß zu reduzieren und die gesetzlichen Vorschriften sind einzuhalten. Im Plangebiet ist der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern sicher zu stellen.

Da die bekannte Altlast im Grundstück nicht nachgewiesen werden konnte, sind hier keine weiteren baubedingten Wirkungen zu erwarten.

Anlagebedingte Wirkung

Wie bereits in Kapitel 6.2.1.5 beschrieben, sind derzeit ca. 0,98 ha vollversiegelt und nach derzeitiger Planung werden nur 0,9 ha vollversiegelt. Somit reduziert sich der Anteil an Versiegelung im Plangebiet um ca. 0,8 ha, weswegen kein Kompensationsbedarf des Bodens besteht.

Die Verkehrsflächen werden weitgehend mit wasser- und luftundurchlässigen Materialien angelegt, sodass Beeinträchtigungen vermindert werden (textliche Festsetzung Nr. 6a).

Betriebsbedingte Wirkung

Es sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden zu erwarten.

6.2.5 Fläche

Beim Schutzgut Fläche wird der Flächenverbrauch bzw. die Flächeninanspruchnahme insbesondere durch bauliche Nutzung und Versiegelung betrachtet. Laut § 1a Absatz 2 des BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden und künftige bauliche Entwicklungen nach Möglichkeit im Innenbereich, auf bereits genutzten sowie verdichteten Flächen z.B. in Baulücken, auf Flächen mit Gebäudeleerstand und Brachen vorgenommen werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

6.2.5.1 Beschreibung der Fläche

Das Plangebiet wird derzeit im Westen als Tankstelle und im Osten als Discountermarkt gewerblich genutzt. Des Weiteren sind flächige Gehölzbestände insbesondere im Uferbereich im Plangebiet vorhanden. Für die Tankstelle ist keine Nutzungsänderung vorgesehen und wird von der TOTAL Deutschland GmbH, den Eigentümern des Tankstellengrundstücks, laut ihrer Stellungnahme auch zukünftig nicht angestrebt.

Im Plangebiet soll eine Nachverdichtung auf gewerblich genutzten Flächen erfolgen, es sind mehrgeschossige Gebäude für Wohnen und nicht wesentlich störendes Gewerbe

geplant. Weiterhin sollen öffentliche Bereiche mit Fuß- und Radwegeverbindungen von und zum Bahnhof Erkner sowie entlang des Ufers des Flakenfließ entstehen. Im Zusammenhang mit der geplanten neuen Brücke über den Flakenfließ dienen die Fuß- und Radwegeverbindungen v. a. als innerstädtische Verbindung zwischen dem Bahnhof Erkner im Nordosten des Plangebietes und dem Stadtzentrum im Süden des Plangebietes.

6.2.5.2 Bewertung

Baubedingte Wirkung

Baubedingt wird die östliche Gewerbefläche sowie ein Großteil der Gehölzbestände entfernt. Während der Bauphase ist durch die Lagerung und Baustelleneinrichtung eine Flächeninanspruchnahme verbunden. Diese Nutzungen sind jedoch temporär und stellen daher keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Anlagebedingte Wirkung

Im Zuge des Vorhabens wird keine Fläche der Landwirtschaft, Forst oder Wohnzwecke in Anspruch genommen. Reine Industrie- und Gewerbeflächen werden zu Urbanen Gebieten umgenutzt, wodurch Wohnen sowie die Unterbringung von Gewerbebetrieben möglich sein wird.

Das Vorhaben zielt auf eine nachhaltige bauliche Entwicklung der innerörtlichen, bereits besiedelten und infrastrukturell erschlossenen Bereiche ab. Durch die Nutzung von Brachflächen im Bestand können der Flächen- und Ressourcenverbrauch sowie die weitere Landschaftszerschneidung reduziert und das bestehende Siedlungsgefüge gestärkt werden. Ferner kann mittels einer Verdichtung der Innenentwicklung auch ein Beitrag zur Verkehrsminderung durch die Vermeidung langer Wege zwischen Siedlungskern und Umland geleistet werden. Das Vorhaben wirkt sich dementsprechend positiv auf das Schutzgut Fläche aus.

Betriebsbedingte Wirkung

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

6.2.6 Wasser

Grund- und Oberflächenwasser sind Bestandteile des Naturhaushaltes und stellen einen Lebensraum für Tiere und Pflanzen dar. Als Trinkwasserreservoir gehören sie zu den Lebensgrundlagen des Menschen. Ein umfangreicher Gewässerschutz durch die Begrenzung von Flächenversiegelungen, die Förderung der Regenwasserversickerung sowie die Gewährleistung eines geregelten Abflusses von Oberflächengewässern im Sinne des Hochwasserschutzes und der Wasserrückhaltung ist daher auch Ziel der Bauleitplanung. Darüber hinaus ist der Eintrag von wassergefährdenden Stoffen zu verhindern.

Das Schutzgut Wasser wird durch die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und das Brandenburgische Wassergesetz (BbgWG) geregelt.

6.2.6.1 Grundwasser

Aus den Geodaten des Landes Brandenburg (MLUK Brandenburg) geht hervor, dass der Grundwasserflurabstand von 5 - 7,5 m an westlicher und nördlicher Grenze zum Flakenfließ auf 2 - 3 m ansteigt.

Das Plangebiet liegt gemäß der Karte der Grundwasserkörper Brandenburgs im Grundwasserkörper „Untere Spree“ (HAV_US_3). Der chemische und mengenmäßige

Zustand wird gemäß der Grundwasser-Steckbriefe des LfU Brandenburg als „gut“ bewertet.

Aus diesen Steckbriefen geht hervor, dass die Schutzwirkung für den überwiegenden Teil der Deckschichten (66 %) mit „ungünstig“ bewertet wird, wodurch sich eine Gefährdung des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringender Schadstoffe ergeben würde.

6.2.6.2 Oberflächenwasser

Das Plangebiet wird südlich vom Oberflächengewässer „Flakenfließ“ (Fließgewässer 1. Ordnung) begrenzt, der den Dämeritzsee mit dem Flakensee verbindet. Dabei handelt es sich um einen Kanal, der sehr stark befischt wird. Laut des Geoportals Brandenburg sind in der Fläche überwiegend vergleyte Böden mit teilweisem Retentionspotenzial (meist in spätpleistozänen Sedimenten), weswegen sie kein nennenswertes Retentionspotenzial besitzt.

Die geplanten baulichen Anlagen halten einen ausreichenden Abstand zur Uferlinie ein. Im Rahmen des B-Planes sollen die Zugänge zum Flakenfließ sowie die Uferwege für eine öffentliche Nutzbarkeit gemäß den Vorgaben aus dem INSEK und der städtebaulichen Zielplanung der Stadt Erkner gesichert werden.

Das Ufer des Flakenfließes liegt derzeit im planerischen Außenbereich der Gemeinde Erkner und unterliegt damit dem Bauverbot an Gewässern (§ 61 Absatz 1 BNatSchG). Das Bauverbot gilt nicht für Anlagen des öffentlichen Verkehrs einschließlich Nebenanlagen und Zubehör (§ 61 Absatz 2 Nummer 3 BNatSchG), die in diesem Bereich geplant sind. Die untere Wasserbehörde hat jedoch darauf hingewiesen, dass nach § 87 BbgWG die Errichtung von Anlagen gemäß § 36 WHG der Genehmigung der Wasserbehörde bedarf. Anlagen im Sinne des § 36 WHG sind u.a. bauliche Anlagen. Bauliche Anlagen an Gewässern sind Anlagen, die sich bei Gewässern I. Ordnung in einem Abstand bis zu zehn Metern von der Böschungsoberkante oder, sofern eine solche nicht vorhanden ist, von der Uferlinie landeinwärts befinden. Die Zustimmung der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung ist erforderlich.

6.2.6.3 Wasserschutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich außerhalb wasserrechtlicher Schutzgebiete. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet ist das „Wasserschutzgebiet für das Wasserwerk Erkner, Wasserfassungen Neu Zittauer und Hohenbinder Straße“ und befindet sich ca. 2 km südlich des Plangebiets.

6.2.6.4 Bewertung

Baubedingte Wirkung

Aufgrund des niedrigen Grundwasserflurabstandes, der unmittelbaren Nähe zum Flakenfließ und der geringen Schutzwirkung des Bodens ist das Grundwasser während der Baumaßnahmen durch Schadstoffeinträge besonders gefährdet. Daher sollte mit wassergefährdenden Stoffen im Plangebiet sachgemäß umgegangen werden, um eine Kontamination zu vermeiden (§ 5 Absatz 1 WHG).

Wie bereits in Kapitel 6.2.4 beschrieben konnte die bekannte Altlast (östliches Grundstück) im Bereich der anstehenden Talsande, hauptsächlich unterhalb des Grundwasserniveaus, von der baulab Prüfstelle Brandenburg nicht nachgewiesen werden. Für das Gelände der TOTAL Tankstelle (westliches Grundstück) ist eine

detaillierte Baugrunduntersuchung geplant nachdem die konkrete Planung für diese Fläche vorliegt.

"Um die Tragweite des am Industriestandort Erkner gegebenen Grundwasserschadens zu dokumentieren und deren Ausbreitung zu verhindern, werden umfangreiche hydraulische Sicherungsmaßnahmen betrieben." (Stellungnahme untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde). Hierzu sind im Plangebiet sechs Grundwassermessstellen (z. T. Mehrfachmessstellen) vorhanden, die bei den aktuellen Planungen berücksichtigt und erhalten werden sollten.

