

# Gemeinde Mittenaar

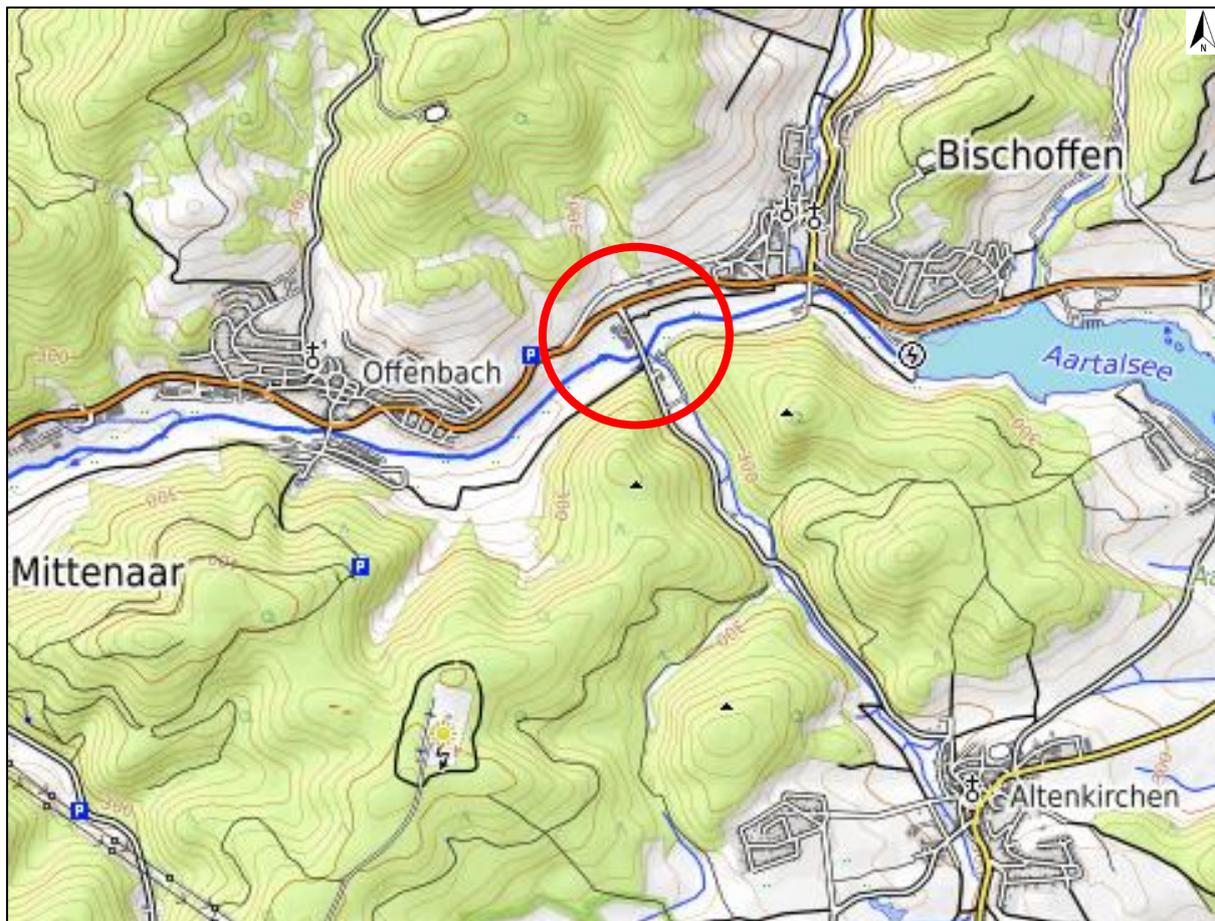
Die Änderungen nach der öffentlichen Auslegung bzw. nach dem Verfahren gemäß § 4 Abs. 2 BauGB sind gekennzeichnet.

## Umweltbericht

nach § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB

## Bebauungsplan

### „Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal“, Gemarkung Offenbach



Kartendaten: © Hess. Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, Wiesbaden 2020

M.A. Geogr. Andrea Brenker  
Bruststraße 45; 64285 Darmstadt  
Tel.: 06151 6011679  
info@andreabrenker.de

Darmstadt den 05.11.2024

## Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung</b> .....   | <b>5</b>  |
| 1.1      | Inhalt und wichtigste Ziele des Bebauungsplanes .....   | 5         |
| 1.2      | Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten.....  | 6         |
| 1.3      | Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes .....                              | 6         |
| 1.4      | Angewandte Untersuchungsmethoden und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen .....     | 12        |
| <b>2</b> | <b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen</b> .....  | <b>14</b> |
| 2.1      | Beschreibung und Bewertung des Bestandes (Basisszenario), Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung ..... | 14        |
| 2.1.1    | Lage und naturräumliche Einordnung .....  | 14        |
| 2.1.2    | Schutzgut Fläche .....  | 15        |
| 2.1.3    | Schutzgut Boden und Altlasten .....   | 16        |
| 2.1.4    | Schutzgut Klima und Luft .....  | 26        |
| 2.1.5    | Schutzgut Wasser.....   | 29        |
| 2.1.6    | Schutzgut Flora und Fauna, biologische Vielfalt.....  | 30        |
| 2.1.7    | Schutzgut Landschaftsbild und Erholung .....  | 39        |
| 2.1.8    | Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung .....  | 40        |
| 2.1.9    | Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter.....  | 42        |
| 2.1.10   | Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern .....   | 42        |
| 2.2      | Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante).....              | 42        |
| 2.3      | Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich vorhabenbedingter Auswirkungen .....   | 43        |
| 2.3.1    | Maßnahmen zum Bodenschutz.....  | 43        |
| 2.3.2    | Maßnahmen zum Artenschutz .....   | 44        |
| 2.4      | Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung.....  | 45        |
| 2.4.1    | Schutzgut Biotope.....  | 45        |
| 2.4.2    | Schutzgut Boden.....  | 48        |
| 2.4.3    | Ausgleichsberechnung Schutzgüter Biotope und Boden .....  | 49        |
| 2.4.4    | Bewältigung des Ausgleichsdefizits/ Kompensationsbedarf .....   | 50        |
| 2.5      | Geplante Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) .....   | 50        |
| 2.6      | Erhebliche nachteilige Auswirkungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7j BauGB.....   | 51        |
| <b>3</b> | <b>Weitere Angaben</b> .....  | <b>52</b> |
| 3.1      | Auswirkungen Bauphase, Betriebsphase, Abrissarbeiten, Abfälle, eingesetzte Techniken und Stoffe .....                                 | 52        |
| 3.2      | Erneuerbare Energien und effiziente Energienutzung .....  | 52        |
| 3.3      | Störfallrisiken .....   | 53        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 3.4      | Kumulation und Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern..... | 53        |
| <b>4</b> | <b>Allgemein verständliche Zusammenfassung.....</b>                         | <b>54</b> |
| <b>5</b> | <b>Quellenverzeichnis .....</b>   | <b>57</b> |

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

|          |  |    |
|----------|--|----|
| Abb. 1:  | Plangebiet B-Plan Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal, Gemeinde Mittenaar (unmaßstäblich, IB Zillinger, Juni 2024) .....  | 6  |
| Abb. 2:  | Auszug aus dem RPM 2010 mit Lage des Plangebietes – pinker Kreis (RP Gießen, Abruf Juli 2024) .....  | 9  |
| Abb. 3:  | Auszug aus dem Flächennutzungsplan (2009), Gemarkung Allendorf Stadt Haiger mit Planbereich – pinker Kreis .....   | 9  |
| Abb. 4:  | Auszug aus Karte 15 „Entwicklung“ des Landschaftsplanes Gemeinde Mittenaar (2004) .....  | 10 |
| Abb. 5:  | Auszug aus dem Natureg-Viewer: Hinweise gesetzl. geschützte Biotope (HB) mit Planbereich – violette Kennzeichnung (unmaßstäblich, NATUREG, Abruf Okt., 2023)) .....  | 11 |
| Abb. 6:  | Auszug aus dem HWRM-Viewer: Überschwemmungsgebiete HQ100 nach HWG mit Planbereich – schwarze Strichlinie (unmaßstäblich, HWRM, Abruf Juli, 2024).....  | 12 |
| Abb. 8:  | Bodeneinheiten im Plangebiet, Ausschnitt aus der BFD50 (Eigendarstellung, unmaßstäblich; <a href="http://bodenviewer.hessen.de">http://bodenviewer.hessen.de</a> ) .....   | 18 |
| Abb. 9:  | Bodenartengruppe, Ausschnitt BFD5L, 1:5.000 (Eigendarstellung, unmaßstäblich; <a href="http://bodenviewer.hessen.de">http://bodenviewer.hessen.de</a> ) .....  | 19 |
| Abb. 10: | Acker- bzw. Grünlandzahl des Geltungsbereichs, Ausschnitt aus der BFD5L, 1:5.000 (Eigendarstellung, unmaßstäblich; <a href="http://bodenviewer.hessen.de">http://bodenviewer.hessen.de</a> ) .....                   | 21 |
| Abb. 11: | Suchräume für Archivböden der Naturgeschichte (Eigendarstellung, unmaßstäblich; <a href="http://bodenviewer.hessen.de">http://bodenviewer.hessen.de</a> ) .....  | 23 |
| Abb. 12: | Ausschnitt aus der Themenkarte „Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung“, 1:5.000 (Eigendarstellung, unmaßstäblich; <a href="http://bodenviewer.hessen.de">http://bodenviewer.hessen.de</a> ) ..... | 24 |
| Abb. 13: | Starkregenhinweiskarte für Hessen (unmaßstäblich; HLNUG, 2022) .....   | 28 |
| Abb. 14: | Teilbereich der Flächen des FFH-Gebietes „Grünlandkomplexe von Herbornseelbach bis Ballersbach und Aaraue“ mit Lage des PG (unmaßstäblich; Natureg, Abruf Juli 2024) .....   | 34 |
| Abb. 15: | Bestandsbewertung (unmaßstäblich; A. Möller, März 2022) .....  | 38 |
| Abb. 16: | Landschaftsbild: Luftbild mit Plangebiet (unmaßstäblich, Natureg, Juli 2024) ....  | 40 |

## TABELLENVERZEICHNIS

|         |  |    |
|---------|--|----|
| Tab. 1  | Berücksichtigung der in Fachgesetzen festgelegten Ziele des Umweltschutzes ..        | 7  |
| Tab. 2  | Aggregierte Bewertung der Bodenfunktionen des Plangebiets (Boden-Viewer, HLNUG)..... | 24 |
| Tab. 3  | Übersicht über die Vermeidungsmaßnahmen (BPG A. Möller) .....                        | 45 |
| Tab. 4: | Standard-Nutzungstypen im Plangebiet.....  | 46 |

## ANLAGEN

- Anlage 1: Text „Biotoptypenkartierung, faunistisch-floristische Planungsraum-analyse, Kartierungen und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag“, Biologische Planungsgemeinschaft, Hüttenberg, Stand März 2022, mit
- Anhang 1: Prüfbögen der artweisen Konfliktanalyse
  - Bestands- und Konfliktplan
  - Bewertungsplan
- Anlage 2: FFH-Vorprüfung, Biologische Planungsgemeinschaft, Hüttenberg, Stand März 2021
- Anlage 3: Eingriffs- und Ausgleichsplan mit Bilanzierung, Ingenieurbüro Zillinger, Gießen, Stand **Juli-November** 2024
- Anlage 4: Hydrogeologischer Kurzbericht, IGU Wetzlar, Stand Oktober 2021
- Anlage 5: Gutachten zur Kompensation des Schutzguts Boden, Brenker, Darmstadt, Juli 2024

## 1 Einleitung

Der Begründung zum Bauleitplan ist nach § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB ein Umweltbericht nach der Anlage 1 zum BauGB beizufügen, der die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darlegt. Die inhaltliche Anforderung und Gliederung des Umweltberichtes ergibt sich aus der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a Abs. 1 Ziffer 2 BauGB. Gemäß §2a BauGB wird für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 und 7 und § 1a eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

### 1.1 Inhalt und wichtigste Ziele des Bebauungsplanes

Mit dem Bauleitplanverfahren Bebauungsplan B-Plan „*Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal, Gemeinde Mittenaar*“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung der bestehenden Kläranlage vorbereitet werden.

Die Erweiterung ist unter anderem erforderlich, da der Betrieb der Teichkläranlage in Übernthal der Gemeinde Siegbach nicht mehr zulässig ist.

Ein Neubau einer Kläranlage in Übernthal scheidet aus, sodass das in Übernthal anfallende Mischwasser in das Ortskanalnetz von Bischoffen eingeleitet werden soll. Das Ortskanalnetz von Bischoffen ist an die Kläranlage des Abwasserverbandes angeschlossen.

Bereits aufgrund des zusätzlich anfallenden Mischwassers muss die Kläranlage erweitert werden.

Der Geltungsbereich in der Gemeinde Mittenaar mit einer Flächengröße von 1,73 ha betrifft in der Gemarkung Offenbach in der Flur 15 die Flurstücke 124 bis 126 und im Gewann „In der Lach“ Flur 16 die Flurstücke 14/4 und 32.

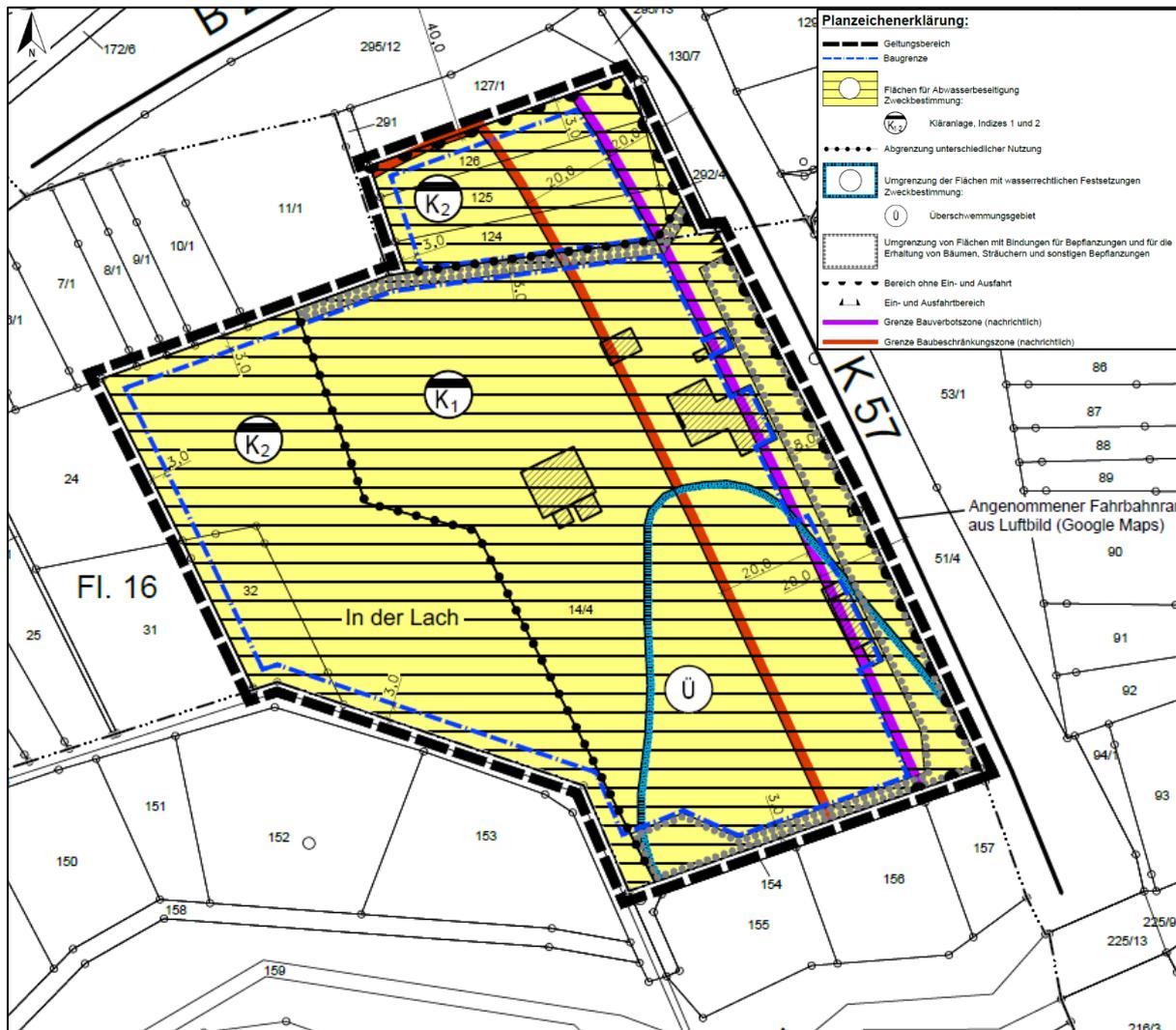


Abb. 1: Plangebiet B-Plan Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal, Gemeinde Mittenaar (unmaßstäblich, IB Zillinger, Juni 2024)

## 1.2 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Da es sich um die Erweiterung der Kläranlage handelt, daher um ein standortgebundenes Vorhaben, welches nicht beliebig an eine andere Stelle vorgesehen werden kann, ist eine Alternativenprüfung entbehrlich. Das Vorhaben ist damit standortgebunden.

## 1.3 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes

In verschiedenen Fachgesetzen werden Ziele des Umweltschutzes definiert, die bei der Aufstellung von Bebauungsplänen zu berücksichtigen sind.

Die wichtigsten Fachgesetze stellen dabei das

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

- Umweltinformationsgesetz (UIG)
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

dar.

Im Folgenden werden die wesentlichen zu beachtenden Zielsetzungen - bezogen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans - aufgeführt und dargelegt, wie diese bei der Aufstellung berücksichtigt wurden.

Tab. 1 Berücksichtigung der in Fachgesetzen festgelegten Ziele des Umweltschutzes

| Fachgesetz             | Ziel(e)  | Berücksichtigung  |
|------------------------|--|---|
| § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB | Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse  | - Berücksichtigung der Umgebungsbebauung  |
| § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB | Berücksichtigung der Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes  | - Gestaltungs- und Bepflanzungsfestsetzungen  |
| § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB | Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege   | - Im Rahmen der Umweltprüfung<br>- Fachgutachten zum Schutzgut Boden<br>- Biotoptypenkartierung, faunistische-floristische Planraumanalyse                        |
| § 1a Abs. 2 BauGB      | Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden insbesondere durch Wiedernutzbarmachung und Nachverdichtung von Flächen  | - Im Rahmen der Umweltprüfung.  |
| § 1a Abs. 3 BauGB      | Die Vermeidung und der Ausgleich von Beeinträchtigungen sind zu berücksichtigen  | - Gestaltungs- und Bepflanzungsfestsetzungen  |
| § 1 BNatSchG           | Natur und Landschaft sind zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln und soweit erforderlich wiederherzustellen, damit die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume dauerhaft gesichert ist | - Im Rahmen der Umweltprüfung<br>- Fachgutachten zum Schutzgut Boden<br>- Biotoptypenkartierung, faunistische-floristische Planraumanalyse<br>- Erhaltung Gehölze |

| Fachgesetz    | Ziel(e)  | Berücksichtigung                    |
|---------------|--|-------------------------------------|
| § 44 BNatSchG | Berücksichtigung besonders geschützter Arten und deren Lebensräume   | - Artenschutzrechtliche Prüfung     |
| § 1 BBodSchG  | Nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen   | - Fachgutachten zum Schutzgut Boden |
| § 1 BImSchG   | Schutz von Menschen, Tieren und Pflanzen, Boden und Wasser, Atmosphäre, Kultur- und sonstiger Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen sowie Vorbeugung schädlicher Umwelteinwirkungen | - Im Rahmen der Umweltprüfung       |

Hinzu kommen fachspezifische Landesgesetze wie

- Hessisches Naturschutzgesetz (HeNatG)
- Hessisches Wassergesetz (HWG)
- Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz (HAltBodSchG)

welche die bundesrechtlichen Ziele aufgreifen und teilweise ergänzen.

