

planaufstellende  
Kommune:

**Stadt Markkleeberg  
Rathausplatz 1  
04416 Markkleeberg**



Projekt:

**Bebauungsplan  
„Wohngebiet Crostewitzer Straße“**

**Begründung zum Vorentwurf  
Teil 2: Umweltbericht**

Erstellt:

**August 2024**

Auftragnehmer:

**büro.knoblich** GmbH   
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN  
Zschepplin · Erkner · Zschortau  
Zur Mulde 25  
04838 Zschepplin

Bearbeiter:

M. Sc. A. Knauer  
B. Sc. A. Graf

Projekt-Nr.

18-156\_B



geprüft:

.....  
Dipl.-Ing. B. Knoblich  
(i.A. Dipl.-Ing. S. Winkler)

| <b>Inhaltsverzeichnis</b>  | <b>Seite</b> |
|--|--------------|
| <b>1 Einleitung.....</b>   | <b>4</b>     |
| 1.1 Anlass, Inhalt und Ziele des Bebauungsplans .....                            | 4            |
| 1.2 Ziele des Umweltschutzes .....   | 4            |
| 1.3 Vorgehensweise zur Umweltprüfung .....                                       | 5            |
| <b>2 Beschreibung des Plangebietes.....</b>                                      | <b>6</b>     |
| 2.1 Lage des Plangebietes .....  | 6            |
| 2.2 Naturräumliche Gliederung, Geologie und Hydrogeologie .....                  | 7            |
| 2.3 Potentielle natürliche Vegetation .....                                      | 7            |
| <b>3 Beschreibung und Bewertung des Bestandes .....</b>                          | <b>8</b>     |
| 3.1 Schutzgut Fläche.....  | 8            |
| 3.2 Schutzgut Boden .....  | 9            |
| 3.3 Schutzgut Wasser .....   | 12           |
| 3.4 Schutzgut Klima und Luft.....  | 14           |
| 3.5 Schutzgut Biotope und Flora .....  | 14           |
| 3.6 Schutzgut Fauna .....  | 16           |
| 3.7 Schutzgut biologische Vielfalt .....   | 17           |
| 3.8 Schutzgut Landschafts- bzw. Ortsbild.....                                    | 17           |
| 3.9 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit .....                            | 19           |
| 3.10 Schutzgut Kultur- und Sachgüter .....                                       | 20           |
| 3.11 Schutzgebiete und -objekte .....  | 20           |
| <b>4 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Plandurchführung .....</b> | <b>21</b>    |
| 4.1 Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umweltschutzgüter .....         | 21           |
| 4.2 Schutzgut Fläche.....  | 22           |
| 4.3 Schutzgut Boden .....  | 22           |
| 4.4 Schutzgut Wasser .....   | 24           |
| 4.5 Schutzgut Klima und Luft.....  | 25           |
| 4.6 Schutzgut Biotope und Flora .....  | 26           |
| 4.7 Schutzgut Fauna .....  | 27           |
| 4.8 Schutzgut biologische Vielfalt .....   | 28           |
| 4.9 Landschaftsbild/Ortsbild .....   | 28           |
| 4.10 Mensch und menschliche Gesundheit .....                                     | 29           |
| 4.11 Schutzgut Kultur- und Sachgüter .....                                       | 29           |
| 4.12 Schutzgebiete und -objekte .....  | 29           |
| 4.13 Beschreibung möglicher Wechselwirkungen .....                               | 30           |
| 4.14 Auswirkungen bei Nichtdurchführung des Vorhabens.....                       | 30           |
| 4.15 Anfälligkeit für schwere Unfälle/Katastrophen.....                          | 31           |
| 4.16 Alternativen .....  | 31           |
| <b>5 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung.....</b>       | <b>32</b>    |
| 5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung .....                              | 32           |
| 5.2 Kompensationsmaßnahmen.....  | 34           |
| 5.3 Ökologische Bilanz.....  | 36           |
| <b>6 Zusätzliche Angaben.....</b>  | <b>37</b>    |
| 6.1 Beschreibung der Methodik sowie Hinweise auf Schwierigkeiten .....           | 37           |

|  |           |
|--|-----------|
| 6.2 Überwachung .....                                  | 37        |
| <b>7 Allgemein verständliche Zusammenfassung .....</b> | <b>38</b> |
| <b>Quellenverzeichnis.....</b>                         | <b>39</b> |

### Abbildungverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Abb. 1: Lage des Geltungsbereiches .....  | 6  |
| Abb. 2: potentielle natürliche Vegetation .....   | 8  |
| Abb. 3: Bodentypen mit Leitbodenform .....  | 9  |
| Abb. 4: Biotoptypen innerhalb des Plangebietes .....  | 15 |
| Abb. 5: intensiv genutzte Ackerfläche im Plangebiet .....   | 15 |
| Abb. 6: Blick auf die Ackerfläche im Plangebiet von der Markkleeberger Straße.....  | 18 |
| Abb. 7: Blick von der Straßenkreuzung Am Ellrich/Markkleeberger Straße<br>auf das Wohngebiet und die angrenzende Wohnbebauung ..... | 19 |
| Abb. 8: Schutzgebiete.....  | 21 |
| Abb. 9: Beispiel für einen begrünten Überflutungsschutzgraben .....   | 36 |

### Tabellenverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Tab. 1: Einzelbewertung der Bodenfunktionen, Empfindlichkeit und<br>Vorbelastung für Pseudogley-Fahlerde.....   | 11 |
| Tab. 2: Zustandsbewertung Grundwasserkörper (LFULG 2015) .....  | 13 |
| Tab. 3: ausgewählte Klimaparameter für die Stadt Markkleeberg .....   | 14 |
| Tab. 4: Übersicht über die Biotoptypen im Plangebiet.....   | 16 |
| Tab. 5: Wirkfaktoren des Vorhabens.....   | 22 |
| Tab. 6: Minderung der Wert- und Funktionselemente bei Eingriff<br>in das Schutzgut Boden.....   | 23 |
| Tab. 7: Funktionsentsprechung zwischen Bodenbewertungsinstrument<br>und Handlungsempfehlung für die im Plangebiet als hochwertig<br>ermittelten Bodenfunktionen ..... | 24 |
| Tab. 8: Auswahl zu verwendender Bäume, einheimisch, standortgerecht.....  | 34 |
| Tab. 9: Auswahl zu verwendender Sträucher, einheimisch, standortgerecht .....   | 35 |

### Anhang

|          |  |
|----------|--|
| Anlage 1 | F I – Ausgangswert und Wertminderung der Biotope nach SMUL (2009)      |
| Anlage 2 | F II – Wertminderung und funktionsbezogener Ausgleich nach SMUL (2009) |
| Anlage 3 | Artenschutzfachbeitrag   |

## 1 Einleitung

### 1.1 Anlass, Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Der Stadtrat der Stadt Markkleeberg hat in seiner Sitzung am 16.06.2021 die Aufstellung des Bebauungsplans „Wohngebiet Crostewitzer Straße“ beschlossen. Ziel ist die Schaffung von Baurecht für ein durchgrüntes Wohngebiet.

Der vorgesehene Geltungsbereich (Plangebiet) des Bebauungsplans umfasst ca. 2,6 ha. Das Plangebiet umfasst die Flurstücke (bzw. Teile der Flurstücke) Nr. 98/22 (tlw.), 101/3 (tlw.), 101/6 (tlw.), 101/7 (tlw.) und 101/8, in der Gemarkung Wachau. Die Fläche wird derzeit ackerbaulich genutzt. Im Nordwesten und Westen schließen sich Wohngrundstücke und Verkehrsflächen an.

Ziel des Bebauungsplans ist die Schaffung eines neuen aufgelockerten Wohngebiets, welches den Übergang zwischen dem Siedlungskörper im Norden und den Offenlandflächen im Süden markiert. Dabei sollen Grundstücke für Einzel- und Doppelhäuser geschaffen werden.

### 1.2 Ziele des Umweltschutzes

#### Einschlägige Fachgesetze

Gemäß **§ 2 Abs. 4 BauGB** und **§ 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB** werden die Belange des Umweltschutzes in einer Umweltprüfung untersucht und im nachfolgenden Umweltbericht dargestellt. Der Umweltbericht bildet die Grundlage für die Öffentlichkeitsbeteiligung und die sachgerechte Abwägung der Umweltbelange durch die Kommune.

Die Ziele hinsichtlich Natur und Landschaft werden in § 1 Abs. 1 BNatSchG aufgeführt: „Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

- die biologische Vielfalt,
- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

Grundsätzliche Umweltziele sind im Rahmen der Aufstellung eines B-Plans ein möglichst geringer Bodenverbrauch und der Schutz vorhandener naturschutzfachlich bedeutsamer Vegetationsstrukturen (v.a. Gehölze). Der Schutz der Vegetationsstrukturen umfasst dabei den Schutz von dort vorkommenden Tierarten.

Weiterhin wurden folgende Fachgesetze berücksichtigt:

**Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge** (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG). Die Vorgaben des BImSchG dienen nach § 1 Abs. 2 der integrierten Vermeidung und Minderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft zur Absicherung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt. Durch Schutz- und Vorsorgemaßnahmen gegen Gefahren sollen erhebliche Nachteile und Belästigungen vermieden werden. Umwelteinwirkungen können gemäß § 3 BImSchG u.a. durch Luftverunreinigungen, Erschütterungen, Geräusche, Licht oder Strahlen verursacht werden.

Um schädliche Auswirkungen der vorliegenden Planung zu vermeiden, sind potenzielle Emissionen daher näher zu untersuchen.

**Sächsisches Naturschutzgesetz** (SächsNatSchG). In diesem Gesetz werden Ziele des BNatSchG landesspezifisch konkretisiert. So werden in § 21 SächsNatSchG zu § 30 BNatSchG weitere Biotoptypen (z.B. magere Frisch- und Bergwiesen, höhlenreiche Altholzinseln) unter Schutz gestellt.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich keine gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG gesetzlich geschützten Biotope.

**Sächsisches Denkmalschutzgesetz** (SächsDSchG). Das Gesetz formuliert Grundsätze, die bei der Entdeckung, Entfernung bzw. Umsetzung von Bodendenkmälern zu beachten sind.

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befinden sich keine bekannten Flächen und Objekte des Denkmalschutzes. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabensbereich befindet sich eine archäologisch vielschichtig geprägte Kulturlandschaft von außerordentlich hoher archäologischer Relevanz. Diese, wie auch die noch unbekannt im Boden liegenden archäologischen Befunde sind geschützte Kulturdenkmale im Sinne von § 2 SächsDSchG. Die archäologische Relevanz des Vorhabenareals belegt die Sachgesamtheit „Südliches Schlachtfeld 1813“ der Völkerschlacht bei Leipzig.

#### Übergeordnete Fachplanungen

Aussagen zu den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung (LEP 2013, RP L-WS 2021) werden im Rahmen der Begründung betrachtet. An dieser Stelle sind im Weiteren die Umweltziele der einschlägigen Fachpläne zu betrachten:

#### Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan Region Leipzig-West Sachsen

Gemäß Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan (LRP) der Region Leipzig-West Sachsen sind die Flächen des Plangebietes einer nachrichtlichen Übernahme von Acker mit mittlerem bis sehr geringem Ertragspotenzial zugeordnet (vgl. Karte 3.1: Integriertes Entwicklungskonzept Landschaft, 2019).

Gemäß Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan ist das Ziel des Landschaftserlebens, dass Landschaftsräume mit hoher und sehr hoher landschaftlicher Erlebniswirksamkeit in ihrer Typik und ihrem Landschaftscharakter zu erhalten sind. Die landschaftliche Erlebniswirksamkeit wird für das Plangebiet als gering eingestuft, der Straßenverkehrslärm als mittlere Lärmbelastung (Karte 2.5-2: Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens).

Gemäß Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan ist das Ziel für den Arten- und Biotopschutz, dass Gebiete mit einem hohen bzw. sehr hohen Biotopwert für den Arten- und Biotopschutz zu erhalten und zu schützen sind. Die Biotoptypenbewertung für das Plangebiet wird als gering eingestuft (Karte 2.1-3: Biotoptypenbewertung)

Den zuvor aufgeführten Umweltzielen des Fachbeitrags zum LRP der Planungsregion Leipzig-West Sachsen wird durch die hier betrachtete Planung nicht widersprochen.

### **1.3 Vorgehensweise zur Umweltprüfung**

Der erste Schritt der Umweltprüfung besteht in der Bestandserfassung und -bewertung des Ist-Zustands.

Im zweiten Schritt werden die Wirkfaktoren des Vorhabens erläutert, die zu einer Beeinträchtigung der Schutzgüter im Plangebiet führen können.

Darauf folgt im dritten Schritt die Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei der Durchführung der Planung sowie im Falle der Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante). Im Fall der Durchführung der Planung werden alle möglichen Beeinträchtigungen schutzgutbezogen analysiert und ihre Erheblichkeit gegenüber dem jeweiligen Schutzgut ermittelt.

Nachfolgend werden Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Umweltauswirkungen erarbeitet und unvermeidbare Konflikte des Vorhabens ermittelt. Im nächsten Schritt werden geeignete naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen herausgearbeitet,

die den verbleibenden Konflikten entgegenwirken und die Beeinträchtigungen ausgleichen bzw. die beeinträchtigten Elemente und Funktionen in geeigneter Art und Weise ersetzen und wiederherstellen.

Als methodische Grundlage für die Durchführung der Eingriffsregelung wurde die Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL 2009) verwendet. Es erfolgt eine vollständige biotopbezogene Bilanzierung der Eingriffe, denen die Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt werden.

Die artenschutzrechtlichen Belange werden in einem Artenschutzfachbeitrag behandelt (siehe Anlage 3 des Umweltberichtes).

## 2 Beschreibung des Plangebietes

### 2.1 Lage des Plangebietes

Die Stadt Markkleeberg befindet sich im Landkreis Leipzig, südlich des Oberzentrums Leipzig. Das Plangebiet befindet sich im Osten der Stadt Markkleeberg, im Ortsteil Wachau, östlich des Markkleeberger Sees (Abb. 1). Es grenzt südlich an die Crostewitzer Straße und Markkleeberger Straße. Die Kreisstraße K 7923 liegt ca. 620 m vom Plangebiet entfernt. Der Geltungsbereich ist derzeit nahezu vollständig durch eine landwirtschaftlich bewirtschaftete Ackerfläche geprägt.

Im Nordwesten und Norden schließen sich Wohngrundstücke und Verkehrsstrukturen an, während der Süden des Plangebietes von Ackerflächen charakterisiert ist. Südwestlich des Plangebietes schließt ein Regionaler Grünzug an. Entlang der Crostewitzer Straße, an der nördlichen Geltungsbereichsgrenze, befindet sich ein lückenhafter Baumbestand. Das Plangebiet hat insgesamt eine Fläche von ca. 2,6 ha.



Abb. 1: Lage des Geltungsbereiches  
(rot: Geltungsbereich, grün: regionaler Grünzug, aus RAPIS SACHSEN, 2021)

## 2.2 Naturräumliche Gliederung, Geologie und Hydrogeologie

Das Gebiet der Stadt Markkleeberg ist in der naturräumlichen Großlandschaft des Norddeutschen Tieflands gelegen und dem Landschaftstyp der gewässerreichen Kulturlandschaft zuzuordnen (BFN 2012).

Das Plangebiet gehört der Acker- und Bergbaulandschaft südlich Leipzig an, das von Moränenmaterial der Elster- und Saalezeit als Leipziger Tieflandsbucht charakterisiert ist und aufgrund der Braunkohlevorkommen weitgehend bergbaulich erschlossen worden ist. Neben der bergbaulichen und landwirtschaftlichen Nutzung besteht eine teilweise Freizeitnutzung von Restlochseen.