Anlagebedingte Wirkung

Östlich im Plangebiet erfolgt die Entsiegelung der Gewerbefläche und daraufhin eine Neuversiegelung, die flächenmäßig geringer ausfällt. Zudem ist die Verwendung von wasser- und luftdurchlässigem Aufbau der Wege geplant. Aufgrund der vorliegenden Grundwasser- und Bodenbelastung sei laut der unteren Wasserbehörde einer Regenwassernutzung im Außenanlagenbereich, einer Versickerung sowie einer wasserdurchlässigen Befestigung der Verkehrsflächen nicht zuzustimmen.

Zum Schutz des Grundwassers wird die Befestigung von oberirdischen Stellplätzen, Zufahrten und Wegen nur in wasser- und luftundurchlässigem Aufbau hergestellt (textliche Festsetzung Nr. 6a). Zudem wird um eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des Grundwassers zu vermeiden, die Nutzung bestehender bzw. die Errichtung neuer Regenwasserkanäle zur Ableitung des Regenwassers aus dem Bebauungsplangebiet erforderlich. Die Regenspeicher- und Sammelsysteme sind in Kapitel 4.2 erläutert.

Der Flakenfließ (Löcknitz) ist ein Gewässer I. Ordnung gemäß § 1 Nr. 1 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG). Zur Umsetzung der WRRL-Maßnahmenprogramme nach § 82 WHG werden im Land Brandenburg für oberirdische Gewässer Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) erstellt. Das Plangebiet liegt im GEK-Gebiet „Löcknitz (Untere Spree)“. Das Landesamt für Umwelt (Abteilung Wasserwirtschaft 1 und 2) weist in seiner Stellungnahme vom 11.08.21 daraufhin, dass das Verschlechterungsverbot und das Zielerreichungsgebot nach WHG § 27 zu beachten sind. Aufgrund des Zielerreichungsgebotes dürfen die planerischen Festlegungen auch der Umsetzung künftiger Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele nicht entgegenstehen. Laut des GEK Löcknitz-Spree (LUGV 2013) gilt für den Flakenfließ, dass insbesondere Gewässerufer zu sanieren und durchgängige, öffentliche zugängliche, attraktive Grünverbindungen zu entwickeln sind. Mit dem Bau eines Uferweges wird die öffentliche Zugänglichkeit gewährleistet und bei attraktiver, grüner Ausgestaltung des Gewässerufers wird dem GEK-Bewirtschaftungsziel entsprochen. Eine Umsetzung von Ufermodifikationen wird mit dem B-Plan nicht verhindert.

Laut dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Spree-Havel ist eine Sanierung der bestehenden Uferbefestigung geplant. Diese wird nach heutigem Stand so erfolgen, dass die vorhandene Holzpfahlreihe bis ca. 20 cm unter Mittelwasser (MW) gekürzt wird und als Fußsicherung für eine landseitige Steinböschung dienen soll. Zudem sollte bei der Bebauung / Errichtung der geplanten Gebäude darauf geachtet werden, dass jeglicher Lasteintrag auf die Uferbefestigung auszuschließen ist und die Überbauung der Bundeswasserstraße darf nicht zur Beeinträchtigung der Ausübung der gesetzlich garantierten Rechte gemäß § 5 WaStrG führen.

Bei Einhaltung der hier genannten Hinweise sind keine erheblichen anlagebedingten Beeinträchtigungen zu erwarten.

Der Eingriff in das Schutzgut Wasser wird durch die textliche Festsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung (Nr.9a) vermindert. So zählt zu den ökologischen Vorteilen der Dachbegrünung die Fähigkeit, Niederschlagswasser zurückzuhalten, d.h. das Wasser je nach System bis zu 50 % aufzunehmen und zu speichern. Dadurch verzögert sich das Abfließen der Niederschläge und vermindert sich infolge von Verdunstung.

Betriebsbedingte Wirkung

Es sind keine erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

6.2.7 Luft und Klima

6.2.7.1 Luft

Das Plangebiet befindet sich inmitten einer größeren Siedlungsfläche angrenzend an Gewerbe-, Straßen- und Bahnbetrieb und ist dementsprechend u.a. durch Schadstoffemissionen vorbelastet. In Bezug auf Emissionen ist die Tankstelle (TOTAL) westlich im Plangebiet als relevante Anlage zu nennen. Weitere relevante Anlagen im Umfeld sind die Kompostieranlage und Grüngut Entsorgung Bornschein und die Shell Station - Gerhard Schröder GmbH, die ca. 400 m nordöstlich vom Plangebiet entfernt sind. Der Baumbestand im Plangebiet sowie der näheren Umgebung dient der Luftreinhaltung.

6.2.7.2 Klima

Das Plangebiet befindet sich im Übergangsbereich zwischen dem maritimen Klima Westeuropas und dem kontinentalen Klima in Osteuropa. Die durchschnittliche Jahrestemperatur in Erkner beträgt 14 °C und der Jahresniederschlag beträgt 242 mm. Die höchste Durchschnittstemperatur in Erkner ist 25 °C im Juli und die niedrigste Temperatur beträgt 2 °C im Januar.

Die untere Wasserbehörde äußerte in ihrer Stellungnahme vom 16.08.2021, dass der Flakenfließ im Verbund mit der Seenkette eine wichtige Frischluftschneise in Erkner darstellt. Die unverbauten und baumbestandenen Uferbereiche gehören zu diesem System und sollten als solches erhalten bleiben. Daher sollte der Uferbereich des Flakenfließes mit seinem Gehölzbestand in einer Breite von 10 - 20 Metern ab Böschungsoberkante als Fläche „zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festgesetzt werden. Die Schaffung einer fuß- und fahrradläufigen Verbindung entlang des Ufers und mittels einer neuen Brücke über das Fließ hinaus wird von der unteren Wasserbehörde ausdrücklich begrüßt. Die künftige Fuß- und Radwegeverbindung soll unter ökologischen Aspekten angelegt und der Baumbestand - sofern technisch möglich - erhalten werden (textliche Festsetzung Nr. 9). Der Erhalt von Bäumen wird von der Baumschutzsatzung der Stadt Erkner gestützt.

6.2.7.3 Bewertung

Mit dem Bebauungsplan reduziert sich der Anteil an versiegelter Fläche im Plangebiet, was als positiv für das Stadtklima zu bewerten ist. Dem gegenüber steht jedoch die Rodung eines flächigen Baumbestandes. Die untere Naturschutzbehörde geht davon aus, dass es aufgrund der Altlastenproblematik bei Rodungsarbeiten zur großflächigen

Freisetzung giftiger Stoffe kommen würde. Dies wird vor den Rodungsarbeiten geprüft werden und entsprechende Maßnahmen (Bodenreinigung) umgesetzt.

Der Bebauungsplan gewährleistet die Erhaltung von 10 Einzelbäumen (im Uferbereich) außerhalb der bundeseigenen Fläche der Bundeswasserstraße. Eine vollständige Sicherung des Baumbestandes ist nicht möglich, um die Herstellung der Promenade und ihrer Befestigung gegenüber der Wasserfläche nicht einzuschränken. Der Uferbereich soll jedoch den Charakter einer Grünverbindung haben, weswegen die baulichen Maßnahmen zur Befestigung auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Durch die Lage an den Luftaustauschbahnen (Flakenfließ und Bahntrasse) ist das Gebiet gut durchlüftet. Stadtbäume wirken positiv auf das Mikroklima und filtern Emissionen aus Luft und Boden. Die Bäume im Bereich des geplanten Rad- und Fußweges sollen erhalten bleiben, sofern es die Bauausführung zulässt (textliche Festsetzung Nr. 9). Dennoch ist mit der Festsetzung der urbanen Gebiete die Entnahme eines flächigen Baumbestandes geplant, die eine positive Wirkung auf das Stadtklima haben. Daher ist zu empfehlen, die Ersatzpflanzungen vorrangig im Siedlungsbereich umzusetzen. Die Kompensationsmaßnahmen sind durch einen städtebaulichen Vertrag vor dem Satzungsbeschluss zu regeln.

Die festgesetzte Dachbegrünung sorgt für kühlere Dachoberflächen sowie eine geringere Adsorption und Reflexion von Wärmestrahlung, sodass primär das Mikroklima im unmittelbaren Dach- und Fassadenbereich verringert wird. Durch die Vegetation und das Substrat werden gasförmige Schadstoffe, Ruß- und Staubpartikel ausgekämmt, absorbiert und unschädlich gebunden und somit die Luftqualität verbessert. Die Substratschicht filtert und neutralisiert zugleich einen Teil der im Regen enthaltenen Gift- und Schmutzstoffe. Wie auch begrünte Dächer verbessern begrünte Fassaden die Luftqualität, erzeugen Sauerstoff, filtern Staub, Schadstoffe und Lärm und schützen gegen Hitze und Kälte.

Eine betriebsbedingte Verschlechterung der Luft und des Klimas ist nicht zu erwarten.