#### Regionalplan Mittelhessen 2010 (RPM 2010)

Im Regionalplan Mittelhessen 2010 (RPM) ist das Plangebiet als ein *Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft* überlagert von einem *Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen* dargestellt. Zusätzlich wird der südliche Teilbereich der bestehenden Kläranlage von einem *Vorranggebiet für Hochwasserschutz* überlagert sowie der geplante Erweiterungsbereich von einem *Vorranggebiet für Natur und Landschaft*.

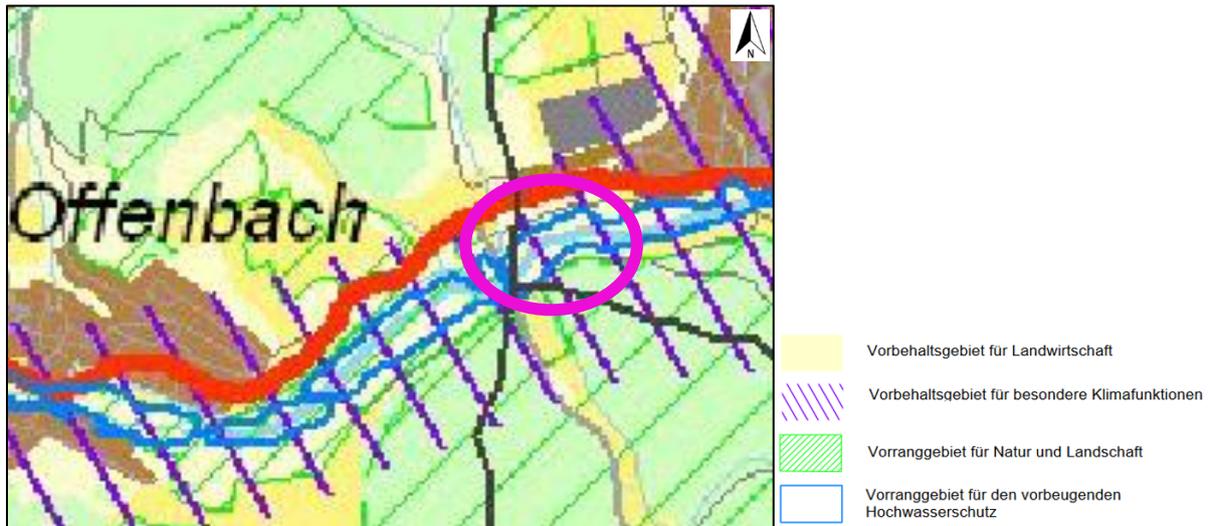


Abb. 2: Auszug aus dem RPM 2010 mit Lage des Plangebietes – pinker Kreis (RP Gießen, Abruf Juli 2024)

### Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Mittenaar (2009)

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Mittenaar (2009) stellt das Plangebiet als *Fläche für Abwasser (K=Kläranlage)* dar. Zusätzlich ist eine *Trafostation* auf dem Gelände der Kläranlage vorhanden. Der nördliche Teilbereich der Erweiterungsfläche wird im Flächennutzungsplan als *Fläche zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Planung)* überlagert von einem Natura 2000 Gebiet (FFH-Gebiet) dargestellt.

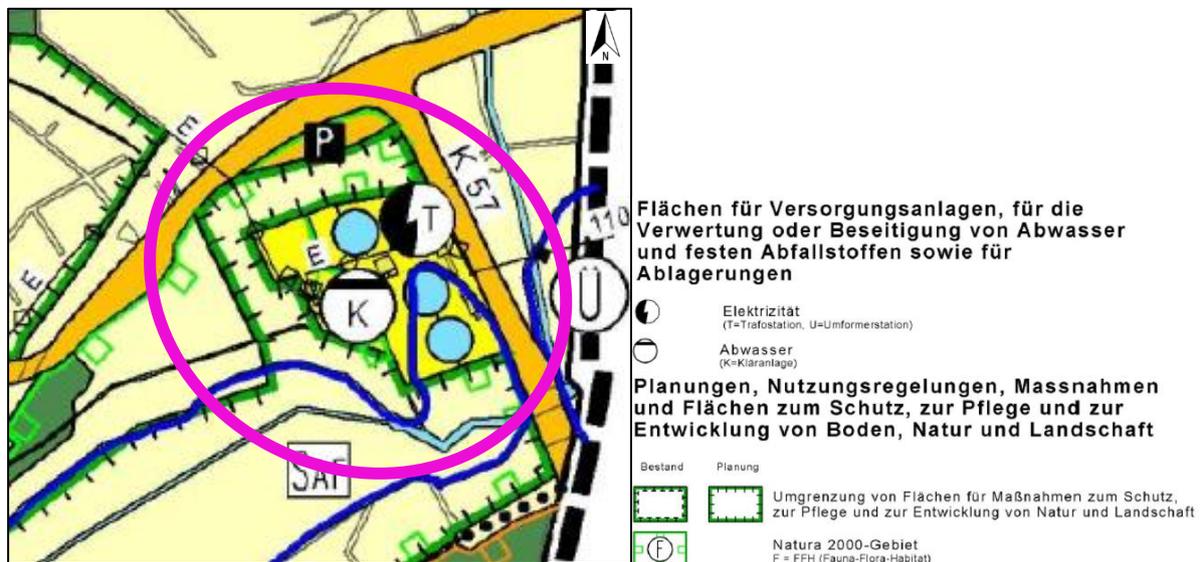


Abb. 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan (2009), Gemarkung Allendorf Stadt Haiger mit Planbereich – pinker Kreis

### Landschaftsplan

Im Landschaftsplan der Gemeinde Mittenaar (2004) ist die Kläranlage als Kläranlage gekennzeichnet.

Im Entwicklungsplan werden als *Maßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung von*

*Beeinträchtigungen* im Bereich der Kläranlage die Sicherung von Amphibienwanderwegen genannt. Eine zukünftige extensive Grünlandbewirtschaftung wird im Rahmen von *Flächen, die eine besondere Bewirtschaftung oder Pflege* bedürfen im Bereich der Kläranlage dargestellt.

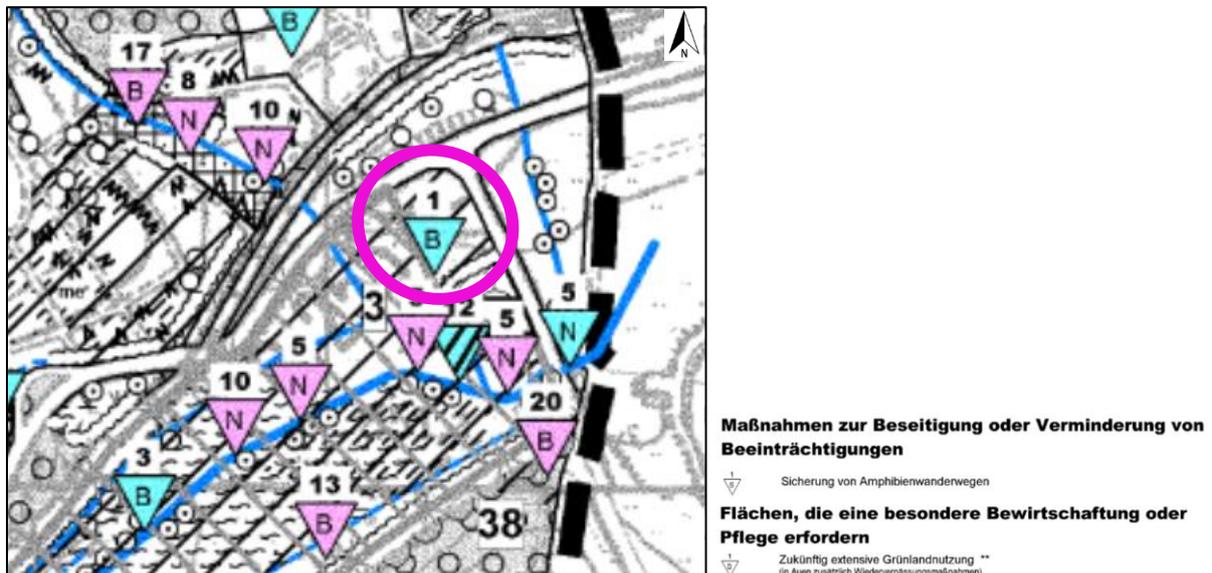


Abb. 4: Auszug aus Karte 15 „Entwicklung“ des Landschaftsplanes Gemeinde Mittenaar (2004)

### Bebauungsplan

Ein rechtskräftiger Bebauungsplan liegt für das hier betrachtete Vorhaben oder Teile davon nicht vor.

### Schutzausweisungen

Das Plangebiet befindet sich im Naturpark „Lahn-Dill-Bergland“.

Es liegt innerhalb eines Natura 2000-Gebiets, d.h. das Fauna-Flora-Habitat Gebiet (FFH-Gebiet) „Grünlandkomplexe von Herbornseelbach bis Ballersbach und Aar-Aue“ (Nr. 5316-302) ist unmittelbar betroffen. Aufgrund der Lage der Erweiterungsflächen im FFH-Gebiet wurde eine FFH-Vorprüfung durchgeführt. Die Vorprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass nach derzeitigem Kenntnisstand der technischen Planung davon ausgegangen werden kann, dass keine tatsächliche Relevanz der projekt- oder planspezifisch möglichen Wirkfaktoren für Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes 5316-302 vorliegen.

Ein Natura 2000-Gebiet und hier Vogelschutzgebiet (VSG) ist nicht betroffen. Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet (VSG) „Hörre bei Herborn und Lemptal“ (Nummer: 5316-402) liegt etwa 130 m südlich des Plangebietes.

Der Untersuchungsraum befindet sich außerhalb bestehender Natur- oder Landschaftsschutzgebiete. Das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Auenverbund Lahn-Dill“ (Nr.: 2531018) befindet sich in einer Entfernung von etwa 6,5 km westlich des Geltungsbereichs. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet (NSG) „Wacholderheide bei Ahrdt“ (Nr. 1532006) liegt südöstlich etwa 2 km

entfernt. Beeinträchtigungen der Landschafts- und Naturschutzgebiete sind durch die entfernte Lage nicht zu erwarten.

Ökokonto- und Kompensationsflächen befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet. Beeinträchtigungen der nächstgelegenen Kompensationsfläche in einer Entfernung von etwa 105 m im Süden (Gebüsch, Hecke Neuanlage, Verfahrens-Nummer: 12671) oder auch der Förderflächen aus Ersatzgeld (Maßnahmen-Nr. 6269): Renaturierung Fließgewässer (Uferstrandstreifen) ist durch die vorliegende Planung nicht zu erwarten.

Ein Hinweis auf ein gesetzlich geschütztes Biotop befinden sich im Plangebiet. Es handelt sich hier um das gesetzl. geschützte Biotop (HB) „Feuchtbrache östlich Offenbach“ (Schlüssel: 5216B0633). Durch die Biotoptypenkartierung faunistisch-floristische Planungsraumanalyse der Biologischen Planungsgemeinschaft A. Möller (2022) konnte der Bestand dieses zuvor beschriebenen geschützten Biotops nicht bestätigt werden.



Abb. 5: Auszug aus dem Natureg-Viewer: Hinweise gesetzl. geschützte Biotope (HB) mit Planbereich – violette Kennzeichnung (unmaßstäblich, NATUREG, Abruf Okt., 2023))

Der Plangeltungsbereich befindet sich außerhalb in Aufstellung befindlicher oder festgesetzter Heilquellenschutzgebiete und Trinkwasserschutzgebiete. Das nächst gelegene Trinkwasserschutzgebiet liegt etwa 1,6 km nordöstlich des Untersuchungsgebietes. Es handelt sich hier um die Schutzzone III des festgesetzten WSG TB 1 Grünwaldsmühle, Bischoffen. Aufgrund der Entfernung zur Schutzzone III des festgesetzten Wasserschutzgebietes kann eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Das Plangebiet befindet sich teilweise innerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes im Sinne des Hessischen Wassergesetzes (HWG) sowie außerhalb eines Risikoüberschwemmungsgebietes.

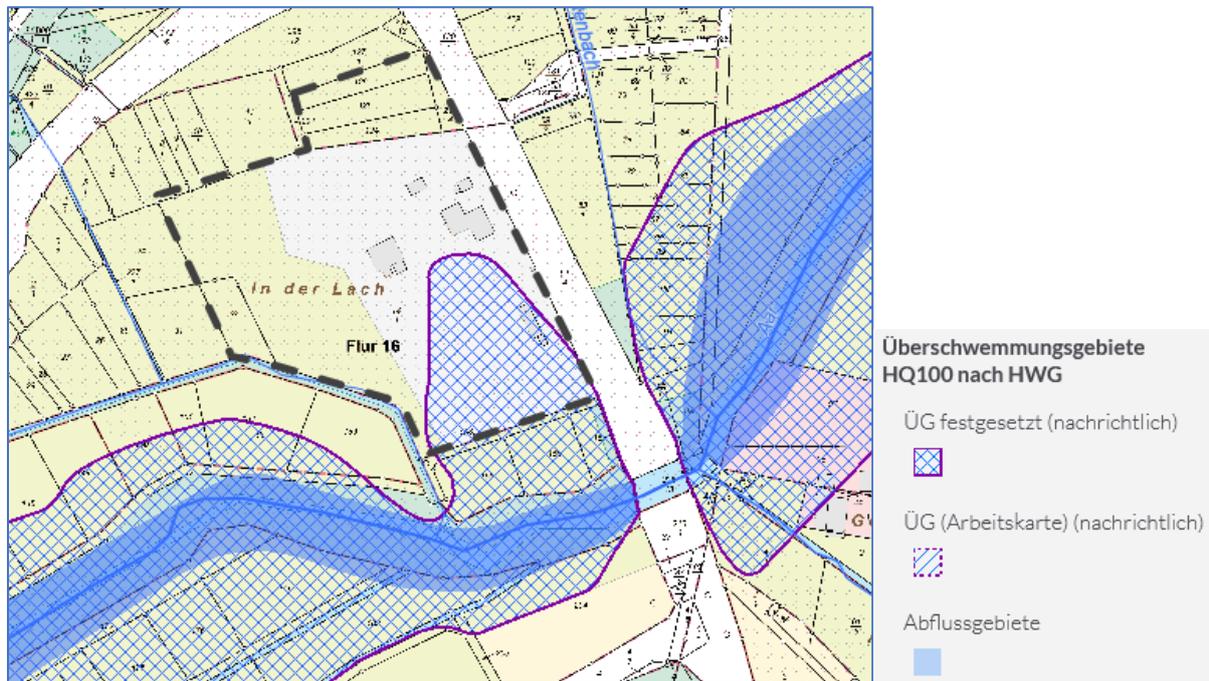


Abb. 6: Auszug aus dem HWRM-Viewer: Überschwemmungsgebiete HQ100 nach HWG mit Planbereich – schwarze Strichlinie (unmaßstäblich, HWRM, Abruf Juli, 2024)

Durch die vorliegende Topographie ist hier eine Beeinflussung nicht auszuschließen. Abflussvorkommen HQ100 sowie Starkregenereignisse, die zur Überschwemmung des Plangebietes führen können, sind nicht gänzlich auszuschließen.

#### 1.4 Angewandte Untersuchungsmethoden und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen

Bei der Zusammenstellung der Informationen wird auf folgende Untersuchungsmethoden, Unterlagen und Materialien zurückgegriffen:

- Regionalplan Mittelhessen 2010;
- Flächennutzungsplan der Gemeinde Mittenaar (wirksam seit 2009);
- Landschaftsplan der Gemeinde Mittenaar (2004);
- WebGIS der Gemeinde Mittenaar, Abruf Juli 2024;
- Weitere naturschutzfachliche Grundlagendaten (Hessische Biotopkartierung, Schutzgebiete, etc.) auf folgender Grundlage: Internet-Abruf Geoportal Hessen; <http://www.geoportal.hessen.de/portal/themen/umwelt.html>;

- Begründung gem. § 9 Abs. 8 BauGB B-Plan „Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal“, Gemarkung Offenbach, Gemeinde Mittenaar, Ingenieurbüro Zillinger, 18.01.2024;
- Bauplanungs- und bauordnungsrechtliche Festsetzungen B-Plan „Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal“, Gemarkung Offenbach, Gemeinde Mittenaar. Ingenieurbüro Zillinger, Stand: 26.06.2024;
- Stellungnahmen zur Beteiligung der Behörden und Träger sonstiger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB sowie Abstimmung mit den benachbarten Gemeinden gemäß § 2 Abs. 2 BauGB. Feb. 2024;
- Auswertung vorhandener Unterlagen;
- Ausgleichsberechnung analog zur Hess. Kompensationsverordnung (2018). IB Zillinger, Gießen, 10.06.2024;
- Gutachten zur Kompensation des Schutzgutes Boden B-Plan „Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal“, Gemarkung Offenbach, Gemeinde Mittenaar, Umwelt- und Landschaftsplanung, MA A. Brenker, Darmstadt, 10.06.2024;
- Bebauungsplan „Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal“, Gemarkung Offenbach, Gemeinde Mittenaar, Biotoptypenkartierung faunistisch-floristische Planungsraumanalyse, Kartierungen und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Stand März 2022, Biologische Planungsgemeinschaft Dipl.-Biol. Annette Möller. Mit Bestands- und Bewertungskarte;
- Bebauungsplan „Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal“, Gemarkung Offenbach, Gemeinde Mittenaar. FFH – Vorprüfung für das FFH – Gebiet „Grünlandkomplexe von Herbornseelbach bis Ballersbach und Aar-Aue“ (DE 5316-302). Stand März 2021. Biologische Planungsgemeinschaft Dipl.-Biol. Annette Möller;
- Hydrogeologischer Kurzbericht „Ausbau der Kläranlage Bischoffen“. IGU Wetzlar, Okt. 2021.

Es sind bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen bislang keine Schwierigkeiten aufgetreten.

Im Verfahren können weitere Grundlagen durch die Fachbehörden, Naturschutzverbände und Bürger beigetragen werden.

## 2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

### 2.1 Beschreibung und Bewertung des Bestandes (Basisszenario), Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung

#### 2.1.1 Lage und naturräumliche Einordnung

Das Plangebiet liegt östlich der Ortslage Offenbach, Gemeinde Mittenaar südlich der B255, an der K 57.

Beim Plangeltungsbereich handelt es sich um die Bereiche der bestehenden Kläranlage im östlichen Plangebiet und intensiv genutzte Weiden im westlichen und nördlichen Geltungsbe- reich.

