

# **Umweltbericht**



**zum  
Bebauungsplan  
Nr. 23 „Am Müllerhag“  
3. Entwurf**

**Stadt Luckau**

Bearbeitung

HiBU Plan GmbH  
Groß Kienitzer Dorfstraße 15  
15831 Blankenfelde-Mahlow  
(033708) 902470  
info@hibuplan.de



Stand:  
Januar 2024 (Redaktionell überarbeitet im Oktober 2024)

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
1.1. Anlass und Zielsetzung.....	1
1.2. Rechtsgrundlage der Umweltprüfung.....	2
1.3. Grundlegender Prüfumfang und Methodik.....	2
1.3.1. Untersuchungsraum und Untersuchungsumfang.....	2
1.3.2. Durchführung der Umweltprüfung, artenschutzrechtliche Prüfung, Bewertung...2	
1.4. Fachplanerische Grundlage - Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg.....	3
2. Beschreibung und Bewertung der Umweltprüfungen.....	5
2.1. Berücksichtigung von Schutzgebieten und -objekten.....	5
2.2. Schutzgut Boden.....	5
2.3. Schutzgut Wasser.....	7
2.3.1. Oberflächengewässer.....	7
2.3.2. Grundwasser.....	7
2.4. Schutzgut Klima und Luft.....	8
2.5. Schutzgut Biotopstruktur, Lebensräume, Pflanzen- und Tierarten.....	9
2.5.1. aktuelle Biotopstruktur.....	9
2.5.1. Biotopstrukturen gemäß Maßnahmenplanung.....	10
2.5.2. Pflanzen.....	11
2.5.3. Tiere.....	11
2.6. Schutzgut Landschaftsbild.....	12
2.7. Schutzgut Mensch.....	12
2.8. Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	13
3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes.....	14
3.1 Prognose der Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung.....	14
3.2 Prognose der Entwicklung bei Durchführung der Planung.....	14
3.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.....	14
3.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	16
3.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft.....	16
3.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Biotopstrukturen, Lebensräume, Pflanzen- und Tierarten.....	16
3.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild.....	17
3.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch.....	18
3.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	18
3.10 Eingesetzte Techniken und Stoffe.....	18

3.11 Kumulation mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete .....	18
3.12 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern.....	18
4. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf die Schutzgüter .....	20
4.1 Maßnahmen zur Eingriffsminderung.....	20
4.2 Übersicht zum Kompensationsbedarf.....	20
4.3 Kompensationsmaßnahmen.....	21
4.4 Maßnahmenübersicht .....	21
4.4.1 interne Maßnahmen – Baumpflanzungen für Boden .....	21
4.5. Maßnahmen aus dem Artenschutzfachbeitrag .....	22
4.5.1. Vermeidungsmaßnahmen.....	22
4.5.2. Ausgleichsmaßnahmen.....	23
5. Zusätzliche Angaben.....	24
6. Quellen.....	26
6.1. Rechtsgrundlage .....	26
6.2. Fachliteratur .....	26

### **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Lage des Vorhabengebietes .....	1
Abbildung 2: Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabengebietes.....	5
Abbildung 3: Grundwasserflurabstand .....	8
Abbildung 4: Klimadiagramm (Quelle: climate-data.org) .....	9
Abbildung 5: Biotopflächen .....	10
Abbildung 6: Bebauungsplan "Am Müllerhag" Nr. 23 mit Beschreibungen.....	11

### **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Flächenbilanz.....	11
Tabelle 2: Planbezogene Abschätzung von Beeinträchtigungen und deren Intensität (Übersicht) ..	14
Tabelle 3: Berechnung geplante Versiegelung .....	15
Tabelle 4: Natur und Landschaft – zusammengefasste Erheblichkeitsbewertung .....	20
Tabelle 5: Pflanzenliste .....	22

## 1. Einleitung

### 1.1. Anlass und Zielsetzung

Die Vorhabenträger beabsichtigen durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 23 „Am Müllerhag“ in der Stadt Luckau die Errichtung eines Reinen Wohngebietes gem. § 2a BauGB. Das Plangebiet befindet sich planungsrechtlich in der Gemarkung Luckau (123253), Flur 12. Auf der Flur 12 sind die Flurstücke 36/1, 36/3, 36/4, 36/10 tlw., 41 bis 44, 46, 53 bis 56, 58, 101 bis 109, 110/1, 111 bis 113, 3981, 3982, und 5561 bis 5587 betroffen. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 41.232 m<sup>2</sup>.

Die genannten Flurstücke wurden mittlerweile fortgeführt. Eine Übersicht zu den neuen Flurstücksnummern ist in der Begründung zum BPlan-Verfahren Nr. 23 „Am Müllerhag“ unter Kapitel 1.1 zu finden.

Mit dem Bebauungsplan sollen die planungsrechtlichen Grundlagen für die Entwicklung eines Reinen Wohngebietes geschaffen werden. Die Kompensationsmaßnahmen werden den künftigen Grundstückseigentümern zur Auflage gemacht.

Die Planfläche befindet sich an der nördlichen Grenze der Stadt Luckau und ist planrechtlich dem Außenbereich nach § 35 BauGB zuzuordnen. Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB wird dazu eine Umweltprüfung durchgeführt.

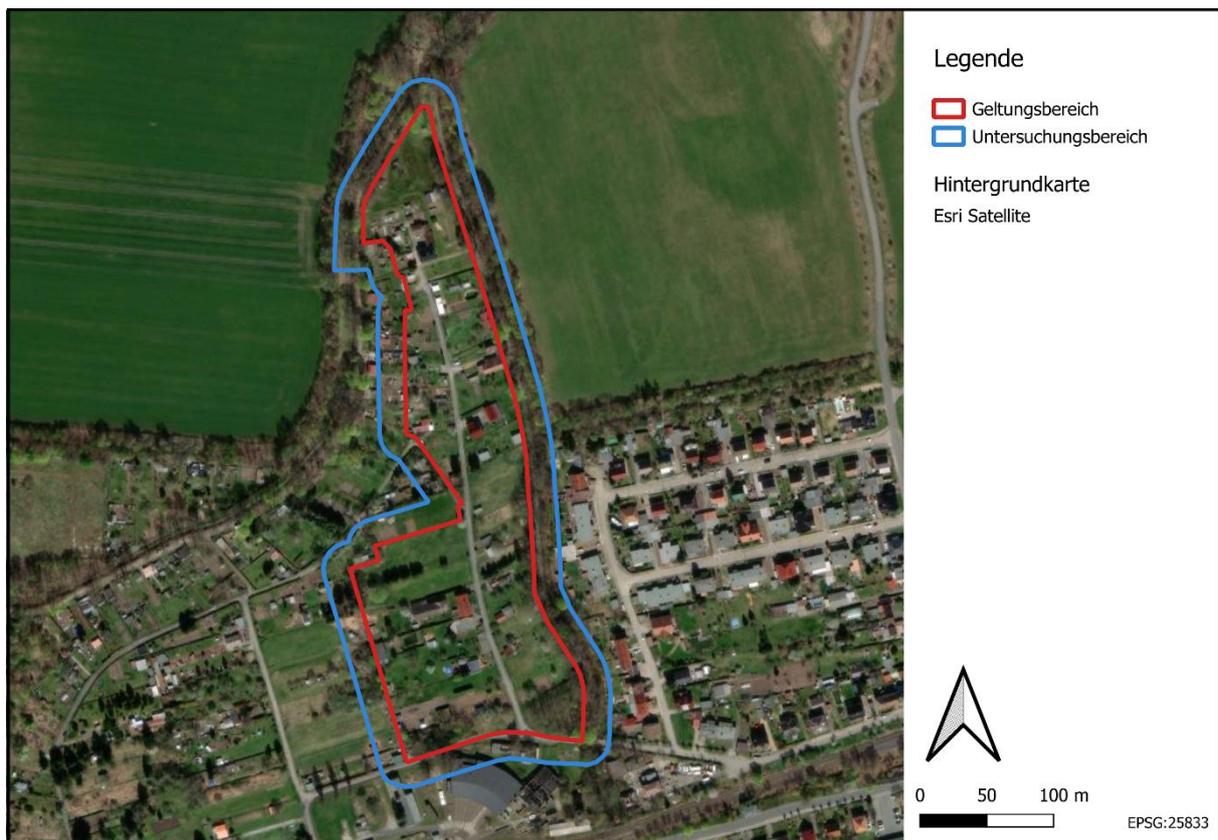


Abbildung 1: Lage des Vorhabengebietes

## **1.2. Rechtsgrundlage der Umweltprüfung**

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist im Aufstellungsverfahren zum Bebauungsplan eine Umweltprüfung nach dem gegenwärtigen Wissenstand und den anerkannten Methoden durchzuführen.

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

## **1.3. Grundlegender Prüfumfang und Methodik**

### **1.3.1. Untersuchungsraum und Untersuchungsumfang**

Die vorliegende Umweltprüfung bezieht sich aktuell auf

- den Bebauungsplan „Am Müllerhag“ Nr. 23

Da nach dem Sinn und Zweck der Umweltprüfung die Informationen verwertet werden sollten, die zur Erstellung eines ordnungsgemäßen Umweltberichts notwendig sind, erfolgt diese auf der Detailebene des Bebauungsplanes (Maßstabsebene M 1:1000). Gemäß der Abschichtungsmöglichkeit in der Planungshierarchie sollen dessen Ergebnisse für die Beurteilung der Umweltauswirkungen im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung verwendet werden. *„Die Abschichtung kann auch Auswirkung bei der Aufstellung von höherstufigen Planungen haben, indem die Ergebnisse einer vorgenommenen Umweltprüfung, auf der sich anschließenden Stufe berücksichtigt werden. So können für die Neuaufstellung eines Flächennutzungsplanes insbesondere aktuelle Umweltprüfungen aus Bebauungsplänen für das entsprechende Gebiet der Planung genutzt werden.“*

Aus diesem Grund wurde im Rahmen der Umweltprüfung über die Bebauungsplanebene hinaus eine Prüfung von Planungsalternativen vorgenommen.