Nach SMEKUL (2021) ist das Plangebiet teilweise dem Markkleeberger Bergbaurevier zugeordnet, welches zur Makrogeochore Leipziger Land gehört.

### Geologie

Der oberflächennahe Untergrund des Plangebietes ist eiszeitlich, insbesondere durch das Drenthe-Stadium des Saale-Komplexes, geprägt. Bei der Genese handelt es sich um subglazial abgesetzte Grundmoränenablagerungen wie Geschiebemergel und Geschiebelehm (BGR 2018).

### Hydrogeologie

Das Plangebiet ist Teil des hydrogeologischen Großraumes nord- und mitteldeutsches Lockergesteinsgebiet, gehört zum Raum des nord- und mitteldeutschen Mittelpleistozäns und zum Teilraum Köthen-Bitterfelder Hochfläche und Leipziger Land (BGR 2018). Hydrogeologisch ist das Plangebiet nach BGR (2018) wie folgt zu charakterisieren:

- Hydrogeologische Region: Flachland und Lockergesteinsregion
- Gesteinsart: Sedimente
- Verfestigung: Lockergestein
- Hohlraum: Poren
- Geochemie: silikatisch
- Durchlässigkeit: mittel bis mäßig
- Leitercharakter: Grundwasser-Leiter

## 2.3 Potentielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) beschreibt den höchstentwickelbaren Vegetationszustand, der sich aufgrund der aktuellen klimatischen, bodenkundlichen und floristischen Standortbedingungen einstellen würde, wenn anthropogene Einflüsse völlig ausbleiben würden. Als Spiegel der Standortverhältnisse im Plangebiet gibt sie Aufschluss darüber, mit welchem naturschutzfachlichen Ziel Kompensationsmaßnahmen, etwa durch Neuanpflanzungen, durchgeführt werden können. Mit Ausnahme von Gewässern, Mooren, Felsen und Gebieten oberhalb der Waldgrenze wäre Mitteleuropa von Waldgesellschaften bedeckt.

Die potenzielle natürliche Vegetation des Plangebietes stellt einen Linden-Hainbuchen-Stieleichenwald grund- oder stauwasserbeeinflusster Standorte dar. Weiter nordwestlich schließt sich Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwald an, während im Südwesten künstliche Ökosysteme zu finden sind (SMUL 2021).

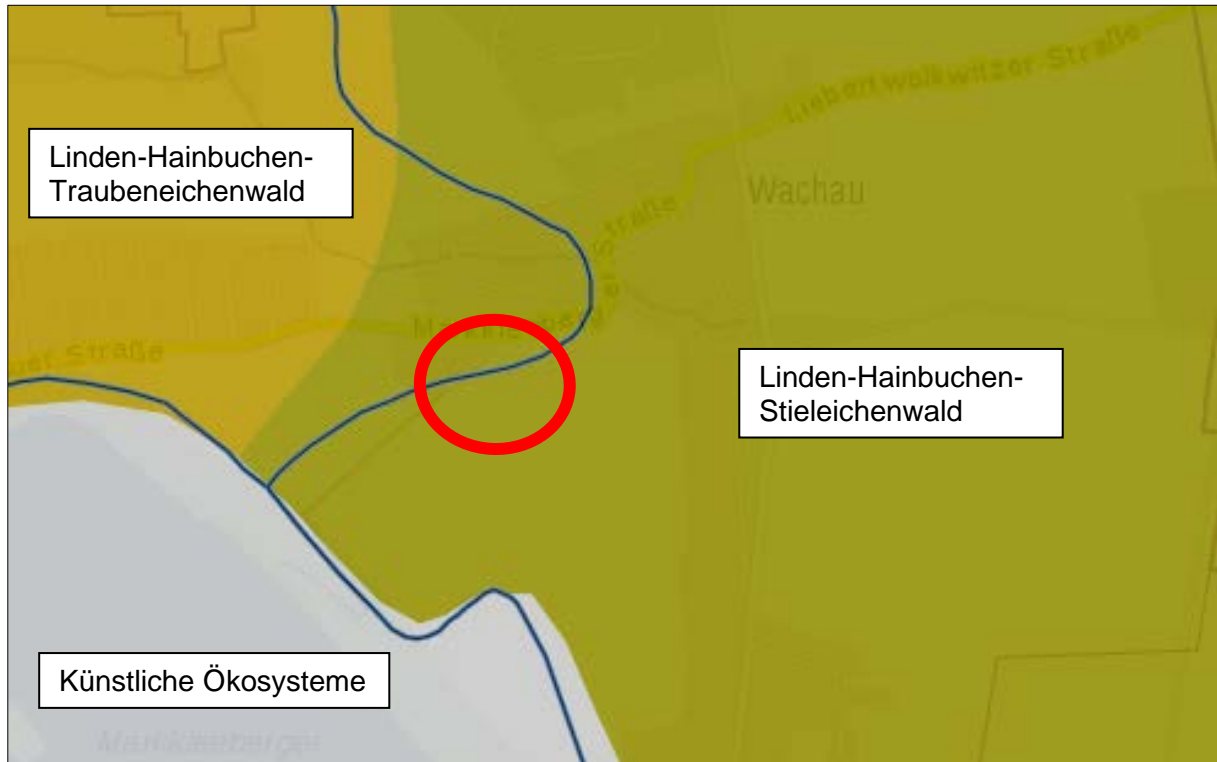


Abb. 2: potentielle natürliche Vegetation  
(rote Umrandung ungefähre Lage Plangebiet, SMUL 2021)

### 3 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

#### 3.1 Schutzgut Fläche

Neben den nachfolgenden Schutzgütern sollen hinsichtlich des Schutzgutes Fläche die Flächennutzung und die Flächenversiegelung im Kontext der vorhandenen Versiegelungsanteile im Untersuchungsraum (UR) beschrieben werden. Aufgrund des starken Bevölkerungswachstums von Leipzig steigt auch der Siedlungsdruck auf die umliegenden Städte und Gemeinden, wie beispielsweise Markkleeberg. Daher ist die Stadt bemüht, mit dem vorliegenden Bebauungsplan neue Flächen für die Wohnnutzung zu erschließen.

#### Bestand/Vorbelastungen

Grundlage für die Bestandsaufnahme ist die tatsächliche aktuelle Flächennutzung innerhalb des künftigen Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Wohngebiet Crostewitzer Straße“.

Die Nutzung ist vorwiegend durch die Landwirtschaft (Ackerbau) geprägt. Versiegelungsanteile finden sich innerhalb des Plangebiets keine.

Die weitere südliche Umgebung des Plangebiets ist überwiegend durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Im Norden grenzen Siedlungsstrukturen der Ortslage Wachau an das Plangebiet an.

#### Bewertung

Entsprechend der vorherigen Ausführungen kann von einer mittleren technischen Überprägung des erweiterten Betrachtungsraums um das Plangebiet ausgegangen werden. Bei dem hier zu bearbeitenden Raum handelt es sich vorwiegend um einen Ackerstandort ohne Versiegelungsanteile. Das Plangebiet ist dementsprechend unvorbelastet.

### 3.2 Schutzgut Boden

Der Begriff „Boden“ wird im BBodSchG erstmals bundesgesetzlich formuliert. Danach ist der Boden die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger

- natürlicher Funktionen,
- der Funktion „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ und
- von Nutzungsfunktionen ist.

Diese Funktionen sind in § 2 Abs. 2 BBodSchG aufgeführt. Für den vorsorgenden Bodenschutz sind die zwei Funktionen

- Regelungsfunktion (Filter- und Speichermedium für den Wasser- und Stoffhaushalt, Reaktionskörper für den Ab- und Umbau von Stoffen) sowie
- Archivfunktion

von herausragender Bedeutung. Sie kennzeichnen die Rolle des Bodens im Naturhaushalt und sollen bei der Schutzguterfassung und -bewertung daher im Mittelpunkt stehen. Die Vorsorgeanforderungen müssen nach § 7 Satz 3 BBodSchG unter Berücksichtigung der Grundstücksnutzung verhältnismäßig sein.

#### Bestand

Nach der digitalen Bodenkarte 1 : 50.000 bzw. BK 50 (LFULG 2021A) wird das Plangebiet von Pseudogley-Fahlerden aus periglaziärem Schluff über periglaziärem Lehm dominiert (SS-LF, Abb. 3). Die Böden sind stark anthropogen durch die Landwirtschaft geprägt.

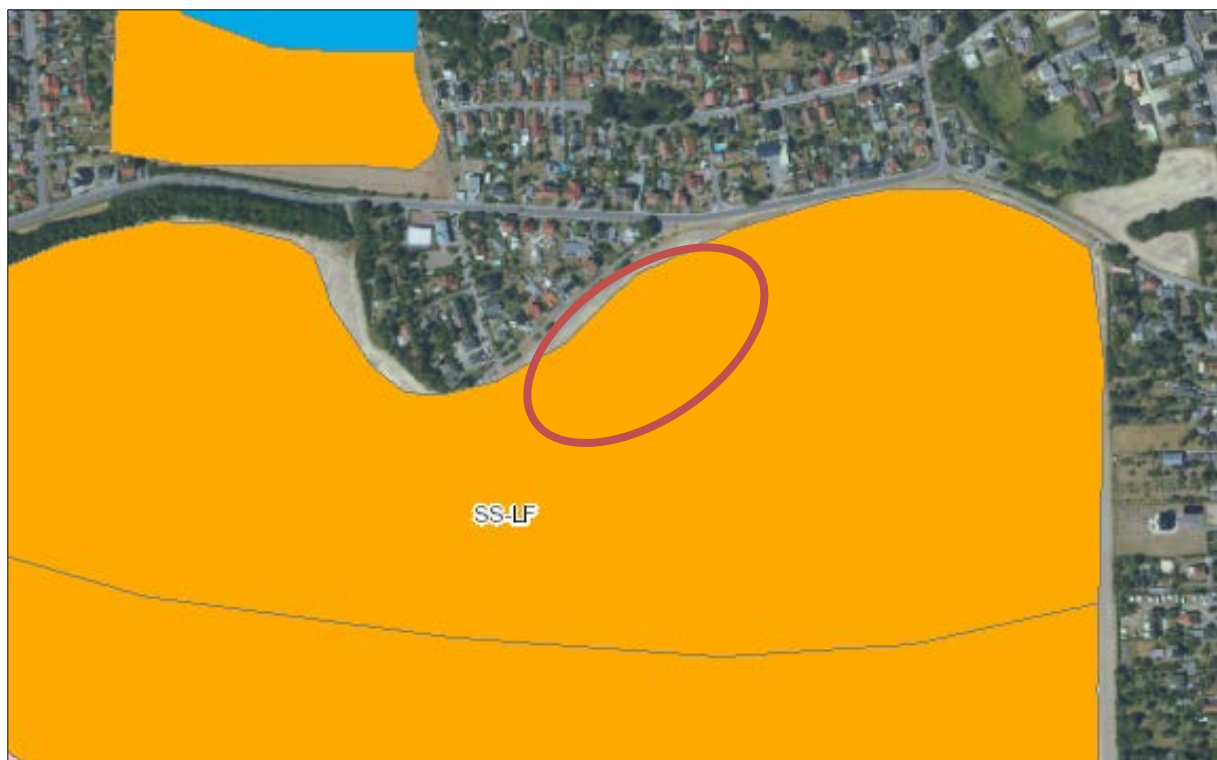


Abb. 3: Bodentypen mit Leitbodenform  
(rote Umrandung ungefähre Lage Plangebiet) (LFULG 2021A)

Für das Plangebiet existiert ein Baugrund- und Versickerungsgutachten (ERDBAULABOR LEIPZIG GMBH 2021). Dieses besagt, dass sich das Plangebiet dominierend auf bindigem Baugrund befindet. Für die geplanten Bauungen ist dieser Untergrund generell geeignet. Der anstehende bindige Boden ist stark frostveränderlich und stark feuchtigkeitsempfindlich.

Erdberührte Teile von Gebäuden werden bis zur jeweiligen Geländehöhe durch Schichten und Stauwasser beansprucht. Dieses Wasser wirkt zeitweise und/oder permanent als drückendes Grundwasser. Zur dauerhaften Trockenhaltung der Gebäudekeller bzw. der Bodenplatten wird eine Abdichtung dieser Bauteile gegenüber drückendem Grundwasser als notwendig erachtet. Diese Abdichtungsart ermöglicht auch die hochwertige Nutzung der Kellerräume (ERDBAU-LABOR LEIPZIG 2021).

### Vorbelastungen

Vorbelastungen schränken die natürlichen Bodenfunktionen teilweise oder ganz ein und resultieren aus den Wirkfaktoren Versiegelung, Veränderung der bodenphysikalischen Verhältnisse (z.B. Verdichtung) und Einwirkung von Nähr- und Schadstoffen.

Im Plangebiet sind die Böden durch die anthropogene Überprägung in Form der aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung stark vorbelastet. Im Plangebiet sind keine vollversiegelten Flächen vorhanden. Nach aktuellem Kenntnisstand liegen für den Geltungsbereich keine Hinweise auf Altlasten oder Kampfmittel vor.

### Bewertung

Die Bewertung des Schutzgutes Boden orientiert sich am BODENBEWERTUNGSINSTRUMENT SACHSEN (LFULG 2010B), an der HANDLUNGSEMPFEHLUNG ZUR BEWERTUNG UND BILANZIERUNG VON EINGRIFFEN IM FREISTAAT SACHSEN (SMUL 2009) sowie an den Daten und Übersichten zur Bodenfunktionalität im Plangebiet aus den DIGITALEN AUSWERTEKARTEN BODENSCHUTZ (LFULG 2021B).

Die Handlungsempfehlung (SMUL 2009) weist folgende auf Grundflächen beziehbare, nicht biotopbezogene Funktionen auf:

- biotische Ertragsfunktion
- Biotopentwicklungsfunktion
- Archivfunktion
- Retentions- und Grundwasserschutzfunktion.

Mit der **biotischen Ertragsfunktion** des Bodens soll auf die Fähigkeit der Böden abgestellt werden, dass diese aufgrund ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit die Produktion von Biomasse und Nahrungsmittel ermöglichen (natürliche Bodenfruchtbarkeit). Gemäß der Bodenfunktionenkarten (LFULG 2021B) wird für das Plangebiet eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit (Wertstufe IV) angegeben.

Die **Biotopentwicklungsfunktion** beinhaltet die Fähigkeit von Landschaftsteilen, aufgrund ihres Bodens potenzielle Lebensstätten für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen zu bieten. Von besonderer Bedeutung für die Biotopentwicklungsfunktion sind v.a. Bereiche mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandorte aufgrund von extremer Trockenheit oder Nässe), die i.d.R. eine hohe Eignung für die Entwicklung besonderer, speziell angepasster Biotope aufweisen. Im Plangebiet sind keine Böden mit besonderen Standorteigenschaften vorhanden bzw. zu erwarten.

Mit der **Archivfunktion** werden Böden herausgestellt, die besondere natur- und kulturgeschichtliche Entwicklungen dokumentieren. Kriterien für die Archivfunktion sind Seltenheit, Naturnähe und die landschafts- und kulturgeschichtliche Bedeutung des Bodens.

Der Begriff der Seltenheit beschreibt dabei einen seltenen oder nicht großflächig vorkommenden Boden. Der im UR nachgewiesene Bodentyp Pseudogley-Fahlerde findet sich nicht in der offenen Liste von Böden mit hoher landschafts- oder kulturgeschichtlicher Bedeutung.