Der Geltungsbereich in der Gemeinde Mittenaar mit einer Flächengröße von 1,73 ha betrifft in der Gemarkung Offenbach in der Flur 15 die Flurstücke 124 bis 126 und im Gewann „In der Lach“ Flur 16 die Flurstücke 14/4 und 32.

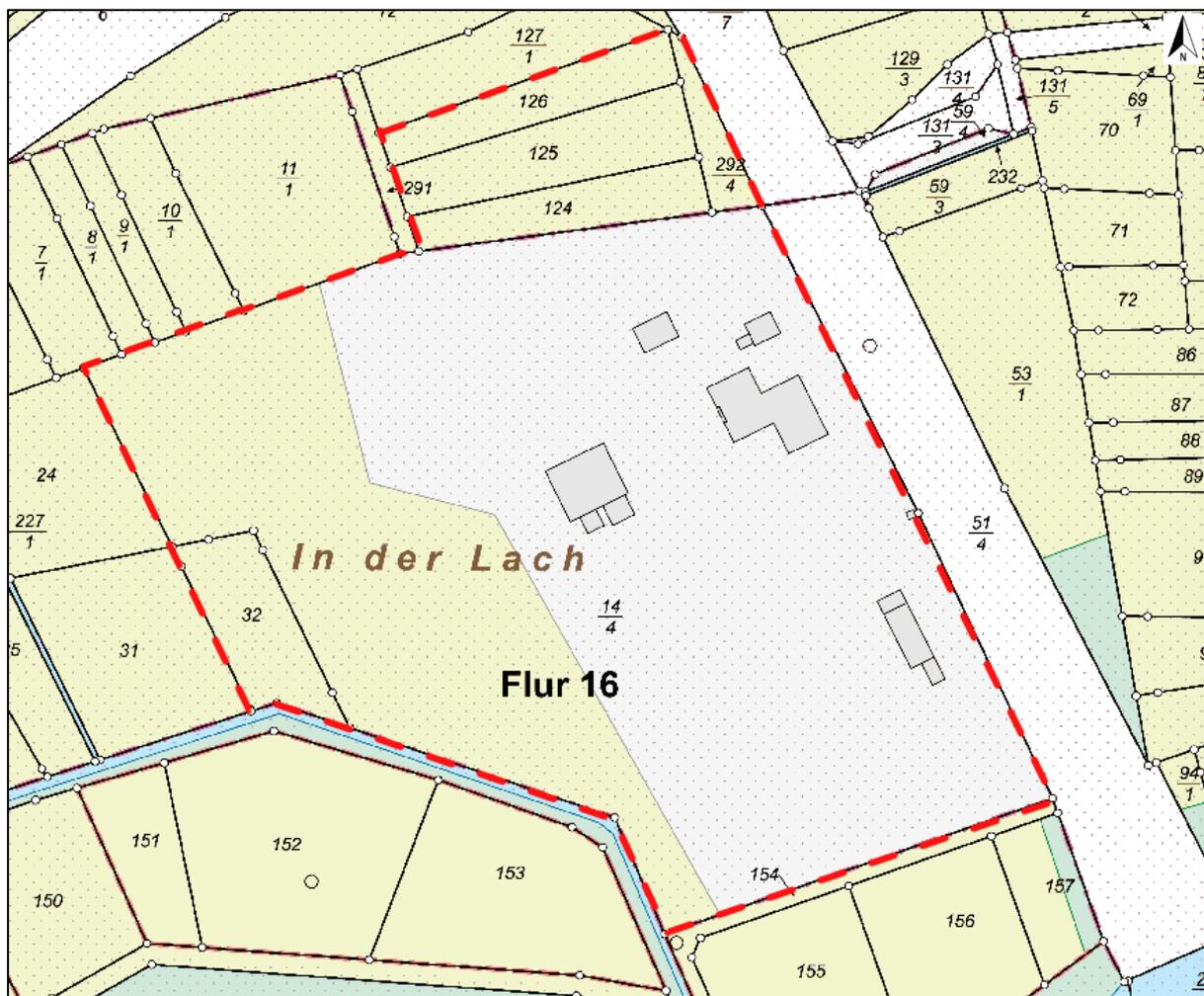


Abb. 7: Plangebiet, rote Strichlinie (unmaßstäblich, Natureg, Abruf: Juli, 2024)

Das Plangebiet befindet sich im Naturpark *Lahn-Dill-Bergland*. Naturräumlich befindet sich der Geltungsbereich im Westerwald (32), in der Haupteinheit Gladenbacher Bergland (320) und Zollbuche (320.03) (KLAUSING 1988).

### 2.1.2 Schutzgut Fläche

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Fläche soll einen Schwerpunkt auf den Flächenverbrauch legen, was automatisch eine enge Verzahnung zum Schutzgut Boden, aber auch zu den Schutzgütern Flora und Fauna sowie dem Landschaftsbild mit sich bringt. Im Gegensatz zum Schutzgut Boden, wo vor allem bodenfunktionale Aspekte betrachtet werden, bildet das Schutzgut Fläche einen Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitsindikator für die Bodenversiegelung (Flächenverbrauch). Nach §1 Abs. 5 BauGB *soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung* erfolgen, um den weiter voranschreitenden Flächenverbrauch zu minimieren und der Bodenschutzklausel (§1a Abs. 2 BauGB) Rechnung zu tragen.

#### Bestand

Die Flächen des Plangebietes werden im Bereich der Kläranlage intensiv anthropogen genutzt. Versiegelungen sind hier durch die Gebäude, Verkehrsflächen und Becken vorhanden. Der Erweiterungsbereich stellt sich als intensiv genutzte Weide dar.

#### Prognose - Voraussichtliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt

Im Rahmen der Bewertung zum hier vorliegenden Schutzgut *Fläche* sind insbesondere die Bestimmungen des §1a BauGB zum sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden zu beachten. Bei dem Plangebiet handelt es sich um die Erweiterung einer bestehenden Kläranlage.

- Beeinträchtigungen im Rahmen der Planungen sind zu erwarten, da diese eine Flächenversiegelung mit sich bringt. Diese werden durch die Ausweisung, dass auf der Fläche für Abwasserbeseitigung mit Index 2 die Wege, PKW-Stellplätze, Garagenzufahrten und Hofflächen in wasserdurchlässiger Bauweise herzustellen sind und dass Flächen, die nicht mit Hochbauten überbaut werden und die nicht als Stellplätze, Zufahrten oder Wege, Terrassen oder Ähnliches benötigt werden, unbefestigt zu belasten sind, minimiert.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts „Fläche“ sind nicht zu erwarten.

### 2.1.3 Schutzgut Boden und Altlasten

Gemäß § 1 (6) Nr. 7a BauGB sind die Belange des Bodens bei der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen. Schwerpunkt des Bodenschutzes in der Bauleitplanung ist der flächenhafte Bodenschutz. Nach § 1a (2) BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen (Bodenschutzklausel). Zentrales Ziel des BBodSchG ist es, die Bodenfunktionen zu erhalten bzw. wiederherzustellen (vor- und nachsorgender Bodenschutz).

Der Schutz der natürlichen und nutzungsbezogenen Bodenfunktionen ist im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und im Hessischen Naturschutzgesetz (HeNatG) verankert. Zudem wird das Ziel eines sparsamen und schonenden Umgangs mit dem Boden festgeschrieben, welches auch im Baugesetzbuch (BauGB) vorgegeben ist.

Die verbal-argumentative Ermittlung, Bewertung und rechnerische Bilanzierung des Bestandes und der Eingriffswirkung erfolgt in Anlehnung der „Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz“ (HLNUG, 2023).

#### Bestand

##### Geologie

Der geologische Untergrund des Plangebietes in der Gemarkung von Offenbach zeichnet sich durch seine Lage im Rheinischen Schiefergebirge (Paläozoisches Gebirge) und hier im geologischen Strukturraum „Hörre“ aus. Diese ist durch seine Lage in der Aue mit Auensediment (ungegliedert) und einem kleinräumigen Wechsel von Lehm, Sand und Kies (Holozän) gekennzeichnet.

##### Bodeneinheiten

Aus dieser geologischen Formation und durch die Lage im Einflussbereich der Gewässer Aar und Bickenbach kommen im Plangebiet vor allem **Vega mit Gley-Vega** (Böden aus carbonatfreien schluffig-lehmigen Auensedimenten) vor. Im nördlichen Plangebiet treten in sehr geringer Flächenausdehnung **Lockerbraunerden** und ein **Bodenkomplex** aus **Gleye mit Gley-Kolluvisolen und Hanggleyen und Pseudogleyen** hinzu.

Die im Plangebiet vorkommenden **Vegen mit Gley-Vega** bestehen aus aus 4 bis >20 dm Auenschluff und/oder -ton über Auenlehm oder -ton (Holozän) und sind weit verbreitet in Talauen größerer Fließgewässer zu finden. Die Bodeneinheit Vega stellt den braunen Auenboden aus Auenablagerungen (Holozän) dar. Die Vega ist das Ergebnis der Bodenerosion, die im Einzugsgebiet von Flüssen stattfindet. Ausgangsmaterial ist häufig fruchtbarer Ackerboden (Mutterboden), der bei Starkregen von Hängen abgeschwemmt und dann flussabwärts in den periodisch oder episodisch überfluteten Flussauen schichtweise angeschwemmt wird. So lange die Auendynamik, d.h. die regelmäßige oder episodische Überflutung der Flussaue mit

engem räumlichen und zeitlichen Wechsel von Erosion und Sedimentation, andauert und immer wieder neues Bodenmaterial angeschwemmt wird, bleiben die Merkmale der Vega erhalten. Erst wenn der Wasserhaushalt verändert und die Überflutung gestoppt wird, vollzieht sich allmählich eine Entwicklung zu anderen Bodentypen wie Braunerde oder Staunässeböden (Pseudogley). Vegen besitzen genauso wie Auenböden eine ausgezeichneten Speicher- und Pufferkapazität.

Die **Lockerbraunerde** stellt einen Subtyp der Braunerde dar. Dieser Bodentyp hat vor allem im B-Horizont einen sehr hohen Gehalt an Laacher See Tephra. Diese verleiht dem Boden ein stabiles Gefüge bei einem geringen Raumgewicht mit 60 bis 80 % Porenvolumen. Typisch sind die häufig ockerbraune Farbe, der relativ hohe Schluffgehalt, sowie der gegenüber anderen Braunerden höhere Gehalt an Eisen und Aluminium. Die Bodenart reicht vom lehmigen Sand bis zu schluffig-lehmigem Sand bei mittlerem bis starkem Grusanteil. Lockerbraunerden sind sehr sauer, doch es fehlt durch die Tephra und den Lössanteil eine Tendenz zur Podsolierung. Lockerbraunerden sind ein wertvolles Archiv der Landschaftsgeschichte.

Der **Bodenkomplex** aus **Gleye mit Gley-Kolluvisolen und Hanggleyen und Pseudogleyen** ist durch einen veränderten Wasserhaushalt entstanden. Die hier entstandenen Stauwasserböden befinden sich im Einzugsbereich von Gewässern und sind überwiegend fluviatilen Talbodensedimenten entstanden. Sie bestehen aus fluviatilen, kolluvialen und/ oder solifluidalen Sedimenten (Holozän oder Pleistozän) mit schwach metamorph überprägtem siliziklastischem Sedimentgestein sowie Metamorphiten (Paläozoikum, Präperm). Man findet sie vor allen in unebene Talböden und Kerbtäler im Rheinischen Schiefergebirge vor.

Die im Plangebiet vorherrschenden Bodeneinheiten *Vega mit Gley-Vega* und *Bodenkomplex aus Gleye mit Gley-Kolluvisolen und Hanggleyen und Pseudogleyen* sind als regional weit verbreitet anzusehen. Die nördlich vorkommenden Lockerbraunerden zählen zwar zu den seltenen Bodeneinheiten, werden jedoch durch die Planungen weitgehend nicht tangiert.

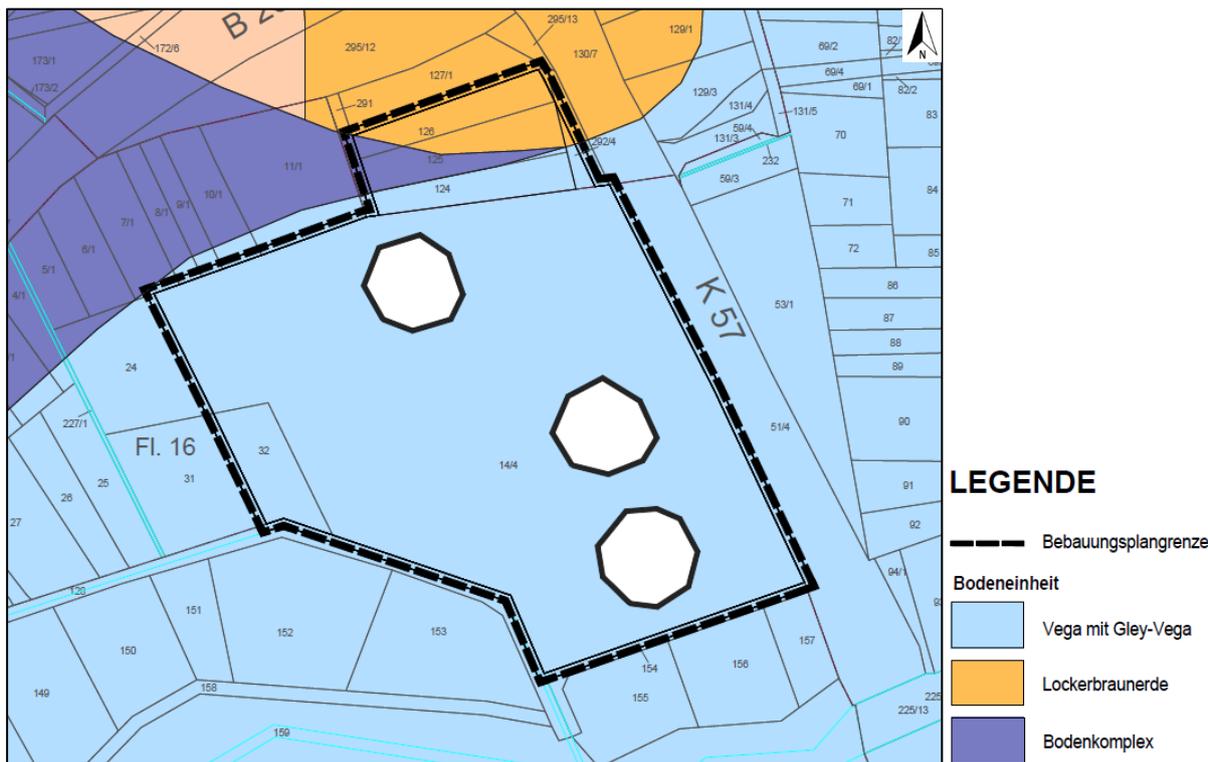


Abb. 7: Bodeneinheiten im Plangebiet, Ausschnitt aus der BFD50 (Eigendarstellung, unmaßstäblich; <http://bodenviewer.hessen.de>)

### Bodenart

Die Bodenart stellt den Feinboden als summarischer Ausdruck für das Mischungsverhältnis der drei Korngrößen Sand, Schluff und Ton (Feinbodenfraktionen) dar. Nach dem Vorherrschen der einzelnen Fraktionen werden Sande (S), Tone (T) und Schluffe (U) bzw. deren Dreikorn gemenge Lehm (L) unterschieden. Die Bodenart gibt Auskunft über den Nährstoff- und Wasserhaushalt des Bodens, der je nach Zusammensetzung und Mischungsverhältnis der drei Korngrößen sehr differenziert ist.

Die Bodenschätzung kennt neun Bodenarten für Acker und fünf Bodenarten für Grünland, die auch als geschichtete Bodenarten oder Misch- (z. B. S/Mo) bzw. Übergangsbodenarten (z. B. SMo) angegeben werden können.

Die vorherrschende Bodenart im Plangebiet ist ein **Lehm (L, L/S, L/SI, L/Mo, LMo)**, der als mittlerer Boden bezeichnet wird. Mit einem optimalen Verhältnis und etwa gleichen Anteilen von Ton, Schluff und Sand nimmt er eine Zwischenstellung ein. Der Lehmboden ist gut bearbeitbar und hat eine gute Nährstoffspeicherung. Er besitzt die Eigenschaften, Nährstoffe gut nachzuliefern, Schadstoffe zu akkumulieren und Wasser optimal zu halten. Durch die zuvor genannten Eigenschaften ist der Lehmboden gut landwirtschaftlich nutzbar.

Im Norden des Plangebietes tritt neben der zuvor beschriebenen Bodenart Lehm zusätzlich die Bodenart **Lehmiger Sand (IS, IS/LT, IS/T, IS/Mo)** auf. Diese Bodenartengruppe wird als

mittelschwerer Boden bezeichnet und besitzt einem Feinanteil von >16 – 23 sowie einen Tonanteil >12-17. Er besitzt i.d.R. eine gute Durchlüftung, erwärmt sich mittelschnell und weist ein geringes Wasserrückhaltevermögen auf.



Abb. 8: Bodenartengruppe, Ausschnitt BFD5L, 1:5.000 (Eigendarstellung, unmaßstäblich; <http://bodenviewer.hessen.de>)

Das Institut für Industriellen Geotechnischen Umweltschutz GmbH (IGU), hat 2021 eine hydrogeologische Untersuchung im Plangebiet vorgenommen. Es konnten unter geringmächtigen Oberböden bis in Tiefen von 1,7 und 3,7m u. GOK braune und graue Auelehme nachgewiesen werden. Darunter wurden in allen Sondierungen wasserführende Kiese dokumentiert. Bei den Auenlehmen handelt es sich um schluffig-sandige mitunter schwach kiesige Tone die oberflächennah steifplastisch sind und in größeren Tiefen unter Wassereinfluss lokal weichplastisch und weichplastisch-breiige Konsistenz aufweisen. Die Kiese sind schwach sandig bis sandig, untergeordnet schwach schluffig.

Verdichtungsempfindlichkeit

Bodenverdichtungen entstehen in der Regel durch mechanische Belastung (beispielsweise durch Befahren des Bodens mit schweren Maschinen und Transportfahrzeugen). Die Folge ist eine Verringerung des Porenvolumens und hier vor allem der für den Luft- und Wasseraustausch wichtigen Mittel- und Grobporen. Hinzu kommt eine Beeinträchtigung der Vernetzung der Poren untereinander und damit der Bodenluft und des

Bodenwasserhaushalts. Das Resultat sind schlechte Lebensbedingungen für die Bodenorganismen, eine schlechte Durchwurzelbarkeit sowie eine geringe Bodenfruchtbarkeit.

Die Verdichtungsempfindlichkeit von Böden vor allem gegenüber Befahrung kann aus den standörtlichen Bodeneigenschaften für die obersten 10 Dezimeter abgeschätzt werden; sie steigt

- mit abnehmendem Grobbodenanteil
- mit zunehmendem Ton- und Schluffanteil
- mit zunehmendem Humusanteil
- mit zunehmender Vernässung

Als besonders verdichtungsempfindlich gelten daher humusreiche Böden und Böden mit starkem Grundwasser- und Staunäseeinfluss.

Die im Plangebiet vorherrschende Bodenart Lehm (L) gilt als stark verdichtungsempfindlich.