6.2.8. Landschaft

Im BNatSchG wird die „Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“ als Schutzgut bestimmt (vgl. § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Nach § 1 Abs. 5 BauGB sollen die Bauleitpläne dazu beitragen, „das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln“. Die Bedeutung der Landschaft als Schutzgut wird auch durch die Aufnahme in die zu berücksichtigenden Belange des § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB betont.

6.2.8.1 Beschreibung der Landschaft

Entsprechend der Naturräumlichen Gliederung Brandenburgs nach SCHOLZ (1962) liegt das Plangebiet im „Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebiet“. Die Landschaft im Untersuchungsraum ist durch einen Wechsel von Siedlungs- und Gewerbebebauung sowie der offenen Niederungslandschaft der Spreeaue charakterisiert.

Das Plangebiet befindet sich inmitten einer größeren Siedlungsfläche zwischen einem Kanal (Flakenfließ), Bahntrassen und Verkehrsstraßen. Im Plangebiet wird die Landschaft von Industrie-/ Gewerbeflächen sowie dem Baumbestand geprägt. Der Baumbestand wirkt sich auf das Plangebiet sowie das nähere Umfeld positiv auf die Landschaft aus und steigert den ästhetischen Wert der Stadt Erkner.

6.2.8.2 Bewertung

Das vom Menschen wahrnehmbare Erscheinungsbild einer Landschaft wird als Landschaftsbild bezeichnet. Anhand der rechtlich vorgegeben Begriffe Vielfalt, Eigenart und Schönheit (§ 1 BNatSchG) erfolgt die Bewertung verbal-argumentativ.

Insgesamt liegt das Plangebiet in einer größeren Siedlungsfläche, weswegen der betrachtete Raum im unmittelbaren Umfeld des geplanten Vorhabens als stark anthropogen überformt anzusehen ist. Dementsprechend erfolgte gemäß dem Landschaftsprogramm Brandenburg keine Bewertung des Landschaftsbilds.

Baubedingte Wirkung

Temporär kann die Bauphase zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Baumaschinen und Transportfahrzeugen führen, die aufgrund ihres kurzfristigen Auftretens als nicht erhebliche Beeinträchtigung anzusehen sind. Ein erheblicher Eingriff in die Landschaft stellt die Entnahme der Gehölze im Plangebiet dar. Der Eingriff wird gemäß der Baumschutzsatzung der Stadt Erkner entweder durch Ersatzpflanzungen im Verhältnis 1:3 oder mittels Ersatzzahlungen kompensiert. Sofern die Bauausführung es zulässt, sollen die vorhandenen Bäume innerhalb der Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung „Fuß- und Radweg“ erhalten bleiben (textliche Festsetzung Nr. 9), wodurch der Eingriff vermindert wird.

Anlagebedingte Wirkung

Mit dem B-Plan sollen zwei Urbane Gebiete ausgewiesen werden, wovon westlich die weiterführende Nutzung der bestehenden Tankstelle (TOTAL) und östlich mehrgeschossige Gebäude für Wohnen und nicht wesentlich störendes Gewerbe geplant sind. Derzeit ist östlich im Plangebiet ein Discountermarkt mit Parkplatz zu finden. Im Vergleich zum eingeschossigen Discountermarkt nehmen mehrgeschossige Gebäude mehr Raum im Sichtfeld ein und beeinträchtigt dementsprechend die Landschaft. Um den Eingriff auf Schutzgut Landschaft zu vermindern, ist pro Gebäude eine Fassade vollständig mit Ausnahme der Fassadenöffnungen sowie mindestens 80 % der Dachflächen zu begrünen (textliche Festsetzung Nr. 10a). Zudem wird mit dem Uferweg, der als öffentliche Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung festgesetzt wird, die Erlebbarkeit des nördlichen Flakenfließ-Ufers gewährleistet.

Betriebsbedingte Wirkung

Mit der Errichtung von mehrgeschossigen Gebäuden für Wohnen und nicht wesentlich störendes Gewerbe ist mit einer Zunahme an abzustellenden Fahrzeugen sowie mit einem vermehrten Besucherverkehr zu rechnen. Da das Plangebiet inmitten einer größeren Siedlungsfläche liegt, ist ein hoher Besucherverkehr typisch für die Landschaft. Betriebsbedingt sind somit keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

6.2.9. Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Zur Beurteilung des Vorhabens hinsichtlich der Auswirkungen auf den Menschen sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden, die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie die Erholungsfunktion zu betrachten (Bmu 2016).

6.2.9.1 Beschreibung des Schutzgutes Mensch

Das Plangebiet liegt in unmittelbarer Nähe zu einer verkehrsreichen Straße sowie zu dem Bahnhof Erkner und dessen zugehörige Schienentrasse. Im Plangebiet sind eine Tankstelle der TOTAL Deutschland GmbH sowie ein Discountermarkt zu finden. Im

nachbarschaftlichen Umfeld des geplanten Neubaus befinden sich eine Vielzahl von Gewerbeeinheiten. Dementsprechend sind Vorbelastungen in Form von Lärm- und Geruchsbeeinträchtigung gegeben.

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Wohngebiete, es wird derzeit als Gewerbe (Tankstelle, Discountermarkt) genutzt. Aufgrund der Gehölzbestände und der unmittelbaren Nähe zur Bundeswasserstraße (Flakenfließ) besitzt das Plangebiet eine Erholungsfunktion. Infolge fehlender Zuwegung ist diese jedoch nicht erlebbar bzw. eingeschränkt erlebbar.

6.2.9.2 Bewertung

Die Auswirkungen auf den Menschen beziehen sich auf die menschliche Gesundheit, das menschliche Wohlbefinden, die Wohn- und die Wohnumfeldfunktionen sowie die Erholungsfunktion.

Baubedingte Wirkung

Kurzfristig können Lärm- und Schadstoffbelastungen durch den Transport von Bauteilen und durch Baufahrzeuge auftreten. Aufgrund der im Rahmen des Geotechnischen Untersuchungsberichts nachgewiesenen Bodenkontaminationen (Kohlenwasserstoffe / BTX / PAK / Phenol) sind wie bereits in Kapitel 6.2.4.3 weitere Untersuchungen des Bodens erforderlich, um das Ausmaß der Altlastenproblematik zu erörtern und entsprechende Maßnahmen zu planen.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkung

Die bestehende Tankstelle im Plangebiet stellt ein lärmemittierendes Gewerbe und somit ein Konflikt mit der Wohnbebauung dar.

Das Plangebiet befindet sich in unmittelbarer Nähe zu einer verkehrsreichen Straße sowie zu dem Bahnhof Erkner und dessen zugehörige Schienentrasse. Das Schwingtechnische Gutachten des AKUSTIKBÜRO DAHMS GMBH (siehe Anhang A2) ergab, dass eine hohe Wahrscheinlichkeit besteht, dass Belästigungen von normal empfindlichen Personen innerhalb des Gebäudes empfunden werden. Im Rahmen des Schalltechnischen Berichts (siehe Anhang A3) wurde bezüglich des Gewerbelärms die Einhaltung der gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm an allen Immissionsorten sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum festgestellt. Bezüglich des Verkehrslärms wies das AKUSTIKBÜRO DAHMS GMBH jedoch nach, dass die Orientierungswerte des Beiblatt 1 zur DIN 18005 sowohl im Beurteilungszeitraum Tag als auch für den Beurteilungszeitraum Nacht überschritten werden.

Die geplante Dach- und Fassadenbegrünung (textliche Festsetzung Nr. 8a) vermindert die Lärmbelästigung aufgrund der Schallabsorption durch das Substrat und die diffuse Beschaffenheit der Vegetation, jedoch bleibt das gesunde Wohnen durch Geräusch- und Erschütterungsbelästigung erheblich beeinträchtigt. Demnach sollten Schallschutzmaßnahmen wie eine entsprechende Dimensionierung von Außenwandbauteilen oder die Errichtung einer Schallschutzwand, eines Wall bzw. einer Kombination geplant werden. Weiterhin werden Maßnahmen zur Erschütterungsreduzierung wie die elastische Lagerung des Gebäudes und konstruktive Maßnahmen als notwendig erachtet. Als konstruktive Maßnahmen nennt das Akustikbüro Dahms GmbH die Bauweise sowie die Abmessungen der Räume und so zu wählen, dass sie weder in Schwingungen geraten noch die Schwingungs-Belästigungswirkungen verursachen. Schäden an der Bausubstanz durch Erschütterungen werden mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen.

Die Lärm- und Erschütterungsschutzfestsetzungen folgen. Werden diese umgesetzt, sind keine anlagebedingten Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes zu erwarten.

Im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange äußerte das Landesamt für Umwelt (Abteilung Technischer Umweltschutz 1 und 2), dass je nach Schutzanspruch der benachbarten Altenpflege die geplanten urbanen Gebiete einen Nutzungskonflikt hervorrufen können. Im Plangebiet werden die Flächen bereits gewerblich benutzt, was mit einem erhöhten Besucherverkehr verbunden ist. Die Umnutzung zum urbanen Gebiet, in dem östlich mehrgeschossige Gebäude für Wohnen und nicht wesentlich störendes Gewerbe geplant sind, stellt keine erhebliche Veränderung der Nutzung dar. Zudem liegt das Plangebiet im Bereich, der einer höheren Lärmbelastung ausgesetzt ist und entsprechende Schutzmaßnahmen erfordert. Insgesamt ist keine von der Planung ausgehende Beeinträchtigung auf angrenzende Nutzungen wie die benachbarte Altenpflege zu erwarten.