Mit der **Retention** wird die Fähigkeit von Landschaftsteilen verstanden, aufgrund der Reliefbedingungen, der Vegetationsstruktur und der Bodenverhältnisse Oberflächenwasser in Auen

(Überschwemmungsgebieten) zurückzuhalten und somit zu ausgeglichenen Abflussverhältnissen beizutragen (SMUL 2009). Die Retentionsfähigkeit des Bodens wird nach LFULG (2021) insbesondere anhand des Kriteriums „Wasserspeichervermögen des Bodens“ bestimmt. Das Wasserspeichervermögen und somit das Potenzial für den Wasserrückhalt in der Fläche wird insgesamt als hoch (Wertstufe IV) eingestuft. Durch die Lage des Plangebiets außerhalb eines Überschwemmungsgebietes ist die Retentionsfähigkeit nach SMUL (2009) nicht maßgebend für den B-Plan und wird daher zusammenfassend als mittel eingestuft.

Die **Grundwasserschutzfunktion** stellt die Fähigkeit von Landschaftsteilen heraus, durch das Filter-, Puffer- und Regulierungsvermögen bzw. der Eigenschaften der obersten Deckschicht das Eindringen von schädigenden Stoffen ins Grundwasser zu verhindern. Nach Angaben der Bodenfunktionskarten liegt die Filter- und Pufferfunktion im Plangebiet im mittleren Bereich (Wertstufe III).

Unter Zuhilfenahme der Bodenfunktionskarten (LFULG 2021B), der Angaben zu Empfindlichkeiten der Böden und der Vorbelastungen sowie der Ergebnisse der Bewertung der besonderen Bodenfunktionen und des Baugrundgutachtens erfolgte eine Bewertung, die in Tab. 1 dargestellt wird.

Tab. 1: Einzelbewertung der Bodenfunktionen, Empfindlichkeit und Vorbelastung für Pseudogley-Fahlerde

| Bewertungsparameter |   | Bewertungsgrundlage   | Bewertungsergebnis<br>(nach Karten des LfULG 2021B) | Zusammenfassende Einschätzung je Parameter |
|---------------------|---|---|---|--|
| Bodenfunktionen     | Lebensraumfunktion  | Natürliche Bodenfruchtbarkeit   | hoch (Stufe IV)                                     | mittel                                     |
|                     |   | Besondere Standorteigenschaft (Nässe, Trockenheit, Nährstoffarmut)              | keine   |  |
|                     | Regelungsfunktion (Filter- und Pufferfunktion & Retentionsfunktion) | Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe                                      | mittel (Stufe III)                                  | mittel-hoch                                |
|                     |   | Wasserspeichervermögen  | hoch (Stufe IV)                                     |  |
|                     | Archivfunktion  | Landschaftsgeschichtliche Bedeutung   | keine (anthropogen)                                 | gering                                     |
|                     |   | Seltenheit (Anteil im UR < 1‰ unter Berücksichtigung des regionalen Vorkommens) | keine <sup>1</sup>                                  |  |
| Naturnähe           |   | nicht naturnah <sup>1</sup>   |   |  |

| Bewertungsparameter  | Bewertungsgrundlage                                       | Bewertungs-<br>ergebnis<br>(nach Karten des<br>LfULG 2021B)             | Zusammen-<br>fassende<br>Einschätzung je<br>Parameter |
|--|---|---|---|
| <b>Empfindlichkeit</b>   | Erosionsgefährdung durch Wasser                           | hoch (Stufe IV, nach Karten des LFULG 2021-D)                           | mittel-hoch   |
|  | Empfindlichkeit gegenüber Änderung der Wasserverhältnisse | unempfindlich (da keine besonderen Standorteigenschaften s.o.)          |   |
|  | Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen                  | empfindlich (da Filter-/Puffervermögen innerhalb Wertstufe I-III, s.o.) |   |
| <b>Vorbelastung</b><br>(siehe auch vorangegangene Erläuterungen) | Versiegelung  | keine   | mittel  |
|  | Veränderung bodenphysikalischer Verhältnisse              | durch ackerbauliche Nutzung   |   |
|  | Einwirkung von Nähr- und Schadstoffen                     | durch ackerbauliche Nutzung und angrenzenden Straßenverkehr             |   |
|  | Altlasten   | nicht vorhanden   |   |

<sup>1</sup> Bewertung anhand Bodenbewertungsinstrument Sachsen (LFULG 2010, S. 16 f.)

<sup>3</sup> Bewertung anhand Bodenbewertungsinstrument Sachsen (LFULG 2010, S. 27)

Die Gesamtbewertung des Bodens erfolgt auf Grundlage der Bewertungsergebnisse der Bodenfunktionen unter Einbezug der Empfindlichkeit und der Vorbelastung. Daraus ableitend wird eingeschätzt, dass der Boden mittlerer Wertigkeit im Plangebiet für eine bauliche Nutzung grundsätzlich geeignet ist. Da einzelne Bewertungsgrundlagen für die jeweilige Funktion aber hohe Ausprägungen aufweisen (Wasserspeichervermögen, Bodenfruchtbarkeit), wird eine funktionsbezogene Bilanzierung des Eingriffs entsprechend SMUL (2009) unter Anwendung des Formblattes zur Wertminderung und des funktionsbezogenen Ausgleichs erfolgen (s. Kap. 4.3 und Anlage 2).

### 3.3 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser umfasst neben den Oberflächengewässern, wie Flüssen und Seen, auch den Grundwasserkörper. Die auf der Grundlage der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erlassenen §§ 27 ff. und 47 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) bilden die Rechtsgrundlage für die Belange dieses Schutzgutes. Die WRRL verfolgt dabei die Ziele:

- eine Verschlechterung des Gewässerzustands zu verhindern,
- die Gewässer (Flüsse, Seen, Übergangs-, Küstengewässer und Grundwasser) in einen guten ökologischen wie auch chemischen Zustand zu bringen,
- einen guten mengenmäßigen Zustand von Grundwasser zu erreichen sowie
- die Verschmutzung durch eine Reihe von Stoffen, die in der Wasserrahmenrichtlinie als höchst bedenklich eingestuft wurden, sogenannte prioritäre Stoffe, schrittweise zu reduzieren. Hierzu gehören unter anderem Pestizide, Schwermetalle und weitere organische Schadstoffe.

- Als Bewertungsmaßstab dienen die in der WRRL, der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und der Grundwasserverordnung (GrwV) definierten Qualitätskomponenten (QK) und Umweltqualitätsnormen (UQN).

## Bestand

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiete. Für das Plangebiet und sein näheres Umfeld sind keine Überschwemmungsgebiete dokumentiert.

### Oberflächengewässer

Im Plangebiet selbst befinden sich keine Oberflächengewässer (Fließ- oder Standgewässer). Etwa 600 m südwestlich befindet sich der Markkleeberger See (Stillgewässer). Dieser ist im Zuge der Bergbausanierung ehemaliger Braunkohletagebau entstanden. In ca. 2,8 km westlich fließt die Pleiße als Fließgewässer 1. Ordnung. Das Plangebiet liegt in der Flussgebiets-einheit der Elbe.

### Grundwasser

Ziel der WRRL ist die Erreichung eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands für alle Grundwasserkörper (GWK). Sollte eine Zielerreichung bis 2015 nicht erreicht worden sein, sind bei entsprechenden Voraussetzungen Fristverlängerungen bis 2027 möglich.

Das Plangebiet befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) „Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss“ (ID: DESN\_SAL GW 059), welcher sich laut Zustandsbewertung nach WRRL im Land Sachsen in folgendem Zustand befindet:

Tab. 2: Zustandsbewertung Grundwasserkörper (LFULG 2015)

| <b>Grundwasserkörper „Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss“ (DESN_SAL GW 059)</b> |   |
|---|---|
| mengenmäßiger Zustand   | chemischer Zustand  |
| Ist-Bewertung 2015  | Ist-Bewertung 2015  |
| schlecht  | schlecht  |
|   | Belastungskomponenten: Arsen, Cadmium, Blei, Ammonium, Sulfat, Trichlorethylen, Tetrachlorethylen, sonstige belastungsrelevante Schadstoffe |

Durch den erheblichen anthropogenen Einfluss aufgrund des ehemaligen Tagebaubetriebs werden für diesen Grundwasserkörper jedoch weniger strenge Umweltziele festgelegt, sodass die Zielerreichung eines guten chemischen und mengenmäßigen Zustands bis 2027 nicht erforderlich und technisch zudem nicht möglich ist (FGG ELBE 2021).

Nach der Karte der mittleren Grundwasserflurabstände des LFULG (2020) liegt im Plangebiet der mittlere Grundwasserflurabstand über 10 m unter der Geländekante. Bekannte Grundwassermessstellen liegen mindestens 250 m von den Plangebietsgrenzen entfernt.

## Vorbelastungen

Es sind aufgrund des ehemaligen Tagebaubetriebs sowie durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung Vorbelastungen (z.B. Verunreinigungen durch Schadstoffe) des Schutzguts Wasser im Plangebiet bekannt.

## Bewertung

Eine besondere Bedeutung kommt den grundwasserbezogenen Wert- und Funktionselementen des Plangebiets entsprechend der vorherigen Ausführungen nicht zu.

### 3.4 Schutzgut Klima und Luft

#### Bestand

Im Plangebiet herrscht subkontinentales Binnentiefenlandklima vor. Zur Beschreibung der klimatischen Verhältnisse werden Klimainformationen des Sächsisches Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie herangezogen und in nachfolgender Tabelle dargestellt. Die Hauptwindrichtung ist West.

Tab. 3: ausgewählte Klimaparameter für die Stadt Markkleeberg  
(ReKIS 2021)

| Parameter   | Wert (1961 bis 1990) |
|---|----------------------|
| Jahresmitteltemperatur [°C]   | 9,1                  |
| Jahresniederschlag [mm]   | 610                  |
| Anzahl der Regentage [ $P_d > 1 \text{ mm}$ ]<br>davon Starkregentage | 117<br>37            |
| Anzahl der heißen Tage [ $T_{\max} \geq 30 \text{ °C}$ ]              | 6                    |
| Anzahl der Sommertage [ $T_{\max} \geq 25 \text{ °C}$ ]               | 37                   |
| Anzahl der Frosttage [ $T_{\min} < 0 \text{ °C}$ ]                    | 81                   |
| Anzahl der Eistage [ $T_{\max} < 0 \text{ °C}$ ]                      | 24                   |

#### Vorbelastungen

Olfaktorische Belastungen treten im Untersuchungsgebiet nicht auf. Emissionsquellen wie größere Industrie- oder Intensivtierhaltungsanlagen sind für das Plangebiet nicht verzeichnet.

#### Bewertung

Gemäß des Regionalplans Leipzig-West Sachsen (2021) befinden sich keine regional bedeutsamen Frisch- oder Kaltluftentstehungsgebiete im Plangebiet.

### 3.5 Schutzgut Biotope und Flora

Auf Grundlage der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (LFULG 2005), der aktuellen Luftbilder sowie eigenen Erfassungen im Juli 2021 erfolgte die Bestandserfassung der Biotope im Plangebiet sowie darüber hinaus im Untersuchungsraum. Dabei wurde die Biotoptypenliste für Sachsen (LFULG 2004) und die Kartieranleitung - Aktualisierung der Biotopkartierung in Sachsen (LFULG 2010c) sowie die Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL 2009) genutzt.

#### Bestand

Das Plangebiet in seiner aktuellen Ausstattung setzt sich hauptsächlich aus dem Biotoptyp „intensiv genutzter Acker“ (10.01.200) zusammen (vgl. Abb. 4). An der nördlichen Geltungsbereichsgrenze findet sich „Verkehrsbegleitgrün“ (11.04.000). Nördlich angrenzend befindet sich eine Einzel- und Reihenhaussiedlung (11.01.410) sowie dahinter der Standort der Freiwilligen Feuerwehr Markkleeberg-Wachau (11.02.000). Nördlich inmitten der Einzel- und Reihenhaussiedlung befindet sich ein naturnahes ausdauerndes Kleingewässer (04.01.200). In einer Entfernung von etwa 50 m östlich besteht Garten- und Grabeland (11.03.700). Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Plangebietes wird entsprechend SMUL (2009) ein Biotopwert von **5 Werteinheiten (WE)** festgelegt.

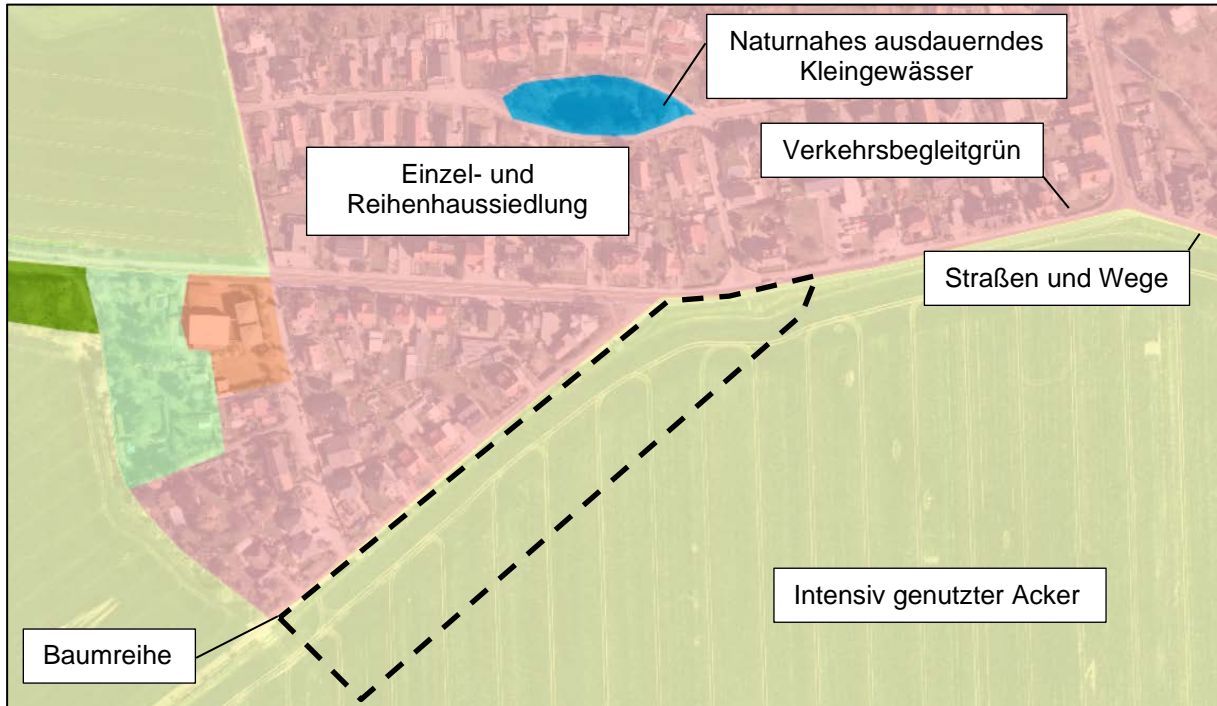


Abb. 4: Biotypen innerhalb des Plangebietes  
(Geltungsbereich schwarz gestrichelt) Luftbild: SN DOP 20, Quelle Biotypen: LFULG 2004



Abb. 5: intensiv genutzte Ackerfläche im Plangebiet  
(Aufnahmedatum: 01.07.2021)

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den vorhandenen Biotoptypen im Plangebiet.

Tab. 4: Übersicht über die Biotoptypen im Plangebiet

| Code (LFUG 2004 bzw. LFULG 2010A)              | Bestand  |
|--|--|
| innerhalb der Geltungsbereichsgrenzen          |  |
| 11.04.000                                      | Verkehrsbegleitgrün                                |
| 10.01.200                                      | Intensiv genutzter Acker                           |
| in unmittelbarer Umgebung des Geltungsbereichs |  |
| 04.01.200                                      | Naturnahes ausdauerndes Kleingewässer              |
| 11.01.410                                      | Einzel- und Reihenhaussiedlung                     |
| 11.02.000                                      | Industrie und Gewerbe, Ver- und Entsorgungsanlagen |
| 11.03.700                                      | Garten- und Grabeland                              |
| 11.04.100                                      | Straßen und Wege                                   |

### 3.6 Schutzgut Fauna

#### Bestand

Anhand der vorhandenen Biotopausstattung (vgl. Kap. 3.5) lassen sich Aussagen zum Bestand der Fauna (hier: national besonders geschützte Arten; für streng geschützte Arten sowie europäische Vogelarten siehe Artenschutzfachbeitrag, Anlage 3) ableiten. Es ist davon auszugehen, dass das faunistische Vorkommen im Plangebiet dem für die derzeit anzutreffenden jeweiligen Biotoptypen typischen Artenbestand entspricht.