Als Untersuchungsraum für die Umweltprüfung wurde der Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit einem zusätzlichen Radius von ca. 20 m bestimmt. In diesem Areal sind alle Aspekte des örtlichen Naturhaushaltes und des Orts- bzw. Landschaftsbildes in einer für die planerische Beurteilung hinreichenden Ausprägung vorhanden. Die Bestandsaufnahme im Untersuchungsraum erfolgte im Zeitraum von März bis Juli 2022, was sowohl eine differenzierte Erfassung der Biotopstruktur mit floristischer Ausstattung als auch die für die Beurteilung relevante faunistische Erfassungen ermöglichte.

### **1.3.2. Durchführung der Umweltprüfung, artenschutzrechtliche Prüfung, Bewertung**

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

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

ersetzen. Der Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt werden eine sachgerechte Abschätzung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen vorangestellt. Die begriffliche Fassung folgt dabei der Bestimmung bei JEDICKE, wonach eine erhebliche Beeinträchtigung eines Schutzgutes dann vorliegt, wenn durch eine vorhaben- oder planbedingte Einwirkung (i.S.v. Eingriff) eine Verschlechterung der Lebensbedingungen für den Menschen und/oder ein Verlust (eine Schädigung) von Kultur- und Sachgütern eintreten und/oder das kurz- bis mittelfristige Regenerationsvermögen der Natur überfordert wird und sich in der Folge andersartige Funktionen und Werte des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes entwickeln. Diese Abschätzung geht von dem Ansatz aus, dass aus der Eigenart und den Standortbedingungen eines konkreten Vorhabens oder Planes i.d.R. spezifische und unterschiedlich intensive Auswirkungen erkennbar werden und zu beurteilen sind, was auch bedeutet, dass bestimmte Belange, die nach dieser Abschätzung nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen, in der Umweltprüfung nicht weiter behandelt werden. Die Differenzierung in dieser inhaltlichen Ausarbeitung wurde mit dem privaten Auftraggeber als Träger der Bauleitplanung abgestimmt. Bei naturwissenschaftlich bzw. technisch definierten Größen wird als Schwelle der Erheblichkeit der rechtsverbindliche Grenz- oder Richtwert angesetzt.

#### **1.4. Fachplanerische Grundlage - Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg**

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

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

Sie vertritt daher eine ganzheitliche ökosystemische Herangehensweise und bleibt nicht auf die offene Landschaft oder nur auf Schutzgebiete beschränkt. Die Strategie orientiert sich an folgenden wesentlichen Leitlinien:

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

In Ihrer Stellungnahme vom 07.02.2022 sowie der ergänzenden Mail vom 23.02.2022 bestätigt die Gemeinsame Landesplanung den Einklang mit den Zielen der Raumordnung. Besonders relevant sind dabei:

- (1) Z 3.6 Abs. 1 LEP HR: Luckau ist Mittelzentren im weiteren Metropolenraum.
- (2) Z 5.2 Abs. 1 LEP HR: Anschluss neuer Siedlungsflächen an vorhandene Siedlungsgebiete. Die Planung schließt an das Siedlungsgebiet der Stadt Luckau an.
- (3) Z 5.6 Abs. 2 und 3 LEP HR: Im Weiteren Metropolenraum sind die Oberzentren und Mittelzentren die Schwerpunkte für die Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen. In den Schwerpunkten nach Absatz 1 und Absatz 2 ist eine quantitativ uneingeschränkte Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen über die Eigenentwicklung hinaus möglich.

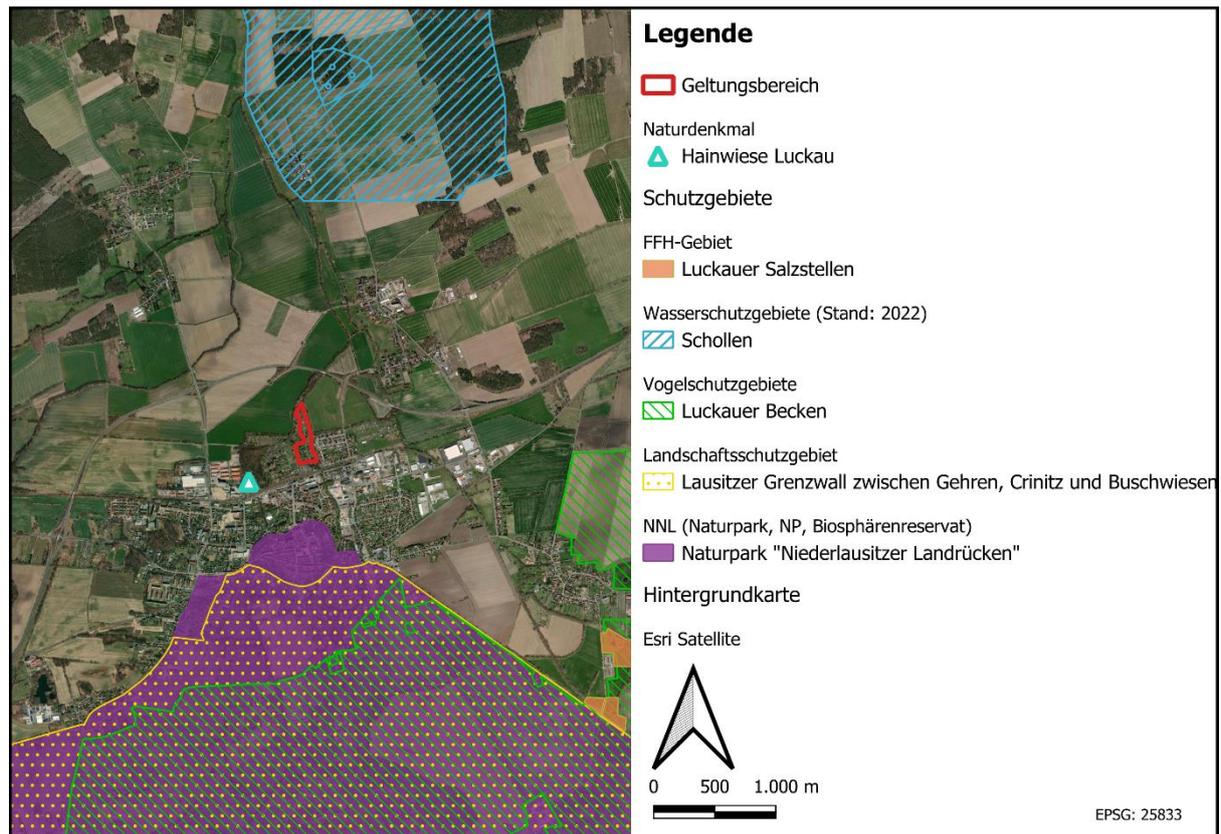
Die Planung ist folglich an die Ziele der Raumordnung angepasst.

## 2. Beschreibung und Bewertung der Umweltprüfungen

### 2.1. Berücksichtigung von Schutzgebieten und -objekten

Das Planvorhaben liegt nicht in oder an einem festgelegten Schutzgebiet. Innerhalb des Plangebietes befindet sich kein gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschütztes Biotop. In der direkten Umgebung sind ebenfalls keine Schutzobjekte vorhanden.

In der Umgebung des Vorhabengebietes befinden sich einige Schutzgebiete.



**Abbildung 2: Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabengebietes**

### 2.2. Schutzgut Boden

Der Boden übernimmt zahlreiche Leistungen und Funktionen für die Natur und die Gesellschaft. Daher gilt er als schutzwürdig. Das Schutzgut Boden erfüllt im Naturhaushalt vielfältige Funktionen; nach § 2 Bundesbodenschutzgesetz sind dies:

- Natürliche Funktionen als
  - Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
  - Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
  - Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere zum Schutz des Grundwassers,
- Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,
- verschiedene Nutzfunktionen.

Übergeordnete Ziele ergeben sich aus den Ausführungen im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG):

Böden sind so zu gestalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Insbesondere sind schädigende Stoffeinträge und Bodenerosionen zu vermeiden; die natürliche Pflanzendecke ist zu sichern. Bei Böden, deren natürliche Pflanzendecke beseitigt wurde, ist für eine standortgerechte Vegetationsentwicklung zu sorgen.

Böden haben eine zentrale Stellung im Wirkungsgefüge des Naturhaushaltes. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind vornehmlich

- Böden mit naturnaher Ausprägung,
- Böden mit besonderem Biotopotenzial,
- Böden mit Archivfunktion (vgl. § 2 Abs. 2 BBodSchG)
- sowie seltene und gefährdete Böden darzustellen.

Darüber hinaus sind auch Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit (Leistungsfähigkeit im Wasser- und Stoffhaushalt) von Bedeutung.