Auf die Erholungseignung des Plangebiets wurde bereits im Kapitel 6.2.8 eingegangen.

6.2.10 Kulturgüter (kulturelles Erbe) und sonstige Sachgüter

Unter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind jene Objekte zu verstehen, die auf Grund ihres gesellschaftlichen Wertes, ihres architektonischen Baus oder der archäologischen Bedeutsamkeit relevant sind und deren Nutzbarkeit durch das Vorhaben eingeschränkt werden könnte. Beispiele für Kultur und sonstige Sachgüter können Gebäude oder Teile von Gebäuden, gärtnerische, bauliche oder auch im Boden verborgene Anlagen sein, die aus künstlerischen, archäologischen und städtebaulichen Gesichtspunkten wertgebend für das Gebiet sind.

Weiterhin sind Bodendenkmale zu beachten. Bodendenkmale sind gleichzeitig archäologische Denkmale, sie sind im Boden verborgene Zeugnisse der Kulturgeschichte. Dazu zählen Überreste früherer Befestigungsanlagen, Siedlungen, Kult- und Bestattungsplätze, Produktionsstätten, Wirtschaftsbetriebe, Verkehrswege und Grenzziehungen. Bodendenkmale unterliegen einem besonderen Schutz vor Zerstörung durch unsachgemäße Bergung oder Plünderung. Eine Ausgrabung ohne Erlaubnis der zuständigen Denkmalschutzbehörde ist unzulässig.

6.2.10.1. Beschreibung von Kulturgütern

In der Datenbank des Landesamtes für Denkmalpflege (Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum 2021) sind im Ort Erkner insgesamt zwölf Denkmale gelistet. Diese liegen jedoch außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans. Dem Geoportal Brandenburg ist zu entnehmen, dass das Plangebiet südlich das durch § 2 Abs. 1, 2 Nr. 4 i. V. m. § 3 Abs. 1 BbgDSchG geschützte Bodendenkmal Nr. 90366 berührt.

6.2.10.2. Bewertung

Das Plangebiet berührt an südwestlicher Grenze ein Bodendenkmal und laut der Stellungnahme der unteren Denkmalschutzbehörde besteht eine begründete Vermutung, dass sich dort weitere Bodendenkmale befinden könnten, insbesondere wegen der siedlungstopographisch für ur- und frühgeschichtliche Perioden typischen Lage des Plangebiets am Niederungs- bzw. Gewässerrand und somit an der Grenze unterschiedlicher ökologischer Systeme. Aus diesem Grund wird empfohlen eine archäologische Bestandsanalyse zunächst in einer oberflächigen Prospektion des

Areals durchzuführen. Bodeneingriffe wie Tiefbaumaßnahmen bedürfen der Freigabe der unteren Denkmalschutzbehörde.

6.2.11 Wechselwirkungen

Die zu betrachtenden Umweltbelange beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Diese Wechselwirkungen sind bei der Beurteilung der Auswirkungen eines Vorhabens ebenfalls zu betrachten, um sekundäre Effekte und Summationswirkungen erkennen und bewerten zu können. Zu diesen möglichen Wechselwirkungen auf die einzelnen Schutzgüter wird auf die Ausführungen in den jeweiligen Kapiteln zu den einzelnen Schutzgütern verwiesen.

6.3. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

6.3.1. Vermeidung und Verminderung

Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes müssen im Zuge der Eingriffsregelung kompensiert werden. Im Sinne einer nachhaltigen Sicherung der Werte und Funktionen von Natur und Landschaft sind zunächst Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und sofern dies nicht möglich ist, entsprechende Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen) festzulegen. Die Kompensationsmaßnahmen sind durch einen städtebaulichen Vertrag vor dem Satzungsbeschluss zu regeln.

Als Vermeidungsmaßnahmen gelten jene, die eine Vermeidung von Beeinträchtigungen durch die Ausgestaltung der Planung selbst hervorrufen, wie z.B. die Vermeidung der Inanspruchnahme von besonders wertvollen und hochwertigen Biotoptypen. Verminderungsmaßnahmen zielen auf eine Reduzierung des Beeinträchtigungsgrades ab. Im Folgenden werden allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen dargestellt. Neu entstehende Versiegelungen der Bodenfläche sind so gering wie möglich zu halten.

Folgende als V_{AFB} gekennzeichnete Maßnahmen sind im Zuge des Artenschutzfachbeitrages entwickelt worden. Diese Maßnahmen (V_{AFB} , CEF) unterliegen nicht der baurechtlichen Abwägung und sind in Hinblick auf die Vermeidung von Verbotstatbeständen zwingend zu beachten. Sie werden an dieser Stelle zusammengefasst wiedergegeben.

V_{AFB} 1 Bauzeitenregelung

Um Tötungen von Vogel- und/oder Fledermausindividuen im Rahmen der Baufeldfreimachung zu vermeiden, sollte die Entfernung von relevanten Strukturen (Gehölzstrukturen, Gebäude, bodennahe Strukturen) in der Zeit von Oktober bis Ende Februar erfolgen.

V_{AFB} 2 Abrissbegleitung

Während der Gebäudekontrollen im Rahmen der Potentialanalyse konnten keine Fledermäuse oder Hinweise auf einen früheren Fledermausbesatz vorgefunden werden. Es konnte jedoch festgestellt werden, dass potenzielle Quartiermöglichkeiten vorliegen und nicht alle potenziellen Quartierstellen einsehbar waren. Deshalb wird empfohlen unmittelbar vor Beginn der Abrissarbeiten im Rahmen einer Baubegleitung nochmals eine fachgerechte Kontrolle der Gebäude durch einen faunistischen Sachverständigen durchzuführen. Im Falle eines Positivbefundes ist das Abrissvorhaben zu unterbrechen, Rücksprache mit der UNB zu halten sowie gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zur Bergung der Tiere und damit zur Vermeidung des Tötungstatbestandes zu ergreifen.

V_{AFB} 3 Fällbegleitung

Während der Baumkontrollen im Rahmen der Begehungen konnten Bäume mit einem Potenzial für Niststätten bzw. Fledermausquartiere dokumentiert werden. Insgesamt konnte die Höhlensuche aber aufgrund des starken Efeubewuchses nicht hinreichend durchgeführt werden. Der Efeu müsste im Winter entfernt und die Bäume vor der Fällung im Rahmen einer Baubegleitung durch einen faunistischen Sachverständigen nochmals auf einen möglichen Besatz kontrolliert und freigegeben werden. Im Falle eines Positivbefundes ist das Fällvorhaben zu unterbrechen, Rücksprache mit der UNB zu halten sowie gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zur Bergung der Tiere und damit zur Vermeidung des Tötungstatbestandes zu ergreifen.

V_{AFB} 4 Vermeidung von Vogelschlag an Glas

Um das Risiko von Vogelkollisionen an Fenstern oder anderen Glasflächen zu verringern, sind folgende Maßnahmen vorgesehen (vgl. SCHMID et al. 2012):

- Verzicht auf verglaste Hausecken, Wintergärten, Verbindungsgänge, Balkongeländer, Wind- und Lärmschutzscheiben
- Vermeidung großer Glasflächen
- Verwendung von gering spiegelndem Glas, insbesondere dort, wo sich Bäume spiegeln können
- Sichtbarmachen von Glasflächen, bei denen keine Klarsicht nötig ist (z. B. im Treppenhaus), technische Möglichkeiten sind z. B. geripptes, geriffeltes, mattiertes, sandgestrahltes, geätztes oder gefärbtes Glas, Aufkleben von Musterfolien sowie auch helle Vorhänge
- Achtung: häufig angewandte aber nicht wirksame Maßnahmen sind das Aufkleben von Greifvogelsilhouetten oder die Verwendung von UV-Licht reflektierendem Glas

V 5 Fassaden- und Dachbegrünung

Gemäß Bebauungsplan ist eine Fassade pro Gebäude vollständig mit Ausnahme der Fassadenöffnungen sowie mindestens 80 % der Dachflächen zu begrünen. Dies wirkt sich positiv auf das Landschafts- und Siedlungsbild aus.

6.3.2. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Für die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind Kompensationsflächen bereitzustellen. Ziel ist es, die Eingriffe in Natur und Landschaft im Plan- bzw. Gemeindegebiet auf entsprechenden Kompensationsflächen auszugleichen bzw. zu ersetzen. Dabei sind mögliche standortnahe Kompensationsflächen zu nutzen, im Idealfall innerhalb des Plangebietes und /oder innerhalb des Naturraums des Geltungsbereiches. Alternativ ist auf angrenzenden Flächen des Vorhabenträgers oder weitere Flächen im Bereich der direkt betroffenen Stadt Erkner zurückzugreifen. Die Kompensationsmaßnahmen sind durch einen städtebaulichen Vertrag vor dem Satzungsbeschluss zu regeln.

Folgende Kompensationsmaßnahmen sind zum Ausgleich und Ersatz der Eingriffe vorgesehen:

M 01 / M_{CEF} 1 Anbringen von Nistkästen / Fledermausquartieren

Diese Maßnahme dient dem Ausgleich des mit der Gehölzrodung und dem Gebäudeabriss verbundenen Verlustes an potenziellen Nist- und Quartierstrukturen. Die Notwendigkeit des Ausgleichs ergibt sich dabei vor allem aus der Tatsache, dass es sich

bei diesen Strukturen (z. B. Baumhöhlen, Stammrisse, Spalten im Mauerwerk) um Fortpflanzungsstätten handelt, die wiederholt genutzt werden können und deren Beseitigung damit gegen das Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verstößt.