Eine detaillierte Erfassung der im Plangebiet und in den angrenzenden Flächen auftretenden Tierarten wurde aufgrund der strukturarmen Flächenbeschaffenheit des Plangebiets und des daraus resultierenden zu erwartenden Artenspektrums nicht durchgeführt. Infolge dessen wird das Vorkommen der genannten Artengruppen im UR anhand eines Worst-Case-Szenarios angenommen und alle möglichen Wirkungen des Vorhabens betrachtet. Sollte durch das Vorhaben und dessen Wirkfaktoren eine Betroffenheit jener Artengruppen festgestellt werden, die sich nicht über Vermeidungsmaßnahmen beheben lassen, sind detaillierte Kartierungen durchzuführen, die den aktuellen Artbestand und demnach die tatsächliche Betroffenheit abbilden.

Aufgrund des vorherrschenden Offenlandbiotoptyps (intensiv genutzter Acker) im Plangebiet ist mit einem typisch offenlandbezogenen ubiquitären Artenbestand zu rechnen. Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Plangebiets und der angrenzenden Siedlungsstrukturen kann ein Vorkommen von störungsempfindlichen Arten mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Es finden sich innerhalb des zukünftigen Geltungsbereichs keine Gehölzstrukturen, jedoch unmittelbar an das Plangebiet angrenzend. So können diverse Artengruppen der Offenlandbereiche die Säume und Gehölze als Nahrungs-, Aufzucht- und Reproduktionshabitat nutzen. Umgekehrt sind ebenso viele Arten der Gehölze- und Saumhabitats auf die Offenlandflächen als Nahrungshabitats angewiesen.

Insgesamt ist das Plangebiet somit lediglich hinsichtlich der Artengruppe Säugetiere näher zu betrachten. Die Betrachtung der Gesamtheit der europäischen Avifauna erfolgt innerhalb des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (vgl. Anlage 3). Aufgrund fehlender Habitatstrukturen kann ein Vorkommen von Reptilien, Libellen, Schmetterlingen, Muscheln und planungsrelevanten Käferarten im Plangebiet sowie im Bereich der Erschließung mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Ergänzende Ortsbegehungen und Kontrollen auf Vorkommen gefährdeter und geschützter Arten im Juli 2021 ergaben keine weiteren Hinweise auf artenschutzrechtlich relevante Arten.

#### Säugetiere

Ein Vorkommen von Rehwild und Kleinsäugetern wie Maulwurf, Braunbrustigel oder diversen Mäusearten kann nicht ausgeschlossen werden.

#### **Vorbelastung**

Die intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung des Plangebiets stellt eine bestehende Beeinträchtigung des Schutzguts Fauna dar, da hierdurch die Entstehung spezifischer Lebensräume, u.a. von gefährdeten Arten, verhindert wird.

#### **Bewertung**

Das im Plangebiet vorkommende faunistische Artenspektrum setzt sich aus Sicht der national geschützten Arten (besonderer Artenschutz) vorwiegend aus ubiquitären Arten zusammen. Dem Plangebiet und den unmittelbar angrenzenden Flächen kommen insgesamt eine mittlere Bedeutung im Hinblick auf das Schutzgut Fauna im Sinne des besonderen Artenschutzes zu.

### **3.7 Schutzgut biologische Vielfalt**

Die biologische Vielfalt (Biodiversität) umfasst die folgenden drei Ebenen:

- Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften
- Artenvielfalt und
- genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten

und bildet die existenzielle Grundlage allen Lebens. Das Plangebiet stellt sich hauptsächlich als ackerbaulich intensiv genutzte Fläche in einer technisch überprägten Kulturlandschaft mit einem vergleichsweise abwechslungsarmen Biotopbestand dar (vgl. Kap. 3.5). Es ist daher im Plangebiet ein dementsprechendes offenlandbezogenes Artenspektrum zu erwarten.

#### **Vorbelastung**

Die bestehenden Strukturen sind als anthropogen überprägt einzustufen, wobei der Versiegelungsanteil vergleichsweise gering ausfällt.

#### **Bewertung**

Auf Grundlage der bestehenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung lässt sich von einer vergleichsweise geringen biologischen Vielfalt im Plangebiet ausgehen.

### **3.8 Schutzgut Landschafts- bzw. Ortsbild**

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG besteht ein Eingriff auch in der möglichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die Eingriffsregelung schützt Natur und Landschaft damit nicht nur in ihrer ökologischen Bedeutung, sondern ebenso in ihrer ästhetischen, den Naturgenuss prägenden Funktion. Das Landschaftsbild umfasst dabei die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform der Landschaft.

Ein Vorhaben greift in Natur und Landschaft ein, wenn es zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung in der sinnlichen Wahrnehmung kommt. Eine derartige Beeinträchtigung liegt in jeder sichtbaren und nachteiligen Veränderung der Landschaft in ihrer gegenwärtigen Gestalt vor. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes besteht nicht erst bei einer Verunstaltung der Landschaft durch das Vorhaben, sondern schon dann,

wenn das Vorhaben als besonderer Fremdkörper in der Landschaft erscheint bzw. eine wesensfremde Nutzung darstellt.

Der Beurteilungsraum für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes umfasst – insbesondere abhängig von der Topographie des Vorhabenortes – den Sichtraum, d.h. die Flächen, von denen aus ein Eingriffsobjekt gesehen werden kann. Potenzielle Beeinträchtigungen der Erholungsvoraussetzungen durch Lärm oder Emissionen können zu einer Ergänzung des Beurteilungsraumes führen.

### **Bestand**

Das Landschaftsbild im Plangebiet wird zum größten Teil durch intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen geprägt.

Um das Plangebiet herum ist das Landschaftsbild von Einzelhaussiedlungen und Infrastruktur der Ortslage Wachau sowie von landwirtschaftlich genutzten Flächen geprägt, sodass das Plangebiet selbst eine Übergangszone zur freien Landschaft darstellt. Dabei ist der Reliefunterschied im Plangebiet weitestgehend gering.

Strukturierende Elemente im Plangebiet und dessen Umgebung sind die Gehölze, die entlang der Crostewitzer Straße nördlich an den Geltungsbereich angrenzend vorkommen. Insgesamt erscheint das Landschaftsbild nördlich des Plangebietes daher gegliedert und aufgrund des Stadtrandcharakters vergleichsweise vielfältig. Monoton wirkt hingegen der Intensivacker des eigentlichen Geltungsbereiches.



Abb. 6: Blick auf die Ackerfläche im Plangebiet von der Markkleeberger Straße



Abb. 7: Blick von der Straßenkreuzung Am Ellrich/Markkleeberger Straße auf das Wohngebiet und die angrenzende Wohnbebauung

### **Vorbelastung**

Das Landschaftsbild des Plangebietes wird vor allem durch die landwirtschaftliche Nutzung sowie die nördlich angrenzende Wohnbebauung geprägt und stellt sich daher in weiten Teilen als anthropogen überprägt dar. Der nördliche Bereich wird zerschnitten durch die Crostewitzer Straße, die von einem lückenhaften Gehölzbestand begleitet wird.

### **Bewertung**

Da die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche durch keinerlei Ackerstrukturen, wie Feldgehölze und Gewässer unterbrochen wird, zeigt sich ein eher monotones Bild im Plangebiet. Daher kann geschlossen werden, dass der Betrachtungsraum über keine besondere Bedeutung für das Landschaftsbild verfügt. Insgesamt kommt dem Plangebiet in Bezug auf das Schutzgut Landschafts- bzw. Ortsbild daher eine untergeordnete Bedeutung zu.

## **3.9 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit**

Im Plangebiet selbst befindet sich derzeit keine Wohnbebauung. Hingegen schließen sich nördlich und nordwestlich Einzelhaussiedlungen an.

Das Plangebiet dient aufgrund der vorhandenen Verbindungswege als Querungsbereich für Fußgänger und Radfahrer sowie der siedlungsnahen Erholung (Hundespaziergänge etc.).

Westlich des Plangebiets verläuft der Obere Uferrundweg des Markkleeberger Sees, Trasse der Neuseenland-Radroute (regionale Hauptradroute SachsenNetz Rad 2019), der die touristischen und (wasser-)sportlichen Angebote, sowie Freizeitangebote rund um den See miteinander verbindet.

### **Vorbelastung**

Vorbelastungen durch Schallimmissionen im Plangebiet resultieren allenfalls durch die Nutzung der nördlich direkt an das Plangebiet angrenzenden Straßen (Crostewitzer Straße,

Markkleeberger Straße) sowie durch die landwirtschaftliche Nutzung der südlich angrenzenden Ackerflächen. Relevante Quellen von Gerüchen sind im Umfeld des Plangebietes nicht bekannt.

## **Bewertung**

Das Plangebiet besitzt aufgrund der eingeschränkten Nutzbarkeit der Fläche für den Menschen eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit. Auch wenn aktuell keine Nutzung durch den Menschen besteht, löst eine technisch überprägte Landschaft in aller Regel eine Abneigung und Meidung des Gebietes aus. Darüber hinaus werden die Lärm- und Lichtemissionen zunehmen. Allerdings bleibt das Plangebiet weiterhin ländlich geprägt, sodass die Erholungsfunktion der Umgebung weiterhin gewahrt bleibt.

### **3.10 Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Informationen zu Kultur- und Sachgütern liegen nach derzeitigem Planungsstand nicht vor.

### **3.11 Schutzgebiete und -objekte**

#### Natura 2000-Gebiete

Schutzgebiete nach europäischem Recht „Natura2000“ (FFH- und SPA-Gebiete) sind innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans und seiner nahen Umgebung nicht vorhanden.

Die nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete sind das ca. 120 m entfernte FFH-Gebiet „Bläulingswiesen südöstlich Leipzig“ östlich des Plangebietes und das ca. 1.800 m entfernte EU-Vogelschutzgebiet „Leipziger Auwald“ nordwestlich des Plangebietes.

#### Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG sind innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans und seiner Umgebung bis zwei Kilometer nicht ausgewiesen.

#### Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete (LSG) nach § 26 BNatSchG sind innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans und seiner unmittelbaren Umgebung nicht ausgewiesen.

Das nächstgelegene LSG „Lößnig-Dölitz“ befindet sich in ca. 960 m Entfernung nördlich des Plangebietes.

#### Biosphärenreservat

Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG sind innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans und seiner Umgebung bis zwei Kilometer nicht ausgewiesen.

#### Naturparke

Naturparke nach § 27 BNatSchG sind innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans und seiner Umgebung bis zwei Kilometer nicht ausgewiesen.

#### Flächennaturdenkmale/Naturdenkmale

Flächennaturdenkmale oder Naturdenkmale nach § 28 BNatSchG sind innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans nicht ausgewiesen. Das ND „Feuchtwiese Park-krankenhaus Dösen“ befindet sich in ca. 1,6 km Entfernung.

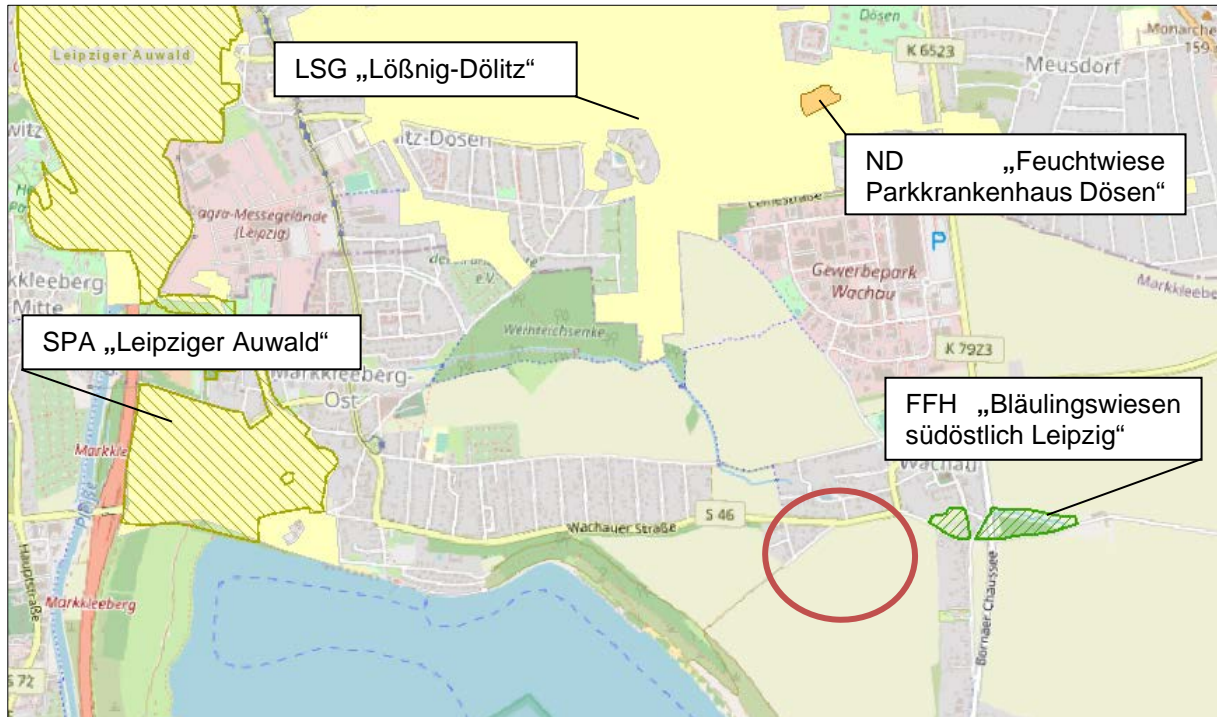


Abb. 8: Schutzgebiete  
(rote Umrandung ungefähre Lage Plangebiet, OPENSTREETMAP)

#### Geschützte Biotop gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG

Geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG liegen innerhalb des Plangebietes nicht vor. In einer östlichen Entfernung von ca. 330 m befindet sich das geschützte Biotop „Magere Frischwiese“ und in einer südwestlichen Entfernung von ca. 670 m befindet sich das geschützte Biotop „Naturnahes nährstoffarmes Rest- und Abbaugewässer“.

#### Wasserschutzgebiete

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans und seiner Umgebung bis zwei Kilometer befindet sich kein Trinkwasserschutzgebiet gemäß § 51 Abs. 2 WHG bzw. § 46 SächsWG.

#### Überschwemmungsgebiete

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans und seiner nahen Umgebung befindet sich kein Überschwemmungsgebiet gemäß § 76 WHG bzw. § 72 SächsWG.

Das nächstgelegene Überschwemmungsgebiet befindet sich ca. 2,8 km westlich des Plangebietes entlang der Pleiße.

## **4 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Plandurchführung**

### **4.1 Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umweltschutzgüter**

Berücksichtigt werden alle potentiellen Wirkfaktoren, die vom Bauvorhaben im Plangebiet im Zusammenhang mit der Umsetzung des Bebauungsplans stehen. Es wird dabei grundsätzlich in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden. Baubedingte Wirkfaktoren sind nur von temporärer Dauer und auf die Bauzeit begrenzt, während anlagebedingte Wirkfaktoren durch die Anlage des Baugebietes an sich wirken. Die betriebsbedingten Wirkfaktoren beziehen sich auf die finale Nutzung der Fläche als Wohnraum. Es ergeben sich die in Tab. 5 genannten Wirkungen durch das Vorhaben auf die Umweltschutzgüter.