Das Plangebiet liegt im nordwestlichen Teil der Region Niederlausitz, die zur Landschaftsgrößeinheit Norddeutsches Tiefland zugeordnet wird. Naturräumlich gehört Spremberg zum Lausitzer Becken und Heidefeld, genauer zum Untergebiet Luckau-Calauer Becken. An das Lausitzer Becken und Heidefeld grenzt im Norden das Baruther Tal und die Malxe-Spree-Niederung, im Osten der Cottbusser Schwemmsandfächer, im Süden der Lausitzer Grenzwall sowie im Westen die Östliche Fläminghochfläche an. Das Lausitzer Becken und Heidefeld ist durch ebene bis flachwellige altpleistozäne Platten und Becken gekennzeichnet, die von sandig-kiesigen Stauchmoränenzügen und bewaldeten Talsandflächen sowie feuchten Niederungen durchsetzt sind. Das Luckau-Calauer Becken wurde maßgeblich durch glaziale und periglaziale Prozesse des Warthe-Stadials der Saale-Kaltzeit geprägt (SCHOLZ 1962) und zieht sich vom Fläming ostwärts bis zur Linie Cottbus-Senftenberg.

Neben Geschiebelehmen und -sanden finden sich glaziofluviale und fluviale Sande und Kiesablagerungen. Weiterhin treten Dünen sande auf. Im Vorhabengebiet herrschen zwei Bodenklassen (17 und 93) vor.

Klasse 17:

- überwiegend Braunerde-Gleye und verbreitet Gleye und Humusgleye aus Lehmsand über periglaziär-fluviatilen oder Schmelzwassersand; gering verbreitet Gleye und Humusgleye aus Lehmsand über periglaziär-fluviatilen Lehmsand; selten Reliktmoorgleye aus flachem Torf über Flusssand

Der Gley ist ein Boden mit grundwasserbeeinflussten Horizonten. Unterhalb des humosen Oberbodenhorizontes eines Gleyes schließt sich eine rostfarbene Oxidationszone, der Go-Horizont, an. Diese entsteht durch die Ausfällung (Oxidation) von Eisen- und Manganverbindungen, die mit dem Kapillarwasser aus der darunterliegenden Reduktionszone (Gr-Horizont) aufsteigen und ein fleckiges Aussehen erzeugen. Die Eigenschaften der Gleye, die bevorzugt auf sandigen Tal- und Flusssedimenten vorzufinden sind, werden durch Ausgangsmaterial, Humusgehalt und Grundwasserstand bzw. dessen Schwankungsdynamik bestimmt. Talsande in Brandenburg sind sehr nährstoffarm und durchlässig. Ihre Pufferkapazität gegenüber Schadstoffeinträgen ist als sehr gering einzustufen. Gleystandorte sind heute überwiegend entwässert. Die in den Profilen ausgeprägten Merkmale besitzen oft reliktschen Charakter und zeigen alte Grundwasserstände an. Auf Grund ihrer hohen Wasserdurchlässigkeit besitzen Gleye unter landwirtschaftlicher Nutzung im Vergleich zu

Waldflächen eine erhöhte Grundwasserneubildungsrate und damit eine wichtige Regulationsfunktion.

Klasse 93:

- überwiegend Versiegelungsflächen; gering verbreitet Lockersyroeme und Pararendzinen aus Schutt oder Grus führendem Kippcarbonatsand mit Bau- und z.T. Industrieschutt über sehr tiefem Fluss- oder periglaziär-fluviatilem Sand; gering verbreitet Kolluvisole und Regosole und selten Braunerde-Hortisole aus Grus führendem Kippsand mit Bauschutt über tiefem Fluss- oder periglaziär-fluviatilem Sand

Der Kampfmittelbeseitigungsdienst weist im Schreiben vom 14.04.2023 darauf hin:

„Bei konkreten Bauvorhaben ist bei Notwendigkeit eine Munitionsfreigabebescheinigung beizubringen. Darüber entscheidet die für das Baugenehmigungsverfahren zuständige Behörde auf der Grundlage einer vom Kampfmittelbeseitigungsdienst erarbeiteten Kampfmittelverdachtsflächenkarte.“

## **2.3. Schutzgut Wasser**

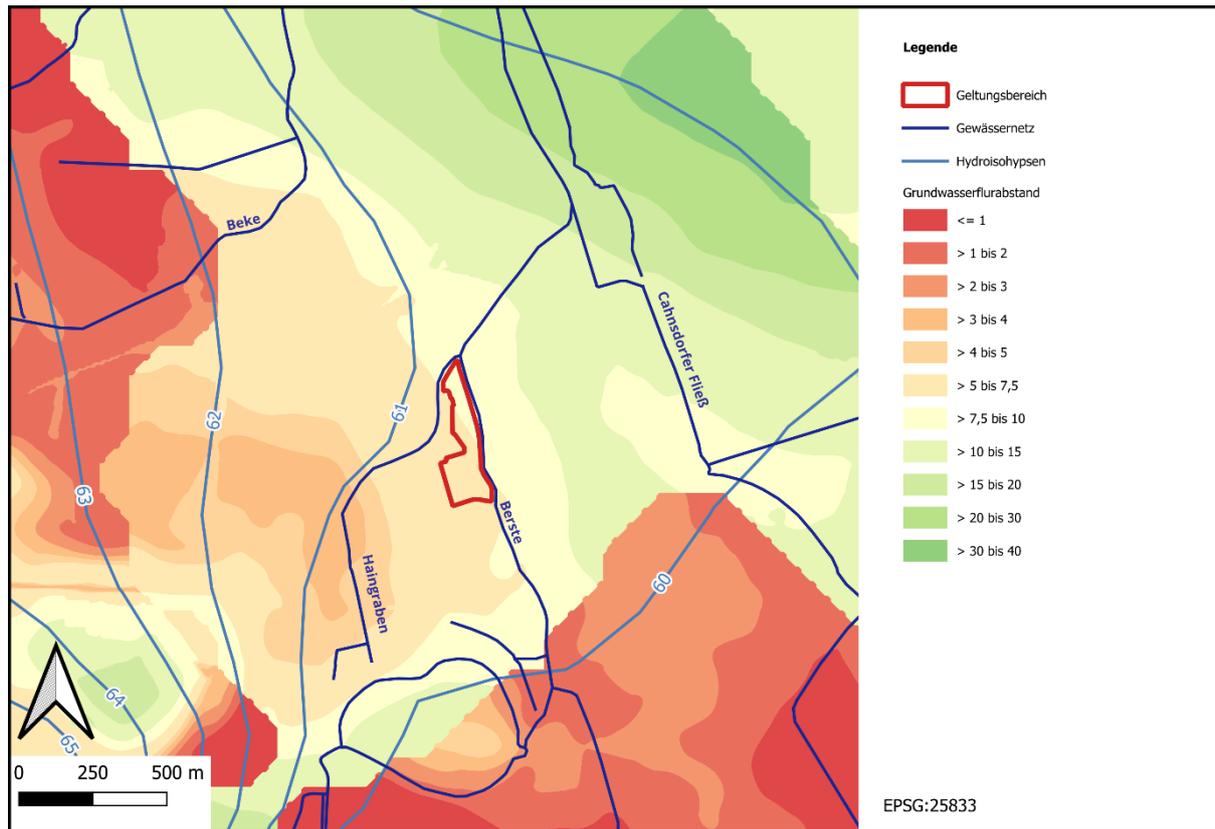
### **2.3.1. Oberflächengewässer**

Direkt außerhalb des Geltungsbereiches fließt im Osten der Fluss Berste und im Nordwesten der Haingraben. Die Berste entspringt in mehreren Quellbächen am nordöstlichen Rand des Lausitzer Grenzwalls und fließt Luckau querend nördlich in das Baruther Urstromtal und dann nach Osten abbiegend der Spree nördlich von Lübben zu. Der Haingraben fließt nordwestlich des Plangebietes und mündet dort in die Berste. Östlich des Gebietes fließt in diesem Bereich ca. 700m parallel zur Berste das Cahnsdorfer Fließ. Die nächstgelegenen größeren Oberflächengewässer sind der Schlabendorfer See und Stoßdorfer See etwas mehr als 7 km südöstlich entfernt.

### **2.3.2. Grundwasser**

Das Wasserschutzgebiet Schollen befindet sich 1650 m nördlich des Plangebietes. Das Vorhabengebiet liegt im Haupteinzugsgebiet der Spree und im Teileinzugsgebiet Spree 1.

In der nachfolgenden Abbildung sind die interpolierten Grundwasserflurabstände im Plangebiet dargestellt. Im nördlichen Bereich des Vorhabengebietes liegt der Grundwasserflurabstand zwischen 7,5 m- 10 m und im südlichen Bereich liegt er zwischen 5 m – 7,5 m.



**Abbildung 3: Grundwasserflurabstand**

Die Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft Abt. Planungskordinierung Lausitz VS schreibt in der Stellungnahme vom 04.04.2023:

„Der aktuelle Grundwasserstand im Haupthangendgrundwasserleiter liegt bei +59,0 m NHN (montanhydrologisches Grundwassermonitoring Hydroisohypsen 2021). Meteorologisch bedingte Schwankungen, insbesondere Extremsituationen, sind zu berücksichtigen. Es ist mit erhöht sulfathaltigem Grundwasser zu rechnen.