#### Acker- und Grünlandzahl

Die Acker- bzw. Grünlandzahl stellt die Ertragsmesszahl der Bodenschätzung dar. Sie ergibt sich unter Berücksichtigung der Bodenart, der Bodenstufe, der Klima- und Wasserverhältnisse aus der dem Acker- bzw. Grünlandschätzungsrahmen entnommenen Bodenzahl (von 7 bis 88/ 100) zuzüglich bzw. abzüglich eines Zu- oder Abschlags zur Berücksichtigung der Geländegestaltung (u.a.) von maximal +/- 12 bzw. 20.

Die **Acker- und Grünlandzahl** im Plangebiet liegt im Bereich zwischen **>20 bis ≤ 40**.

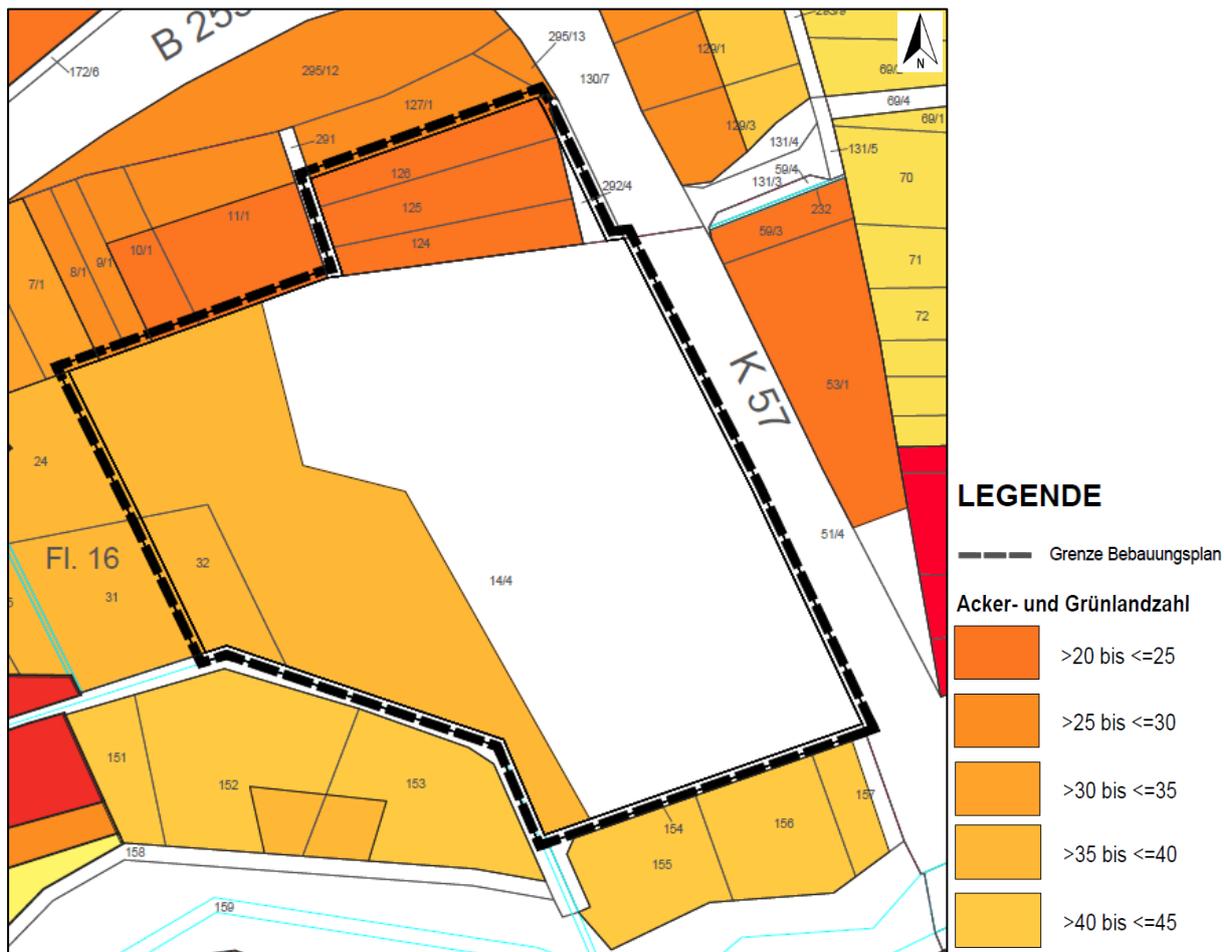


Abb. 9: Acker- bzw. Grünlandzahl des Geltungsbereichs, Ausschnitt aus der BFD5L, 1:5.000 (Eigendarstellung, unmaßstäblich; <http://bodenvierer.hessen.de>)

Das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) erarbeitet Grundlagen zur Bewertung der standortbezogenen Erosionsgefährdung, die im Bodenerosionsatlas 2023 (3. Auflage) dokumentiert sind und über den Bodenvierer Hessen abgerufen werden können. Danach besteht für das Plangebiet eine sehr *hohe* bis *extrem hohe* Erosionsgefährdung.

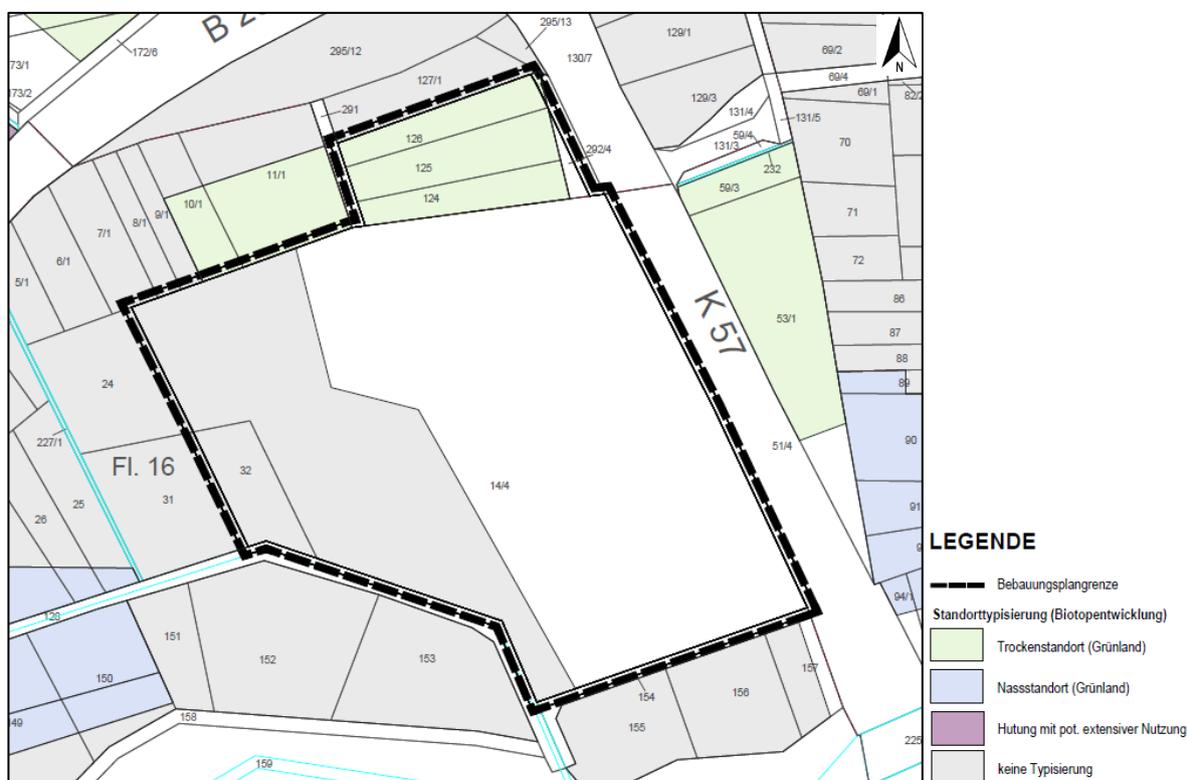
Die Erosionsbewertung für die natürliche Erosionsgefährdung kann u.a. als Kartendarstellung im Bodenvierer Hessen abgerufen werden. Danach besteht für das Plangebiet eine *geringe* bis *extrem hohe* Erosionsgefährdung. Auf den Grünlandflächen (hier Weiden) und bereits versiegelten Flächen kann davon ausgegangen werden, dass durch die geschlossene Vegetationsdecke die Erosionsgefährdung in den Hintergrund tritt. Sie kann hier insgesamt eher als *gering* eingeschätzt werden.

Standorttypisierung/ Biotopentwicklung

Bei der Bodenfunktion „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“ werden Flächenbereiche mit besonderen bzw. extremen Standorteigenschaften ausgewiesen, die vor allem durch

den Wasser- und Nährstoffhaushalt bedingt sind. Die Differenzierung von u.a. Trockenstandorten erfolgt durch die Betrachtung des physiologischen Wasserdargebots auf Grundlage der nutzbaren Feldkapazität des Hauptwurzelraumes. Es werden u.a. extrem trockene Standorte (< 20 mm) und trockene Standorte (30 - 60 mm) sowie trockene Sand-Standorte (> 60 mm) unterschieden.

Im Geltungsbereich B-Plan „Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal“, Gemeinde Mittenaar sind im nördlichen Plangebietsbereich Flächen zu verzeichnen, die über ein hohes standörtliches Biotopentwicklungspotenzial verfügen. Es handelt sich hier um Trockenstandorte (Grünland). Die bodenfunktionale Einstufung dieser Flächen bezüglich der „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“ liegt bei **sehr hoch**.



Archivfunktion

Für Böden mit Archivfunktion liegen bislang in Hessen noch keine abschließenden Datengrundlagen vor. Durch das HLNUG wird eine Flächendarstellung der Suchräume für Archivböden der Naturgeschichte zur Verfügung gestellt (Methode BFD50 Archivböden). Demgemäß werden die Böden des Plangebietes als „Böden ohne besondere Einstufung hinsichtlich ihrer Archivfunktion“ und „Böden aus seltenen Ausgangsgesteinen (erweiterter Suchraum)“ eingestuft (vgl. die folgende Abbildung). Aufgrund der im Plangebiet vorherrschenden, regional weit verbreiteten Bodentypen, ist im Hinblick auf die Naturgeschichte keine höhere Funktion zu erwarten. Die nördlich vorkommenden Lockerbraunerden zählen zwar aufgrund ihrer Genese zu den seltenen Bodeneinheiten, werden jedoch durch die Planungen weitgehend nicht

tangiert. Hier sieht die Planung Photovoltaikanlagen vor, die durch Ihre Bauweise (gerammte Stützpfeiler) nur einen sehr geringen Eingriff in den Boden verursachen.

Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (§1 BBodSchG).

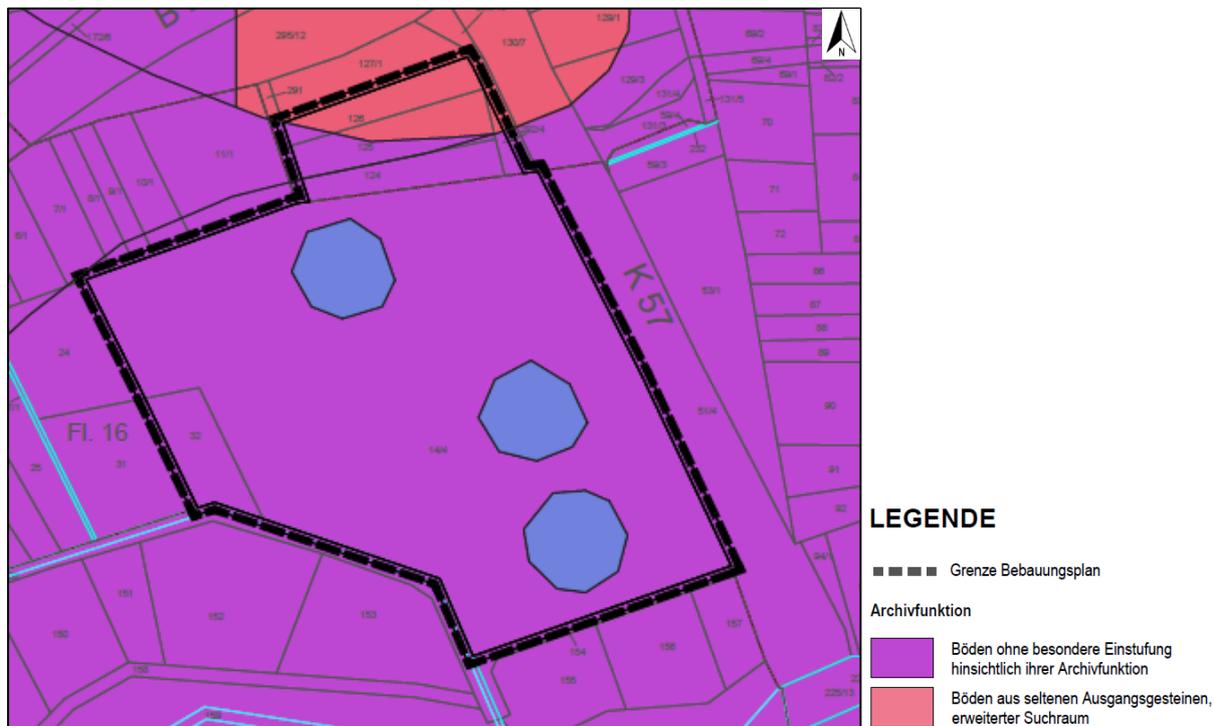


Abb. 10: Suchräume für Archivböden der Naturgeschichte (Eigendarstellung, unmaßstäblich; <http://bodenviewer.hessen.de>)

### Bodendenkmäler

Im Geltungsbereich des B-Plan Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal, Gemeinde Mittenaar sind nach Kenntnisstand der Gemeinde keine Kulturdenkmäler i.S. des § 2 Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG) bekannt.

Im Geoportal Hessen (WMS-Geodienst) sind ebenfalls keine Bodendenkmäler gemäß § 2 Abs. 2 HDSchG im Plangebiet verzeichnet. Ein verzeichnetes Bodendenkmal befindet sich südöstlich des Plangebietes in einer Entfernung von etwa 150m (Geoportal Hessen, Abruf Juni 2024). Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Darüber hinaus bleibt zu beachten, dass bei Erdarbeiten jederzeit Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände wie z.B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste entdeckt werden können. Diese sind nach § 21 HDSchG unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege, hessenArchäologie, oder der Unteren Denkmalschutzbehörde

zu melden. Funde und Fundstellen sind in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise bis zu einer Entscheidung zu schützen (§ 21 Abs. 3 HDSchG).

Bodenfunktionale Gesamtbewertung

Die Beurteilung der Bodenfunktion als Gesamtbewertung für die Raum- und Bauleitplanung (Bodenviewer, Internetportal: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2019) beruht auf der Aggregation der Kriterien „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“, "Ertragspotenzial", "Feldkapazität" sowie "Nitratrückhalt" und ordnet den daraus resultierenden Stufen die Klassen des Gesamt-Bodenfunktionserfüllungsgrades von 1 bis 5 zu.

Die aggregierte Gesamtbewertung der Bodenfunktionen wird im Rahmen des vorliegenden Gutachtens im Sinne einer übersichtlichen Gesamtdarstellung der Bodenwertigkeiten dennoch dargestellt. Die Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie stuft die Bedeutung der Böden im Plangebiet gemäß folgender Abbildung als *gering* und *hoch* ein.

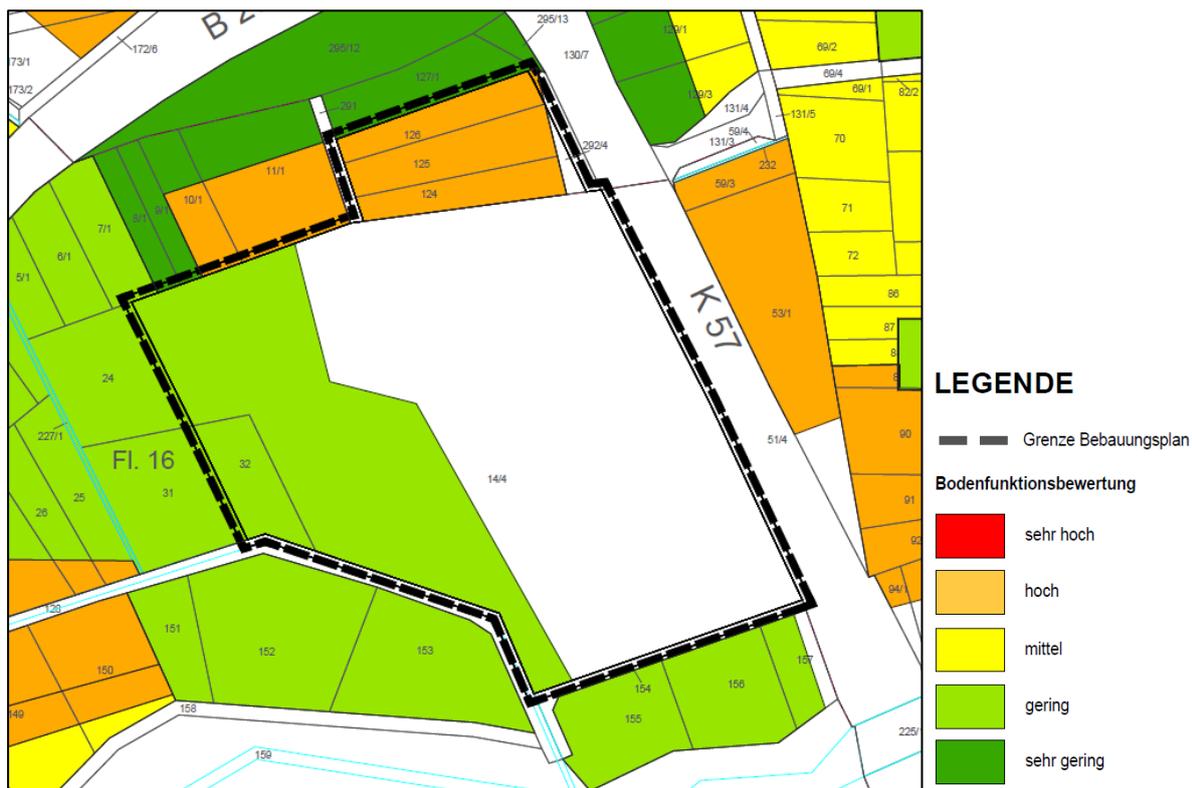


Abb. 11: Ausschnitt aus der Themenkarte „Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung“, 1:5.000 (Eigendarstellung, unmaßstäblich; <http://bodenviewer.hessen.de>)

Die folgende Tabelle (2) zeigt im Einzelnen die Bewertungen der Bodenfunktionen.