Tab. 5: Wirkfaktoren des Vorhabens

| Wirkfaktor  | baubedingt | anlagebedingt | betriebsbedingt |
|---|------------|---------------|-----------------|
| Flächen-/Biotopinanspruchnahme einschließlich Bodenversiegelungen             | X          | X             | -               |
| Optische Reize<br>Bewegungen durch Maschinen und Fahrzeuge<br>Lichtemissionen | X          | -             | (X)             |
| Schallemissionen/akustische Reize   | X          | -             | (X)             |
| Luftschadstoffemissionen  | X          | -             | (X)             |
| Erschütterungen   | X          | -             | -               |

(X) – Wirkfaktor mit bereits bestehender Wirkung auf das Plangebiet durch dessen (angrenzende) Nutzung

## 4.2 Schutzgut Fläche

Im Hinblick auf den Umweltbelang Fläche sind zwei Aspekte zu beleuchten, welche als Kriterien für die Bewertungen des Vorhabens herangezogen werden können:

- Verhältnis zur Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (Zielsetzung: max. 30 ha zusätzliche Flächeninanspruchnahme/Tag)
- Erhalt unzerschnittener Freiräume

Durch das geplante Vorhaben erfährt der Betrachtungsraum eine Umnutzung der bisher ackerbaulich bewirtschafteten Flächen zugunsten von Wohnbebauung. Es werden insgesamt ca. 2,6 ha Fläche überplant.

Die Ausweisung des Baugebietes findet im bisherigen Außenbereich statt. Es wird damit ein Teil einer bislang unzerschnittenen Freifläche in Anspruch genommen, welche sich jedoch als vorbelastet in Hinblick auf die derzeitige landwirtschaftliche Nutzung und als verhältnismäßig unempfindlich gegenüber einer zusätzlichen Flächenbeanspruchung darstellt.

Insgesamt wird die anlagebedingte Beeinträchtigung, welche mit der Umsetzung des B-Plans einhergeht, als nicht erheblich eingestuft. Bau- und betriebsbedingt ergeben sich keine dauerhaften bzw. erheblichen Auswirkungen auf diesen Umweltschutzbelang.

## 4.3 Schutzgut Boden

### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Beeinträchtigungen, wie Verfestigungen und Verdichtungen, Überlagerungen des gewachsenen Bodens mit Baumaterial und Bodenaushub wirken nur zeitweise. Beeinträchtigungen sind mit Beendigung der Baumaßnahmen zu beseitigen. Durch das Einhalten der Regeln der Technik, das separate Abschieben und Zwischenlagern von Mutterboden und der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen (vgl. Kap. 5) können baubedingte Beeinträchtigungen weitgehend ausgeschlossen werden. Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens durch Einwirkung von Schadstoffen (Öl- und Kraftstoffverluste) können durch die Vermeidungsmaßnahme **V2** (Schutz des Grundwassers) auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

## Anlagebedingte Auswirkungen

Für die anlagebedingte Bewertung des Eingriffs, der bei dem Bebauungsplan insbesondere über die Versiegelung bestimmt wird, ist die festgesetzte Grundflächenzahl (GRZ) zur Berechnung der überbaubaren Fläche gem. BauNVO heranzuziehen. Dabei ist für die Wohngebietsflächen eine GRZ von 0,4 zulässig. Bei einer Gesamtfläche des allgemeinen Wohngebiets von 1,53 ha dürfen max. 40 Prozent bzw. 0,61 ha überbaut werden. Zusätzlich ergibt sich eine Versiegelung durch Verkehrswege (öffentliche Verkehrsflächen) auf einer Fläche von 0,37 ha.

Dies ergibt eine **maximale Neuversiegelung** im Plangebiet von insgesamt **0,98 ha**. Bei einer Gesamtfläche des Vorhabengebietes von 2,63 ha können damit maximal rund 38 Prozent der Flächen überbaut bzw. versiegelt werden.

Gemäß SMUL (2009) wird bzgl. der biotischen Ertragsfunktion sowie der Retentionsfunktion bei Versiegelung/Überbauung ein Funktionsverlustfaktor von jeweils 1,5 angenommen. Die Fläche von 9.800 m<sup>2</sup> entspricht der überbaubaren Fläche des geplanten Wohngebiets sowie der Straßenverkehrsflächen. Für die Fläche der geplanten grünordnerischen Maßnahme wird kein Funktionsverlustfaktor angesetzt, da die Bodenfunktionen in diesem Bereich erhalten bleiben. Die Grundwasserschutzfunktion ist hier mittel ausgeprägt. Beim vorherrschenden Bodentyp im Plangebiet liegt keine landschaftsgeschichtliche Bedeutung und damit Archivfunktion vor.

Folglich sind folgende Funktionsminderungs-/Funktionsverlustfaktoren bei Beeinträchtigungen von natürlich anstehenden Böden der Pseudogley-Fahlerde im Rahmen der Konfliktanalyse zu beachten (vgl. SMUL 2009):

Tab. 6: Minderung der Wert- und Funktionselemente bei Eingriff in das Schutzgut Boden

| Bodenfunktion              | Funktionsminderungsfaktor (M) bzw. Funktionsverlustfaktor (V) bei Versiegelung |
|----------------------------|--|
|                            | Pseudogley-Fahlerde  |
| Biotische Ertragsfunktion  | 1,5 (V)  |
| Biotopentwicklungsfunktion | -  |
| Archivfunktion             | -  |
| Retentionsfunktion         | 1,5 (V)  |
| Grundwasserschutzfunktion  | -  |

Es gehen die allgemeine Lebensraum-, Kreislauf-, ökologische Regelungs- und die Nutzungsfunktion des vorkommenden Bodens mittlerer Wertigkeit verloren, sofern die maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 vollständig ausgeschöpft wird.

Zusätzlich werden besondere Bodenfunktionen infolge der möglichen Versiegelungen beeinträchtigt.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit eines funktionsbezogenen Ausgleichs im Rahmen der Bilanzierung (s. Anlage 2). Dafür werden die Funktionen des Bodenbewertungsinstrumentes (LFULG 2010B) in die entsprechenden Funktionen nach der Sächsischen Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen (SMUL 2009) übersetzt (Tab. 7). Die eigentliche Bilanzierung dazu erfolgt über Anlage 1.

Tab. 7: Funktionsentsprechung zwischen Bodenbewertungsinstrument und Handlungsempfehlung für die im Plangebiet als hochwertig ermittelten Bodenfunktionen

| Bodenbewertungsinstrument (LFULG 2010B) |                               | gemäß Sächs. Handlungsempfehlung (SMUL 2009) |
|---|-------------------------------|--|
| Bodenfunktion                           | Bewertungsgrundlage           |  |
| Lebensraumfunktion                      | Natürliche Bodenfruchtbarkeit | Biotische Ertragsfunktion                    |
| Regelungsfunktion                       | Wasserspeichervermögen        | Retentionsfunktion                           |

Bei einer potentiellen Neuversiegelung von 0,83 ha ergibt sich durch die Maßnahme **M1** ca. 0,15 ha und durch die Maßnahme **M2** ca. 0,49 ha verbleibende Grünfläche innerhalb des Plangebietes. Die Entwicklung einer Grünfläche mit Gehölzbestand auf intensiv genutzten Ackerflächen reduziert auch die Nährstoff- und Nitratbelastung des Grundwassers und des Bodens, sodass hier eine Aufwertung im Rahmen der Biotopentwicklungsfunktion stattfindet.

Mit der Vermeidungsmaßnahme **V3** werden Maßnahmen zum Schutz des Bodens definiert, welche auf den schonenden Umgang mit diesem Schutzgut abzielen (vgl. Kap. 5.1).

### betriebsbedingte Auswirkungen

Als betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind Schadstoffeinträge durch den Verkehr anzunehmen. Das zusätzlich zu erwartende Verkehrsaufkommen beschränkt sich dabei aber auf die Anwohner des geplanten Wohngebietes. Da das nördliche Plangebiet von Verkehrsflächen begrenzt wird und die Fläche landwirtschaftlich genutzt wurde, besteht bereits eine Vorbelastung des Bodens. Die Auswirkungen der zusätzlichen geringfügigen Schadstoffeinträge durch den Verkehr im künftigen Plangebiet werden in äußerst geringem Umfang wirksam und daher als unerheblich eingeschätzt. Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen des Bodens durch betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch das Vorhaben sind demnach nicht zu erwarten.

Es kommt durch das hier betrachtete Vorhaben zu Vollversiegelungen und damit zu Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen. Jedoch können diese mit Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen dieses Umweltschutzbereiches aus dem Vorhaben resultieren.

## 4.4 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer sind, wie in Kap. 3.3 erwähnt, im Plangebiet nicht vorhanden. Es ergeben sich damit keinerlei Auswirkungen auf Oberflächengewässer durch die Festsetzungen des B-Plans.

### baubedingte Auswirkungen

Während der Baumaßnahmen kann es zu Bodenverunreinigungen (z.B. mit Öl, Abrieb, Bau und Hilfsstoffen) kommen, welche zu Schadstoffeinträgen in das Grundwasser und somit zu einer Beeinträchtigung der Grundwasserqualität führen können. Unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahme **V2** (Kap. 5.1) können erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser vermieden werden.

### anlagebedingte Auswirkungen

Innerhalb des Plangebietes kommt es zu einer maximal möglichen Nettoneuversiegelung von rund 9.800 m<sup>2</sup>.

Lt. Baugrund- und Versickerungsgutachten durch die ERDBAULABOR LEIPZIG GMBH (2021) ist die Versickerung von Niederschlagswasser im Plangebiet, aufgrund der örtlichen hydrogeologischen Verhältnisse, nicht möglich. Als Lösung für eine regelkonforme Verbringung des

Niederschlagswassers bleiben die zentrale Sammlung und Einleitung von Oberflächenwasser sowie die Rückhaltung und Verdunstung auf den jeweiligen Baugrundstücken.

Es ist vorgesehen, das auf den Grundstücken und den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser zentral zu sammeln und zu versickern.

### **betriebsbedingte Auswirkungen**

Durch das Vorhaben sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser abzuleiten.

Es sind bei Beachtung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahme zum Schutz des Grundwassers insgesamt keine nachhaltigen Veränderungen auf das Schutzgut Wasser durch das Vorhaben zu erwarten.

## **4.5 Schutzgut Klima und Luft**

### **Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Baubedingte Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft durch Baufahrzeuge sind nur temporär und insgesamt als unerheblich einzuschätzen.

Geringfügige betriebsbedingte Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Wohnnutzung des Gebietes und dem damit einhergehenden Fahrzeugverkehr. Da es sich jedoch nur um langsamen Autoverkehr in entsprechend begrenzter Anzahl handelt, werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft als unerheblich eingeschätzt.

Weitere Auswirkungen auf das Schutzgut ergeben sich potentiell durch kleinere und mittlere Feuerungsanlagen (Kaminöfen) in den Einfamilienhäusern, deren Betrieb in der 1. Bundesimmissionsschutzverordnung geregelt ist. Alle im Handel zu erwerbenden Feuerungsanlagen erfüllen die gesetzlich festgelegten Emissionsgrenzwerte und sind damit für den Einbau zugelassen. Über die regelmäßige Prüfpflicht durch den zuständigen Bezirksschornsteinfeger wird sichergestellt, dass die zulässigen Emissionsgrenzwerte auch langfristig eingehalten werden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Luft sind dadurch nicht zu erwarten.

### **Anlagebedingte Beeinträchtigungen**

Anlagebedingt sind mikroklimatische Veränderungen durch Voll- und Teilversiegelungen zu erwarten, die punktuell verortet sind. Vollversiegelte Flächen erwärmen sich tagsüber bei Sonneneinstrahlung schneller und geben mehr Wärme an ihre Umgebung ab, als mit Vegetation bewachsene Flächen. In der Nacht kühlen bebaute Flächen langsamer ab und beeinträchtigen so die nächtliche Kaltluftentstehung. Ein Wegfall zusammenhängender, bedeutsamer Frischluft- oder Kaltluftflächen mit Siedlungsbezug findet nicht statt.

Eine Nutzungsänderung von bislang bewachsenen Böden zieht immer auch eine Veränderung der klimatischen Verhältnisse, wie Luftfeuchte, -bewegung und -temperatur, nach sich. Gehölzreiche Grünzüge puffern schädliche lufthygienische Belastungen ab. Da sich durch die Planung eine geringere Vegetationsbedeckung als bisher, insbesondere in der warmen Jahreszeit, ergeben wird, ist anlagebedingt mit einer Verschlechterung des Luft- und Klima-haushaltes zu rechnen. Nicht überbaute Grundstücksflächen sollten demgegenüber neu begrünt bzw. bepflanzt werden, um diesen Effekt abzumildern. Dies erfolgt durch die Maßnahmen **M1** (Fläche zum Anpflanzen von Gehölzen) und **M2** (Anlegen eines extensiv genutzten Grünlands) im Rahmen der Kompensationsplanung.

### **Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel**

Die sog. „Klimaschutzklausel“ des BauGB rückt den Umweltbelang des Klimaschutzes durch Entgegenwirkung und Anpassung seit der Novellierung des Gesetzes noch stärker in den Fokus der Bauleitplanung. Dieser ist eng verknüpft mit dem Schutzgut „Klima“ und den

Umweltbelangen „Vermeidung von Emissionen“ sowie „Erneuerbare Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie“.

#### Maßnahmen zur Entgegenwirkung des Klimawandels (Klimaschutz)

Zur Entgegenwirkung des Klimawandels sind Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien, mindestens effizient im Sinne der Gesetze und Verordnung oder darüber hinaus zu nutzen. Durch die Anbindung des geplanten Wohngebiets an die bestehende Siedlung wird die vorhandene Erschließung optimal ausgenutzt, womit der Energie- und Ressourcenverbrauch vermindert wird. Durch einen hohen Grünanteil mit Gehölzanpflanzungen wird die Verdunstung und Beschattung im Plangebiet gefördert, was sich positiv auf die mikroklimatischen Verhältnisse auswirkt.

#### Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel

Im Jahr 2013 hat der Landkreis Leipzig beschlossen, am European Energy Award-Verfahren (eea) teilzunehmen. Der Landkreis verfügt über ein Klimaschutz- und Energiekonzept zur Konkretisierung des Leitbildes (als Grundlage für Planungsinstrumente wie Energie-, Verkehrs-, Regional- und Bauleitplanung und Abfall und Abwasserkonzept) (LANDKREIS LEIPZIG 2022). Zudem gibt es für die Stadt Markkleeberg ein integriertes Klimaschutzkonzept (STADT MARKKLEEBERG 2019). Das Konzept enthält z.B. Strategien zur Effizienzsteigerung und Emissionsminderung, zur vollen Ausnutzung des Potenzials lokaler (erneuerbarer) Energieproduktion und zum Erhalt der natürlichen Umgebung.

Die Festsetzungen der Bebauungsplanaufstellung wirken sich nicht nachhaltig auf die lokal-klimatischen Verhältnisse im Plangebiet und dessen Umfeld aus.

## **4.6 Schutzgut Biotope und Flora**

Ausgehend von den im Plangebiet vorhandenen Biototypen kommt es durch das Bauvorhaben bau-, anlage- und betriebsbedingt zur Umgestaltung von vorhandenen Biotopstrukturen. Aktuell besitzt das Plangebiet im Hinblick auf den Arten- und Biotopschutz eine geringe Wertigkeit.

### **Baubedingte Beeinträchtigungen**

Baubedingte Beeinträchtigungen ergeben sich aus dem vorhabenbedingten Eingriff in die vorhandenen Biotopstrukturen, die als Vorbereitung anlagebedingter Wirkungen zu werten sind, sodass die gesamten Eingriffe in das Schutzgut Biotope und Flora immer unter dem anlagebedingten Gesichtspunkt betrachtet werden können, da eine komplette Baufeldfreimachung für die Umsetzung des Vorhabens notwendig ist.