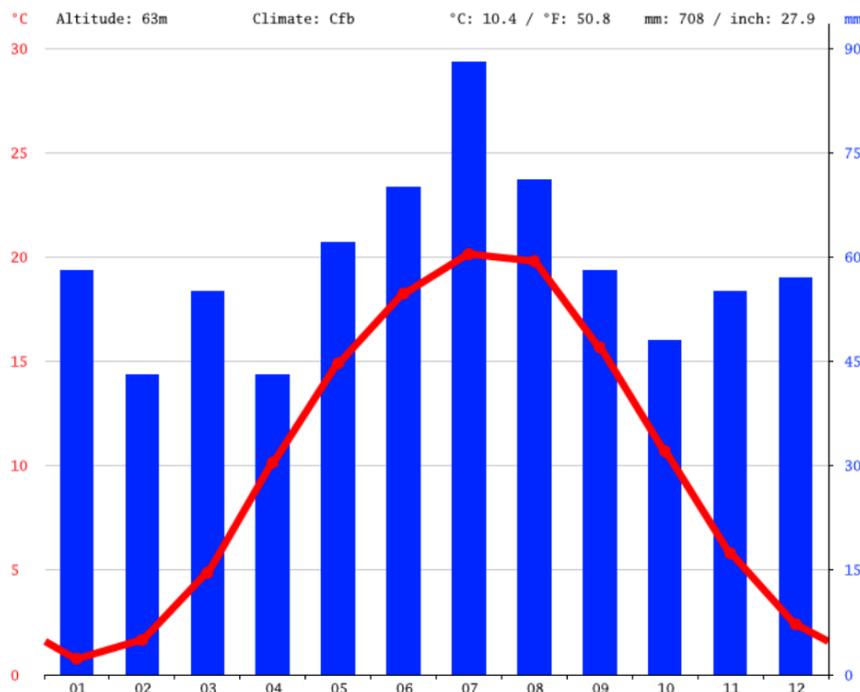
Die Fläche des B-Planbereichs liegt im Mündungsbereich von Haingraben zur Berste. Infolgedessen wird der Grundwasserstand maßgeblich von der Wasserführung in den v.g. Fließgewässer beeinflusst.

Nach derzeitigem Kenntnisstand stehen, bezogen auf den Haupthangendgrundwasserleiter, Grundwasserflurabstände von weniger als 2 m an. Im Uferbereich der Fließgewässer und in sehr feuchten Witterungsperioden sind Flurabstände von weniger als 1 m möglich.“

## 2.4. Schutzgut Klima und Luft

Luckau befindet sich im Ostdeutschen Binnenlandklima bzw. im Übergangsbereich zwischen dem mehr atlantisch-maritim westlichen und dem östlichen, stärker kontinental geprägten Binnenlandklima. Der Klimabereich wird entsprechend der Gliederung in Platten, Niederungsbereiche und Höhenlagen eingeteilt. So beeinflussen in den Niederungen bzw. Beckenlandschaften Kaltluftansammlungen die Vegetationsperiode mit der Gefahr von Spät- und Frühfrösten. Typische Merkmale dieses regionalen Klimabereichs sind hohe Sommertemperaturen und mäßig kalte Winter. Das Jahresmittel der Niederschläge wird für den Landschaftsraum mit 500 - 700 mm angegeben. Kleinklimatisch besitzen eher die entfernt gelegenen großflächigen, zusammenhängenden Wald- bzw. Forstgebiete eine hohe Bedeutung für den Temperatureausgleich, Windschutz, die Lufthygiene,

für die Frischluftentstehung und die CO<sub>2</sub>-Fixierung, den Lärm- und Immissionschutz. An der nördlichen und östlichen Grenze des Geltungsbereiches sowie südöstlich innerhalb des Plangebietes sorgen Holzbestände für Beschattung. Zusätzlich tragen die nahegelegenen Fließgewässer Berste und Haingraben zur kleinräumigen Kühlung des Gebietes bei. Die umgebenden offenen Landschaftsbereiche tragen klimatisch eher zur Kaltluftentstehung für die Stadt Luckau bei.



**Abbildung 4: Klimadiagramm (Quelle: climate-data.org)**

In Luckau ist das Klima gemäßigt warm. Es gibt das ganze Jahr über deutliche Niederschläge in Luckau. Selbst der trockenste Monat weist im Vergleich zum brandenburgischen Mittel noch hohe Niederschlagsmengen auf. Das Klima in diesem Ort ist klassifiziert als Cfb, entsprechend der Klassifikation nach Köppen-Geiger. In Luckau herrscht im Jahresdurchschnitt einer Temperatur von 10,4 °C. Über das Jahr fällt 708 mm Niederschlag.

Das Plangebiet am nördlichen Stadtrand ist durch das typische Kleinklima von gut durchgrünten Ortslagen gekennzeichnet. Es sichert gute Bedingungen für gesundes Leben und die Erholung.

## **2.5. Schutzgut Biotopstruktur, Lebensräume, Pflanzen- und Tierarten**

### **2.5.1. aktuelle Biotopstruktur**

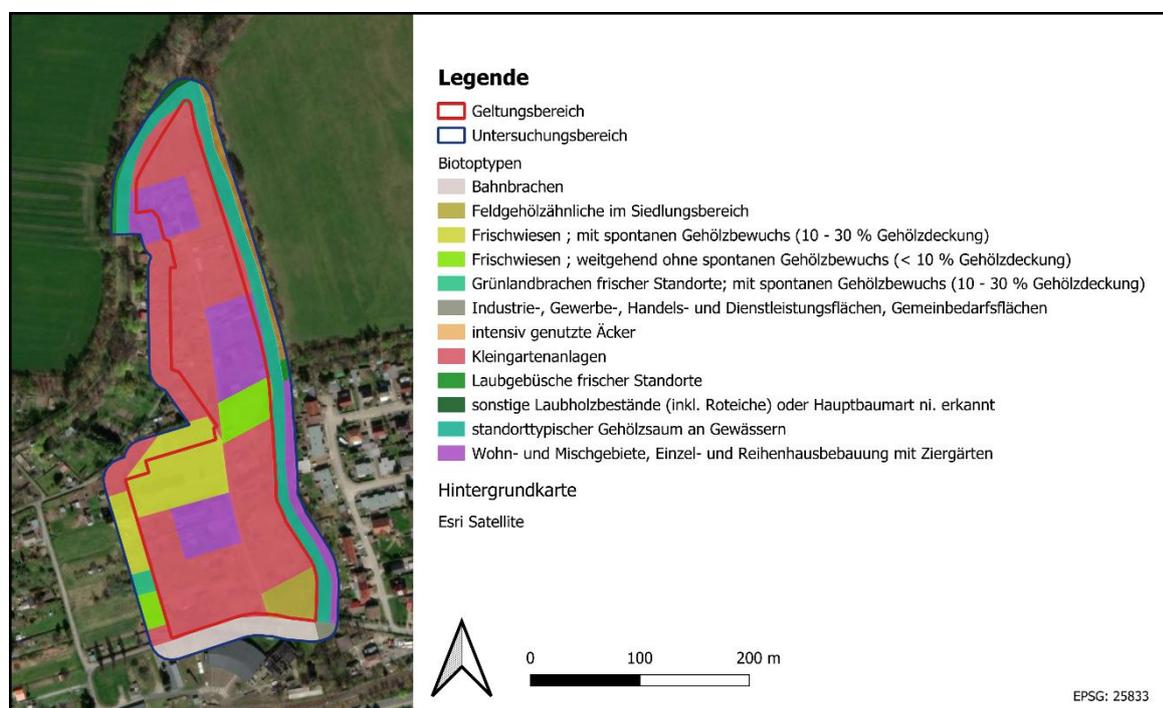
Für das Plangebiet wurde eine Biotopkartierung durchgeführt. Folgende Biototypen sind innerhalb des Geltungsbereiches erfasst worden:

Der größte Teil der Fläche des Plangebietes werden als Kleingartenanlagen genutzt. Die Fläche setzt sich aus den Biototypen Kleingartenanlagen (10150000), Frischwiesen mit spontanem Gehölzwuchs (05112020), Wohn- und Mischgebiete, Einzel- und Reihenhausbebauung mit Ziergärten (12261000) sowie Feldgehölzähnliche im Siedlungsbereich (07115000) zusammen (CIR Biototypen 2009). Etwa 10 % der Fläche ist eine asphaltierte Anliegerstraße. Entlang der Berste verläuft ein Fußgängerpfad, welcher beidseitig von Bäumen begleitet wird. Die Bäume werden auf ca. 100 Jahre geschätzt.

Außerhalb des Vorhabengebietes im Norden und Osten befindet sich ein standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern (07190000). Weiter Richtung Osten schließen sich intensiv genutzte Äcker (09130000) und Wohn- und Mischgebiete, Einzel- und Reihenhausbebauung mit Ziergärten (12261) sowie dazwischen Laubgebüsche frischer Standorte (07102000) Im Westen ziehen sich Kleingartenanlagen (10150000), Wohn- und Mischgebiete, Einzel- und Reihenhausbebauung mit Ziergärten (12261000) und Frischwiesen; mit spontanen Gehölzbewuchs (10 – 30 % Gehölzdeckung) (05112020) weiter. Zudem befinden sich dort die kleineren Biotope Grünlandbrachen frischer Standorte; mit spontanen Gehölzbewuchs (10 – 30 % Gehölzdeckung) (05132020) und Frischwiesen; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung) (05112010).

Im Süden schließen sich Bahnbrachen (12663000) sowie Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen, Gemeinbedarfsflächen (1230000) an.

Die allgemeine Aufteilung der Biotopflächen ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



**Abbildung 5: Biotopflächen**

Gemäß § 30 BNatSchG kommen geschützte Biotope im Plangebiet nicht vor.

### **2.5.1. Biotopstrukturen gemäß Maßnahmenplanung**

Aufgrund der Überplanung innerhalb des Geltungsbereiches kommt es teilweise zu einer maßgeblichen Veränderung der Biotopstruktur. Im Bereich der Frischwiesen wird die Fläche durch die Festsetzung eines Reinen Wohngebietes mit einer GRZ von 0,36 teilweise versiegelt. In dem Bebauungsplan ist textlich festgesetzt, dass auf den nicht überbauten Grundstücksflächen standortgerechte heimische Laubbäume und/oder regionaltypische hochstämmige Obstbäume anzupflanzen sind. Auf den festgesetzten Privaten Grünflächen ist eine Bebauung mit Ausnahme von Geräteschuppen unzulässig. Zum jetzigen Zeitpunkt wird noch keine Baumfällung auf diesen Flächen geplant, sodass die bestehenden Gehölze in diesen Bereichen erhalten bleiben. Im Folgenden ist der

Bebauungsplan „Am Müllerhag“ Nr. 23 mit den getroffenen Festsetzungen dargestellt sowie die Flächengrößen ebendieser festgehalten.