Tab. 2 Aggregierte Bewertung der Bodenfunktionen des Plangebiets (Boden-Viewer, HLNUG)

| Standort-typisierung | Ertragspotential | Feldkapazität   | Nitratrückhalte-<br>vermögen | Gesamt-<br>bewertung |
|----------------------|------------------|-----------------|------------------------------|----------------------|
| 5 - sehr hoch        | 1 – sehr gering  | 1 – sehr gering | 1 – sehr gering              | hoch                 |
| 3 - mittel           | 3 - mittel       | 2 - gering      | 2 - gering                   | gering               |

### Vorbelastungen Boden (Nachsorgender Bodenschutz)

#### Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Schutzgut Boden können sich durch intensive Flächenbewirtschaftung ergeben, die zu Bodenverdichtung und Gefügezerstörung durch Einsatz schwerer Maschinen, potenziellem Eintrag von Agrochemikalien in Boden und Grundwasser sowie Beeinträchtigung der Bodenfauna (z.B. durch mechanische Bearbeitung im Pflughorizont), Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und zeitweise fehlende Vegetationsbedeckung führen können. Eine ordnungsgemäße Landwirtschaft führt jedoch nicht zu einer Vorbelastung des Bodens, die in der Bilanz zu berücksichtigen wäre (vgl. Arbeitshilfe zu Bodenkompensation, Kap.4.2.2, Seite 17, HLNUG, 2023). Vorbelastungen sind im Geltungsbereich des B-Plan „Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal, Gemeinde Mittenaar“ bisher nicht bekannt.

#### Altlasten

Bisher sind für das Plangebiet keine Hinweise auf das Vorhandensein von Altflächen (Altstandorte, Altablagerungen), schädliche Bodenveränderungen und/oder Grundwasserschäden bekannt.

### **Prognose - Voraussichtliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt**

Der Bebauungsplan betrifft bereits durch die Kläranlage genutzte versiegelte Flächen sowie intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (Weiden) mit einer als *gering* bewerteten bodenfunktionalen Gesamtbewertung. Es handelt sich im Plangebiet also um als schlecht eingestufte Böden. Aufgrund der im Plangebiet vorherrschenden, regional weit verbreiteten Bodentypen, ist im Hinblick auf die Naturgeschichte keine höhere Funktion zu erwarten. Die nördlich vorkommenden Lockerbraunerden zählen zwar aufgrund ihrer Genese zu den seltenen Bodeneinheiten, werden jedoch durch die Planungen weitgehend nicht tangiert. Hier sieht die Planung Photovoltaikanlagen vor, die durch Ihre Bauweise (gerammte Stützpfeiler) nur einen sehr geringen Eingriff in den Boden verursachen.

Durch die geplante Bebauung von Klärbecken wird es durch Flächenneuversiegelungen zum Verlust von Bodenfunktionen kommen. Der Bestand der Kläranlage bleibt hingegen weitgehend unverändert. Lediglich in einem kleinen Bereich wird das Betriebsgebäude erweitert. Für

das Schutzgut Boden hat das jedoch keine Auswirkung, da es sich hier um eine Erweiterung auf bereits versiegelten Flächen handelt.

Durch die Festsetzung Flächen in wasserdurchlässiger Bauweise herzustellen (Fläche für Abwasserbeseitigung mit Index 2) und die mit Hochbauten überbauten Flächen sowie die nicht für Stellplätze, Zufahrten oder Wege, Terrassen oder Ähnliches benötigt werden, unbefestigt zu belassen, minimiert sich der Eingriff.

- Die Eingriffswirkung bezieht sich vor allem auf die durch das Bauvorhaben entstehenden Neuversiegelungen des Bodens. Die Eingriffswirkung kann nur zum Teil im Plangebiet kompensiert werden und muss überwiegend an anderer Stelle oder durch Maßnahmen, wie der naturschutzrechtlichen Kompensation, übernommen werden. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts „Boden“ sind nicht zu erwarten.

#### 2.1.4 Schutzgut Klima und Luft

##### Bestand

###### Regionalklima

Die Planungsregion gehört zu Südwestdeutschland und hier dem Klimabereich des Lahn-Dill-Berglands an. Das kontinental geprägte Klima ist durch hohe Niederschlagsmengen gekennzeichnet. Im Mittel werden in der Gegend um Mittenaar Gemarkung Offenbach etwa 800 mm Niederschlag über das Jahr gemessen. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei etwa 7 bis 8°C.

###### Geländeklima

Die Grünflächen des Untersuchungsgebietes stellen kaltluftproduzierende Flächen dar, die aufgrund der Topographie (leicht abfallende Fläche Richtung Gewässer Aar) als Kaltluftentstehungs- und Kaltluftabflussgebiete einzustufen sind. Im Landschaftsplan der Gemeinde Mittenaar wird darauf hingewiesen, dass dem Aartal eine Funktion als potentielle Luftleit- bzw. Luftsammelbahn zukommt.

Neben dem sind keine Siedlungsflächen in der näheren Umgebung des Plangebietes vorhanden, so dass hier eine Versorgung von Siedlungsflächen mit Kaltluft nicht gegeben ist. Hinzu kommt, dass aufgrund der Vielzahl kaltluftproduzierender Flächen in der Umgebung, von einer insgesamt guten Versorgung der Siedlungsflächen der Gemeinde Mittenaar oder auch der Nachbargemeinde Bischoffen mit Kalt- und Frischluft auszugehen ist.

### Klimawandel - Starkregen

Das Vorhaben KLIMPRACT Starkregen hat praxisnahe Handlungshilfen entwickelt, um sich aktiv an die Folgen des Klimawandels und hier an Starkregenereignisse anpassen zu können. Die Starkregenhinweiskarte für Hessen wird zur Identifizierung von besonders durch Starkregen gefährdeten Kommunen bereitgestellt. Die Starkregen-Hinweiskarte basiert auf einem Starkregen-Index (Farbgebung der Rasterzellen) und dem Vulnerabilitäts-Index.

In den Starkregen-Index fließen folgende Parameter ein:

S1 STARKREGEN: Anzahl der Starkregen-Ereignisse bei 15 und 60 Minuten Andauer.

S2 VERSIEGELUNG: Urbane Gebietskulisse - Anteil der versiegelten Fläche pro 1 km<sup>2</sup> Rasterzelle.

S3 ÜBERFLUTUNG: Überflutungsgefährdeter Flächenanteil der urbanen Gebietskulisse – Auftreten und Größe von Senken und Abflussbahnen.

Der Vulnerabilitäts-Index (umrandete Rasterzellen in den Karten) ergibt sich aus Standortfaktoren, die räumlich variierende Schadenspotenziale, Sachwerte oder Infrastrukturen (z.B. Krankenhäuser) einbeziehen.

Die Starkregen-Hinweiskarte für Hessen zeigt das Starkregen-Gefahrenpotenzial in der Region der Stadt Haiger. Sie soll eine erste Übersicht der Gefährdungslage bei Starkregen vermitteln. Detaillierte Hinweise auf potentielle Gefahren durch Starkregen kann man durch Erarbeitung einer *kommunalen Fließpfadkarte* bekommen. Kommunale Fließpfadkarten eignen sich für kleinere Ortschaften oder Ortsteile nach Auskunft des HLNUG, besonders im ländlichen Raum. Sie zeigen (in einer Auflösung von 1 m<sup>2</sup>) eine erste Übersicht der potenziellen Fließpfade, die das Regenwasser bei einem Starkregenereignis nehmen würde.

Im folgenden Auszug der Starkregen-Hinweiskarte für Hessen wurde die etwaige Lage des Plangebietes gekennzeichnet (grüner Kreis). Aufgrund der abstrakten Darstellung und des Darstellungsmaßstabes handelt es sich hier jedoch nur um eine grobe Einschätzung der Lage.

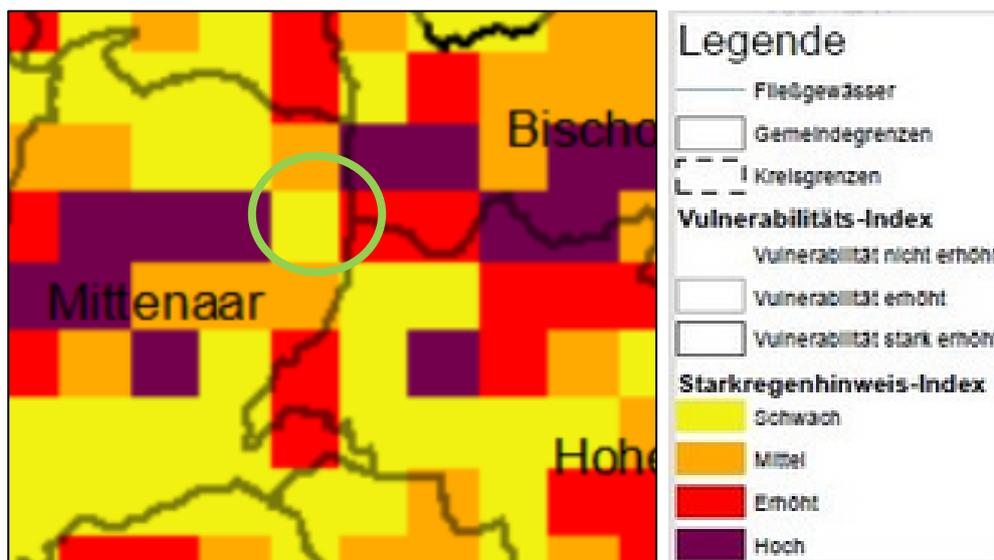


Abb. 12: Starkregenhinweiskarte für Hessen (unmaßstäblich; HLNUG, 2022)

Nach der Starkregen-Hinweiskarte kann davon ausgegangen werden, dass für das Plangebiet, das sich am östlichen Gemeindegrenzenbereich befindet, ein *schwaches* Starkregen-Gefahrenpotenzial besteht.

### Prognose - Voraussichtliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt

Das Plangebiet weist durch seine landwirtschaftliche Nutzung (Grünlandflächen/ Weiden) kaltluftproduzierende Flächen auf. Bedingt durch die Topographie und auch das Vorhandensein einer Vielzahl kaltluftproduzierender Flächen in der Umgebung ist von einer insgesamt sehr guten Versorgung des Bereichs der Gemeinde Mittenaar mit Kalt- und Frischluft auszugehen. Die Flächen des Geltungsbereiches haben keine besondere Bedeutung für die Kalt- und Frischluftversorgung angrenzender Siedlungsteile, da sich keine Siedlungsflächen in der näheren oder angrenzenden Umgebung zum Plangebiet befindet.

Durch die geplante Erweiterung der Kläranlage wird es zu Flächenversiegelungen kommen und dadurch zu einem Verlust der kaltluftproduzierenden Flächen. Von kleinräumigen Veränderungen der Temperatur- und Strömungsverhältnisse aufgrund der Flächenversiegelung muss ausgegangen werden. Während der Bauphase kann von einer zusätzlichen Erhöhung der Schadstoff- und Staubbelastung ausgegangen werden.

Diese wird durch die Ausweisung, dass auf der Fläche für Abwasserbeseitigung mit Index 2 die Wege, PKW-Stellplätze, Garagenzufahrten und Hofflächen in wasserdurchlässiger Bauweise herzustellen sind und dass Flächen, die nicht mit Hochbauten überbaut werden und die nicht als Stellplätze, Zufahrten oder Wege, Terrassen oder Ähnliches benötigt werden, unbefestigt zu belassen sind, minimiert. Die Planung, einen Teil der Flächen als extensive

Grünflächen (Bereich Photovoltaikanlagen) auszubilden begünstigen die kleinklimatischen Bedingungen.

Durch das HLNUG zur Verfügung gestellte Leitfäden, wie zum Beispiel der Leitfaden *Starkregen – Objektschutz bauliche Vorsorge* oder *KLARO- Klimarobust Planen und Bauen*, kann bei Bedarf bereits bei der Planung auf Einflüsse durch den Klimawandel eingegangen werden.

Eine Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist derzeit nicht erkennbar.

- Wesentlichen Auswirkungen auf das Lokal- oder Regionalklima sind nicht zu erwarten.

### 2.1.5 Schutzgut Wasser

#### Bestand

##### Grundwasser

Das Plangebiet gehört zur hydrogeologischen Groseinheit „West- und mitteldeutsches Grundgebirge“ im hydrogeologischen Raum „Rheinisches Schiefergebirge“ und hier dem Teilraum „Paläozoikum des nördlichen Rheinischen Schiefergebirges“ an (GuSchu-Viewer, Juli 2024).

Aufgrund des Kluftwasserleiter und der vorherrschenden Geologie (Geochemischer Gesteinstyp: silikatisch) zeichnet sich das Plangebiet durch eine mäßig bis gering ( $>1E-6$  bis  $1E-4$ , Klasse 12) Wasserdurchlässigkeit aus. Der Charakter des Grundwasserleiters in dem Gebiet, in dem sich der Geltungsbereich befindet, wird als „Grundwasser-Geringleiter“ bezeichnet (GruSchu, Juli 2024).

Bemessungsgrundwasserstände werden in der Gemeinde Mittenaar, Gemarkung Offenbach in der Nähe des Plangebietes über das Portal des Landesgrundwasserdienstes nicht zur Verfügung gestellt.

Das Institut für Industriellen Geotechnischen Umweltschutz GmbH (IGU), hat 2021 eine hydrogeologische Untersuchung im Plangebiet vorgenommen. In allen Sondierungen der hydrogeologischen Untersuchung von IGU konnte das Grundwasser erreicht werden. Der aktuelle Grundwasserstand liegt im Bereich der Kläranlage zwischen rd. 252,2 und 253müNN.

Durch den Gutachter wird vermutet, dass die Gebäude auf den örtlichen Kiesen gegründet wurden und so in das anstehende Grundwasser eingebunden sind. Diese Einbindung in den Grundwasserleiter bzw. die grundwasserführenden Kiese, führt aufgrund der guten Durchlässigkeit dieser Kiese zu einem Umfließen der Bauwerke. Ein geringfügiger hangseitiger Aufstau des Grundwassers vor den Bauwerken ist wahrscheinlich gegeben, hat aber aus gutachterlicher Sicht keine große Auswirkung auf den Aquifer.

## Oberflächengewässer

Innerhalb des Plangebiets befinden sich keine Fließgewässer.

Südlich des Plangebietes in einer Entfernung von etwa 40m befindet sich das Gewässer Aar, ein Gewässer II. Ordnung. An der südwestlichen Grenze des Erweiterungsbereichs verläuft ein Graben, der in die Aar entwässert.

Das Plangebiet befindet sich teilweise innerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes im Sinne des Hessischen Wassergesetzes (HWG) sowie außerhalb eines Risikoüberschwemmungsgebietes.

### Prognose - Voraussichtliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt

Durch die geplante Erweiterung der Kläranlage wird es lediglich zu einer geringen Verringerung der Grundwasserneubildungsrate durch Flächenversiegelungen kommen. Durch Bodenverdichtungen kann davon ausgegangen werden, dass die Versickerungsfähigkeit bzw. Wasseraufnahmefähigkeit vor allem während der Bauphase reduziert wird. Der festgesetzte große Anteil der Freiflächen mit extensiven Grünland bewirkt eine Reduzierung des oberflächigen Niederschlagsabflusses und eine Erhöhung der Verdunstungsrate. Dies wird weiterhin durch die Festsetzung einer wasserdurchlässiger Bauweise auf privaten Wegen, privaten PKW-Stellplätzen, Garagenzufahrten und Hofflächen begünstigt.

- Wesentliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

## 2.1.6 Schutzgut Flora und Fauna, biologische Vielfalt

### Bestand

#### Schutzgut Flora

Die potentielle natürliche Vegetation, die sich ohne Eingriff des Menschen bis zu ihrem Endzustand (Klimaxstadium) entwickeln würde, ist in dem Gebiet im und um das Plangebiet ein Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Buchenwald, örtlich auch Hainsimsen-Buchenwald. Der Typische Hainsimsen-Buchenwald besiedelt ausgesprochen nährstoff- und basenarme Standorte mit mittlerem Bodenwasserhaushalt. Die Wälder sind typischerweise arten- und i.d.R. auch krautarm (BOHN, 1981).

Durch das Büro *Biologische Planungsgemeinschaft* wurde eine Biotoptypenkartierung, eine faunistisch-floristische Planungsraumanalyse, Kartierungen und ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Stand März 2022) für den Bebauungsplan Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal, Gemeinde Mittenaar durchgeführt. Im Untersuchungsraum wurde am 15. Mai 2020 auf der Fläche eine Biotoptypenkartierung im Maßstab 1:1.000 erstellt Die Kartierung der nach Anh. I der FFH-RL geschützten Lebensräume (LRT) erfolgte bereits am 07. Mai. (vgl. Anlage 1: Bestandskarte, April 2023). Das Grünland wurde während der gesamten

Untersuchungszeit durch eine Rinderherde beweidet, so dass eine ortsnahe flächendeckende Untersuchung aller Bereiche aus Sicherheitsgründen nicht an allen Tagen möglich war.

Nach der Aufnahme des Bestandes erfolgte eine fünfstufige Biotoptypenbewertung (vgl. Anlage 1: Bewertung). Bewertungskriterien sind vor allem der Natürlichkeitsgrad der Vegetation, die Erhaltungswürdigkeit des Lebensraumes, seine Fähigkeit zur Regeneration und seine Seltenheit.

Nach dem Büro *Biologische Planungsgemeinschaft* lässt sich der Bestand wie folgt beschreiben (Zitat Seite 21):

*„Der östlich von Offenbach gelegene Geltungsbereich liegt nur kleinflächig im Überschwemmungsbereich der Aar und zieht sich nach Norden den Hang hoch, so dass sich das UG durch einen deutlichen Feuchtigkeitsgradienten auszeichnet, da die nördlichen Bereiche der Weide eher trocken sind, während die am Unterhang gelegenen Standorte feuchte bis nasse Verhältnisse aufweisen.*

*Zum UG zählt die Kläranlage Bischoffen mit Funktionsgebäuden, Klärbecken, versiegelten Funktionsflächen und unversiegelten Grünflächen, die mit ca. 1 ha Fläche in etwa die Hälfte des UGs ausmacht. Das an der K 57 Betriebsgelände wird auf allen Seiten durch eine standortgerechte Hecke eingegrünt, in der häufige, ungefährdete und weit verbreitete Brutvögel nisten. Auf dem Betriebsgelände wurden außerdem randlich einige Laubbäume gepflanzt.*

*Außerhalb des Betriebsgeländes besteht das UG aus einer sich weit über das UG hinaus erstreckenden Intensivweide, die während der gesamten Vegetationsperiode 2020 wegen der andauernden Beweidung nicht nachwachsen konnte, so dass die meisten Gräser und Kräuter nicht bestimmt werden konnten. In den frischen bis feuchten, durch Trittschäden vorbelasteten Weiden wird die Vegetation durch Stör- und Stickstoffzeigerwiesen Brennnessel (*Urtica dioica*), Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Quecke (*Agropyron repens*) und Ackerwinde (*Convolvulus arvensis*) geprägt.*

*Von der Planung ist auch ein strukturarmer Graben betroffen, an dem eine alte, das Landschaftsbild prägende Weidengruppe wächst. Durch die dauerhafte Beweidung sind in feuchten Uferrandbereiche deutliche Trittschäden zu erkennen, so dass der Graben nicht als naturnah bezeichnet werden kann.*

*Obwohl die Weide vollständig im FFH-Gebiete DE 5316-302 („Grünlandkomplexe von Herbornseelbach bis Ballersbach und Aar-Aue“) mit den Erhaltungszielen „Magere Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510), „Pfeifengraswiesen“ (LRT 641), „Feuchte Hochstaudenfluren“ (LRT 6431) und „Erlen-Eschenwälder“ (LRT \*91E0) liegt, wurden im Geltungsbereich kein Lebensraumtyp des Anh. I der FFH-RL nachgewiesen. Auch gefährdete und / oder gesetzlich*

*geschützte Pflanzenarten fehlten 2020 innerhalb des Geltungsbereichs. Dieses Kartierungsergebnis ist auf die sehr intensive Beweidung mit Jungbullen zurückzuführen, die nicht mit dem Erhalt oder der Entwicklung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes kompatibel ist.“*

Fotodokumentation (Aufnahmen: © Annette Möller, Aufnahmedatum 10.07.2020):



Standortgerechte westliche Eingrünung der Kläranlage, im Hintergrund die am Graben wachsende Weidengruppe (roter Pfeil), im Grünland sind Trittschäden zu erkennen (schwarz umrahmt).