### **Anlagebedingte Beeinträchtigungen**

Durch die Bebauungsplanung kommt es zu einer Neuversiegelung von Flächen durch Gebäude und Verkehrsflächen und somit zu einem anlagebedingten Verlust von Ackerland. Es werden ca. 0,37 ha des Biototyps „Acker“ (10.01.200) in den Biototyp „Verkehrsflächen vollversiegelt“ (11.04.000) umgewandelt. Dieser Verlust stellt einen Eingriff in das Schutzgut Biotope dar, welcher entsprechend SMUL (2009) mithilfe der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung zu berücksichtigen und auszugleichen ist (vgl. Anlage 1). Weiterhin wird anlagebedingt der Biototyp „Acker“ in den Biototyp „Wohngebiet, ländlich geprägt“ (11.01.510) auf einer Fläche von ca. 1,53 ha umgewandelt. Hinzu kommt die Anlage einer Baum-Strauchhecke auf etwa 0,15 ha und die Anlage und Entwicklung eines begrünten Überflutungsschutzgrabens, was einem Verlust des Biototyps „Acker“ zugunsten des Biototyps „Hecken und Gehölze“ (02.02.000), „Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte“ (06.02.200) und „Naturferner Teich/Kleinspeicher“ (04.06.100) entspricht.

## **Betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Betriebsbedingt ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen für Biotope und Flora. Allerdings kommt es innerhalb des „Wohngebiets, ländlich geprägt“ auf den übrigen Grünflächen die keiner Versiegelung unterliegen, wahrscheinlich zu einer mehrmaligen Mahd kleinerer Teilbereiche und Schnitтарbeiten an Heckenstrukturen im Jahr sowie zu einer weiteren für Siedlungsbereiche typischen Gartennutzung.

Es sind Beeinträchtigungen des Schutzguts Biotope durch die angestrebte Bebauungsplanaufstellung zu erwarten. Es besteht Kompensationsbedarf. Nach Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen (Kap. 5.1) verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen auf diesen Umweltschutzbelang.

## **4.7 Schutzgut Fauna**

### **baubedingte Beeinträchtigungen**

Die im Zuge der Bauphase entstehenden baubedingten Störwirkungen, wie Lärm, Lichtreize, Baumaschinenbewegungen, Erschütterungen, Schadstoffeinträge etc. stellen für die siedlungstypischen Vogelarten i.d.R. keine erhebliche Beeinträchtigung dar, da diese an die Wirkfaktoren bereits gewöhnt sind.

### **Anlagebedingte Beeinträchtigungen**

Gegenüber dem IST-Zustand ergeben sich Änderungen hinsichtlich der naturräumlichen Ausstattung des Plangebietes. Mit der Nutzungsänderung im Plangebiet geht eine Beeinträchtigung der Tierwelt einher. Bei Durchführung der Planung ergeben sich Eingriffe in Habitate und Lebensgemeinschaften der im Plangebiet vorkommenden Fauna. Das Vorhaben führt zu einem anlagebedingten dauerhaften Flächenverlust für die Tiere. An dieser Stelle sind Rehwild und Kleinsäuger wie Maulwurf, Braunbrüstigel oder diversen Mäusearten sowie Brutvögel (z.B. Feldlerche) zu nennen. Nahrungsgäste des Umlandes verlieren Teilhabitate, da ihnen Nahrungshabitate verloren gehen. Eine Ausweichmöglichkeit für die genannten Arten entsteht durch die geplanten Grünflächen mit Gehölzbestand. Hier finden z.B. Igel und Mäuse neue Habitate und damit auch Nahrungsräume. Zudem bringt das südlich zum Plangebiet angrenzende Feld die entsprechenden Potentiale für diese Arten mit.

Mögliche Auswirkungen der Planung auf streng geschützte Arten entsprechend des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten werden im Artenschutzfachbeitrag betrachtet.

### **Betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Betriebsbedingt ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Fauna, da aktuell hauptsächlich störungsempfindliche Arten im Plangebiet vorkommen, die an Siedlungen mit den entsprechenden Wirkfaktoren, wie sie vom Vorhaben ebenfalls ausgehen werden, bereits gewöhnt sind.

Der Artenschutzfachbeitrag (Anlage 3 des Umweltberichts) kommt zu dem Ergebnis, dass bei Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen aus Umweltbericht und Artenschutzfachbeitrag die Verbotstatbestände § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG ausgeschlossen werden können.

Bei einer fachgerechten Durchführung der in Kapitel 5 benannten Vermeidungsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Fauna auszuschließen.

#### **4.8 Schutzgut biologische Vielfalt**

Durch die anlagenbedingte Umnutzung der Fläche findet eine Änderung der Arten- und Lebensgemeinschaften statt. Arten- und Lebensgemeinschaften, welche existentiell an Ackerstandorte gebunden sind, werden zwar im Plangebiet selbst benachteiligt. Durch die im Bebauungsplan festgesetzten Grünflächen mit Gehölzbestand, die das Plangebiet durchgrünen und nach außen abgrenzen sollen, erfolgt jedoch eine Aufwertung der biologischen Vielfalt im Plangebiet, die derzeit größtenteils aus intensivem Ackerland mit einer lediglich begrenzten Artenvielfalt besteht.

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts biologische Vielfalt durch die angestrebte Bebauungsaufstellung zu erwarten.

#### **4.9 Landschaftsbild/Ortsbild**

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG besteht ein Eingriff auch in der möglichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Ein Vorhaben greift in Natur und Landschaft ein, wenn es zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung in der sinnlichen Wahrnehmung kommt. Eine derartige Beeinträchtigung liegt in jeder sichtbaren und nachteiligen Veränderung der Landschaft in ihrer gegenwärtigen Gestalt vor. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes besteht nicht erst bei einer Verunstaltung der Landschaft durch das Vorhaben, sondern schon dann, wenn das Vorhaben als besonderer Fremdkörper in der Landschaft erscheint bzw. eine wesensfremde Nutzung darstellt. Der Beurteilungsraum für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes umfasst – insbesondere abhängig von der Topographie des Vorhabenortes - den Sichtraum, d.h. die Flächen, von denen aus ein Eingriffsobjekt gesehen werden kann.

##### **Baubedingte Beeinträchtigungen**

Potentielle baubedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Lagerflächen, Baustelleneinrichtungen und -fahrzeuge können nicht ausgeschlossen werden. Da es sich um kurzfristige begrenzte Beeinträchtigungen handelt, sind diese zu vernachlässigen.

##### **Anlagebedingte Beeinträchtigungen**

Anlagebedingt ist mit einer Veränderung des bestehenden Landschaftsbildes und der bisherigen Sichtbeziehungen des Plangebietes zu rechnen.

Die vorliegende Bebauungsplanung passt sich den örtlich umgebenden Strukturen an, sodass sich die entstehende Bebauung optisch in das bereits vorhandene, siedlungsgeprägte Orts- und Landschaftsbild eingliedert. Weiterhin wird mit den grünordnerischen Maßnahmen M1 (Anlage einer Baum-Strauch-Hecke) und M2 (Anlage und Entwicklung eines begrünten Überflutungsschutzgrabens) eine Durchgrünung des Wohngebietes geschaffen.

##### **Betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Betriebsbedingt ist mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen durch den Anliegerverkehr zu rechnen, welches im Verhältnis zum bereits bestehenden Verkehr des OT Wachau jedoch vernachlässigbar gering ist.

Die Festsetzungen der Bebauungsaufstellung, in Verbindung mit den Kompensationsmaßnahmen, führen zu einer geringen aber unerheblichen Veränderung des Schutzguts Landschafts- bzw. Ortsbild.

## 4.10 Mensch und menschliche Gesundheit

### Baubedingte Beeinträchtigungen

Während der baulichen Umsetzung der Festsetzungen des B-Plans werden für die Anwohner, der an das Plangebiet im Norden angrenzenden Wohnbebauungen baubedingte visuelle und akustische Störungen eintreten, die jedoch auf die Bauzeit begrenzt sind. Visuelle Beeinträchtigungen resultieren aus der Baustelle und den Baustelleneinrichtungsflächen sowie aus dem Betrieb von Baumaschinen und -fahrzeugen. Die Bauarbeiten führen zu Lärmimmissionen und können während der Bauarbeiten kurzzeitig lokale Erschütterungen und Lichtimmissionen auslösen. Eine leichte Vorbelastung der umliegenden Anwohner besteht bereits durch Wohn- und Verkehrsnutzungen über Luft- und Schallimmissionen. Baubedingte Schadstoffimmissionen durch Baufahrzeuge und -maschinen wirken sich nicht signifikant auf das Schutzgut Mensch aus, da diese temporär sind.

### Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Da das nördliche Umfeld des Plangebiets bereits durch Wohnhäuser anthropogen überprägt ist, ist das Plangebiet selbst, vor allem lärmbedingt, vorbelastet. Darüber hinaus wird das Vorhaben die bestehenden Lärmimmissionen nicht erheblich überschreiten, sodass die anlagebedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut vernachlässigbar gering sind. Da es sich bei der Planung um Einzel- und Doppelhäuser in offener Bauweise handelt, bleibt die ländliche Siedlungsstruktur der Ortslage Wachau weitgehend bestehen und fügt sich somit in das vorhandene Umfeld ein.

### Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt ist durch die Neuerrichtung eines allgemeinen Wohngebiets mit einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens zu rechnen, da sich die zukünftige Nutzung von der derzeitigen Nutzung vollständig unterscheidet. Da es sich jedoch nur um langsamen Autoverkehr in entsprechend begrenzter Anzahl handelt, sind die Auswirkungen auf das Schutzgut im Verhältnis zum bereits bestehenden Anliegerverkehr jedoch vernachlässigbar gering.

Für das Vorhabengebiet sind Lärmvorbelastungen durch Verkehrslärm vorhanden, die teilweise oberhalb der Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete nach DIN 18005-1 liegen. Die zu erwartenden Pegelverteilungen sowie die zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 sind der Schallimmissionsprognose durch die Lücking & Härtel GmbH vom 06.08.2024 zu entnehmen.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen sind bei Einhaltung der Emissionskontingenten und bei Umsetzung der erforderlichen Schalldämmung nicht zu erwarten.

## 4.11 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Konkrete Informationen zu Objekten oder Flächen des Denkmalschutzes innerhalb des Plangebietes liegen nicht vor. Unter Maßgabe der im Kap. 5 geplanten Maßnahmen können mögliche Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Eine nachhaltige bzw. erhebliche Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern durch das Vorhaben kann nach aktuellem Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

## 4.12 Schutzgebiete und -objekte

Wie in Kap. 3.11 aufgeführt, befinden sich im Untersuchungsraum keine Schutzgebiete (FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet, LSG, NSG). Aufgrund der Entfernungen von mindestens 120 m

dieser Gebiete zum Vorhabenbereich können bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen der umliegenden Schutzgebiete ausgeschlossen werden.

Es können bei Durchführung der Planung keine negativen Einflüsse auf die umliegenden Schutzgebiete festgestellt werden.

#### **4.13 Beschreibung möglicher Wechselwirkungen**

Die Schutzgüter stehen im ständigen Austausch untereinander und beeinflussen sich gegenseitig. Aus diesem Grund ist eine Betrachtung der Wechselwirkungen über die isolierte Betrachtung der einzelnen Schutzgüter hinaus vorzunehmen.

Die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind unterschiedlich ausgeprägt. Diese hängen von der Wertigkeit, der Empfindlichkeit und der Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter und von der Intensität sowie der Empfindlichkeit der Wechselbeziehungen ab.

Die Schutzgüter „Fläche“, „Boden“ und „Wasser“, „Biotop und Flora“ sowie „Fauna“ stehen im unmittelbaren Zusammenhang zum Schutzgut „Mensch“. Je gesünder und unbelasteter die Faktoren „Fläche“, „Boden“ und „Wasser“ sind, desto artenreicher, ausgeprägter und gesünder sind die „Biotop“ und „Fauna“ und desto höher ist die Lebensqualität in Form von Erlebnis- und Erholungsmöglichkeiten für den Menschen. Denn eine gesunde Landschaft und Natur wird als beruhigend und ausgleichend empfunden.

Maßgeblich in der Ausprägung der Schutzgüter „Biotop“, „Fauna“ und dem Schutzgut „Landschafts- bzw. Ortsbild“ wird das Schutzgut „Mensch und menschliche Gesundheit“ bestimmt. Je arten- und strukturreicher die Umwelt ausgestattet ist und je harmonischer das Landschaftsbild sich präsentiert, desto höher ist der Erlebnis- und Erholungswert der Landschaft für den Menschen. Je naturnaher sich ein Gebiet präsentiert, desto wohler fühlt sich ein Mensch in dessen Nähe.

Nicht zuletzt wird das Wohlbefinden des Menschen ganz entscheidend vom Schutzgut „Luft und Klima“ beeinflusst. Bezogen auf den Verlust von vegetationsbestandenen Flächen geht auch die Pufferfunktion lufthygienischer Belastungen verloren. Anlagebedingt ist daher eine lokale Verschlechterung des Luft- und Klimahaushaltes verbunden. Da aber im Süden weitere Ackerflächen und im Westen der Markkleeberger See anschließen, sind auch nach Umsetzung der Planung noch Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete im unmittelbaren Umfeld vorhanden. Darüber hinaus wird das geplante Wohngebiet partiell durchgrünt, wodurch die Verschlechterung der lokalklimatischen Verhältnisse als nicht erheblich einzuschätzen ist.

Darüber hinaus bestehen zahlreiche weitere Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern, welche aber in ihrer Bedeutung den zuvor aufgeführten Beispielen untergeordnet werden können.

Für das Plangebiet ist eine deutliche anthropogene Beeinflussung aller Schutzgüter festzustellen. Die Wertigkeiten der Schutzgüter und die jeweiligen Empfindlichkeiten sind daher relativ gering. Die bestehenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind damit ebenfalls als überwiegend wenig empfindlich gegenüber anthropogenen Einflüssen, wie sie durch das Vorhaben zu erwarten sind, zu bewerten.

#### **4.14 Auswirkungen bei Nichtdurchführung des Vorhabens**

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass die Fläche auch zukünftig als intensiv genutzter Ackerstandort genutzt wird und der Standort weiterhin über einen geringen Biotopwert verfügt. Es würden sich damit weder verbessernde (Diversifizierung der Habitatstrukturen und damit potentiell Steigerung der urbanen Artenvielfalt, Verbesserung des

Wohnangebotes) noch verschlechternde Auswirkungen (Versiegelung von Boden, Entfall von Ackerland) auf die Umweltschutzgüter im Plangebiet ergeben.

Den Absichten der Stadt Markkleeberg, zur Ausweisung dieses Wohngebietes, für die Bereitstellung von dringend benötigtem Wohnraum, könnten damit nicht weiter Rechnung getragen werden.

#### **4.15 Anfälligkeit für schwere Unfälle/Katastrophen**

Potenzielle schwere Unfälle und Katastrophen könnten eventuell durch (bedeutende) Hochwasserereignisse entstehen. Aufgrund des ebenen Plangebietes und seiner Kleinflächigkeit ist bei einem Starkregenereignis (z.B. durch Sturzfluten oder Schlammlawinen) nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung zu rechnen.

Um Gefahren durch Brände soweit wie möglich entgegen zu wirken, sind bereits vorbeugende und abwehrende Maßnahmen zum Brandschutz zu verwirklichen. Die §§ 3 und 14 SächsBO geben hierzu Vorgaben zur Errichtung baulicher Anlagen. In § 5 SächsBO wird die Erstellung von Zufahrten für Löschfahrzeuge erörtert. Zusätzlich ist die DIN 14090 bzw. die Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr mit Angaben zu technischen Bestimmungen zu beachten. Hinweise zur Löschwasserversorgung sind zudem in der Begründung des vorliegenden Bebauungsplans aufgeführt. Für Baumbestände (Neupflanzung oder Bestand) im Bereich von Feuerwehrzufahrten ist auf eine jederzeit ungehinderte Durchfahrts Höhe von mindestens 3,50 m zu achten.