Die derzeitige Planung sieht vor, 17 Bäume im Plangebiet zu erhalten. Einer der erhaltenen Bestandsbäume (Ahorn) weist eine Baumhöhle auf. Innerhalb der öffentlichen Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung „Fuß- und Radweg“ sind vorhandene Bäume zu erhalten, sofern dies die Bauausführung zulässt (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b BauGB).

Aus den Ergebnissen der Untersuchungen im Rahmen der Begehungen und Potenzialabschätzungen für die Gehölze und Gebäude ergibt sich der in der folgenden Tabelle 5 dargestellte Bedarf. Angesetzt wird eine Kompensation von 1:2.

Tab. 5: Kompensationsbedarf für Gehölzrodungen und Gebäudeabriss

Gebäude	Strukturen	Potenzial	Kompensationsbedarf
Einkaufsmarkt	offene senkrechte Klinkerfugen Einflugmöglichkeiten unter den Dachziegeln ringsum	FM SQ	2 FM-Großraumkästen
Brutvögel	Strukturen	Potenzial	Kompensationsbedarf
Höhlenbrüter	5 Reviere von Höhlen- und Nischenbrütern wurden nachgewiesen	Avi FM SQ	10 Nistkästen 10 FM-Sommerhöhlenkästen

Legende: Avi = Avifauna, FM = Fledermaus, SQ = Sommerquartier, WQ = Winterquartier

Umfang: Insgesamt sind damit als Ausgleich anzubringen:

10 Fledermaus-Sommerhöhlenkästen

2 Fledermaus-Großraumkästen

10 Nistkästen für Höhlenbrüter

Alle Nist- und Fledermauskästen sind möglichst in einer Höhe von 3 - 4 m anzubringen, um Eingriffe durch Personen zu vermeiden. Alle Vogelnistkästen sind mit der Öffnung nach Osten auszurichten. Die Fledermauskästen können nach Süden oder nach Osten ausgerichtet werden. So können auch zu unterschiedlichen Jahreszeiten und Witterungsverhältnissen noch geeignete mikroklimatische Verhältnisse sichergestellt werden. Auf einen freien An- und Abflug ist zu achten. Alle Nist- und Fledermauskästen sind regelmäßig zu kontrollieren und gegebenenfalls zu säubern und instand zu setzen, um ihre langfristige Funktionsfähigkeit zu gewährleisten.

Bei den Nistkästen für Höhlenbrüter sollten mindestens 6 Nistkästen für echte Höhlenbrüter (z. B. Blaumeise) und mindestens 4 Nischenbrüterkästen für Nischenbrüter (z.B. Gartenrotschwanz) zum Einsatz kommen.

Die Auswahl der Fledermauskästen sollte auf der Grundlage der derzeit vorhandenen potenziellen Quartierstrukturen erfolgen. Da sowohl potenzielle Höhlen- als auch Spaltenquartiere nachgewiesen wurden, sollten Flach- und Rundkästen zum Einsatz kommen.

Umsetzungsort: Die Kästen sind an die im Plangebiet verbleibenden Bäumen (Uferbereich, Fuß- und Radweg) vor Baubeginn anzubringen. Des Weiteren sind sie in die Fassade des geplanten Gebäudes zu integrieren bzw. draußen anzubringen.

Umsetzungszeitraum: Mindestens die Hälfte der geforderten Nistkästen und Fledermauskästen müssen vor Baubeginn und spätestens bis Ende Februar an die verbleibenden Bäume angebracht werden, um in der folgenden Brutperiode bzw. Wochenstubenzeit genutzt werden zu können und so die kontinuierliche ökologische Funktionalität zu sichern. Die restlichen Kästen sind in die Fassade des geplanten Gebäudes zu integrieren oder wenigstens außen anzubringen.

Monitoring: Zur Überprüfung des Ansiedlungserfolges wird ein Monitoring von mindestens 5 Jahren angesetzt. Zwei Begehungen pro Jahr sind zwischen April und Juni unter Berücksichtigung der Witterungsverhältnisse durchzuführen. Für die Begehungen ist 1h anzusetzen und die Ergebnisse sind in einem Jahresbericht zu dokumentieren.

M 02 Anpflanzen von einheimischen Gehölzen

Als Ausgleich für die auf der Planfläche notwendige Beseitigung der Gehölze ist eine Neuanpflanzung von Gehölzen im Wesentlichen im Bereich des Untersuchungsgebietes vorzunehmen. Durch diese Maßnahme können gleichzeitig neue Bruthabitate u. a. für Baum- und Gebüschbrüter geschaffen werden.

Umfang: Der Gesamtumfang der Neupflanzung orientiert sich an der Baumschutzsatzung der Stadt Erkner. Demnach kann nur ein Teil der zu pflanzenden Bäume im Geltungsbereich des Bebauungsplans untergebracht werden. Die restlichen Pflanzungen finden auf einer gesonderten Fläche statt.

Gepflanzt werden sollen gebietsheimische standortgerechte Gehölze und stadtklimafeste Bäume. Zur Sicherung der heimischen Artenvielfalt ist der „Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft“ (MLUR 2004) zu beachten.

Pflanzqualität: Ballenware, 2x verpflanzt, StU 12-14 cm

Von der genannten Baumschulqualität kann abgewichen werden, wenn z.B. aus landschaftsästhetischen Gründen höhere Qualitäten zu pflanzen sind oder wenn die Wüchsigkeit gebietstypischer Kleinarten sich von den standardisierten Qualitäten unterscheidet.

Pflanzliste (siehe Bebauungsplan „Flakenfließ Nord“)

Laubbäume (Stammumfang mindestens 12-14 cm)

Feldahorn – *Acer campestre*

Schneeballhorn – *Acer opalus*

Spitzahorn – *Acer plantanoides*

Rotahorn – *Acer rubrum*

Hainbuche – *Carpinus betulus*
Baumhasel – *Corylus columa*
schmalblättrige Esche – *Fraxinus angustifolia*
Leberhülsenbaum – *Gleditsia triacanthos* „Skyline“

Sträucher/ Heister

Kornelkirsche – *Cornus mas*
Roter Hartriegel – *Cornus sanguinea*
Hasel – *Corylus avellana*
Zweigriffeliger Weißdorn – *Crataegus laevigata*
Eingriffeliger Weißdorn – *Crataegus monogyna*
Gemeine Heckenkirsche – *Lonicera xylosteum*
Wildapfel – *Malus sylvestris*
Schlehe – *Prunus spinosa*
Hunds- Rose – *Rosa canina*
Hecken- Rose – *Rosa corymbifera*
Wein- Rose – *Rosa rubiginosa*
Filz- Rose – *Rosa tomentosa*
Salweide – *Salix caprea*
Rosmarinweide – *Salix rosmarinifolia*
Holunder- *Sambucus nigra*
Flieder – *Syringa vulgaris*

Umsetzungsort: Als Ort für die Anpflanzung neuer Gehölze dient das gesamte Untersuchungsgebiet und/oder eine Ausgleichfläche innerhalb des Naturraums des Geltungsbereiches. Dabei sollte auf eine ausgewogene Verteilung der Gehölze im Gebiet MU-1 und MU-2 geachtet werden. Durch die Festsetzung der Grundfläche können innerhalb der 0,89 ha großen Urbanen Gebiete insgesamt maximal rund 0,7 ha Fläche versiegelt werden. Dadurch stehen ca. 0,2 ha für die Durchgrünung des Plangebiets zur Verfügung. Des Weiteren werden gesonderte Flächen für Ersatzpflanzungen vom Auftraggeber gesichert.

Umsetzungszeitraum: Die Gehölzpflanzung sollte möglichst im Herbst gepflanzt werden. Alternativ ist eine Pflanzung im zeitigen Frühjahr (ca. Ende März/Anfang April) ebenso zielführend, sobald kein strenger Bodenfrosts mehr zu erwarten ist.

M 03 Anpflanzung von Heckenstrukturen

Da für die Gilden der Freibrüter und Bodenbrüter voraussichtlich eine Ausnahme nach § 45 BNatSchG zu beantragen ist, ist der günstige Erhaltungszustand der Arten zu wahren. Als Ausgleich für die im Plangebiet notwendige Beseitigung der Gehölze ist eine Neuanpflanzung von Heckenstrukturen im Bereich des Plangebietes vorzunehmen. Durch diese Maßnahme können neue Bruthabitate für Baum- und Gebüschbrüter sowie Bodenbrüter geschaffen werden. Die Hecke kann als Zaunersatz und zur Abgrenzung von Grundstücks- und Parkflächen dienen. Gepflanzt werden sollen standortgerechte

Heckenstrukturen wie Hainbuche (*Carpinus betulus*). Die Heckenstrukturen können ergänzt werden durch weitere Bäume, Gebüsche oder Einzelsträucher (siehe oben Pflanzliste).