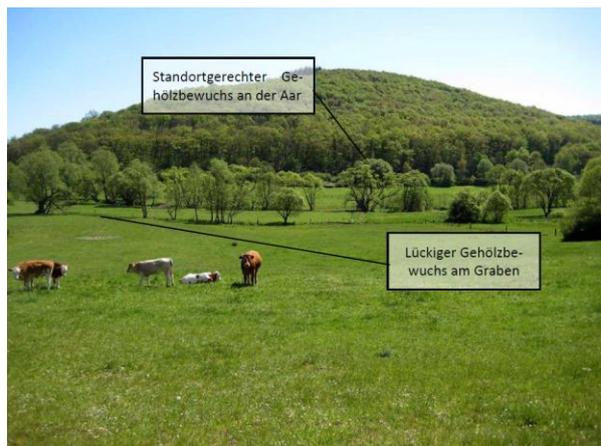
Grünlandaspekt mit Trittschäden und einzelnen Binsenbüscheln.



Durch die Dauerbeweidung hervorgerufene Trittschäden im Bereich der Flurstücke 124 - 126.



Dauerbeweidung mit Jungbullen westlich der Kläranlage.



Lückiger Gehölzbestand am Entwässerungsgraben und im Hintergrund der außerhalb des UGs gelegenen standortgerechten Ufergehölzsaum an der Aar.

Durch das Büro *Biologische Planungsgemeinschaft A. Möller* wurde 2021 eine FFH – Vorprüfung für das FFH – Gebiet „Grünlandkomplexe von Herbornseelbach bis Ballersbach und Aar-Aue“ (DE 5316-302) vorgenommen. Durch diese wird die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des FFH – Gebietes „Grünlandkomplexe von Herbornseelbach bis Ballersbach und Aaraue“ (DE 5316-302) überprüft. Der Geltungsbereich der Erweiterung der Kläranlage liegt mit ca. 6326 m<sup>2</sup> im FFH-Gebiet. Als Ergebnis wird im Gutachten folgendes geschrieben:



Abb. 13: Teilbereich der Flächen des FFH-Gebietes „Grünlandkomplexe von Herbornseelbach bis Ballersbach und Aaraue“ mit Lage des PG (unmaßstäblich; Natureg, Abruf Juli 2024)

„Durch die geplante Erweiterung der Kläranlage Bischoffen kommt es zur direkten Flächenbeanspruchung von innerhalb des FFH-Gebietes gelegenen Flächen. Erhaltungsziele des FFH-Gebietes sind davon aber nicht betroffen. Die Flächenbeanspruchung bewirkt auch keine in Bezug auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets 5316-302 „Grünlandkomplexe von Herbornseelbach bis Ballersbach und AarAue“ relevanten Veränderungen des Bodens, der morphologischen und der hydrologischen Verhältnisse, die sich indirekt auf Erhaltungsziele des FFH-Gebiets auswirken können“. Der Grundwasserkörper umfließt die bestehende Anlage in gut wasserdurchlässigen Kiesschichten und schluffig-sandigen bis sandig-kiesigen Auelehmen. Das vorliegende hydrogeologische Gutachten (IGU 2021) geht bei gleichwertiger Einbindung der neu zu errichtenden Anlagenteile nicht von einer negativen Auswirkung auf den Grundwasserkörper aus. Daher sind negative Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Natura 2000 – Gebiets „Grünland von Herbornseelbach bis Ballersbach und Aar-Aue“ (DE 5316-

302) nach dem derzeitigen Kenntnisstand der technischen Planung im Rahmen dieser FFH-Vorprüfung auszuschließen.“

### **Schutzgut Fauna**

#### Vögel

Für die Aufnahme der Vögel wurden im Jahr 2020 insgesamt 5 Begehungen vorgenommen und eine flächendeckende Revierkartierung in Anlehnung an die Methodenstandards von SÜDBECK et al. (2005) durchgeführt.

Als Ergebnis der Aufnahme Vögel wurde durch das Büro *Biologische Planungsgemeinschaft* folgendes verzeichnet (Zitat Seite 30):

*„Im Geltungsbereich, der für die Vögel um eine gruppenspezifische Wirkzone erweitert wurde, wurden 2020 insgesamt 21 Vogelarten nachgewiesen. Vier Arten traten lediglich als Nahungsgäste auf. Bei den fünf im direkten Eingriffsbereich brütenden Vogelarten handelte es sich um weit verbreitete, ungefährdete Arten mit günstigen EHZ (grün) in Hessen. Wiesenbrüter wie Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) oder Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) konnten nicht nachgewiesen werden.*

*Es wurde 2020 im Rahmen der Brutvogelkartierung keine in Hessen gefährdete Vogelart nachgewiesen. Mit Ausnahme der für kleine Fließgewässer typischen Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) und Gebirgsstelze (*Motacilla flava*) handelt es sich bei den im Geltungsbereich und vernetzten Umfeld nachgewiesenen Brutvögeln um Arten, die auf Gehölzstrukturen angewiesen sind. Das gilt auch für den im Ufergehölzsaum der Aar nachgewiesenen Stieglitz (*Carduelis carduelis*), der in Hessen auf der Vorwarnliste der gefährdeten Arten steht und einen ungünstigen EHZ (gelb) aufweist.*

*Zusammenfassend handelt es sich bei den 2020 im Bereich des B.-Plans „Erweiterung Kläranlage Bischoffen“ nachgewiesenen Vögeln um eine verarmte und wenig spezifische Avizönose, wobei an der außerhalb des Eingriffsbereichs gelegenen Aar mit Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) und Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*) zwei für Mittelgebirgsbäche typische Leitarten nachgewiesen wurden.“*

#### Tagfalter und Widderchen

Während der zuvor beschriebenen 5 Begehungen wurden neben den Vögeln auch Tagfalter und Widderchen aufgenommen.

Folgendes konnte verzeichnet werden (Zitat Seite 34):

Es wurden 2020 nur sehr wenige häufige und ungefährdete Tagfalterarten nachgewiesen, was auf die intensive Beweidung zurückgeführt werden kann. Für die Wiesenknopf-

Ameisenbläulinge (*Maculinea spec.*) ist das Grünland nicht geeignet, da der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) im Gebiet wegen der Dauerbeweidung nicht zur Blüte kommen kann.

Zusammenfassend handelt es sich bei der nachgewiesenen Tagfalterfauna um eine stark verarmte Gemeinschaft des Wirtschaftsgrünlandes.

Eine detaillierte Beschreibung des Bestandes und der Bewertung Flora und Fauna können in den Fachbeiträgen „Biotoptypenkartierung faunistisch-floristische Planungsraumanalyse, Kartierungen und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag“ sowie FFH – Vorprüfung für das FFH – Gebiet „Grünlandkomplexe von Herbornseelbach bis Ballersbach und Aar-Aue“ (DE 5316-302) nachgelesen werden.

### **Schutzgut biologische Vielfalt**

Die biologische Vielfalt, auch Biodiversität genannt, bezeichnet neben der Vielfalt der Arten auch die Vielfalt der Lebensräume (Ökosysteme) und die genetische Besonderheit der Arten. Aus einer z.B. hohen Biodiversität im Wald resultiert oft eine höhere Stabilität der Waldökosysteme. Ein hohe Stabilität sorgt wiederum für geringe Anfälligkeiten durch Störungen, wie Wetterextreme (z.B. Starkregen) und Schadinsekten. Je größer die biologische Vielfalt, umso leichter ist die Anpassung an Änderungen und die Sicherung der Lebensgrundlage. Dies bezieht sich auch auf den Biotopverbund.

Durch Nutzungsänderung, Bebauung und Zerschneidung der Landschaft gehen viele wertvolle Biotope verloren. Dabei sind neben dem Flächenverlust, auch die Isolation der Biotope und die störenden Einflüsse aus der Umgebung problematisch. Diese meist kleinen Lebensräume stellen für viele Arten aufgrund der Größe schlechte Lebensbedingungen dar. In den isolierten Einzelbiotopen ist der Austausch von Individuen erschwert, was zu einer genetischen Verarmung von Fauna und Flora führt und das dauerhafte Überleben von Lebensgemeinschaften gefährdet. Das Resultat ist der Verlust an biologischer Vielfalt. Die Vernetzung von Lebensräumen ist somit von besonderer Bedeutung.

Ziel des landesweiten Biotopverbundes ist es - neben der nachhaltigen Sicherung heimischer Arten, Artengemeinschaften und ihrer Lebensräume - funktionsfähige, ökologische Wechselbeziehungen durch entsprechende Gestaltung und Nutzung der Landschaft zu bewahren, wiederherzustellen und zu entwickeln.

Im Geltungsbereich befinden sich lediglich an den Plangebietsgrenzen strukturierende Elemente, die teilweise erhalten bleiben. Gesetzlich geschützte Biotope sind im Plangebiet nicht verzeichnet. Die Vernetzungssituation der diversen Biotope ist in der Umgebung des Plangebietes durch Siedlungs- und Verkehrsflächen eingeschränkt. Die Aar mit seinen artgerechten

Gehölzen bildet südlich des Plangebietes ein wichtiges strukturbildendes Element, dass durch die Planungen jedoch nicht tangiert wird.

### **Prognose - Voraussichtliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt**

Die Bewertung von Flora und Fauna des Plangebietes wurde durch den Fachgutachter, wie folgt vorgenommen (Zitat Seite 35):

*„Den im Eingriffsbereich vorhandenen, standortgerechten Gehölzen kommt eine mittlere Bedeutung (Wertstufe 3) zu. Das intensiv beweidete Grünland und der Graben haben nur eine geringe Wertigkeit (Wertstufe 4), während das Betriebsgelände der Kläranlage eine sehr geringe Bedeutung besitzt (Wertstufe 5).“*

*Unabhängig von dieser Biotoptypenbewertung haben die innerhalb des FFH-Gebietes DE 5316-302 gelegenen Bereiche eine hohe rechtliche Bedeutung, da sie innerhalb des europäischen Schutzgebietes liegen und dadurch gewissen rechtlichen Restriktionen unterliegen, die in der Verordnung zum Schutzgebiet beschrieben werden.*

*Mit 17 im Geltungsbereich und der Wirkzone nachgewiesenen Brutvögeln weist das UG eine mittlere Artenanzahl auf (s. hierzu BAUSCHMANN, 2005). Für diese Artengruppe hat der Standort deshalb nur eine lokale Bedeutung (Wertstufe 3).*

*Im UG wurden 2020 keine Wiesenknopf-Ameisenbläulinge der Gattung Maculinea nachgewiesen. Insgesamt wurden nur drei ungefährdete Arten mit wenigen Individuen nachgewiesen. Es handelt sich um eine extrem stark verarmte Zönose, für die das UG als Lebensraum nur noch eine nachrangige Bedeutung hat (Wertstufe 4).*

*Zusammenfassend ist der östlich von Offenbach gelegene Eingriffsbereich trotz seiner Lage im FFH-Gebiet DE 5316-302 „Grünlandkomplexe von Herbornseelbach bis Ballersbach und Aar-Aue“ als landwirtschaftlich intensiv genutzte Kulturlandschaft mit großflächig vorhandenem, gestörtem Grünland zu bezeichnen. Lediglich die das Betriebsgelände der Kläranlage umgebende Hecke und ein auf der Westgrenze des UGs vorhandenes Gebüsch dienen Brutvögeln als geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Insgesamt ist die Fauna des Geltungsbereichs stark verarmt. Für feuchte Auenstandort typische Arten konnten nicht nachgewiesen werden.*

*Die in vernetztem Umfeld südlich der Kläranlagenerweiterung fließende Aar mit ihren Uferlandstreifen weist hingegen eine standorttypische Avifauna auf, als Leitarten nicht zu stark verbauter, strukturreicher Fließgewässer gelten Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) und Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*). Nach dem derzeitigen Kenntnisstand der technischen Planung ist dieser Bereich jedoch nicht direkt betroffen, da zum Gewässerrand ein Mindestabstand von ca. 20 m eingehalten wird.“*

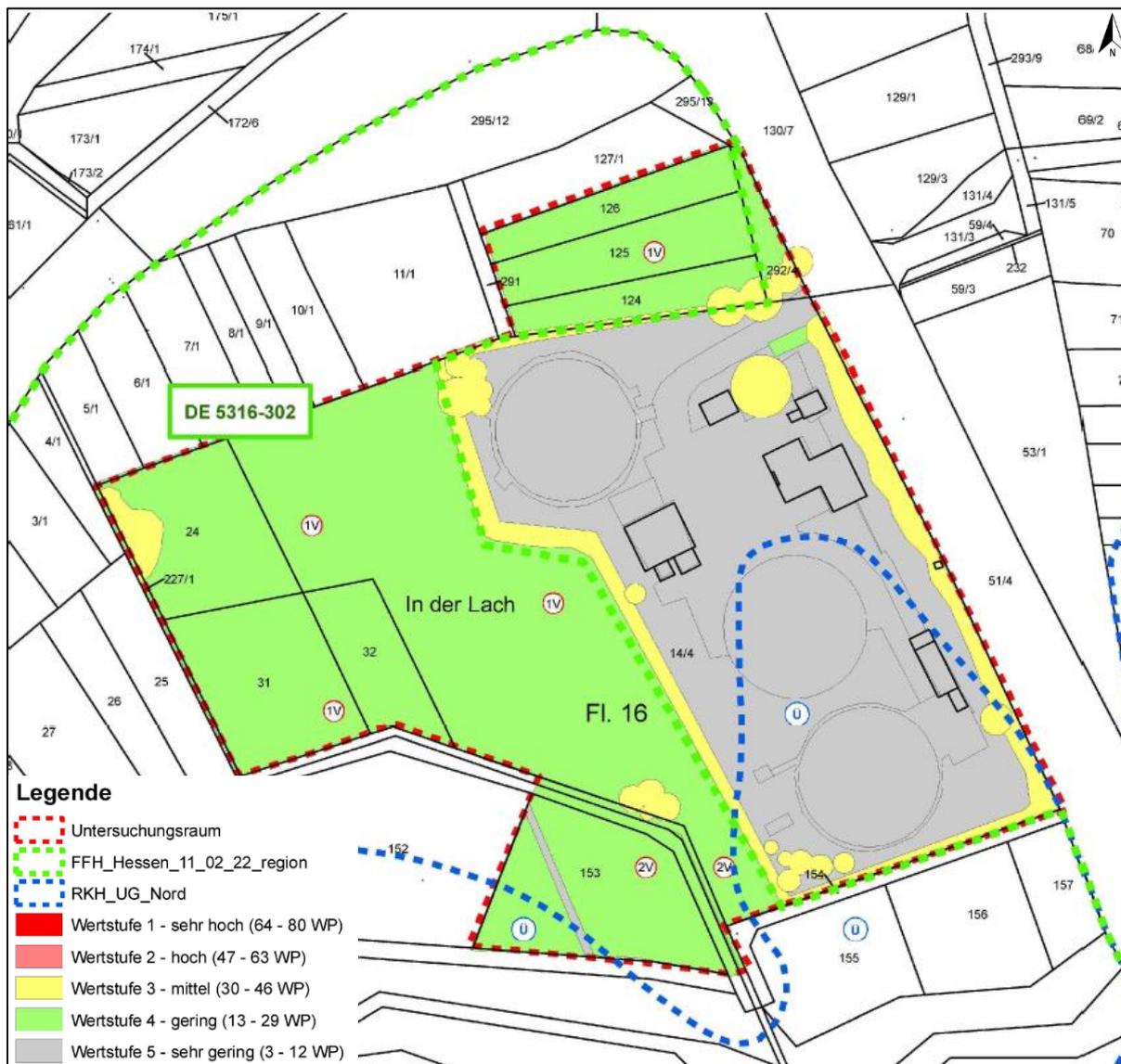


Abb. 14: Bestandsbewertung (unmaßstäblich; A. Möller, März 2022)

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Flora kann im Plangebiet insgesamt als gering bis mittel eingestuft werden. Die im Eingriffsbereich vorhandenen Biotoptypen besitzen aus naturschutzfachlicher Sicht insgesamt eine geringe und nur untergeordnet eine mittlere ökologische Wertigkeit.

Die Einteilung in die Standard-Nutzungstypen der Hessischen Kompensationsordnung und Bewertung nach Biotopwertpunkten ist in Kapitel 2.4 und Anlage 3 ersichtlich.

Voraussichtliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt wird es durch den Verlust von Biotopstrukturen, hier: vor allem der Hecke, die die Bestandskläranlage westlich eingrünt und durch Verlust von Grünlandflächen (intensiv genutzte Weide) geben.

- Durch das hier beschriebene Vorhaben wird es zu Eingriffen in Natur und Landschaft kommen. Die Eingriffe sind insgesamt als gering zu bewerten, wobei sich der Verlust

der im Plangebiet bestehenden Hecke (westliche Eingrünung des Kläranlagenbestandes) auswirkt. Die Schaffung von extensiv bewirtschafteten Grünlandbereichen kommt zum einen den Zielen des FFH-Gebietes zu Gute und bewirkt zusätzlich eine natur-schutzfachliche Aufwertung der umliegenden Flächen der Kläranlage.

In Bezug auf den Biotopverbund besteht aufgrund der Ausstattung des Plangebiets und dessen Vegetationsstrukturen im direkten Umfeld eine durch Straßen vorbelastete Vernetzungssituation. Es bestehen geeignete Strukturen mit ähnlichen Biotopen in der näheren Umgebung (Gewässerbereich der Aar), die ein zusammenhängendes System von intakten Lebensräumen bilden, in dem sich die diversen Tier- und Pflanzenpopulationen ausbreiten können. Im Plangebiet wird die Vernetzungssituation durch den weitgehenden Erhalt der Hecke und die Umwidmung von einer intensiv bewirtschafteten Weide zu extensiven Grünland begünstigt.

- Aufgrund dieser Struktursituation und Planung wird keine maßgebliche Störung des ökologischen Wirkgefüges prognostiziert.

### 2.1.7 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

#### Bestand

Der Plangeltungsbereich liegt eingebettet in einen Landschaftsraum der typisch für den Naturpark *Lahn-Dill-Bergland* ist. Dieser ist durch große Waldflächen sowie Siedlungsbereiche umgeben von landwirtschaftlichen Flächen und dem Tal der Aar charakterisiert.

Das in bzw. oberhalb der Aue der Aar gelegene Plangebiet befindet sich im Außenbereich an der K 57. Der Bestandsbereich der Kläranlage liegt eingebettet auf etwa halben Weg zwischen den Ortslagen Offenbach und Bischoffen südlich der B 255 umgeben von Grünlandflächen und vereinzelt Gehölzen. Landschaftsbild-prägende Gehölze oder anderen Strukturen kommen im Geltungsbereich nicht vor. An der südwestlichen Plangebietsgrenze befinden sich entlang des dort befindlichen Grabens einige Gehölze. Bedingt durch die Topographie und südlich gelegener Waldflächen sowie den Gehölzen an der Aar besteht für das Plangebiet keine Fernwirkung (vgl. folgende Abbildung).