**Abbildung 6: Bebauungsplan "Am Müllerhag" Nr. 23 mit Beschreibungen**

**Tabelle 1: Flächenbilanz**

Festsetzungen	Flächengrößen in m <sup>2</sup>	Anteil
<b>Baugebiet (WR-Gesamt)</b>	<b>26.998</b>	0,66
<i>Baufenster 1</i>	15.189	
<i>Baufenster 2</i>	3.564	
<i>Baufenster 3</i>	8.245	
<b>Verkehrsflächen</b>	<b>2.501</b>	0,06
<i>Öffentliche Verkehrsfläche</i>	2.501	
<b>Grünflächen</b>	<b>11.730</b>	0,28
<i>Private Grünfläche Norden/Osten</i>	6.432	
<i>Private Grünflächen Westen</i>	5.298	
<b>Räumlicher Geltungsbereich</b>	<b>41.229</b>	<b>1</b>

### 2.5.2. Pflanzen

Im Plangebiet wurden keine besonders geschützten oder gefährdeten Pflanzenarten festgestellt. Aufgrund der vorhandenen überwiegend anthropogen überprägten Biotopstruktur ist auch nicht mit besonders geschützten oder gefährdeten Arten zu rechnen.

### 2.5.3. Tiere

Die detaillierte Darstellung zur Fauna wird im Artenschutzfachbeitrag durchgeführt.

## 2.6. Schutzgut Landschaftsbild

Das Plangebiet gehört zu der Stadt Luckau und liegt am nördlichen Stadtrand. Östlich des Vorhabengebietes liegt ein Wohngebiet und Kleingartenanlagen. Im Westen sind Kleingartenanlagen sowie in ca. 700 m Entfernung ein Gewerbegebiet vorhanden. Im Norden schließen sich offene Felder sowie in ca. 300 m Entfernung die B 87 an. Im Süden befinden sich Bahnanlagen, die nicht mehr regelmäßig in Betrieb sind, sowie daran anschließend ein großes Wohngebiet und die Altstadt Luckau. Im Osten umfließt die Berste und im Norden der Haingraben das Vorhabengebiet. Das Landschaftsbild ist geprägt durch den typischen Kleinstadtsiedlungscharakter, welcher durch Wohnbebauung mit Einzelhausbebauung geprägt wird. Trotz der geplanten Zunahme an Bebauungsdichte besteht inner- und außerstädtisch ein großer Grünflächenanteil.

## 2.7. Schutzgut Mensch

Der Hauptaspekt der Prüfung des Schutzgutes Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zielt auf die Sicherung der Grundbedürfnisse, wie Wohnen, Arbeiten unter gesundheitlich unbedenklichen Umweltbedingungen und der naturnahen Erholung ab. Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Mensch werden anhand der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Freizeit- und Erholungsfunktion in dem Umfeld zu den geplanten B-Plan durchgeführt.

### *Wohn- und Erholungsnutzung*

Das Plangebiet ist durch die umliegende Verkehrsinfrastruktur gut erschlossen und an die Umgebung angeschlossen. Die Regionalbahnstation Luckau-Uckro mit Verbindung Richtung Berlin und Elsterwerda (RE8) befindet sich 7,5 km von Luckau in westlicher Richtung. Von dort benötigt man mit der direkten Fahrverbindung 1,5 h bis nach Berlin Hbf. Etwa 15 bzw. 17 km östlich von Luckau liegen die Regionalbahnhöfe Lübben (Spreewald) und Lübbenau (Spreewald) mit Verbindungen Dessau – Senftenberg (RE7) und Cottbus Hbf. – Nauen (RE2) jeweils über Berlin Hbf. Die B 87, welche nördlich der Stadt verläuft, verbindet Luckau effektiv mit den umliegenden Orten. Diese ist für Berufspendler besonders attraktiv, jedoch führt sie zu einer erhöhten Geräuschkulisse im nördlichen Stadtteil wie auch dem Vorhabengebiet. Mit dem Auto sind es rund 90 km (ca. 1,5 h) bis ins Berliner Stadtzentrum und 70 km (50 min) zum Flughafen Berlin Brandenburg (BER) sowie 100 km zum Flughafen Dresden. Aktuell herrscht an den Straßen vor Ort ein gemäßigtes Verkehrsaufkommen, da diese größtenteils nur von Anliegern genutzt werden. Die Grundstücke des Plangebietes sind bereits öffentlich erschlossen und angebunden. Die Straßen „Am Müllerhag“ und am „Bersteweg“ weisen keinen hohen Durchgangsverkehr auf. In fußläufiger Entfernung liegt ein Haltepunkt des ÖPNV. Entlang der Berste und des Haingrabens direkt an der Grenze des Plangebietes führen Pfade und Wege. Die Anwohnenden der umliegenden Wohngebiete nutzen die Wege und Grünflächen zur Erholung. Der südliche Teil der Stadt gehört zum Naturpark Niederlausitzer Landrücken. Dieser bietet zahlreiche Möglichkeiten der Naherholung. In etwa 500 m Entfernung in südwestlicher Richtung befindet sich eine Grundschule sowie ein Gymnasium. Das Krankenhaus Luckau ist 1 km in ebendieser Richtung zu finden. Das Plangebiet liegt folglich in einem Areal, dass trotz des verstärkten Verkehrslärms und aufgrund der guten Verkehrsanbindung sowie des Siedlungscharakters mit Grünanteil einen hohen Lebenswert für den Menschen darstellt.

### *Immissionen*

Zu den ausschlaggebenden Lärmquellen, welche durch den Straßenverkehr erzeugt werden, gehören in erster Linie diejenigen Straßen, welche nah am B-Plan verlaufen und ein hohes Verkehrsaufkommen besitzen. Dies ist im vorliegenden Fall lediglich die sich im Norden befindende Bundesstraße B 87. Alle weiteren umliegenden Straßen können als Anliegerstraßen mit nur sehr wenig Verkehrsaufkommen gewertet werden.

Südlich des Plangebiets in ca. 75 m Entfernung verlaufenden Schienenwege, die jedoch bereits seit mehr als 20 Jahren nicht mehr für den Personen- bzw. Güterverkehr genutzt werden. Im Schreiben vom 29.09.2022 bestätigt der zuständige DBV Förderverein Niederlausitzer Eisenbahn e.V., dass im Planungshorizont maximal 35 Fahrtage pro Jahr plus einzelne Charterfahrten geplant sind. Durch den sehr geringen Umfang an Fahrten ist nicht von einer Beeinträchtigung der Planung auszugehen. Aufgrund dessen werden diese Schienenwege von der Immissionsprognose ausgeschlossen bzw. in der weiteren Bearbeitung nicht weiter berücksichtigt.

Das Landesamt für Umwelt kommt im Schreiben vom 11.04.2023 bzgl. des Immissionsschutzes zu folgender Einschätzung:

„Im Geltungsbereich des vorliegenden B-Planes befinden sich nach aktuellem Kenntnisstand keine nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigungsbedürftigen Anlagen. Er liegt im Einwirkungsbereich von Verkehrsimmissionen.

[...]

Das Gutachten hat für den Nachtzeitraum im nördlichen Plangebiet einen verkehrsbezogenen Beurteilungspegel von 46 dB(A) und damit eine Überschreitung um 6 dB(A) des nächtlichen Orientierungswertes (OW) für ein reines Wohngebiet ermittelt. Die OW werden bei freier Schallausbreitung erst im äußersten Süden eingehalten. Das genannte Beiblatt zur DIN 18005 merkt an, dass bei Beurteilungspegel über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ein ungestörter Schlaf nicht mehr möglich sei. Die genannten Orientierungswerte haben eine vorrangige Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen.

Zur Lösung des Immissionskonfliktes wurde die Textliche Festsetzung Nr. 7 erarbeitet. Die Formulierung entspricht dem Festsetzungsmuster in der Arbeitshilfe Bebauungsplan (MIL, 12/2022).

Die Orientierungswerte für den Nachtzeitraum werden im gesamten Plangebiet überschritten. Die Textliche Festsetzung Nr. 7 ist zweckmäßig. Weitere negative Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Mensch sind durch baubedingte, temporäre Emissionen zu befürchten.“

*Kommentar: Bezüglich des Immissionsschutzes herrscht Einvernehmen mit dem Landesamt für Umwelt.*

## **2.8. Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Im Plangebiet befinden sich nach aktuellem Kenntnisstand keine schützenswerten Kulturgüter

Die nächstgelegenen Bodendenkmäler sind:

- im Süden (11577, 12666, 13366) – ca. 400 m entfernt
- im Osten (10119, 12996) – ca. 700 m entfernt

### 3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes

#### 3.1 Prognose der Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Durch die vorliegende Planung werden die Bauflächen im Umfang und Lage an die Bedürfnisse der Stadt Luckau angepasst. Durch den Verzicht einer Planung würde das Gebiet mit Kleingartenanlagen und Frischwiesen zu Teilen ungenutzt bleiben. Auf Dauer gesehen wäre es ein Verlust an potenzieller Wohnfläche und somit von Nachteil für das weitere Wachstum der Stadt.