Umfang & Umsetzungsort: Als Ort für die Anpflanzung dient das gesamte Plangebiet und/oder eine Ausgleichfläche innerhalb des Naturraums des Geltungsbereiches. Durch die Festsetzung der Grundfläche können innerhalb der 0,89 ha großen Urbanen Gebiete insgesamt maximal rund 0,7 ha Fläche versiegelt werden. Dadurch stehen ca. 0,2 ha für die Durchgrünung des Plangebiets zur Verfügung. Die Mindestanforderung an eine Habitathecke ist eine Breite von 5 m. Sie muss frei- wachsend sein und sollte möglichst in einem geschützten Bereich des Grundstücks liegen. In diesem Fall also Richtung Bahndamm oder Richtung Flakenfließ. Empfohlen wird weiterhin die Anlage einer möglichst durchgehenden Hecke als Zaunersatz und zur Abgrenzung von Grundstücks- und Parkflächen. Die Hecken sollten ein Breite von 2-3 m aufweisen. Diese Heckenstrukturen können ergänzt werden durch weitere Bäume, Gebüsche oder Einzelsträucher. Die Kompensationsmaßnahmen sind durch einen städtebaulichen Vertrag vor dem Satzungsbeschluss zu regeln.

Umsetzungszeitraum: Die Pflanzung sollte möglichst im Herbst vorgenommen werden. Alternativ ist eine Pflanzung im zeitigen Frühjahr (ca. Ende März/Anfang April) ebenso zielführend, sobald kein strenger Bodenfrost mehr zu erwarten ist.

6.4. **Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung**

Die rechtlichen Rahmenbedingungen und methodischen Grundlagen für die Analyse der Schutzgüter und die Ermittlung von Konflikten sind den betreffenden, vorangehenden Kapiteln zugeordnet. Im Überblick wurden folgende Grundlagendaten berücksichtigt

- Städtebauliche Grundlagen und Zielsetzungen entsprechend B-Plan,
- Vermessungsunterlagen,
- Geologische Grundlagendaten aus der digitalen Geologischen Karte,
- Hydrologische Grundlagendaten des LfU,
- im Vorfeld durch NATUR+TEXT GMBH erhobene naturschutzfachliche Kartierungen, Erfassung der Vegetation basierend auf den Grundlagen zur Biotopkartierung in Brandenburg,
- artenschutzrechtlicher Fachbeitrag,
- Schwingtechnisches Gutachten und Schalltechnischer Bericht des AKUSTIKBÜRO DAHMS GMBH,
- Geotechnischer Untersuchungsbericht der BAULAB PRÜFSTELLE BRANDENBURG
- Handlungsempfehlung für die Anwendung der Eingriffsregelung in Brandenburg (HVE),
- themenspezifische Fachliteratur.

6.5. Zusammenfassende Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

6.5.1 Wirkfaktoren

In der nachfolgenden Tabelle 6 werden die Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens nochmals zusammenfassend dargestellt. Hierbei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden.

Tab. 6: Übersicht der Wirkfaktoren

Wirkfaktor	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	x	x	
Bodenversiegelung			
Bodenverdichtung	x		
Bodenabtrag, -erosion	x	x	
Schadstoffemissionen	x		
Lärmemissionen	x		
Lichtemissionen		x	x
Erschütterungen	x		
visuelle Wirkung	x	x	

6.5.2 Prognose bei Durchführung der Planung

Bei Realisierung des Bebauungsplanes ist mit Umweltauswirkungen zu rechnen, die im Sinne des BNatSchG voraussichtlich ausgleichbar bzw. ersetzbar sind. Durch die Kompensation der zu erwartenden Eingriffe werden nachteilige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nur im geringen Maße entstehen. Hauptbeeinträchtigung stellt die Flächeninanspruchnahme, und somit der Verlust für Biotopie wie auch der Rückgang von Lebensraum für Fledermäuse und Avifauna, dar. Positiv wirkt sich das Planvorhaben dagegen für Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit) sowie für das Schutzgut Fläche aus.

6.5.2.1 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Während des Abrisses des Bestandsgebäudes kann es temporär zu Staubemissionen und geringen Bodenerschütterungen kommen. Weiterhin ist von einem befristeten leicht erhöhten Anstieg von Abgasen durch die Baumaschinen auszugehen. Die Bauarbeiten finden nur tagsüber statt, so dass keine Lärmentwicklungen in der Nacht zu erwarten sind. Auch beim Bau der neuen Gebäude und der Parkplätze wird sich diese Situation nicht wesentlich ändern. Es ist mit einem temporären leicht erhöhten Verkehrsaufkommen aufgrund der Baufahrzeuge zu rechnen sowie mit Staub-, Lärm- und Abgasemissionen. Diese treten nach Umsetzung des Vorhabens nicht mehr auf. Nach anschließender Inbetriebnahme ist mit ähnlich moderaten Verkehrsaufkommen zu rechnen, wie sie aktuell zu beobachten sind.

Das potenzielle Ausmaß an Schadstoffemissionen kann erst nach abgeschlossener Untersuchung ermittelt werden.

6.5.2.2 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung

Durch Bau, Anlage und Betrieb des Wohnhauses ist die Entstehung besonderer oder gefährlicher Abfälle mit Ausnahme des kontaminierten Bodenmaterials nicht zu erwarten. Es wird auf die erforderliche Einhaltung der einschlägigen Bestimmungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) verwiesen.

6.5.2.3 Zu erwartende Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit der im Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen

Durch den Bebauungsplan werden keine Vorhaben zulässig, von denen erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter infolge einer spezifischen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind. Ein Erfordernis für spezielle Vorsorge- und Notfallmaßnahmen (Bereitschafts- und Bekämpfungsmaßnahmen) bzgl. derartiger Krisenfälle ist daher nicht gegeben.

6.5.3. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Kommt es nicht zur Realisierung des Bebauungsplanes, würde bei zunehmender Wohnnachfrage auf Flächen im Außenbereich zurückgegriffen werden. Hierbei wären land- und forstwirtschaftliche Flächen betroffen, die zunächst erschlossen werden müssten. Im Plangebiet würde die gewerbliche Nutzung fortgeführt werden. Zumindest gilt dies für die Tankstelle, da die Fläche des Discountermarktes bereits für längere Zeit brach gelegen hatte. Andererseits würden die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf die im Kapitel 6.2 beschriebenen Schutzgüter nicht auftreten.

6.5.4. Planungsalternativen

Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt zur Umsetzung der wohnbaulichen Maßnahmen und der Entwicklung benötigter Gewerbeflächen infolge der durch die TESLA-Ansiedlung ausgelösten Wachstumseffekte. B-Planziele sind u. a. die Nachverdichtung auf zentralen, gewerblich genutzten Flächen für Wohnen und nicht wesentlich störendes Gewerbe, das Schließen der Lücke zwischen Bahnhof Erkner und Stadtzentrum durch eine Verbindung für Radfahrer und Fußgänger sowie die Entwicklung eines Uferweges entlang des Flakenfließes. Die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege sollen dabei berücksichtigt werden. Der Bebauungsplan entspricht der Umsetzung der Ziele des INSEK (Integriertes Stadtentwicklungskonzept Erkner, siehe Begründung Kapitel 4.1).

Alternativen an anderer Stelle im Stadtgebiet stehen in Hinblick auf die begrenzten Flächenreserven sowie die Anforderungen an die Lage nicht zur Verfügung. So wurde die Fläche u. a. aufgrund ihrer Nähe zum Bahnhof Erkner und zum Flakenfließ für die B-Planung vorgesehen und kann dementsprechend nicht andernorts umgesetzt werden.

6.6. Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Gemäß § 4c BauGB besteht die Pflicht zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen bei der Verwirklichung von Bauleitplänen. Die Pflicht der Überwachung obliegt den Gemeinden. Eine Überwachung dient vor allem dazu, unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen, die mit der Planverwirklichung verbunden

sind, frühzeitig zu ermitteln und ggf. geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können.

Durch eine umfangreiche Dokumentation können ggf. auftretende kumulative Auswirkungen von Vorhaben erkannt werden. Sofern möglich, können auch die zu ergreifenden Kompensationsmaßnahmen und deren Umsetzungsgrad in einem Kompensationskataster geführt werden, um auch bei der Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen negative Entwicklungen frühzeitig zu erkennen. Sofern nötig sind entsprechende Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

6.7. Zusammenfassung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Flakenfließ Nord“ wird für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, deren Ergebnisse im vorliegenden Umweltbericht dargelegt wurden.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Flakenfließ Nord“ liegt im Landkreis Oder-Spree im Land Brandenburg. In dem Plangebiet soll eine Nachverdichtung auf gewerblich genutzten Flächen erfolgen, es sind mehrgeschossige Gebäude für Wohnen und nicht wesentlich störendes Gewerbe geplant. Weiterhin sollen öffentliche Bereiche mit Fuß- und Radwegeverbindungen von und zum Bhf. Erkner sowie entlang des Ufers der Flakenfließ entstehen.

Der Umweltbericht ist im Aufstellungsverfahren zum Bebauungsplan zu berücksichtigen. Im Umweltbericht werden der Beeinträchtigungsgrad und die erheblichen Auswirkungen der Planung auf die Planungsflächen dargestellt, bezogen auf die Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere, Boden, Fläche, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild/Erholung sowie deren Wechselwirkungen untereinander. Zur Erstellung des Umweltberichts wurden faunistische Kartierungen der Artengruppen Vögel, Reptilien und Fledermäuse sowie eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Weiterhin wurden vorhandene Literatur und übergeordnete Pläne ausgewertet.

