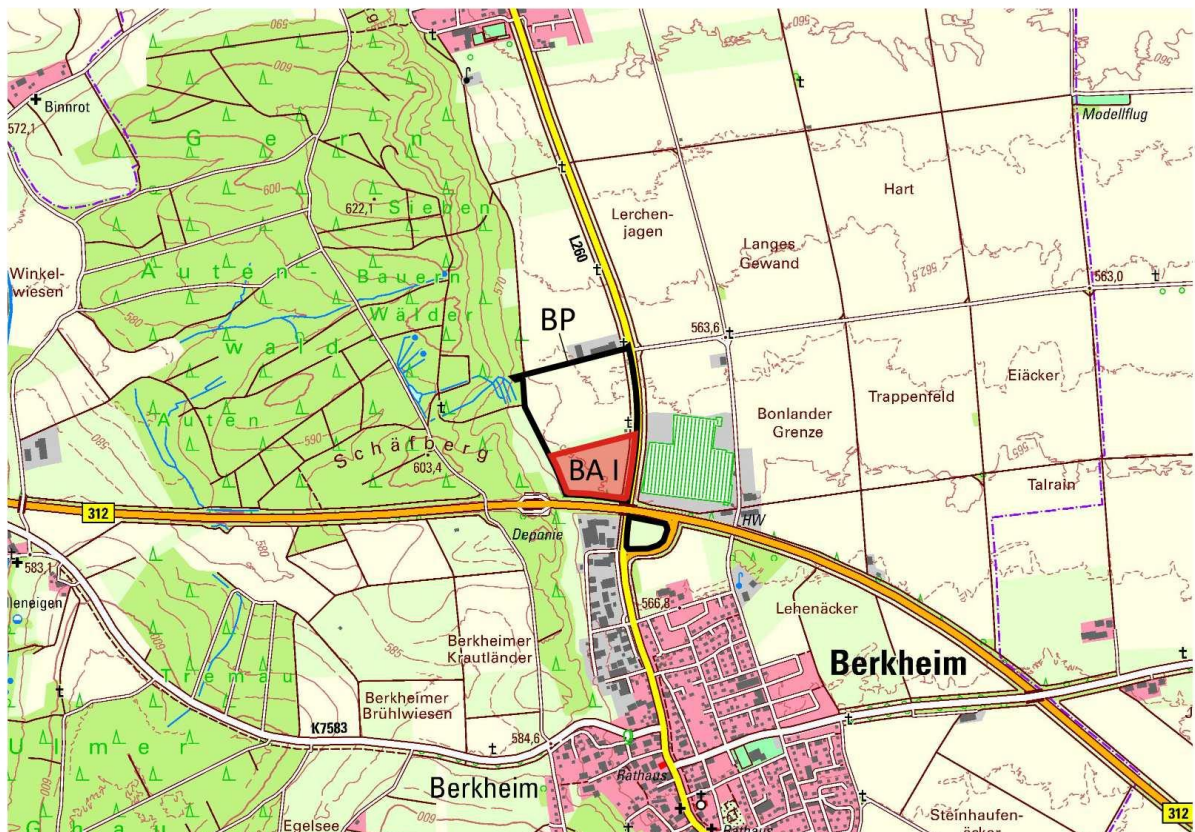


Gemeinde Berkheim

# Bebauungsplan mit Grünordnung "H2-Regio"

Umweltbericht

Vorentwurf | 08.10.2024



## GEGENSTAND

Bebauungsplan mit Grünordnung "H2-Regio"  
Umweltbericht Vorentwurf | 08.10.2024

---

## AUFTRAGGEBER

### Gemeinde Berkheim

Coubronplatz 1  
88450 Berkheim

Telefon: 08395 9406-0

Telefax: 08395 9406-22

E-Mail: [info@gemeinde-berkheim.de](mailto:info@gemeinde-berkheim.de)

Web: [www.gemeinde-berkheim.de](http://www.gemeinde-berkheim.de)