Es ist möglich an dieser Stelle Wohnraum zu schaffen, ohne dass das Landschaftsbild gravierend verändert wird und Flächen mit einem hohen Anteil an Baumbewuchs gerodet werden müssen. Planungsalternativen hinsichtlich Art und Intensität der baulichen Nutzung oder der Standorte der Neuausweisungen gibt es nicht.

#### 3.2 Prognose der Entwicklung bei Durchführung der Planung

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

**Tabelle 2: Planbezogene Abschätzung von Beeinträchtigungen und deren Intensität (Übersicht)**

Schutzgut	Beeinträchtigung		
	baubedingt	anlagebedingt	nutzungsbedingt
Boden	○	✕	○
Wasserhaushalt	----	○	----
Klima/Luft	----	○	○
Arten und Lebensgemeinschaften	✕	○	○
Landschaftsbild/Ortsbild	○	○	○
Mensch und Siedlung	○	○	○
Kultur- und Sachgüter	----	----	----

**Einstufung**      ✕ erheblich      ○ geringfügig bzw. zeitweilig      ---- Beeinträchtigung nicht absehbar

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

#### 3.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

##### a) Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens entstehen im Zuge der Realisierung von Bauvorhaben durch Abgrabung, Umlagerung, Verdichtung u.Ä. Diese Störungen sind allerdings als zeitweilig bzw. geringfügig zu bewerten. Sie können außerhalb künftig überbauter Flächen ohne nachteilige Wirkungen wieder beseitigt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher daraus nicht zu erwarten.

##### b) Anlage & betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die Realisierung des Bebauungsplans ist mit der Errichtung von Wohngebäuden und deren Nebenanlagen verbunden. Innerhalb des Plangebietes liegen keine Flächen, die als altlastenverdächtige Flächen im Altlastenkataster des Landkreises Dahme-Spreewald registriert sind. Ebenso liegen innerhalb des Plangebiets keine konkreten Anhaltspunkte auf das Vorhandensein von Kampfmitteln vor. Es ist deshalb nicht erforderlich Maßnahmen der Kampfmittelberäumung durchzuführen.

Auf Grundlage der ALKIS-Daten sowie der Auswertung von Satellitenbildern wurde der Bestand der Versiegelung auf den Flächen des geplanten Reinen Wohngebietes errechnet.

Gemäß der Flächenbilanz ist eine maximale Vollversiegelung von ca. 9.718 m<sup>2</sup> des natürlichen Bodens für alle Wohnbauflächen (WR 1, 2 und 3) möglich. Die auf den Wohnbauflächen bestehende Versiegelung beträgt ca. 2.301 m<sup>2</sup>. Daraus folgt, dass gemäß Bebauungsplan in diesem Bereich noch maximal eine Versiegelung von ca. 7.417 m<sup>2</sup> zulässig ist. Es besteht dort Kompensationsbedarf.

Die öffentliche Verkehrsfläche ist bereits verdichtet. Die Randbereiche werden nicht versiegelt (Versickerungsanlagen). Es ist nicht zu erwarten, dass sich der Bestand in Zukunft erheblich verändern wird. Es besteht dort bezüglich des Schutzgutes Boden keinen Kompensationsbedarf.

Im Bereich der Privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung Hausgarten ist eine Bebauung mit Ausnahme von Geräteschuppen unzulässig.

Insgesamt werden von kompensationsbedürftigen Vollversiegelungen im Umfang von 7.417 m<sup>2</sup> ausgegangen.

**Tabelle 3: Berechnung geplante Versiegelung**

Nutzung	Bestand	Fläche in m <sup>2</sup>	GRZ	Maximale Versiegelung	Versiegelung Bestand	Laut B-Plan noch zulässige Versiegelung
WR 1	Kleingartenanlage	15.189	0,36	5.468	1.510	3.958
WR 2	Kleingartenanlage	3.564	0,36	1.283	233	1.050
WR 3	Kleingartenanlage	8.245	0,36	2.968	558	2.409
Öffentliche Verkehrsflächen	Straße	2.501	0,7	1.750	1.750	0
Grün Privat	Grün	11.730	0	0	0	0
<b>Gesamt</b>		<b>41.232</b>		<b>11.468</b>	<b>4.051</b>	<b>7.417</b>

### **3.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser**

#### a) Baubedingte Wirkfaktoren

Als baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens bei der Realisierung der mit dem Bebauungsplan ermöglichten Bauvorhaben sind der Auf- und Abtrag von Oberboden, fahrzeugbedingte Verwerfungen oder Verdichtungen und ggf. Zwischenlagerungen. Diese Störungen sind allerdings als zeitweilig bzw. geringfügig zu bewerten.

#### b) Anlage & betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die Böden weisen im Plangebiet eine relativ große Durchlässigkeit auf, wodurch das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt ist. Mit der anlagebedingten Entstehung versiegelter Flächen wird grundsätzlich primär eine Verringerung des Flächenpotenzials zur Niederschlagsversickerung bzw. eine Minderung der möglichen Grundwasserneubildung erzeugt. Vorliegend sind die Bauflächen im B-Plan so ausgewiesen, dass das auf den Grundstücks- und Gebäudeflächen anfallende Niederschlagswasser auf den angrenzenden, nicht überbauten Grundstücksflächen versickert werden kann. Bei den geringen Mengen und den anstehenden, gut durchlässigen Böden sind technische Anlagen zur Ableitung des Niederschlagswassers nicht erforderlich. Laut Festsetzung 1 ist die Befestigung der Grundstückszufahrten, KFZ-Stellplätzen und Nebenanlagen nur mit wasserdurchlässigen Materialien zulässig. Eine erhebliche Beeinträchtigung des lokalen Wasserhaushaltes ist nicht zu erwarten. Ein gesonderter Kompensationsbedarf zum Schutzgut Wasser ergibt sich daher nicht.

### **3.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft**

Durch die stärkere Bebauung wird sich das Klima geringfügig verändern. Das Plangebiet und der Siedlungsbereich der näheren Umgebung haben einen hohen Grünflächenanteil, wodurch ein ausgeglichenes Standortklima erreicht wird. Eine wesentliche Beeinträchtigung der standortklimatischen Bedingungen lässt sich jedoch nicht aus dem Vorhaben ableiten, da das Plangebiet durch die festgelegten Baugrenzen bzw. Grundflächenzahlen von 0,36 weiterhin ausreichende Anteile von unbebauten Grünflächen aufweist. Eine Störung des Frisch- und Kaltluftaustausches ist nicht absehbar, sodass sich daraus weder durch die baulichen Anlagen noch durch die künftige Nutzung eine wesentliche Beeinträchtigung der standortklimatischen Bedingungen nicht ableiten lässt. Spezielle Vorsorge- oder Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

### **3.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Biotopstrukturen, Lebensräume, Pflanzen- und Tierarten**

#### *Biotopstruktur*

In dem Plangebiet sowie im umliegenden Untersuchungsraum befinden sich keine gemäß § 30 geschützten Biotope. Die geplanten Veränderungen im Plangebiet umfassen die Ausweisung von Wohnbauflächen für ein Reines Wohngebiet auf Flächen von Kleingartenanlagen und Frischwiesen am Siedlungsrand. Es wird trotzdem ein beträchtlicher Anteil an Grünflächen und Gehölzstrukturen verbleiben, der laut jetzigem Bebauungsplan u.a. durch Baumanpflanzungen aufgewertet werden soll.

Der Grüncharakter der privaten Grünflächen soll erhalten werden. Diese haben die Zweckbestimmung Hausgarten. Diese Gebiete sind mit Ausnahme von Geräteschuppen von Bebauung freizuhalten. Innerhalb der Baugrenzen der Baufenster WR1, WR2 und WR3 beträgt die zulässige Grundflächenzahl 0,36. Die Wohngebäude sind zusätzlich nur als Einzel- oder Doppelhäuser zulässig. Durch diese Festsetzungen bleibt der offene (Siedlungs-)Charakter des Gebietes bestehen. Die unbebauten Wohngrundstücksflächen werden von den Eigentümern individuell hergerichtet,

wodurch die wesentlichen Biotopfunktionen des Plangebiets erhalten bleiben. Die textliche Festsetzung 2 setzt fest, dass auf den nicht überbauten Grundstücksflächen standortgerechte heimische Laubbäume und/oder regionaltypische hochstämmige Obstbäume zur Aufwertung der Fläche zu pflanzen sind. Eine zusätzliche Kompensation ist hier nicht erforderlich. Für Pflanzungen von Bäumen im Zuge der Kompensation für Versiegelung stehen innerhalb des Plangebietes ausreichend große und geeignete Flächen (die nicht von der GRZ erfassten WR-Flächen) zur Verfügung.

Für den Fall, dass es zu Fällungen bzw. Beseitigung von Bäumen und Sträuchern innerhalb des Plangebiets kommt, führt das bei evtl. betroffenen Baumbrutvogelarten zu keinem erheblichen Lebensraumverlust, da in der näheren Umgebung zahlreiche Ausweichhabitate (Bäume und Sträucher) vorhanden sind.

#### *Fauna*

Die Darstellung der Fauna erfolgt im separaten Artenschutzfachbeitrag. Für die Fauna ergeben sich gemäß „Artenschutzfachbeitrag“ bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen (ASB1 und ASB2 bzw. MA1) keine Anhaltspunkte, dass mit dem Vorhaben ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG entsteht. Die Prüfung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. Nr.4 BNatSchG entfällt.