Abb. 15: Landschaftsbild: Luftbild mit Plangebiet (unmaßstäblich, Natureg, Juli 2024)

### Prognose - Voraussichtliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt

Durch die geplante Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal, Gemeinde Mittenaar kommt es zu einer geringfügigen Veränderungen der landschaftlichen Ausprägung in diesem strukturarmen durch Grünflächen geprägten Bereich. Aufgrund der Topographie und der Lage des Plangebiets zwischen der Ortslage Offenbach und Bischoffen entfaltet das Plangebiet keine Fernwirkung. Belastungen für das Landschaftsbild durch die geplante Bebauung werden durch die Bepflanzung innerhalb der privaten Freiflächen abgemindert werden.

- Wesentliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild sind nicht zu erwarten.

## 2.1.8 Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

### Bestand

Bei der Betrachtung des Schutzgutes Mensch, Gesundheit und Bevölkerung ergeben sich stets inhaltliche Überschneidungen mit anderen Schutzgütern, wie zum Beispiel mit dem Schutzgut Landschaftsbild oder auch dem Schutzgut Grundwasser sowie dem Schutzgut Klima und Luft, die die Menschen sowie deren Gesundheit oft direkt berühren.

- Immissionen/ Emissionen** Durch die Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal, Gemeinde Mittenaar ist mit keinen nennenswerten Immissionen/Emissionen zu rechnen. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich Geruchsbelästigungen auf nahegelegene Betriebe in dem Maße auswirken, wie bisher.
- In der direkten Umgebung des Plangebiets befinden sich keine emittierenden Gewerbe- oder Industriebetriebe. Sonstige Immissionen oder Emissionen aus den Bereichen der Lufthygiene (Geruch, Staub), Strahlung, Erschütterungen oder elektromagnetische Wellen (Elektrosmog) sind vorliegend nicht erkennbar, da im Umfeld keine entsprechenden Emittenten bestehen.
- Erholung** Das Plangebiet wird und wurde bisher nicht von Erholungssuchenden genutzt. Eine Kläranlage an sich eignet sich von der Sache her nicht als Erholungsort, noch suchen Erholungssuchende seine Nähe. Die Erweiterungsflächen nehmen intensiv genutzte Rinderweiden ein, die ebenfalls nicht für die Erholungsnutzung geeignet sind.
- Kampfmittel-sondierung** Nach Auskunft des Kampfmittelräumdienstes Land Hessen (I 18KMRD-6b 06/05- M 3123-2024, Stand 20.02.2024) hat die Auswertung vorliegender Kriegsluftbilder ergeben, dass sich das Plangebiet in einem Bombenabwurfgebiet befindet. Vom Vorhandensein von Kampfmitteln auf solchen Flächen muss grundsätzlich ausgegangen werden.
- Eine systematische Überprüfung der bisher durch Bautätigkeit (hier durch Nachkriegsbebauung) nicht in Anspruch genommen Flächen bis zu einer Tiefe von 5 m ist damit erforderlich (Sondierung auf Kampfmittel).
- Soweit im Zuge der Bauarbeiten ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden werden sollte, wird darum gebeten, den Kampfmittelräumdienst unverzüglich zu verständigen.

### **Prognose - Voraussichtliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt**

Neben der Geruchsbelästigung durch die Faulbecken, ist nicht mit einer nennenswerten Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch, Gesundheit, Bevölkerung durch das Planvorhaben zu rechnen.

Temporär wird es zu einer Erhöhung von Schadstoff- und Staubbelastung während der Bauphase kommen.

- Es ergibt sich durch das geplante Vorhaben keine maßgebliche Veränderung auf das Schutzgut Mensch, Gesundheit, Bevölkerung.

### 2.1.9 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

#### Bestand

Im Bereich der Plangebiete sind keine Kultur- und/ oder sonstige Sachgüter bekannt. Im Plangebiet und dessen näherer Umgebung befinden sich keine unter Denkmalschutz (gemäß § 2 Abs. 1 und § 2 Abs. 2 Nr. 1 Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG) stehenden Objekte.

#### Prognose - Voraussichtliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt

- Keine Bedeutung.

### 2.1.10 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern wurde in den jeweiligen Kapiteln eingegangen. So nehmen die Bodeneigenschaften und die geologischen Gegebenheiten Einfluss auf das Verhalten des Bodenwassers, des Grundwassers, der natürlichen Vegetationsstrukturen sowie der landwirtschaftlichen und -forstlichen Nutzung. Die Nutzungs- / Vegetationsstrukturen nehmen durch ihre Oberflächeneigenschaften und Verdunstungsleistung Einfluss auf die lokalklimatische Situation. Sie prägen den Charakter der Landschaft und deren Funktion als Erholungsraum sowie die Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen.

- Es konnten keine besonders bedeutsamen Wechselwirkungen der vorgenannten Schutzgüter oder kumulierende Effekte festgestellt werden.

## 2.2 Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Um die Umwelterheblichkeit der Vorhaben besser abschätzen zu können und die Abwägung zu erleichtern, sollen potentielle Entwicklungstendenzen ohne Vorhabensumsetzung (Nullvariante) mit der prognostizierbaren Entwicklung bei Vorhabensumsetzung verglichen werden.

Es ist davon auszugehen, dass bei Nicht-Realisierung des vorliegenden Planvorhabens die derzeitige Nutzung beibehalten wird. Für die im Untersuchungsgebiet befindlichen Freiflächen ist aus Sicht der Umweltbelange von keiner Änderung auszugehen, allerdings auch nicht von einer substanziellen Verbesserung.

Unter Berücksichtigung einer realistischen Entwicklung des Plangeltungsbereiches ist eine wesentliche künftige Aufwertung aus naturschutzfachlicher Sicht nicht abzusehen.

### **2.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich vorhabenbedingter Auswirkungen**

Die im Rahmen der Planung getroffenen Festsetzungen im Bebauungsplan dienen insbesondere der Vermeidung und Verringerung des Eingriffs in die Natur und Landschaft:

- Wege, Pkw-Stellplätze, Garagenzufahrten und Hofflächen sind daher in der Erweiterungsfläche, im Bereich der Kläranlage mit Index 2, in wasserdurchlässiger Bauweise herzustellen. Die Versiegelung der Fugen und des Unterbaues sind nur zulässig, wenn das auf diesen Flächen anfallende Niederschlagswasser auf angrenzenden unbefestigten Flächen des Grundstückes versickert wird bzw. in Versickerungseinrichtungen eingeleitet wird.
- Flächen, die nicht mit Hochbauten überbaut werden und die nicht als Stellplätze, Zufahrten oder Wege, Terrassen oder Ähnliches benötigt werden, sind unbefestigt zu belassen. Flächenbefestigungen mit Steinen, Kies, Schotter oder ähnlichen Baustoffen sowie flächig verlegte Folien, die eine Durchwurzelung nicht zulassen, sind nicht zulässig.

#### **2.3.1 Maßnahmen zum Bodenschutz**

Für das Schutzgut Boden sind entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der voraussichtlichen Beeinträchtigungen im Rahmen der Planung und Planungsumsetzung zu berücksichtigen. So sollte

- der humose Oberboden in nutzbarem Zustand erhalten bleiben und vor Vernichtung oder Vergeudung geschützt werden,
- eine sachgerechte Zwischenlagerung und der Wiedereinbau des Oberbodens (DIN 18915, DIN 19731) vorgenommen werden,
- auf den Freiflächen eine Verdichtung des Bodens vermieden werden (Tabuflächen),
- Baggermatten bzw. breitkettige Fahrzeugen bei verdichtungsempfindlichen Böden Verwendung finden,
- Baustelleneinrichtung und Lagerflächen im Bereich bereits verdichteter bzw. versiegelter Böden angesiedelt werden,
- die Witterung beim Befahren von Böden Berücksichtigung finden,
- der Versiegelungsgrad minimiert werden, um die Wasserdurchlässigkeit zu erhöhen,

- und durch die Anlage von dauerhaften Grünflächen die Durchlüftung gefördert werden.
- Weiterhin ist auf organoleptische Auffälligkeiten und schädliche Bodenverunreinigungen zu achten.
- Wege, Pkw-Stellplätze, Garagenzufahrten und Hofflächen sind in der Erweiterungsfläche (Bereich der Kläranlage mit Index 2) in wasserdurchlässiger Bauweise herzustellen (vgl. textliche Festsetzungen).
- Flächen, die nicht mit Hochbauten überbaut werden und die nicht als Stellplätze, Zufahrten oder Wege, Terrassen oder Ähnliches benötigt werden, sind unbefestigt zu belassen. Flächenbefestigungen mit Steinen, Kies, Schotter oder ähnlichen Baustoffen sowie flächig verlegte Folien, die eine Durchwurzelung nicht zulassen, sind nicht zulässig.

Für die öffentliche Grünfläche wird durch den B-Plan eine „Bodenkundlichen Baubegleitung“ (ID 100) festgesetzt (vgl. textl. Festsetzungen). Bei der Umsetzung des Vorhabens wird neben der ökologischen Baubegleitung auch die Einbindung einer bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) auf den Freiflächen empfohlen.

### 2.3.2 Maßnahmen zum Artenschutz

Vermeidungsmaßnahmen sind:

- Projektbezogene Vermeidungsmaßnahmen, wie z. B. Schutz- und Leiteinrichtungen, Querungshilfen sowie Vergrämung und Umsiedlung, die auf den Schutz vor Verletzung und Tötung abzielen (Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisikos).
- Projektbezogene Vermeidungsmaßnahmen, die auf die Schonung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten oder auf den Schutz vor Störungen abzielen und zwingend erforderlich sind, um den Eintritt des Verbotstatbestandes zu verhindern.
- Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Störungen, die auf die Vermeidung einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer lokalen Population abzielen.

Es werden keine dauerhaft genutzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten europäischer Brutvögel oder Arten des Anh. IV FFH-RL zerstört, da Rotkehlchen und Buntspecht in der Lage sind dem Vorhaben auch ohne weitere Maßnahme in räumlich-funktionalem Zusammenhang auszuweichen. Aus diesem Grund muss keine CEF-Maßnahme durchgeführt werden.

Tab. 3 Übersicht über die Vermeidungsmaßnahmen (BPG A. Möller)

| Nummer der Maßnahme | Bezeichnung der Vermeidungsmaßnahme | Betroffene Art   |
|---------------------|-------------------------------------|--|
| 1V <sub>AS</sub>    | Bauzeitenregelung                   | Rotkehlchen<br>Buntspecht                                      |
| 2V <sub>AS</sub>    | Bauseitiger Schutz einer Hecke      | Rotkehlchen<br>Mönchsgrasmücke<br>Gartengrasmücke<br>Zaunkönig |

## 2.4 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

### 2.4.1 Schutzgut Biotope

Zur Bemessung des Kompensationsumfanges und Kontrolle von Eingriff und Ausgleich im Bereich des Plangebietes wurde eine rechnerische Bilanzierung durchgeführt. Die Bilanzierung erfolgt auf Basis der Kompensationsverordnung (Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen, 2018). Die Bilanzierung nach KV erfolgt nachfolgend zur Überprüfung des Kompensationsumfanges.

Die in der Bilanzierungstabelle aufgelisteten Nutzungstypen wurden in 1. Bestand vor dem Eingriff entsprechend des *Bestandes* unterteilt eingetragen (vgl. Anlage 3).

#### Bestand

Durch die *Biologische Planungsgemeinschaft Dipl.-Biol. Annette Möller* wurde der Bestand wie folgt beschrieben (Zitat Seite 21):

*„Der östlich von Offenbach gelegene Geltungsbereich liegt nur kleinflächig im Überschwemmungsbereich der Aar und zieht sich nach Norden den Hang hoch, so dass das UG sich durch einen deutlichen Feuchtigkeitsgradienten auszeichnet, da die nördlichen Bereiche der Weide eher trocken sind, während die am Unterhang gelegenen Standorte feuchte bis nasse Verhältnisse aufweisen.*

*Zum UG zählt die Kläranlage Bischoffen mit Funktionsgebäuden, Klärbecken, versiegelten Funktionsflächen und unversiegelten Grünflächen. Das an der K 57 gelegene Betriebsgelände wird auf allen Seiten durch eine standortgerechte Hecke eingegrünt. Auf dem Betriebsgelände wurden außerdem randlich einige Laubbäume gepflanzt. Außerhalb des Betriebsgeländes*

besteht das UG aus einer sich weit über das UG hinaus erstreckenden Intensivweide. Von der Planung ist auch ein strukturarmer Graben betroffen, an dem eine alte, das Landschaftsbild prägende Weidengruppe wächst. Durch die dauerhafte Beweidung sind in feuchten Uferandbereichen deutliche Trittschäden zu erkennen, so dass der Graben nicht als naturnah bezeichnet werden kann.“

Die vorgefundenen Biotoptypen wurden wie folgt analog der Standard-Nutzungstypen der Kompensationsverordnung (2018) zugeordnet (vgl. Anlage 3).

Tab. 4: Standard-Nutzungstypen im Plangebiet

| Typ-Nr. | Standard-Nutzungstyp  | Wertpunkt je m <sup>2</sup> | Flächengröße [m <sup>2</sup> ] |
|---------|---|-----------------------------|--------------------------------|
| 02.200  | <i>Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten</i><br>Hierbei handelt es sich um die standortgerechte Eingrünung der Kläranlage und ein kleines Gebüsch an der Nordwestgrenze des UGs. Diese Gehölze haben eine lokale Bedeutung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für häufige und weit verbreitete, ungefährdete Vogelarten.   | 39                          | 1.410                          |
| 04.110  | <i>Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum</i>  | 34                          | 15                             |
| 04.210  | <i>Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume ab 3</i><br>Innerhalb des Betriebsgeländes wurden randlich Baumgruppen gepflanzt. Zu diesem Biotoptyp zählt aber auch eine aus standortgerechten Weiden bestehende, an einem Graben wachsende Baumgruppe  | 34                          | 45                             |
| 06.220  | <b>Intensiv genutzte Weiden</b><br>Der Bereich außerhalb des Betriebsgeländes wird intensiv beweidet. Die Funktion als Lebensraum für Pflanzen und Tiere ist hierdurch sehr stark eingeschränkt. Eine standortgerechte Fauna konnte nicht nachgewiesen werden. Die Vegetation ist durch die Nutzung ebenfalls stark gestört.<br>Die überall erkennbaren durch das Weidevieh verursachten Trittschäden sind als starke Vorbelastung anzusehen. Typisch ist die Ansiedlung von Ackerwildkräutern wie Hirtentäschel und Ackerwinde, aber auch Gew. Kratzdistel auf den offenen Bodenstellen.<br>Diese auf den Flurstücken 19/1 – 22 vorhandene Wiese unterliegt bereits einem stärkeren Nutzungsdruck und wertgebende Blütenpflanzen kommen nur noch vereinzelt mit meist geringer Deckung und nicht mehr flächendeckend vor, während Obergräser deutlich dominieren.<br>Für die Wiesenfauna haben sie deshalb nur noch einen eingeschränkten Wert als Lebensraum. | 21                          | 7.060                          |
| 10.510  | Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht  | 3                           | 1.690                          |

| Typ-Nr. | Standard-Nutzungstyp  | Wertpunkt je m <sup>2</sup> | Flächengröße [m <sup>2</sup> ] |
|---------|---|-----------------------------|--------------------------------|
|         | abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente etc. Voll versiegelte Betriebsflächen in der Kläranlage, die für Fauna und Flora keine Bedeutung als Lebensraum haben.   |                             |                                |
| 10.520  | Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster<br>Weitere Betriebsflächen in der Kläranlage, die für Fauna und Flora keine Bedeutung als Lebensraum haben.  | 3                           | 630                            |
| 10.530  | Schotter-, Kies- u. Sandflächen, -wege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird inkl. Gleisanlagen im Schotterbett<br>Regelmäßig von den Rindern genutzter Pfad ohne Lebensraumfunktion für Fauna und Flora. | 6                           | 195                            |
| 10.710  | Dachfläche nicht begrünt<br>Funktionsgebäude der Kläranlage   | 3                           | 400                            |
| 10.715  | Dachfläche nicht begrünt, mit zulässiger Regenwasserversickerung<br>Hierzu werden Klärbecken, Sandfänge etc. gezählt, die keine Funktion als Lebensraum für Fauna und Flora haben.  | 6                           | 2.585                          |
| 11.224  | Intensivrasen z.B. in Sportanlagen<br>Im Betriebsgelände vorhandene regelmäßig Grünflächen, die für Fauna und Flora keine Bedeutung als Lebensraum besitzen   | 10                          | 3.350                          |

## Entwicklung/ Vorhabenplanung

### Baufläche:

Bei den Bauflächen handelt es sich um Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung.

Im Geltungsbereich sind alle für den Betrieb der Kläranlage notwendigen Elemente, Baukörper, auch Gebäude, Wege, Parkplätze und Befestigungen zulässig. Zulässig sind auch Anlagen und Einrichtungen, die der Entwicklung und Nutzung der Sonnenenergie (Photovoltaik) dienen. Die Betriebsgebäude ohne Nutzung des Niederschlagswassers stehen unter „Dachfläche nicht begrünt, keine Nutzung des Niederschlagswassers“ (KV-Code 10.710) und 3 WP/m<sup>2</sup> in der Bilanz. Die Faulbecken hingegen mit Nutzung des Niederschlagswassers gehen als „Dachflächen mit Nutzung des Niederschlagswassers“ mit 6 WP/m<sup>2</sup> in die Bilanz ein. Die im Bestandsbereich befindlichen Wege und Parkplätze werden als „völlig versiegelte Flächen“ (KV-Code 10.510) mit 3 WP/m<sup>2</sup> in der Bilanz verbucht. Bestehende Pflasterflächen gehen als „nahezu versiegelte Flächen, hier Pflaster“ (KV-Code 10.520) mit 3 WP/m<sup>2</sup> in die Bilanz ein.

Die versiegelten Flächen entwässern teilweise in unbefestigte Flächen, sodass hierfür grundsätzlich auch 6 WP/m<sup>2</sup> angesetzt werden könnten. Auf der für den Ausgleich sicheren Seite liegend, wird dies nicht vorgenommen.

Die Freiflächen stehen für Intensivrasen (KV-Code: 11.224) und auf den Flächen für Abwasserbeseitigung mit der Zweckbestimmung „Kläranlage, Index 2“ für extensiv genutzte Wiesen (KV-Code: 06.370) zur Verfügung. Wegen der Kleinteiligkeit dieser Flächen und wegen der regelmäßigen Störungen durch den Kläranlagenbetrieb werden diese Flächen als „gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich“ (KV-Code: 11.221) in die Bilanzierung aufgenommen. Flächen, die nicht mit Hochbauten überbaut werden und die nicht als Stellplätze, Zufahrten oder Wege, Terrassen benötigt werden, sind unbefestigt zu belassen. Flächenbefestigungen mit Steinen, Kies, Schotter oder ähnlichen Baustoffen sowie flächig verlegte Folien, die eine Durchwurzelung nicht zulassen, sind nicht zulässig.