Die geplante Straßenverkehrsfläche innerhalb des Plangebietes soll einer verkehrlichen Nutzung durch Anlieger dienen und dementsprechend wird ein geringes Verkehrsaufkommen erwartet.

Aufgrund der Topographie der Umgebung ist bei Starkregenereignissen i.V.m. wasser gesättigten Böden und fehlender Vegetationsbedeckung mit Oberflächenabfluss von der benachbarten Landwirtschaftsfläche zu rechnen. Hierfür wird ein Überflutungsschutz in Form eines Wall-Graben-Systems vorgesehen.

Das Gefahrenpotenzial für mögliche Unfälle und Katastrophen ist somit allgemein als sehr gering zu betrachten.

#### **4.16 Alternativen**

Das vorliegende Plangebiet wurde im Vorgriff auf die Einleitung des Planverfahrens einer intensiven Eignungsprüfung in Bezug auf die raumordnerischen und naturschutzfachlichen Belange unterzogen (Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung, Erschließungsvorplanung, Baugrund- und Versickerungsbewertung, Entwässerungs- und Überflutungsschutzkonzept, Geräuschimmissionsprognose, Flächenalternativen im Innen- und Außenbereich). Die Planung entspricht den Zielen des Leitbilds Markkleeberg 2030 und dem Entwurf der komplexen Fortschreibung des Flächennutzungsplanes.

Als Alternative zur Entwicklung des Plangebiets zu einem Wohngebiet käme eine gleichartige Entwicklung auf anderen Flächen im planungsrechtlichen Außenbereich in Betracht, um der steigenden Nachfrage nach Baugrundstücken in der Stadt Markkleeberg nachzukommen. Damit wäre in Bezug auf die Eingriffe in die Schutzgüter von einer vergleichbaren Eingriffs-sensibilität auszugehen. Die Vorteile des gewählten Standorts liegen dabei in der Ausnutzung einer bereits baulich vorgeprägten Fläche im Anschluss an den Siedlungskörper von Wachau und der damit verbundenen Arrondierung und Nachverdichtung des Stadtteils.

## **5 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung**

### **5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung**

Das Ziel der Umweltprüfung ist die Regeneration des Landschaftsraumes nach Beendigung der Umsetzungen der Planung. Zur Erreichung dieses Zieles sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich, die sich an folgenden Grundsätzen orientieren:

- Vermeidung und Verminderung des Eingriffs durch Unterlassen vermeidbarer Beeinträchtigungen von Boden, Natur und Landschaft (Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen)
- Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen, soweit es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist (Ausgleichsmaßnahmen). Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild (Ortsbild) wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)
- falls ein Ausgleich des Eingriffes nicht möglich ist, sind an anderer Stelle Maßnahmen zur Verbesserung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes durchzuführen, die geeignet sind, die durch den Eingriff gestörten Funktionen der Landschaft an anderer Stelle zu gewährleisten (Ersatzmaßnahmen)
- dabei prioritäre Prüfung der Möglichkeit von Entsiegelungsmaßnahmen.

Die folgenden umweltrelevanten Vermeidungsmaßnahmen beziehen sich auf potenzielle zukünftige Bauvorhaben im Plangebiet. Ob und in welchem Ausmaß diese tatsächlich stattfinden, ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abzusehen. Deshalb handelt es sich im Folgenden um Maßnahmen, die im Falle zukünftig geplanter Bauvorhaben innerhalb des Plangebietes angewendet werden sollen:

#### **V1 Begrenzung von Schall-, Schadstoff- und Lichtemissionen**

Im Fall von Baumaßnahmen im Plangebiet, z.B. der Errichtung von Eigenheimen, ist aufgrund der nördlich angrenzenden Wohnnutzung auf eine möglichst lärmemissionsarme Bauweise zu achten. Zudem ist während der Bauarbeiten die Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen zu beachten (Vorgabe der zulässigen Lärmimmissionswerte entsprechend der vorhandenen Gebietsnutzung, Festlegung des Nachtzeitraumes von 20:00 bis 07:00 Uhr).

Zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen von seltenen, gefährdeten und geschützten Tierarten sind ausschließlich Maschinen und Fahrzeuge, die den Anforderungen der 32. BImSchV genügen und mit dem RAL-Umweltzeichen 53 (RAL-UZ 53) ausgestattet sind, einzusetzen.

Weiterhin wird mit der Maßnahme eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch sowie Luft und Klima ausgeschlossen.

#### **V2 Schutz des Grundwassers**

Schadstoffe, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenwasserhaushalts herbeiführen können, z.B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen, sind sachgemäß zu verwenden und zu lagern, wobei alle potenziell wassergefährdenden Betriebsstoffe (z.B. Öle, Fette, Treibstoffe) sachgemäß zu lagern und einzusetzen sind, ggf. sind Havariemittel in ausreichender Menge vorzuhalten.

Anfallende Abfallstoffe/Abwässer sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

### **V3 Schutz des Bodens**

Die im Plangebiet zu erwartende Flächenneuversiegelung ist generell auf ein Minimum zu reduzieren.

Bei jeglichen Schachtungs- und anderen Bodenarbeiten sowie bei Befahren mit Arbeitsmaschinen sind Maßnahmen des Bodenschutzes zu ergreifen. Besonders zu beachten ist der Schutz des Mutterbodens (§ 202 BauGB). Der nutzbare Zustand des bei Bauarbeiten abgetragenen Mutterbodens ist zu erhalten und der Boden vor Vernichtung bzw. vor Vergeudung zu schützen. Anfallender Bodenaushub ist auf dem Grundstück zu belassen und möglichst wieder zu verwerten. Sollte eine Verwendung nicht möglich sein, so ist der Boden gemäß den Grundpflichten nach Kreislaufwirtschaftsgesetz einer stofflichen Verwertung zuzuführen.

Die Beeinträchtigung auch des nicht verlagerten Bodens ist zu vermeiden bzw. zu minimieren. Die DIN-Vorschriften 18300 „Erdarbeiten“ sowie DIN 18915 „Bodenarbeiten“ sind einzuhalten. Zur Vermeidung von Bodenbelastungen durch die Lagerung von Bau- und Betriebsstoffen sind geeignete Vorkehrungen, wie Auslegung von Folienböden und Abdeckung mit Folien, zu treffen.

Baubedingte Belastungen des Bodens, z.B. solche, die durch Verdichtung oder Durchmischung von Boden mit Fremdstoffen entstehen, sind auf das notwendige Maß zu beschränken und nach Abschluss der Baumaßnahmen zu beseitigen.

Ausgehobener Boden ist vor dem Wiedereinbau auf seine Wiederverwendbarkeit zu prüfen. Entsprechend ist die DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“ zu beachten.

### **V4 Schutz vorhandener Gehölzbestände**

Während der Bauphase sind die zu erhaltenden Gehölzbestände nördlich des Geltungsbereiches südlich der Crostewitzer Straße so zu schützen, dass eine Beschädigung ausgeschlossen werden kann. Die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ und RAS-LP 4 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ sind zu beachten. Die Gehölzstrukturen sind mit geeigneten Mitteln zu schützen (ortsfeste Schutzzäune, Bretterverschalung o.ä.).

### **V5 Schutz von Kultur- und Sachgütern**

Sollten bei Baumaßnahmen Funde zu Tage treten, von denen anzunehmen ist, dass es sich um Kulturdenkmale handelt, sind diese gemäß § 20 SächsDSchG unverzüglich der unteren Denkmalschutzbehörde des Landratsamtes Leipzig oder dem sächsischen Landesamt für Archäologie anzuzeigen.

Folgende artenschutzrelevante Vermeidungsmaßnahme aus dem Artenschutzfachbeitrag (s. Anlage 3 des Umweltberichtes) wird in den B-Plan übernommen:

#### **V<sub>AFB</sub>1 Bauzeitenregelung**

Die Arbeiten sind zur Vermeidung baubedingter Störungen durch Lärm- bzw. Lichtimmissionen von sich in der Umgebung befindenden schutzbedürftigen Wohnungen und geschützten, dämmerungs- und nachtaktiven Tierarten (z.B. Fledermausarten u.a.) auf die Tageszeit von 07:00 bis 20:00 Uhr zu begrenzen.

Die notwendigen Gehölzbeseitigungen sind nur innerhalb des gemäß § 39 BNatSchG i.V.m. § 25 Abs. 1 Satz 5 SächsNatSchG zulässigen Zeitraums vom 01. Oktober bis 28. Februar zulässig.

## 5.2 Kompensationsmaßnahmen

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB ist der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft nachzuweisen. Das kann durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan geschehen, wie nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft bzw. nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a) BauGB als Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern (a) und/oder als Bindung und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern (b). Die Festsetzungen können auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs vorgenommen werden. Außerdem können auch vertragliche Vereinbarungen gemäß § 11 BauGB oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde oder Stadt bereitgestellten Flächen getroffen werden.

Die Maßnahmen zur Kompensation haben zum Ziel, den negativen Einfluss der zu erwartenden Baumaßnahmen auf den Boden- und Wasserhaushalt sowie die Lebensräume von Flora und Fauna auszugleichen. Sie werden durch den Umweltbericht vorgeschlagen und durch Übernahme als Festsetzung im Bebauungsplan rechtswirksam.

Für den Kompensationsbedarf durch Versiegelung wurden vorrangig Entsiegelungsmaßnahmen geprüft, welche jedoch weder von der Stadt noch vom Vorhabenträger derzeit zur Verfügung gestellt werden können. Innerhalb des B-Plan-Gebietes werden demnach folgende Kompensationsmaßnahmen umgesetzt.

### M1 Anlage einer Baum-Strauch-Hecke

Zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist auf einer Länge von ca. 280 m und einer Fläche von ca. 1.500 m<sup>2</sup> südlich des allgemeinen Wohngebietes eine Grünfläche mit Gehölzbestand vorgesehen.

Die Heckenpflanzungen sind zweireihig auf einer 3 m breiten Wallkrone anzulegen und mit einheimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern in einer Qualität der Bäume als Hochstamm 2 xv oB StU 8-10 cm und der Sträucher 2xv oB 100-150 cm in einem Pflanzabstand von 1,2 m x 1,2 m zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.

Die Pflanzungen haben spätestens eine Vegetationsperiode nach Beendigung der erfolgten Erschließung des Gesamtgebietes zu erfolgen und sind dauerhaft zu erhalten.

Folgende Artenauswahl wird empfohlen:

Tab. 8: Auswahl zu verwendender Bäume, einheimisch, standortgerecht (BMU 2012)

| Deutscher Name | Botanischer Name           |
|----------------|----------------------------|
| Stieleiche     | <i>Quercus robur</i>       |
| Feldahorn      | <i>Acer campestre</i>      |
| Bergahorn      | <i>Acer pseudoplatanus</i> |
| Hainbuche      | <i>Carpinus betulus</i>    |
| Korbweide      | <i>Salix viminalis</i>     |
| Mandelweide    | <i>Salix triandra</i>      |
| Silberweide    | <i>Salix alba</i>          |
| Traubenkirsche | <i>Prunus padus</i>        |
| Vogelkirsche   | <i>Prunus avium</i>        |
| Wildapfel      | <i>Malus sylvestris</i>    |
| Wildbirne      | <i>Pyrus pyraeaster</i>    |
| Winterlinde    | <i>Tilia cordata</i>       |

Tab. 9: Auswahl zu verwendender Sträucher, einheimisch, standortgerecht (BMU 2012)

| Deutscher Name              | Botanischer Name           |
|-----------------------------|----------------------------|
| Gemeiner Schneeball         | <i>Viburnum opulus</i>     |
| Roter Hartriegel            | <i>Cornus sanguinea</i>    |
| Eingrifflicher Weißdorn     | <i>Crataegus monogyna</i>  |
| Zweigrifflicher Weißdorn    | <i>Crataegus laevigata</i> |
| Rote Heckenkirsche          | <i>Lonicera xylosteum</i>  |
| Schlehe                     | <i>Prunus spinosa</i>      |
| Hunds-Rose                  | <i>Rosa canina</i>         |
| Europäisches Pfaffenhütchen | <i>Euonymus europaea</i>   |
| Elsbeere                    | <i>Sorbus torminalis</i>   |
| Kreuzdorn                   | <i>Rhamnus cathartica</i>  |
| Rote Johannisbeere          | <i>Ribes rubrum</i>        |
| Schwarze Johannisbeere      | <i>Ribes nigrum</i>        |
| Seidelbast                  | <i>Daphne mezereum</i>     |
| Steinbeere                  | <i>Rubus saxatilis</i>     |
| Vogelbeere                  | <i>Sorbus aucuparia</i>    |
| einheimische Wildrosenarten | <i>Rosa ssp.</i>           |

## M2 Anlage und Entwicklung eines begrünten Überflutungsschutzgrabens

Zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist auf einer Fläche von etwa 4.900 m<sup>2</sup> südlich der Wohnbauflächen eine gestaltete Abstandsfläche als extensiv genutztes Grünland frischer Standorte vorgesehen.

Dazu ist ein Kräuterrasen mit autochthonem Saatgut für das UG 5 Mitteldeutsches Tief- und Hügelland einzusäen (z.B. [www.saaten-zeller.de](http://www.saaten-zeller.de)). Der Boden muss vor der Aussaat gepflügt oder gefräst werden. Anschließend muss mit der Egge eine feinkrümelige Bodenstruktur hergestellt werden. Ein hohes Nährstoffangebot des Bodens fördert das Gräserwachstum und schafft damit starke Konkurrenz für die blühenden Kräuter. Sehr fette Böden (wie hier der Ackerboden) können daher durch den vorherigen düngerfreien Anbau von stark zehrenden Feldfrüchten (Hafer, Wintergerste, Ackersenf) oder durch das Aufbringen von Sand abgemagert werden. Die Aussaat sollte unbedingt angewalzt werden. Die Pflege des Rasens richtet sich nach der Wuchshöhe. Bei einer Nutzung als Wiese werden in der Regel zwei Schnitte pro Jahr notwendig (1. Schnitt ca. Mitte Juni, 2. Schnitt im Spätsommer (August/September)). Das Schnittgut ist zu entfernen (optimal nach dem Trocknen auf der Fläche nach der Absamung).



Abb. 9: Beispiel für einen begrüntem Überflutungsschutzgraben

Alle begrüntem Flächen (M1 und M2) bedürfen zum Erreichen des abnahmefähigen Zustandes einer Fertigstellungspflege. Je nach Standort und Funktion können Maßnahmen wie Wässern, Düngen, Richten und Befestigen sowie Zurückschneiden ein- oder mehrmals während der Vegetationsperiode notwendig sein.

### 5.3 Ökologische Bilanz

Der Kompensationsbedarf ist auf Grundlage der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL 2009) pauschal für die vorhandenen Biototypen sowie unter Berücksichtigung der im Plangebiet laut B-Plan maximal zulässigen Versiegelung und Biotopveränderungen ermittelbar.

Die Bilanzierung in Anlage 1 ermittelt den Ausgleichsbedarf sowie den durch die vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes möglichen Ausgleich.