Zur Realisierung des Vorhabens entsteht ein Flächenbedarf von insgesamt ca. 1,25 ha. Durch die Festsetzung der Grundfläche können innerhalb der 0,89 ha großen Urbanen Gebiete insgesamt maximal rund 0,7 ha Fläche versiegelt werden. Zudem werden 0,2 ha Fläche als öffentliche Verkehrsfläche (Fuß- und Radweg) vollversiegelt. Demnach beträgt die geplante Versiegelung insgesamt ca. 0,9 ha. Da derzeit 0,98 ha im Plangebiet vollversiegelt sind, reduziert sich der Anteil versiegelter Fläche mit dem Bebauungsplan. Aufgrund dessen ist keine Kompensation des Bodens erforderlich.

Der Kompensationsbedarf für Biotope ergibt sich aus der Anzahl der zu fällenden Bäume. Gemäß der Baumschutzsatzung der Stadt Erkner sind Bäume im Verhältnis 1:3 zu kompensieren. Durch die Kompensation des Schutzguts Biotope werden die Beeinträchtigungen der anderen Schutzgüter ebenfalls ausgeglichen. Die Kompensationsmaßnahmen sind durch einen städtebaulichen Vertrag vor dem Satzungsbeschluss zu regeln.

Das Vorhaben ist unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- bzw. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie ggf. Bodensanierungsmaßnahmen umweltverträglich durchzuführen. Eingriffe in den Bestand können durch entsprechende Maßnahmen kompensiert werden.

7. Verfahren

Aufstellungsbeschluss

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Erkner hat am 25. Juni 2020 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan "Flakenfließ Nord" gefasst.

Frühzeitige Beteiligung der Behörden

Mit Schreiben vom 23. Juli 2021 sind die Behörden und sonstige Stellen, die Träger öffentlicher Belange sind, an der Bauleitplanung beteiligt worden. Für Stellungnahmen ist eine Frist bis zum 27. August 2021 gesetzt worden. Von den Behörden bzw. sonstigen Trägern öffentlicher Belange haben 19 eine Stellungnahme abgegeben.

Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit

Der Vorentwurf des Bebauungsplans "Flakenfließ Nord" in der Fassung vom 14. Juli 2021 wurde in der Zeit vom 19. Juli 2021 bis einschließlich 20. August 2021 öffentlich ausgelegt. Es ist während der öffentlichen Auslegung eine Stellungnahme aus der Öffentlichkeit eingegangen.

Billigungsbeschluss Entwurf

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Erkner hat am 10. Februar 2022 den Entwurf des Bebauungsplans gebilligt.

Beteiligung der Behörden

Mit Schreiben vom 25. Februar 2022 sind 22 Behörden und sonstige Stellen, die Träger öffentlicher Belange sind, an der Bauleitplanung beteiligt worden. Für Stellungnahmen ist eine Frist bis zum 8. April 2022 gesetzt worden. Von den Behörden bzw. sonstigen Trägern öffentlicher Belange haben 16 eine Stellungnahme abgegeben.

Beteiligung der Öffentlichkeit

Der Entwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 10. Dezember 2021 wurde in der Zeit vom 23. März 2022 bis einschließlich 4. Mai 2022 öffentlich ausgelegt. Es sind während der öffentlichen Auslegung eine Stellungnahme mit Anregungen aus der Öffentlichkeit eingegangen.

Eingeschränkte Beteiligung der Behörden

Mit Schreiben vom 22. Juli 2022 sind 6 Behörden und sonstige Stellen, die Träger öffentlicher Belange sind, erneut an der Bauleitplanung beteiligt worden. Für Stellungnahmen ist eine Frist bis zum 5. August 2022 gesetzt worden. Von den Behörden bzw. sonstigen Trägern öffentlicher Belange sowie Nachbargemeinden haben 5 eine Stellungnahme abgegeben.

Eingeschränkte Beteiligung der Öffentlichkeit

Mit Schreiben vom 22. Juli 2022 sind die drei Betroffenen aus der Öffentlichkeit, die Eigentümer von Flurstücken im Plangebiet sind, an der Bauleitplanung beteiligt worden. Für Stellungnahmen ist eine Frist bis zum 5. August 2022 gesetzt worden. Aus der Öffentlichkeit wurde keine Stellungnahme abgegeben.

Satzungsbeschluss

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Erkner hat am 6. Oktober 2022 den Bebauungsplan "Flakenfließ Nord" in der Fassung vom 30. August 2022 als Satzung beschlossen.

Rechtsgrundlagen

- BArtSchV** Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).
- BauGB** (Baugesetzbuch) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.
- BauNVO** (Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke - Baunutzungsverordnung) i. d. F. der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist.
- BbgBO** (Brandenburgische Bauordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2018 (GVBl. I/18, Nr. 39), zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. Februar 2021 (GVBl. I/21, Nr. 5)
- BNatSchG** (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
- BbgNatSchAG** (Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz - Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz) vom 21. Januar 2013. GVBl./13 [Nr. 3], geändert durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl. I 16, [Nr. 5]).
- BbgWG** (Brandenburgisches Wassergesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl. I/12, Nr. 20), geändert durch Artikel 2, Abs. 8 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl. I/16, Nr. 5).
- EUArtSchV** Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (EU-Artenschutzverordnung) (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1332/2005 der Kommission vom 9. August 2005 (ABl. L 215 vom 19.8.2005, S. 1).
- FFH-RL** Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndRL 2006/105/EG vom 20.11.2006 (ABl. Nr. L363 S.368).
- Gehölzerlass** (Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft) vom 9. Oktober 2008. ABl Brandenburg 46 S. 2527.
- LEP HR** (Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg) vom 29. April 2019
- PlanZV** (Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts – Planzeichenverordnung)^[SEP] vom 18. Dezember 1990 ^[SEP] (BGBl. 1991 I S.58), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist.
- Satzung der Stadt Erkner** zum Schutz von Bäumen, Hecken und Sträuchern vom 04.03.2002
- VS-RL** Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie).

WHG (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts - Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 122 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist.

Textliche Festsetzungen

1.

In den Urbanen Gebieten ist die Ausnahme nach § 6a Abs. 3 Nr. 1 BauNVO (Vergnügungsstätten) nicht zulässig.

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 6a BauNVO)

2.

a)

Die festgesetzte Höhe baulicher Anlagen kann durch ein Staffelgeschoss überschritten werden. Dabei darf dieses Staffelgeschoss eine Höhe von 52,5 m über NHN nicht überschreiten und das Staffelgeschoss darf keine zusätzliche Abstandsfläche gemäß § 6 BbgBO erzeugen.

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

b)

Ausnahmsweise darf eine Überschreitung der festgesetzten Höhen baulicher Anlagen um bis zu 2,0 m für untergeordnete Bauteile (z. B. Schornsteine, Antennen, Lüftungsanlagen und Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energie, Brüstungen, Belichtungselemente, Treppenaufgänge und Schachtköpfe) zugelassen werden, deren je Grundfläche 10 qm nicht überschreitet.

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 18 BauNVO)

3.

In dem Baugebiet MU-2 ist die bestehende Tankstelle bis zu der endgültigen Aufgabe des Tankstellenbetriebes allgemein zulässig. Erweiterungen, Änderungen und Erneuerungen sind ausnahmsweise zulässig.

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 und § 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 10 BauNVO)

4.

Die Baugrenzen dürfen durch unterirdische Bauteile um maximal 2,4 m überschritten werden, jedoch maximal bis zu der Baugebietsgrenze.

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m § 23 Abs. 2 und 3 BauNVO)

5.

In dem Baugebiet MU-1 darf die östliche Abstandsflächentiefe auf 1,9 m reduziert werden.

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB i.V.m § 6 Abs. 5 Satz 4 BbgBO und § 23 Abs. 1 BauNVO)

6.

a)

In dem räumlichen Geltungsbereich ist die Befestigung von oberirdischen Stellplätzen, Zufahrten und Wegen nur in wasser- und luftundurchlässigem Aufbau herzustellen.

b)

Gebäude mit Wohnnutzungen sowie wohnungsbezogene Freiflächen sind auf der Fläche mit Kennzeichnung einer erheblichen Belastung der Böden mit umweltgefährdenden Stoffen so lange unzulässig, bis auf den betreffenden Flächen ein Bodenaustausch bis zu einer Tiefe von 0,5 m durchgeführt worden ist.

(§ 9 Abs. 1 Nr. 20, Abs. 5 Nr. 3 und Abs. 6 BauGB i.V.m. § 87 BbgBO)

7.

Die in den Baugebieten MU-1 und MU-2 liegende Flächen für Geh-, Fahr- und Leitungsrechte sind mit einem Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit und einem Fahrrecht für Fahrradfahrende zugunsten der Allgemeinheit sowie mit einem Leitungsrecht zugunsten des Ver- und Entsorgungsunternehmens zu belasten. (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

8.

a)

Innerhalb des Plangebietes ist für Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind, ein erforderliches Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ (nach DIN 4109-2, Ausgabe 2018) von ≥ 55 dB einzuhalten, wenn diese in Richtung Osten hin orientiert sind. In Richtung Süden reichen 3 dB geringere und Richtung Norden 6 dB geringere Schalldämm-Maße aus.