Die Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, die zwischen den Flächen für die Abwasserbeseitigung „Kläranlage“ mit den Indizes 1 und 2 festgesetzt ist, darf auf einer Breite von maximal 6 m einmal unterbrochen werden. Die verbleibende Hecke wird in der Bilanz als „Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten“ (KV-Code: 02.200) aufgenommen. Da die im Bebauungsplan festgesetzte Fläche „Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ größer als der Bestand ist, werden die zusätzlichen Flächen als „Neuanpflanzung von Hecken/Gebüsch (heimisch, standortgerecht), Außenbereich“ (KV-Code: 02.400) berücksichtigt.

## 2.4.2 Schutzgut Boden

Durch die Umsetzung des Planvorhabens erhöht sich die Versiegelungsrate im Plangebiet, womit der Boden seine Stellung im Naturhaushalt nicht mehr einnehmen kann und die Bodenfunktionen verloren gehen. Im Plangebiet ist durch Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen der Bodenfunktionsverlust nur zu einem geringen Teil kompensierbar. Zum Ausgleich des Kompensationsdefizits der Bodenfunktionsbeeinträchtigung nach der KV ist eine Umrechnung von Bodenwerteinheiten in Biotopwertpunkte empfohlen. Bei der Umrechnung von Bodenwerteinheiten (BWE) zu Biotopwertpunkten (BWP) muss das 5 stufige Bodenbewertungssystem auf das dreistufige Biotopwertsystem umgerechnet werden. Als Ergebnis erhält man das zusätzliche Defizit in Biotopwertpunkten. Das so errechnete Defizit wird zu dem Kompensationsdefizit aus der Biotopwertbilanzierung gerechnet und im Rahmen der naturschutzfachlichen Maßnahmenplanung kompensiert.

Das Regierungspräsidium Gießen, Dezernat 41.4, hat in einer Stellungnahme im Juli 2023 zu einer anderen Bauleitplanung darauf hingewiesen, dass diese Umrechnungsformel nicht

offiziell anerkannt sei. Da es allerdings keine weiteren Möglichkeiten in der Gemeinde Mittenaar gibt, Boden aufzuwerten bzw. zu kompensieren und es keine anerkannte Umrechnungsformel gibt, wird diese Formel hilfsweise angewandt. Insofern ist die Umrechnung insgesamt ein Kompromiss.

Gemäß der Auskunft des Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) können die Bodenwerteinheiten in Biotopwertpunkte wie folgt umgerechnet werden.

### **BWE pro ha/15\*3=BWP/m<sup>2</sup>**

Bei der Umrechnung von Bodenwerteinheiten (BWE) zu Biotopwertpunkten (BWP) muss das 5 stufige Bodenbewertungssystem auf das dreistufige Biotopwertsystem umgerechnet werden.

Grundlagen der Formel-Berechnung sind die Plangebietsgröße von 17.320 m<sup>2</sup> (1,73 ha) und im Falle der Planungen des B-Plan „Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal“, Gemeinde Mittenaar, ein bodenbezogenes Defizit von 3,52 BWP.

#### Rechnung:

$$3,52 \text{ BWE} / 1,73 \text{ ha} = 2,03 \text{ BWE/ha}$$

$$2,03 \text{ BWE/ha} / 15 \text{ BWE/ha} = 0,135$$

$$0,135 * 3 \text{ WP/m}^2 = 0,406 \text{ WP/m}^2$$

$$0,406 \text{ WP/m}^2 * 17.320 \text{ m}^2 = \mathbf{7.048 \text{ BWP}}$$

Das verbleibende **bodenfunktionsbezogene Restdefizit** von **3,52 Bodenwerteinheiten** ergibt nach Umrechnung **7.048 Biotopwertpunkte**.

### **2.4.3 Ausgleichsberechnung Schutzgüter Biotope und Boden**

Die Ausgleichsberechnung nach § 15ff BNatSchG, § 13 HeNatG und Hess. Kompensationsverordnung kann in Anlage 3 nachgelesen werden.

Ergebnis der Ausgleichsberechnung Plangebiet „Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal“, Gemarkung Offenbach, Gemeinde Mittenaar:

Flächenbewertung Bestand: 263.630 BWP

Flächenbewertung Vorhabenplanung: **198.408 BWP**

**Defizit: 65.222 BWP**

Die direkte, flächenbezogene Gegenüberstellung von Bestand mit 263.630 BWP und Planung

mit **198.408** BWP ergibt **ein Biotopwertdefizit** in Höhe von **65.222 Biotopwertpunkten**.

Zu diesem **Biotopwertdefizit** wird das errechnete **Bodenwertdefizit** von **7.048** Biotopwertpunkten addiert und ergibt ein **Gesamtdefizit von 72.270 BWP**.

Durch die Vorhabenplanung B-Plan „Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal“, Gemarkung Offenbach, Gemeinde Mittenaar **entsteht ein Biotopwertdefizit** in Höhe von **72.270 BWP**.

#### **2.4.4 Bewältigung des Ausgleichsdefizits/ Kompensationsbedarf**

Nach Einberechnung der geplanten Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet verbleibt ein **geringes** Biotopwertdefizit in Höhe von **72.270 BWP**.

### **2.5 Geplante Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)**

Gemäß § 4c BauGB ist die Kommune verpflichtet, ob und inwieweit erhebliche unvorhergesehene Umweltauswirkungen infolge der Durchführung der Bauleitplanung eintreten, zu überwachen. Dies dient im Wesentlichen der frühzeitigen Ermittlung nachteiliger Umweltfolgen, um durch geeignete Gegenmaßnahmen Abhilfe zu schaffen. Gemäß § 4 Abs. 3 BauGB unterrichten zudem die Behörden die Kommune, wenn nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung der Planung erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.

Die hierfür erforderlichen Monitoringmaßnahmen betreffen im Wesentlichen die Umsetzung der festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der Artenschutz- und Kompensationsmaßnahmen.

Für diese Maßnahmen ist durch eine fachlich qualifizierte Person ein Monitoring für den gesamten Funktionsraum bzw. den Bereich des Plangebietes durchzuführen. Im Rahmen dieser Kontrollen soll der Erfolg der durchgeführten Maßnahmen festgestellt werden. Sollte festgestellt werden, dass sich die festgesetzte Maßnahme nicht nach Vorgabe entwickelt hat, bedarf es entsprechender Anpassungen bzw. Änderungen. In der Regel beziehen sich das Monitoring auf einen Zeitraum von 5 Jahren ggf. auch nur 3, je nach Festlegung. Jeweils jährlich ist ein Monitoring-Bericht an die zuständige UNB zuzuschicken.

Für die Freiflächen wird durch den B-Plan „Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal“, Gemeinde Mittenaar eine „Bodenkundliche Baubegleitung“ (ID 100) festgesetzt (vgl. textl. Festsetzungen).

## **2.6 Erhebliche nachteilige Auswirkungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7j BauGB**

Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach diesem Bebauungsplan für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, sind im vorliegenden Fall nicht erkennbar, sodass dieser Aspekt hier keiner weiteren Betrachtung bedarf.

### 3 Weitere Angaben

#### 3.1 Auswirkungen Bauphase, Betriebsphase, Abrissarbeiten, Abfälle, eingesetzte Techniken und Stoffe

Die Auswirkungen der Bau- und Betriebsphase, wurden bereits in den vorangegangenen Kapiteln schutzgutbezogen berücksichtigt. Abrissarbeiten sind nicht erforderlich und Abfälle, die umfangreiche Auswirkungen auf die Umwelt entfalten, fallen nicht an. Die baubedingten Belastungen sind außerhalb des Geltungsbereichs als gering einzuschätzen, da das Plangebiet groß genug ist um die Baueinrichtungsflächen in diesem zu planen.

#### 3.2 Erneuerbare Energien und effiziente Energienutzung

Bezüglich der Nutzung von erneuerbaren Energien und der sparsamen und effizienten Nutzung von Energien werden regenerative Energieformen, wie die Solarenergie zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung sowie Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung, empfohlen. Zur Optimierung der Solarenergienutzung wird empfohlen, Dachflächen nach Süden auszurichten.

Für alle noch nicht errichteten Bauvorhaben oder baulichen Veränderungen gelten die Bestimmungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG, 2024). Die Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) sind angemessen und dem Stand der Technik entsprechend zu berücksichtigen, ohne dass es weitere Anforderungen oder Festsetzungen auf Ebene des Bebauungsplanes bedarf. Spezielle und über die gesetzlichen Grundpflichten hinausgehende Vorgaben zur Nutzung erneuerbarer Energien werden im Bebauungsplan nicht getroffen. Es wird jedoch festgelegt, dass bei der Errichtung von Gebäuden technische Maßnahmen so zu treffen sind, dass der Einsatz erneuerbarer Energien, wie insbesondere die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Dachflächen, ermöglicht werden.

Weiterhin wird durch die Festsetzungen bestimmt, dass „bei technischen Gebäudeplanungen und der Bauausführung aus ökologischer und ökonomischen Gründen für haustechnische Systeme und Komponenten grundsätzlich der weitgehende Einsatz von erneuerbaren Energien und weiteren Techniken zur rationellen Energienutzung und -einsparung sowie sonstigen umwelt- und ressourcenschonenden Techniken empfohlen wird“ (GEG, 2024).

|              |  |
|--------------|--|
| Solarenergie | Im nördlichen und westlichen Erweiterungsbereich ist es geplant Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung zu schaffen. Der Strom, der durch diese Anlagen generiert wird, soll zur Selbstversorgung der |
|--------------|--|

Kläranlage genutzt werden.

### 3.3 Störfallrisiken

Das Lagern, der Umgang, die Nutzung oder die Produktion von gefährlichen Stoffen im Sinne des ChemG bzw. der GefStoffV, wassergefährdenden Stoffe i.S. des WHG, Gefahrgütern i.S. des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter oder radioaktiver Stoffe sind durch die Planungen nicht vorgesehen.

Durch das Planungsvorhaben bestehen keine besonderen Anfälligkeiten für schwere Unfälle und Katastrophen. Somit entstehen diesbezüglich keine Auswirkungen auf die Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a bis d und i BauGB. Es besteht auch keine Möglichkeit, dass aufgrund der Erweiterung einer bestehenden Kläranlage ein Störfall im Sinne der Störfall-Verordnung eintritt oder sich die Eintrittswahrscheinlichkeit eines solchen Störfalles erhöht. Eine Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen ist somit nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Biologische Vielfalt, Natura-2000-Gebiete, Mensch, Gesundheit, Bevölkerung sowie Kultur- und sonstige Sachgüter durch schwere Unfälle oder Katastrophen sind nicht zu erwarten.

Die Städte und Kommunen und andere zuständige Genehmigungsbehörden sind seit der BauGB-Novelle im Mai 2017 aufgefordert die ggf. möglichen Konflikte mit Störfallbetrieben gemäß § 50 BImSchG in Abwägung einzubeziehen. In der Liste der Betriebsbereiche (Stand 31.12.2022), die nach § 3 Abs. 5a BImSchG unter den Anwendungsbereich der Störfall-Verordnung -12. BImSchV fallen, ist kein Störfallbetriebsbereich in der Nähe des Plangebiets verzeichnet.

### 3.4 Kumulation und Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Eine Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme bezüglich der Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder bezüglich der Nutzung von natürlichen Ressourcen ist nach derzeitigem Wissenstand nicht bekannt.

#### 4 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Mit der Aufstellung des etwa 1,73 ha großen Bebauungsplans „Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal“, Gemarkung Offenbach, Gemeinde Mittenaar sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung der bestehenden Kläranlage im Osten von Offenbach/Mittenaar geschaffen werden. Die Erweiterung ist unter anderem erforderlich, da der Betrieb der Teichkläranlage in Übernthal der Gemeinde Siegbach nicht mehr zulässig ist

In der vorliegenden Umweltprüfung wurden die umweltrelevanten Auswirkungen des geplanten Vorhabens ermittelt.

|                      |   |
|----------------------|---|
| Regionalplan         | Im Regionalplan Mittelhessen (2010) ist das Plangebiet als ein <i>Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft</i> überlagert von einem <i>Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen</i> dargestellt. Zusätzlich wird der südliche Teilbereich der bestehenden Kläranlage von einem <i>Vorranggebiet für Hochwasserschutz</i> überlagert sowie der geplante Erweiterungsbereich von einem <i>Vorranggebiet für Natur und Landschaft</i> .   |
| Flächennutzungsplan  | Der rechtswirksame Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Mittenaar (2009) stellt das Plangebiet als <i>Fläche für Abwasser (K=Kläranlage)</i> dar. Zusätzlich ist eine <i>Trafostation</i> auf dem Gelände der Kläranlage vorhanden. Der nördliche Teilbereich der Erweiterungsfläche wird im Flächennutzungsplan als <i>Fläche zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Planung)</i> überlagert von einem Natura 2000 Gebiet (FFH-Gebiet) dargestellt. |
| Landschaftsplan      | Im Landschaftsplan der Gemeinde Mittenaar (2004) ist die Kläranlage als Kläranlage gekennzeichnet.  |
| Standortalternativen | Da es sich um die Erweiterung der Kläranlage handelt, daher um ein standortgebundenes Vorhaben, welches nicht beliebig an eine andere Stelle vorgesehen werden kann, ist eine Alternativenprüfung entbehrlich. Das Vorhaben ist damit standortgebunden.   |
| Schutzgebiete        | Der Plangeltungsbereich liegt innerhalb eines Natura 2000-Gebiet, d.h. das Fauna-Flora-Habitat Gebiet (FFH-Gebiete) „Grünlandkomplexe von Herbornseelbach bis Ballersbach und Aar-Aue“ (Nr. 5316-302) ist unmittelbar betroffen. Aufgrund der Lage der Erweiterungsflächen im FFH-Gebiet wurde eine FFH-Vorprüfung durchgeführt. Die Vorprüfung   |

kommt zu dem Ergebnis, dass nach derzeitigem Kenntnisstand der technischen Planung davon ausgegangen werden kann, dass keine tatsächliche Relevanz der projekt- oder planspezifisch möglichen Wirkfaktoren für Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes 5316-302 vorliegen.

Ein Natura 2000-Gebiet und hier Vogelschutzgebiet (VSG) ist nicht betroffen. Der Untersuchungsraum befindet sich außerhalb bestehender Natur- oder Landschaftsschutzgebiete.

Ökokonto- und Kompensationsflächen befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet.

Ein Hinweis auf ein gesetzlich geschütztes Biotop befindet sich im Plangebiet. Es handelt sich hier um das gesetzl. geschützte Biotop (HB) „Feuchtbrache östlich Offenbach“ (Schlüssel: 5216B0633). Durch die Biototypenkartierung faunistisch-floristische Planungsraumanalyse der *Biologischen Planungsgemeinschaft A. Möller* (2022) konnte der Bestand dieses zuvor beschriebenen geschützten Biotops nicht bestätigt werden.

Der Plangeltungsbereich befindet sich außerhalb in Aufstellung befindlicher oder festgesetzter Heilquellenschutzgebiete und Trinkwasserschutzgebiete. Das Plangebiet befindet sich teilweise innerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes im Sinne des Hessischen Wassergesetzes (HWG) sowie außerhalb eines Risikoüberschwemmungsgebietes.

#### Artenschutz

Vermeidungsmaßnahmen sind:

- Projektbezogene Vermeidungsmaßnahmen, wie z. B. Schutz- und Leiteinrichtungen, Querungshilfen sowie Vergrämung und Umsiedlung, die auf den Schutz vor Verletzung und Tötung abzielen (Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisikos),
- Projektbezogene Vermeidungsmaßnahmen, die auf die Schonung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten oder auf den Schutz vor Störungen abzielen und zwingend erforderlich sind, um den Eintritt des Verbotstatbestandes zu verhindern,

- Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Störungen, die auf die Vermeidung einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer lokalen Population abzielen.

Es werden keine dauerhaft genutzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten europäischer Brutvögel oder Arten des Anh. IV FFH-RL zerstört, da Rotkehlchen und Buntspecht in der Lage sind dem Vorhaben auch ohne weitere Maßnahme in räumlich-funktionalem Zusammenhang auszuweichen. Aus diesem Grund muss keine CEF-Maßnahme durchgeführt werden.

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Schutzgüter                 | Wesentliche erhebliche Auswirkungen der Vorhabenplanung auf die in der Umweltprüfung behandelten Schutzgüter können unter Berücksichtigung der empfohlenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht festgestellt werden. |
| Vermeidung und Verminderung | Durch die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung werden negative Auswirkungen auf die Schutzgüter so weit wie möglich reduziert.   |
| Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz | Durch den B-Plan „Erweiterung der Kläranlage Oberes Aartal“, Gemarkung Offenbach, Gemeinde Mittenaar, wird ein <b>Biotopwertdefizit</b> für die Schutzgüter Biotope und Boden in Höhe von <b>72.270 BWP</b> generiert.        |
| Bewältigung des Ausgleichs  | Nach Einberechnung der geplanten Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet verbleibt ein <b>geringes</b> Biotopwertdefizit in Höhe von <b>72.270 BWP, welches auszugleichen ist.</b>                 |

## 5 Quellenverzeichnis

HLNUG: (Hrsg.) Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz, Umwelt und Geologie Böden und Bodenschutz in Hessen, Heft 16, Wiesbaden, 2023.

HLNUG (Hrsg.): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung KV), Wiesbaden, 2018.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.): Wasserwirtschaft in der Bauleitplanung in Hessen. Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von wasserwirtschaftlichen Belangen in der Bauleitplanung V 1.1. Wiesbaden, Okt. 2023.

Klausing, O.: Die Naturräume Hessens, Hrsg. Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden, 1988.

Stuck, R. und Bushart, M.: Karte der Potenziellen Natürlichen Vegetation Deutschlands, Maßstab 1:500.000. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 2010.

Regierungspräsidium Gießen (Hrsg.). Regionalplan Mittelhessen (RPM). Gießen, 2010.

### ONLINEQUELLEN:

HLNUG Umweltatlas Hessen: Fachinformationssystem Grund- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu), Stand: Juli 2024.

Umweltatlas (HLNUG): Naturräumliche Gliederung nach Otto Klausing, Wiesbaden 1988 Internet-Link: [https://umweltatlas.hessen.de/maptyp01.html?AtlasMap=m\\_3\\_2\\_1-1974](https://umweltatlas.hessen.de/maptyp01.html?AtlasMap=m_3_2_1-1974) Abruf: Juli 2024.

WRRL-Viewer“; Internet-Link: <http://wrri.hessen.de>) des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz in Wiesbaden. Abruf: Juli 2024.

Auswertung des Internetportals Boden-Viewer Hessen (HLNUG (Hg): <http://bodenviewer.hessen.de>) Internet-Abruf: Juli 2024.

Auswertung des Internetportals Natureg-Viewer Hessen (HLNUG (Hg): <https://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de>) Internet-Abruf: Juli 2024.

Starkregen-Hinweiskarte für Hessen, <https://www.hlnug.de/themen/klimawandel-und-anpassung/projekte/klimprax-projekte/starkregen-hinweiskarte>. Abruf: Juli 2024.

Überwachungsprogramm Hessen nach §17 Abs. 2 Störfallverordnung (Stand 31.12.2022):  
[https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2023-03/ueberwachungsprogramm\\_hessen\\_stand\\_dezember\\_2022\\_final\\_0.pdf](https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2023-03/ueberwachungsprogramm_hessen_stand_dezember_2022_final_0.pdf) Internetabruf: Juli 2024.