#### *Baumverlust*

Das Plangebiet wird derzeit als Fläche für Kleingärten sowie einzelne Wohngebäude genutzt. Die sich dort befindenden Bäume liegen im Geltungsbereich der Baumschutzverordnung des Landkreises Dahme-Spreewald – BaumSchV LDS. Der Ersatz für erforderliche Baumfällungen ist auf Grundlage der Satzung in nachfolgenden Genehmigungsverfahren zu regulieren, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung der Flora infolge der Planung nicht zu befürchten ist. Zum Zeitpunkt der jetzigen Planung werden noch keine Bäume gefällt. Dementsprechend müssen keine Bäume diesbezüglich ersetzt werden

### **3.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild**

Mit der Entwicklung des Bebauungsplans wird die Voraussetzung geschaffen, dass ein neues Wohngebiet in ein bestehendes ortstypisches Siedlungsgefüge eingegliedert wird. Künftige Veränderungen sind lokal beschränkt und berühren nur das innere Erscheinungsbild des Gebietes „Am Müllerhag“. Auswirkungen für das Landschaftsbild sind über die Grenzen des Plangebietes hinaus nicht zu erwarten.

Der Geltungsbereich gehört zur siedlungsgeprägten Landschaft, die im Bereich der Ortslage „Am Müllerhag“ ländlich geprägt ist. Durch Festsetzung 4 bzgl. des Maßes der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB) im Bebauungsplan wird bestimmt, dass Einzel- und Doppelhäuser in offener Bauweise zulässig sind. Damit ist die Errichtung von Hausgruppen im Baugebiet nicht vorgesehen. Dies sichert den Erhalt der bestehenden Siedlungsstruktur der Umgebung und regelt eine harmonische Eingliederung der Bebauung in den Siedlungsbestand. Die Erweiterung der Bebauung kann ohne zusätzliche öffentliche Erschließungsanlagen erfolgen. Die Ausweisung der Bauflächen trägt damit zur effektiven Nutzung der vorhandenen Erschließungsanlagen in Luckau bei. Durch die in Festsetzung 2 festgeschriebene Anpflanzung heimischer standortgerechter Laubbäume und/oder regionaltypischer hochstämmiger Obstbäume kann der Erhalt einer lokal angepassten, harmonischen Siedlungsstruktur gewährleistet werden.

Aufgrund der geringen Ausdehnung des Plangebietes sowie der beabsichtigten behutsamen Nachverdichtung in Fortschreibung der umgebenden baulichen Strukturen, sind Auswirkungen für das Landschaftsbild über die Grenzen des Plangebietes hinaus nicht zu erwarten. Nachteilige Wirkungen auf das Landschaftsbild können ausgeschlossen werden.

### **3.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch**

#### a) Baubedingte Wirkfaktoren

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

#### b) Anlage & betriebsbedingte Wirkfaktoren

Für die Umsetzung des Bauvorhabens gehen den Anwohnern teilweise dauerhaft Ruhe- und Erholungsgebiete verloren. Im B-Plan werden Grünflächen weiter planerisch festgesetzt und durch Bepflanzungsmaßnahmen aufgewertet.

Die Lebens- und Umweltbedingungen für den Menschen werden mit der Realisierung der vorgesehenen Planung qualitativ nicht verschlechtert. Die Möglichkeit zum Neubau von mehreren Wohnhäusern ist so in das bestehende Siedlungsgefüge eingebunden, dass Beeinträchtigungen der Wohnqualität oder des Erholungspotentials nicht zu erwarten sind.

Das Plangebiet befindet sich am Siedlungsrand der Kernstadt südlich der B 87. Aufgrund der Nähe zur Bundesstraße ist auf dem Vorhabengebiet eine Immissionsbelastung festzustellen. Im beauftragten Lärmschutzgutachten wird eine geringfügige Überschreitung der Grenzwerte für Wohngebiete während der Nachtruhe festgestellt. Um gesunde Lebensumstände zu garantieren, wird in der Festsetzung 7 festgehalten, dass in Gebäuden im Reinen Wohngebiet mindestens ein schutzbedürftiger Raum von Wohnungen mit mindestens einem Fenster von Norden abgewandt sowie bei Wohnungen mit mehr als zwei schutzbedürftigen Räumen mindestens die Hälfte der schutzbedürftigen Räume mit jeweils mindestens einem Fenster von Norden abgewandt sein muss.

### **3.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Es sind keine Bau- oder Bodendenkmale betroffen. Die nächsten Bodendenkmäler sind ca. 400m vom Plangebiet entfernt.

Zu berücksichtigen sind die allgemeinen gesetzlichen Anforderungen gemäß dem Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale und Bodendenkmale im Land Brandenburg vom 24.05.2004. Für die Ausführung von Bauarbeiten, die mit Eingriffen in den Boden verbunden sind, ergibt sich daraus eine besondere Sorgfaltspflicht. Beim Feststellen von Anzeichen für Bodendenkmale sind die Maßgaben gemäß § 11 BbgDSchG zu beachten und die erforderlichen Maßnahmen zur Sicherung der Bodendenkmale zu treffen.

### **3.10 Eingesetzte Techniken und Stoffe**

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

### **3.11 Kumulation mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete**

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

### **3.12 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern**

Unter Wechselwirkungen im Sinne des UVPG lassen sich erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und auch innerhalb dieser

verstehen, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken, potenzieren, aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können.

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

Es wird keine vorhabenbedingte negative Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern hervorgerufen.

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

### 4.1 Maßnahmen zur Eingriffsminderung

Eingriffe in den Naturhaushalt sollen grundsätzlich auf den unvermeidbaren Umfang beschränkt werden. Insbesondere sollen Flächenversiegelungen minimiert und eine örtliche Versickerung von Niederschlägen möglichst gewährleistet werden. Im Bebauungsplan wird deshalb festgesetzt, dass die Befestigung von Grundstückszufahrten, Kfz-Stellflächen sowie von sonstigen Flächen für Nebenanlagen nur mit wasserdurchlässigen Materialien zulässig ist. Damit werden Teile der natürlichen Bodenfunktionen erhalten und eine örtliche Versickerung von Niederschlägen gefördert. Grundsätzlich soll das anfallende Niederschlagswasser im Plangebiet vor Ort zur Versickerung gebracht werden und damit eine Beeinträchtigung des natürlichen Wasserhaushalts weitgehend vermieden werden.

### 4.2 Übersicht zum Kompensationsbedarf

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes wird die Zulässigkeit eines Reinen Wohngebietes auf Flächen von Kleingartenanlagen sowie bisher unbebauten Grünflächen vorbereitet, wodurch das Erfordernis für die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen besteht. In der nachfolgenden Übersicht wird für die einzelnen Schutzgüter eine Bewertung der Erheblichkeit von aus der Planung resultierenden Beeinträchtigungen vorgenommen.

**Tabelle 4: Natur und Landschaft – zusammengefasste Erheblichkeitsbewertung**

Schutzgut	Betroffenheit	Bewertung	Kompensation
<b>Boden</b>	<b>Zusätzliche Versiegelung von Boden</b>	<b>Eingriff</b>	<b>Baumpflanzung</b>
<b>Wasser</b>	Verringerung der Versickerung durch zusätzlich möglichen höheren Versiegelungsgrad	- örtliche Versickerung des Niederschlagswassers auf den Grundstücken nicht erheblich	nicht erforderlich
<b>Klima</b>	lokalklimatische Funktionsräume werden nicht beeinflusst	nicht erheblich	nicht erforderlich
<b>Biotope/ Arten</b>	<b>Arten (Vögel, Fledermäuse, Zauneidechsen)</b>	<b>Eingriff gemäß Artenschutzfachbeitrag</b>	<b>ASB1 und ASB2 bzw. MA1</b>
	<b>Verlust von Bäumen</b>	<b>Eingriff gemäß Baumschutzverordnung</b>	<b>Bäume gemäß Baumschutzverordnung</b>
<b>Landschaftsbild</b>	Räumlich eng begrenzte Veränderungen durch zusätzlich mögliche Gebäude	- keine Fernwirkungen, Gebäude fügen sich in das Orts- und Landschaftsbild ein, keine Tiefenwirkung - nicht erheblich	nicht erforderlich

### 4.3 Kompensationsmaßnahmen

Über Vermeidung, Ausgleich und Ersatz ist gemäß §18 BNatSchG nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs zu entscheiden. Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB stellt somit auch der Ersatz eine Anforderung an die Abwägung dar.

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

Eine ökologische Kompensation der verloren gehenden Bodenfunktion durch eine Aufwertung mit Gehölzpflanzungen, stellt hier eine sinnvolle Alternative zur Entsiegelung dar. Die Ersatzpflanzungen für Baumfällungen werden auf der Grundlage der Baumschutzverordnung des Landkreises geregelt.

### 4.4 Maßnahmenübersicht

#### 4.4.1 interne Maßnahmen – Baumpflanzungen für Boden

Die Maßnahme sieht vor, die baulich bedingte Versiegelung durch Anpflanzung von heimischen Laubbäumen und/oder hochstämmigen Obstbäumen zu kompensieren. Dafür stehen innerhalb des Plangebietes ausreichend große und geeignete Flächen zur Verfügung.