Im Innenhof und an der nach Westen gerichteten Fassade sind lediglich $R'_{w,ges}$ 40 dB zu gewährleisten.

Die Fassade **AB** ist schallabsorbierend auszustatten. Dazu ist für die Außenwohnbereiche einen Beurteilungspegel von $\max L_{r,Tag} \leq 60$ dB(A) einzuhalten. Die Loggien der Ostfassade müssen komplett geschlossen werden können. Die Deckenuntersicht ist jeweils schallabsorbierend auszustatten.

Für Fassaden von Schlafzimmern, die in Arealen mit Beurteilungspegel $L_r \geq 50$ dB(A) liegen und nicht eindeutig der Bahnstrecke abgewandt sind oder im Innenhof liegen, müssen schalldämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

Fenster von Räumen, die für den Nachtschlaf genutzt und vor denen außenseitig der maßgebliche Außenlärmpegel L_a einen Wert von 82 dB überschreitet, sind mit Loggien oder mit Schallschirmen auszustatten, welche den außen vor der Fensterfläche anliegenden Pegel um mindestens 6 dB absenkt.

Alternative Maßnahmen mit gleicher Wirkung sind zulässig. Ausnahmsweise kann eine Minderung der festgesetzten Bauschalldämmmaße zugelassen werden, wenn in nachrangigen Genehmigungsverfahren ein geringerer Außenlärmpegel nachgewiesen wird, als hier festgesetzt ist.

b)

Innerhalb des Baugebietes MU-1 sind an Gebäuden zum Schutz vor Erschütterungen konstruktive Maßnahmen zur Minderung der eingetragenen Erschütterungen durchzuführen.

(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

9.

Innerhalb der öffentlichen Verkehrsfläche sind vorhandene Bäume zu erhalten, sofern dies die Bauausführung zulässt.

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b)

10.

a)

In den Urbanen Gebieten ist eine Fassade pro Gebäude vollständig mit Ausnahme der Fassadenöffnungen zu begrünen. Die Fassade an der Baugrenze **AB** ist mit Ausnahme der Fassadenöffnungen zu begrünen. Mindestens 80 % der Dachflächen sind zu begrünen.

b)

An der Baugrenze **CD** sind nur offene Fassaden zulässig

c)

In den Urbanen Gebieten sind für das erste und zweite Geschoss folgende Materialien zu verwenden: Außenputz im Farbton Steingrau in dem RAL Classic Farbsystem von RAL 7022 bis 7035 oder eine vergleichbare Farbe in einem anderen Farbsystem. Für die weiteren Obergeschosse sind folgende Materialien zu verwenden: Außenputz im Farbton Cremaweiß in dem RAL Classic Farbsystem von RAL 9001 bis 9003 oder eine vergleichbare Farbe in einem anderen Farbsystem.

(§ 9 Abs. 6 BauGB)

Nachrichtliche Übernahmen

1. Uferweg

Der Uferweg auf der Fläche der Bundeswasserstraße ist mit einem Geh- und Fahrrecht zugunsten der Allgemeinheit zu belasten. (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 und 21 BauGB, § 16 Abs. 2 BauNVO)

2. Die Fläche **EFGHE**

Die Fläche **EFGHE** ist mit einem Geh- und Fahrrecht zugunsten der Allgemeinheit zu belasten. Das Geh- und Fahrrecht umfasst die Befugnis der Gemeinde, auf der Fläche eine Brücke zu errichten und zu unterhalten. Die Unterkante der Brücke muss mindestens 38,0 m über NHN betragen. (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 und 21 BauGB, § 16 Abs. 2 BauNVO)

3. Böden mit umweltgefährdenden Stoffen

Auf der Fläche mit Kennzeichnung sind die Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet.

Quellenverzeichnis

- BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2020): Karte der Bodenregionen und Bodengroßlandschaften 1:5.000.000 (BGL5000). Online unter: https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Informationsgrundlagen/Bodenkundliche_Karten_Datenbanken/Themenkarten/BGL5000/bgl5000_node.html (letzter Zugriff: 22.09.2021)
- BLDAM - Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (2021): Denkmale in Brandenburg. Online unter: <https://ns.gis-bldam-brandenburg.de/hida4web/search?smode=advanced> (letzter Zugriff: 21.09.2021)
- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2016): Umweltschutz ist Gesundheitsschutz. 6. Auflage, Online unter: <https://www.bmu.de/service/publikationen/> (letzter Aufruf: 13.03.2021)
- BOHN, U., & WEIß, W. (2003). Die potenzielle natürliche Vegetation. In: Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland – Klima, Pflanzen- und Tierwelt (S. 84 - 87). Spektrum Akademischer Verlag.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2016): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz 52, S. 19-67
- LBGR – Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (2021): Fachinformationssystem Boden. URL: <http://www.geo.brandenburg.de/boden/>. (letzter Zugriff 30.09.2021)
- LGB – Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (2021): interaktive Karte Bodendenkmal. Online unter: <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start>, letzter Zugriff: 30.09.2021)
- LUGV – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (2013): GEK Löcknitz (untere Spree). URL: <https://www.wasserblick.net/servlet/is/134502/>. (letzter Zugriff 30.09.2021)
- MLUV - Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE), Potsdam, April 2009.
- RYSLAVY, T., MÄDLow, W. & JURKE, M. (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. Beiheft in der Fachzeitschrift des Landesamtes für Umwelt „Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg - Beiträge zu Ökologie und Naturschutz“, Heft 4/2019
- SCHMAUCK, S. (2019): Dach- und Fassadenbegrünung – neue Lebensräume im Siedlungsbereich. Fakten, Argumente und Empfehlungen. DOI: 10.19217/skr538.
- SCHMID, H., DOPPLER, W., HEYNEN, D., & RÖSSLER, M. (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 57.

SCHULZ, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Pädagogisches Bezirkskabinett, Potsdam, 71 Seiten

SÜDBECK, P., ANDREZKE, H. FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T, SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.

TÜXEN, R. (1956): Die heutige potenzielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angewandte Pflanzensoziologie 13: 5 – 42

Anhang 1

Erläuterung zu der textlichen Festsetzung Nr. 10 c)

Die folgenden Übersichten erläutern die Farbräume des RAL (Abk. für Reichs-Ausschuss für Lieferbedingungen) Classic, die in den textlichen Festsetzungen Nr. 10. c) im Zusammenhang mit den Grundfarben festgesetzt werden. Es sind die Farben dargestellt, die jeweils den unteren, mittleren und oberen Werten der festgesetzten Grundfarben in dem RAL entsprechen.

Als RAL-Farben bezeichnet man eine Sammlung an normierten Farbtönen, welche die RAL gGmbH erstellt und verwaltet. Dabei handelt es sich um eine Reihe von weltweit eingesetzten Farbsystemen und Farbkatalogen, die jeweils eine Palette von normierten Farben umfassen (digital und gedruckt).

<https://www.sicher24.de/magazin-ral-farbe.html>

1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1011	1012
1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1023
1024	1026	1027	1028	1032	1033	1034	1035	1036	1037
2000	2001	2002	2003	2004	2005	2007	2008	2009	2010
2011	2012	2013	3000	3001	3002	3003	3004	3005	3007
3009	3011	3012	3013	3014	3015	3016	3017	3018	3020
3022	3024	3026	3027	3031	3032	3033	4001	4002	4003
4004	4005	4006	4007	4008	4009	4010	4011	4012	5000
5001	5002	5003	5004	5005	5007	5008	5009	5010	5011
5012	5013	5014	5015	5017	5018	5019	5020	5021	5022
5023	5024	5025	5026	6000	6001	6002	6003	6004	6005
6006	6007	6008	6009	6010	6011	6012	6013	6014	6015
6016	6017	6018	6019	6020	6021	6022	6024	6025	6026
6027	6028	6029	6032	6033	6034	6035	6036	7000	7001
7002	7003	7004	7005	7006	7008	7009	7010	7011	7012
7013	7015	7019	7021	7022	7023	7024	7026	7030	7031
7032	7033	7034	7035	7036	7037	7038	7039	7040	7042
7043	7044	7045	7046	7047	7048	8000	8001	8002	8003
8004	8007	8008	8011	8012	8014	8015	8016	8017	8019
8022	8023	8024	8025	8028	8029	9001	9002	9003	9004
9005	9006	9007	9010	9011	9016	9017	9018	9022	9023

<https://www.fensterversand.com/ral-farben-fenster-tueren.php>

Anhang 2

Übersicht der ergänzenden Planunterlagen

1. Schallgutachten vom 14. Juni 2022
Bearbeitung: Akustikbüro Dahms GmbH, Potsdam
2. Fachliche Stellungnahme vom 7. April 2022
Bearbeitung: Akustikbüro Dahms GmbH, Potsdam
3. Schwingtechnisches Gutachten vom 5. Oktober 2021
Bearbeitung: Akustikbüro Dahms GmbH, Potsdam
4. Baugrundgutachten vom 27. Mai 2021
Bearbeitung: baulab-Prüfstelle Brandenburg, Brandenburg an der Havel
5. Baugrundgutachten vom 3. Februar 2022
Bearbeitung: baulab-Prüfstelle Brandenburg, Brandenburg an der Havel
6. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag vom Juli 2022
Bearbeitung: Natur + Text GmbH, Rangsdorf