Neben der Bilanzierung auf der Grundlage von flächenhaften Biotopwerten sind, aufgrund der Betroffenheit von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung (hier: Verlust von Bodenfunktionen durch die zusätzliche potentielle Flächenversiegelung, vgl. Kap. 3.2 und Kap. 4.3), die entsprechenden Funktionsverluste in die Ermittlung der kompensationsbedürftigen Wertminderung einzubeziehen (Fall B, SMUL 2009: 29). Die Festsetzungen als allgemeines Wohngebiet inkl. möglicher Versiegelung durch Verkehrswege gehen mit einem Verlust der natürlichen Bodenfruchtbarkeit/biotischen Ertragsfunktion sowie der Regelungsfunktion/Retentionsfunktion auf einer Fläche von ca. 9.800 m<sup>2</sup> (vgl. Kap. 4.3) einher. Daher wurden aufgrund der hohen Bodenfruchtbarkeit (Stufe IV) und des hohen Wasserspeichervermögens, Funktionsverlustfaktoren von 1,5 (biotische Ertragsfunktion) und 1,5 (Retentionsfunktion) angenommen. Dies bedeutet eine funktionsbezogene Wertminderung von -6.720 WE (vgl. Anlage 2 des Umweltberichtes). Die Entwicklung von Grünland mit Gehölzen auf intensiv genutzten Ackerflächen reduziert die Nährstoff- und Nitratbelastung des Grundwassers und des Bodens und führt dauerhaft zu einer Aufwertung der Schutzgüter Boden, Wasser, Biotope und Fauna. Aufgrund dessen kann hinsichtlich der vorgesehenen Kompensationsmaßnahme **M1** und **M2** eine Funktionsaufwertung (i.S.d. biotischen Ertragsfunktion sowie der Retentionsfunktion) berücksichtigt werden (vgl. Anlage 2, Formblatt F II).

In der Gesamtbetrachtung der biotop- und funktionsbezogenen Bilanzierung ergibt sich unter Berücksichtigung der festgesetzten Kompensationsmaßnahme **M1** und **M2** (vgl. Kap. 5.2) eine positive Gesamtbilanz. Abzüglich des Ausgleichs über Kompensationsmaßnahmen verbleibt kein weiterer Kompensationsbedarf, sondern derzeit ein **Überschuss von 165.080 WE**.

Unter Voraussetzung der Durchführung der festgelegten Kompensationsmaßnahmen ist damit das Vorhaben kompensiert und steht somit im Einklang mit § 15 Abs. 2 BNatSchG.

## **6 Zusätzliche Angaben**

### **6.1 Beschreibung der Methodik sowie Hinweise auf Schwierigkeiten**

Die Erstellung des Umweltberichtes erfolgt gemäß den Vorgaben des § 2a BauGB. Danach sind im Umweltbericht insbesondere die Festsetzungen des Bebauungsplans, die Umwelt im Plangebiet, Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen sowie die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen zu beschreiben.

Im Rahmen des Umweltberichtes erfolgt zudem eine Bestandsaufnahme und Bewertung des aktuellen Zustandes der Umwelt im Plangebiet. Dies erfolgte durch Standortbegehung sowie Auswertung vorhandener Fachinformationssysteme und Karten. Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ. Als methodische Grundlage zur Ermittlung des Ausgleichsbedarfs wurde die HANDLUNGSEMPFEHLUNG ZUR BEWERTUNG UND BILANZIERUNG VON EINGRIFFEN IM FREISTAAT SACHSEN (SMUL 2009) verwendet.

Im Rahmen des Verfahrens werden zudem unterschiedliche Behörden und Träger öffentlicher Belange sowie die Öffentlichkeit beteiligt, um weitere Informationen u.a. zu den Belangen des Umweltschutzes einzuholen.

Besondere Schwierigkeiten oder Kenntnislücken im Rahmen der Umweltprüfung traten nicht auf.

### **6.2 Überwachung**

Die Stadt Markkleeberg hat als Vorhabenträger die Durchführung des Bauleitplans und die damit potenziell verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt zu überwachen. Insbesondere ist dabei die Einhaltung der festgesetzten Grundflächenzahl bezüglich der maximal zu versiegelnden Fläche zu überprüfen.

#### Bauzeitlich:

Während der Bauzeit ist die Einhaltung der Umweltschutzbelange insbesondere in Bezug auf Boden-, Grundwasser- und Vegetationsschutz sowie die fachgerechte Abfallbeseitigung zu überwachen. Es ist während der Bauphase die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik sicherzustellen. Hierfür sind die Vermeidungsmaßnahmen V1 bis V5 und V<sub>AFB1</sub> zu beachten. Bei unvorhergesehenen Ereignissen (z.B. Auffinden von Altlasten, archäologischen Denkmalen etc.) ist die jeweils zuständige Behörde heranzuziehen und gemeinsam die weitere Vorgehensweise abzustimmen.

#### Nach Bauausführung:

Nach Durchführung der Baumaßnahmen hat die Stadt Markkleeberg die fachgerechte Umsetzung der Baumaßnahmen zu überprüfen. In der auf nach der Bauausführung folgenden Pflanzperiode (Frühjahr/Herbst) sind die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen (M1 und M2) umzusetzen und nach Fertigstellung von der Gemeinde abzunehmen. Die zuständige Behörde ist anschließend von der erfolgten Abnahme zu informieren. Die Kompensationsmaßnahmen sind anschließend noch über einen Zeitraum von 5 Jahren regelmäßig auf evtl. Ausfälle und notwendige Nachbesserungsarbeiten hin zu kontrollieren.

## **7 Allgemein verständliche Zusammenfassung**

Das Vorhaben beinhaltet die Aufstellung des Bebauungsplans „Wohngebiet Crostewitzer Straße“ und beabsichtigt die Errichtung von Wohnbauflächen für Einzel- und Doppelhäuser. Weitere Flächen werden als Verkehrsflächen festgesetzt. Ein Großteil der südlichen Fläche ist als mit Gehölzen bepflanzte Muldenstruktur ausgewiesen, sodass ein durchgrüntes Wohngebiet geschaffen wird.

Das Plangebiet befindet sich auf einem intensiv genutzten Acker innerhalb des Stadtgebietes von Markkleeberg (OT Wachau). Im direkten Umfeld befinden sich bereits Wohnbebauung und Verkehrsflächen. Es bestehen daher eine Vielzahl an Vorbelastungen für die Umweltschutzgüter auf der beplanten Fläche.

Die Umsetzung des Bebauungsplans ergibt nach der ökologischen Bilanzierung unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen ein Wertegewinn von 165.080 Werteinheiten. Somit verbleibt kein weiterer Kompensationsbedarf. Weiterhin sind fünf Vermeidungsmaßnahmen aus dem Umweltbericht für künftige Bauvorhaben innerhalb des B-Plangebietes definiert, die mögliche Beeinträchtigungen von Boden, Natur und Landschaft frühzeitig vermeiden sollen.

Der Artenschutzfachbeitrag (Anlage 3) kommt zu dem Ergebnis, dass bei Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen das Auslösen der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG ausgeschlossen werden kann.

Zusammenfassend verbleiben bei Umsetzung der festgesetzten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen des Umweltberichts sowie des Artenschutzfachbeitrages keine Beeinträchtigungen der im Umweltbericht aufgeführten und beschriebenen Schutzgüter und es werden keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt.

## Quellenverzeichnis

### Planungen/Gutachten/Satzungen

- BMU (2012):** Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze. Empfehlungen der Arbeitsgruppe Gebiets-eigene Gehölze. Berlin. Januar 2012.
- FGG ELBE (2021):** Flussgebietsgemeinschaft Elbe. Gemeinsamer Bericht der Bundesländer der Flussgebietsgemeinschaft. Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Fluss-gebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027. Redaktionsschluss Dezember 2021.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2004):** Biotoptypenliste Sachsen.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2010A):** Biotoptypen. Rote Liste Sachsens.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014):** Bodenbewertungsinstrument Sachsen, Redaktionsschluss März 2009, Aktualisierung Januar 2010, Oktober 2014 Anhang 7.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2010B):** Kartieranleitung – Aktualisierung der Biotopkartierung in Sachsen.
- REGIONALPLAN LEIPZIG-WESTSACHSEN (2021):** beschlossen durch Satzung des Regionalen Planungsverbandes vom 11. Dezember 2020, genehmigt durch das Sächsische Staats-ministerium für Regionalentwicklung mit Bescheid vom 02. August 2021, in Kraft getreten mit der Bekanntmachung nach § 7 Abs. 4 SächsLPIG am 16. Dezember 2021. Regionaler Planungsverband Leipzig-West-sachsen, Leipzig.
- SMUL (2009):** Handlungsempfehlung des Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen.

### Internetquellen

- STADT MARKKLEEBERG (2021):** Stadt & Verwaltung – Statistik. Im Internet: <https://www.markkleeberg.de/de/stadt-verwaltung/spalte-1/leben-markkleeberg/statistik/allgemein>. Letzter Abruf am 22.06.2021.
- BFG – BUNDESAMT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2016):** Wasserkörpersteckbrief – Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss (DE\_GB\_DESN\_SAL GW 059). Letzter Abruf am 01.09.2021.
- BFN (2012):** Landschaftssteckbrief – Acker- und Bergbaulandschaft südlich Leipzig. Im Internet: <https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/46602.html>. Letzter Abruf am 14.06.2021.
- BGR (2018):** HÜK250 – Hydrogeologische Übersichtskarte von Deutschland 1 : 200.000 im BGR Geoviewer der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe. Im Internet: <https://geoviewer.bgr.de/mapapps4/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de&tab=grundwasser&cover=grundwasserDE>. Letzter Abruf am 30.06.2021.
- LFULG (2005):** Biotoptypen- und Landnutzungskartierung des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Im Internet: [http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/weboffice101/synserver?project=natur\\_btlnk\\_utm&language=de&view=btlnk](http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/weboffice101/synserver?project=natur_btlnk_utm&language=de&view=btlnk). Letzter Abruf am 02.07.2021.
- LFULG (2020):** Karte der mittleren Grundwasserflurabstände Sachsens des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Im Internet:

<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml?mapId=57a3f567-1853-4ae5-bd35-5e8481b8eea0&overviewMapCollapsed=false&mapSrs=EPSG%3A25833&mapExtent=318880.1513190741%2C5681604.57475296%2C322548.2641925976%2C5684711.188230965>. Letzter Abruf am 15.06.2021.

**LFULG (2021A):** Digitale Bodenkarte 1 : 50.000 des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Interaktiver Kartendienst. Im Internet: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/28325.htm>. Letzter Abruf am 28.06.2021.

**LFULG (2021B):** Auswertekarten Bodenschutz 1 : 50.000 und geologische Karte 1 : 50.000 des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Im Internet: <https://www.boden.sachsen.de/auswertekarten-bodenschutz-1-50-000-19307.html>. Letzter Abruf am 05.07.2021.

**RAPIS (2021):** digitales Raumordnungskataster der Landesdirektionen Sachsen. Im Internet: <https://rapis.sachsen.de/>. Letzter Abruf am 06.07.2021.

**ReKIS (2021):** Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Im Internet: <https://rekis.hydro.tu-dresden.de/kommunal/sachsen-k/datenfakten/klima-steckbriefe/>, letzter Abruf am 20.11.2023.

**SMEKUL (2021):** Naturräume des Freistaates Sachsen, bereitgestellt durch das Sächsische Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft. Im Internet: <https://www.natur.sachsen.de/landschaftsgliederung-sachsens-23079.html>. Letzter Abruf am 14.06.2021.

**STATISTISCHES LANDESAMT DES FREISTAATES SACHSEN (2021):** Bevölkerung des Freistaates Sachsen jeweils am Monatsende ausgewählter Berichtsmonate nach Gemeinden. Im Internet: <https://www.statistik.sachsen.de/html/bevoelkerungsstand-einwohner.html>. Letzter Abruf am 06.07.2021.

### Anlage 1: Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung gem. SMUL (2009)

| Biotopwert des Plangebiets im Ausgangszustand   |   |                |               |                       |
|---|---|----------------|---------------|-----------------------|
| Code nach Biotoptypenliste (2004)   | Bestand   | m <sup>2</sup> | Biotopwert    | WE <sub>Bestand</sub> |
| 11.04.100   | Verkehrsbegleitgrün   | 1.100          | 9             | 9.900                 |
| 10.01.200   | Acker, intensiv genutzt                                       | 15.200         | 5             | 76.000                |
|   |   | $\Sigma$       | <b>16.300</b> | 85.900                |
| WE <sub>Bestand</sub> = Summe der Werteinheiten als dimensionsloser Ausdruck durch Multiplikation des Biotopwerts mit der Fläche, die durch den derzeitigen Bestand vorliegen |   |                |               |                       |
| Planzustand nach Umsetzung des Bebauungsplans mit Ausgleichsmaßnahmen bei vollständiger Ausschöpfung der GRZ im Geltungsbereich   |   |                |               |                       |
| Code nach Biotoptypenliste (2004)   | Planung   | m <sup>2</sup> | Planungswert  | WE <sub>Planung</sub> |
| 11.01.510   | Wohngebiet, ländlich geprägt                                  | 15.300         | 7             | 107.100               |
| 02.02.000   | Hecken und Gehölze (M1)                                       | 1.500          | 20            | 30.000                |
| 06.02.200   | Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte (M2) | 5.100          | 22            | 112.200               |
| 04.06.100   | Naturferner Teich/Kleinspeicher                               | 700            | 12            | 8.400                 |
| 11.04.000   | Verkehrsflächen vollversiegelt                                | 3.700          | 0             | 0                     |
|   |   | $\Sigma$       | <b>26.300</b> | 257.700               |
| WE <sub>Planung</sub> = Summe der Werteinheiten als dimensionsloser Ausdruck durch Multiplikation des Planungswerts mit der geplanten Flächennutzung                          |   |                |               |                       |
| <b>Summe Funktionsminderung Boden (Formblatt II)</b>  |   |                |               | <b>-6.720</b>         |
| <b>Differenz von WE<sub>Bestand</sub> und WE<sub>Planung</sub></b>  |   |                |               | <b>171.800</b>        |
| <b>Summe Wertegewinn</b>  |   |                |               | <b>165.080</b>        |
| <b>Weiterer Ausgleichsbedarf</b>  |   |                |               | <b>0</b>              |

**Anlage 2: Wertminderung und funktionsbezogener Ausgleich bzw. Ersatz (Formblatt gem. SMUL 2009)**

| 1                   | 2  | 3                              | 4           | 5   | 6                              | 7  | 8                               | 9                 | 10   | 11   | 12  | 13  |
|---------------------|--|--------------------------------|-------------|---|--------------------------------|--|---------------------------------|-------------------|--|--|---|---|
| Funktionsraum-Nr. * | Funktion   | Funktionsminderungsfaktor (FM) | Fläche (m²) | WE_Mind_Funkt. A bzw. E<br>(Spalte 3 x 4) | Funktionsraum_Kompensation Nr. | Maßnahmen  | Funktionsaufwertungsfaktor (FA) | Fläche<br>(in m²) | WE_Aufwertung_Funktion A<br>(Spalte 8 x 9) | WE_Aufwertung_Funktion E<br>(Spalte 8 x 9) | WE_Funktionsausgleichs-überschuss<br>(+)<br>bzw. -defizit (-) WE_Funktion A<br>(Spalte 10-5A) | WE_Funktionsersatzüberschuss (+)<br>bzw. -defizit (-)<br>WE_Funktion E (Spalte 10-5E) |
| <b>Ausgleich</b>    |  |                                |             |   |                                |  |                                 |                   |  |  |   |   |
|                     | Verlust der biotischen Ertragsfunktion<br>(hoch) | 1,5                            | 9.800       | <b>14.700</b>                             |                                | M1 Anlage einer Baum-Strauch-Hecke                                 | 1,4                             | 1.500             | 2.100                                      |  |   |   |
|                     |  |                                |             |   |                                | M2 Anlage und Entwicklung eines begrünten Überflutungsschutzgraben | 1,2                             | 4.900             | 5.880                                      |  |   |   |
|                     |  |                                | 9.800       | <b>14.700</b>                             |                                |  |                                 |                   | <b>7.980</b>                               |  | <b>-6.720</b>   |   |