Die Festsetzung 2 bzgl. der Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB) wird gegenüber dem 2. Entwurf angepasst auf:

<b>Festsetzung</b>	<b>Umsetzung</b>
<p><i>2 Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)</i></p> <p><i>Bei Neubauten und Erweiterungen sind je weitere angefangene 50 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche ein zusätzlicher Baum zu pflanzen.</i></p> <p><i>Als Mindestpflanzgutgröße sind Bäume mit einem Stammumfang von 12-14 cm zu verwenden.</i></p> <p>Es sind standortgerechte heimische Laubbäume und/oder hochstämmige Obstbäume zu pflanzen. Es wird die Verwendung von Arten der Pflanzenliste (siehe Tabelle 5) empfohlen</p>	<p>Teilflächen der Grundstücke sind bereits überbaut. Für den Bebauungsbestand ist keine Kompensation durch Baumpflanzungen notwendig. Für jede weitere angefangene 50 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche ist bei Neubauten und Erweiterungen auf den nicht überbauten Grundstücksflächen ein standortgerechter heimischer Laubbaum und/oder regionaltypischer hochstämmiger Obstbaum zu pflanzen.</p>

**Tabelle 5: Pflanzenliste**

<b>Gebietsheimische Gehölze</b>			
<b>Botanischer Name</b>	<b>Deutscher Name</b>	<b>Botanischer Name</b>	<b>Deutscher Name</b>
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	<i>Quercus petraed</i>	Trauben-Eiche
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn	<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	<i>Rhamnus cathartica</i>	Kreuzdorn
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	<i>Rosa canina agg.</i>	Hunds-Rose
<i>Berberis vulgaris L.</i>	Gemeine Berberitze	<i>Rosa corymbifera agg.</i>	Hecken-Rose
<i>Betula pendula</i>	Sand-Birke	<i>Rosa rubiginosa agg.</i>	Wein-Rose
<i>Betula pubescens</i>	Moor-Birke	<i>Rosa elliptica agg.</i>	Keilblättrige Rose
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	<i>Rosa lomentosa agg.</i>	Filz-Rose
<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel	<i>Salix alba</i>	Silber-Weide
<i>Corylus avellana</i>	Strauchhasel	<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn	<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigrifflicher Weißdorn	<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide
<i>Crataegus Hybriden agg.</i>	Weißdorn	<i>Salix fragilis L.</i>	Bruch-Weide
<i>Cytisus scoparius</i>	Besen-Ginster	<i>Salix pentandra</i>	Lorbeer-Weide
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen	<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide
<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche	<i>Salix triandra agg.</i>	Mandel-Weide
<i>Frangula alnus</i>	Gemeiner Faulbaum	<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche	<i>Salix x rubens (S. alba x fragilis)</i>	Hohe Weide/Kopf-Weide
<i>Juniperus Communis L.</i>	Gemeiner Wacholder	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Malus sylvestris agg.</i>	Wild-Apfel	<i>Sorbus aucuparia</i>	Gemeine Eberesche
<i>Pinus sylvestris</i>	Gemeine Kiefer	<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere
<i>Populus nigra</i>	Schwarz-Pappel	<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommer-Linde
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche	<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche	<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball
<i>Pyrus pyraeaster agg.</i>	Wild-Birne		

<b>Obstbäume</b>			
<b>Botanischer Name</b>	<b>Deutscher Name</b>	<b>Botanischer Name</b>	<b>Deutscher Name</b>
<i>Cydonia oblonga</i>	Quitte	<i>Prunus cerasus</i>	Sauerkirsche
<i>Malus domestica</i>	Kulturapfel	<i>Prunus persica</i>	Pfirsich
<i>Malus sylvestris</i>	Holzapfel	<i>Prunus armeniaca</i>	Aprikose
<i>Prunus avium</i>	Süß-Kirsche	<i>Pyrus communis</i>	Kultur-Birne
<i>Prunus domestica</i>	Echte Pflaume	<i>Pyrus pyraeaster</i>	Wild-Birne

#### 4.5. Maßnahmen aus dem Artenschutzfachbeitrag

##### 4.5.1. Vermeidungsmaßnahmen

- ASB1: Um einen artenschutzrechtlichen Konflikt mit Brutvögeln und Fledermäusen zu vermeiden, sind Rodungs- und Abrissmaßnahmen nur außerhalb der Brutzeit durchzuführen. Sollten Rodungen einzelner Gehölze oder der Abriss in der Brutzeit erforderlich werden, sind die Gehölze davor auf ein Vorkommen von Brutstätten durch einen Experten zu überprüfen.
- ASB2: Um einen artenschutzrechtlichen Konflikt mit Vögeln oder Fledermäusen auszuschließen, ist vor den Abrissarbeiten an den Gebäuden von einem Fachmann zu überprüfen, ob sich daran geschützte Niststätten oder Quartiere befinden. Ggf. sind Maßnahmen zu deren Schutz zu ergreifen.

#### **4.5.2. Ausgleichsmaßnahmen**

- MA1: Als Ausgleich für verloren gehende Bruthabitate und Fledermausquartiere werden Ersatzlebensstätten an geeigneter Stelle in unmittelbarer Umgebung integriert. Die benötigte Anzahl wird im Zuge des Verfahrens abhängig von nachgewiesenen Habitaten ermittelt. Eine Erfolgskontrolle erfolgt im 1. Jahr an 3 Terminen.

## **5. Zusätzliche Angaben**

### **5.1 Angewandte Technische Verfahren & Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung**

Technische Verfahren wurden bei der Umweltprüfung nicht zur Anwendung gebracht.

### **5.2 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen**

Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt, bzw. Schutzgüter des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes werden dann erforderlich, wenn eine Realisierung von Bauvorhaben erfolgt. Sie sind in der Regel darauf gerichtet, alle Arbeiten und Begleitumstände optimal zu koordinieren, um eine nicht zulässige Beanspruchung nicht überplanter Flächen oder schutzwürdiger Bereiche auch in der Praxis wirksam auszuschließen. Dazu sind sowohl überwachende Kontrollen der Stadt als Träger der Bauleitplanung als auch die Selbstkontrolle des Trägers der Bauvorhaben geeignet.

Die Maßnahmen zur Kompensation von naturschutzrechtlichen Eingriffen, die in der Pflicht des jeweiligen Vorhabenträgers (Eingriffsverursacher) liegen, werden durch die Stadt Luckau in Koordinierung mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde entsprechend dem Fortschritt einer Erschließung bzw. Bebauung künftig kontrolliert und dokumentiert. Die Träger konkreter Vorhaben sind verpflichtet, die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen fristgerecht anzuzeigen.

### 5.3 Zusammenfassung

Die Vorhabenträger beabsichtigen durch die Aufstellung des Bebauungsplanes „Am Müllerhag“ Nr. 23 in der Stadt Luckau die Errichtung eines Reinen Wohngebietes gem. § 2a BauGB. Das Plangebiet befindet sich planungsrechtlich in der Gemarkung Luckau (123253), Flur 12. Auf der Flur 12 sind die Flurstücke 36/1, 36/3, 36/4, 36/10 tlw., 41 bis 44, 46, 53 bis 56, 58, 101 bis 109, 110/1, 111 bis 113, 3981, 3982, und 5561 bis 5587 betroffen (Flurstücke mittlerweile fortgeführt, siehe Kapitel 1.1 in der Begründung zum BPlan-Verfahren Nr. 23 „Am Müllerhag“). Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 41.232 m<sup>2</sup>. Mit dem Bebauungsplan sollen die planungsrechtlichen Grundlagen für die Entwicklung eines Reinen Wohngebietes geschaffen werden. Die Kompensationsmaßnahmen werden den künftigen Grundstückseigentümer zur Auflage gemacht.

Die Realisierung des Bebauungsplans hat Auswirkungen auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Bei diesen Beeinträchtigungen wurde zwischen erheblichen und geringfügigen unterschieden. Aus den erheblichen Beeinträchtigungen ergibt sich ein Kompensationsbedarf. Die erheblichen Beeinträchtigungen betreffen das Schutzgut Boden, dessen Funktion durch die zulässige Mehrversiegelung eingeschränkt wird, und das Schutzgut Biotopstruktur.

Im Zuge der internen Maßnahmen wird die Festsetzung 2 bzgl. der Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB) angepasst. Demzufolge ist bei Neubauten und Erweiterungen je 50 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche auf den nicht überbauten Bereichen ein standortgerechter heimischer Laubbaum und/oder regionaltypischer hochstämmiger Obstbaum zu pflanzen. Als Mindestpflanzgutgröße sind Bäume mit einem Stammumfang von 12-14cm zu verwenden. Die Ersatzpflanzungen für eventuelle Baumfällungen werden auf der Grundlage der Baumschutzverordnung des Landkreises geregelt.

Für die Fauna ergeben sich gemäß „Artenschutzfachbeitrag“ bei Einhaltung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (ASB1 und ASB2 bzw. MA1) keine Anhaltspunkte, dass mit dem Vorhaben ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG entsteht. Die Prüfung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. Nr.4 BNatSchG entfällt.

**Aus der Durchführung des Bebauungsplanes sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Umwelt zu erwarten.**

## 6. Quellen

### 6.1. Rechtsgrundlage

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

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

**Brandenburgisches Wassergesetz** (BbgWG) [1] in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2017 (GVBl.I/17, [Nr. 28])

**Baugesetzbuch** (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394).

**Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung** (BBodSchV) Vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554) zuletzt geändert durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) BBodSchV

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

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

### 6.2. Fachliteratur

**Bundesamt für Naturschutz (BfN)** (2012): Landschaftssteckbrief. [Stand 09.08.2021], <https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft>.

**Leitlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen (Licht-Leitlinie)** vom 16. April 2014

**Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)** (2021): Wasserschutzgebiete Brandenburg. [Stand: 10.08.2021], <https://maps.brandenburg.de/apps/Wasserschutzgebiete/>.

**Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Land Brandenburg (MLUK)** (2003): Steckbriefe Brandenburger Böden [Stand: 12.2020], <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/ueber-uns/oeffentlichkeitsarbeit/veroeffentlichungen/detail/~01-07-2011-steckbriefe-brandenburger-boeden#>

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