Vertreten durch: Herr Walther Puza, Bürgermeister

---



## AUFTRAGNEHMER UND VERFASSER

### LARS consult

#### Gesellschaft für Planung und Projektentwicklung mbH

Bahnhofstraße 22  
87700 Memmingen

Telefon: 08331 4904-0

Telefax: 08331 4904-20

E-Mail: [info@lars-consult.de](mailto:info@lars-consult.de)

Web: [www.lars-consult.de](http://www.lars-consult.de)



## BEARBEITER

Maria Grimm - M.Sc. Angewandte Physische Geographie

Alexander Semler - Dipl.-Ing. (FH) & Stadtplaner

Memmingen, den 08.10.2024

Maria Grimm

M.Sc. Angewandte Physische Geographie

---

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>A</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>6</b>
<b>1</b>	<b>Kurzdarstellung der Planung</b>	<b>6</b>
<b>1.1</b>	<b>Ziele und Inhalte der Planung</b>	<b>6</b>
1.2	Angaben zum Standort und Umfang der Planung	6
<b>2</b>	<b>Darstellung der Fachgesetze und Fachpläne</b>	<b>8</b>
<b>2.1</b>	<b>Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg</b>	<b>8</b>
<b>2.2</b>	<b>Regionalplan Donau-Iller</b>	<b>12</b>
<b>2.4</b>	<b>Rechtsgrundlagen und deren Berücksichtigung in der Planung</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen</b>	<b>19</b>
<b>3.1</b>	<b>Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit</b>	<b>20</b>
3.1.1	Bestand	20
3.1.2	Auswirkungen	20
<b>3.2</b>	<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</b>	<b>22</b>
3.2.1	Bestand	22
3.2.2	Auswirkungen	24
<b>3.3</b>	<b>Schutzgut Fläche</b>	<b>25</b>
3.3.1	Bestand	25
3.3.2	Auswirkungen	27
<b>3.4</b>	<b>Schutzgut Boden</b>	<b>29</b>
3.4.1	Bestand	29
3.4.2	Auswirkungen	30
<b>3.5</b>	<b>Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)</b>	<b>31</b>
3.5.1	Bestand	31
3.5.2	Auswirkungen	32
<b>3.6</b>	<b>Schutzgut Klima und Luft</b>	<b>34</b>
3.6.1	Bestand	34
3.6.2	Auswirkungen	34
<b>3.7</b>	<b>Schutzgut Landschaft</b>	<b>35</b>
3.7.1	Bestand	36
3.7.2	Auswirkungen	38
<b>3.8</b>	<b>Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>	<b>39</b>
3.8.1	Bestand	39
3.8.2	Auswirkungen	39
<b>3.9</b>	<b>Wechselwirkungen</b>	<b>39</b>
<b>3.10</b>	<b>Kumulative Wirkungen</b>	<b>42</b>
<b>3.11</b>	<b>Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung</b>	<b>43</b>

---

<b>3.12</b>	<b>Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie</b>	<b>43</b>
<b>3.13</b>	<b>Anfälligkeit für Katastrophen und schwere Unfälle</b>	<b>44</b>
<b>3.14</b>	<b>Prognose über die Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung</b>	<b>46</b>
<b>4</b>	<b>Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich</b>	<b>47</b>
<b>4.1</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</b>	<b>47</b>
<b>4.2</b>	<b>Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung</b>	<b>50</b>
<b>4.3</b>	<b>Ausgleichsmaßnahmen</b>	<b>57</b>
<b>5</b>	<b>Alternative Planungsmöglichkeiten</b>	<b>63</b>
<b>6</b>	<b>Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken</b>	<b>64</b>
<b>7</b>	<b>Maßnahmen zur Überwachung</b>	<b>65</b>
<b>8</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung</b>	<b>65</b>
<b>9</b>	<b>Quellen</b>	<b>70</b>

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Projektbedingt verursachter Flächenbedarf im Geltungsbereich 1	27
Tabelle 2:	Bodenschätzungsdaten auf Basis von ALK und ALB	29
Tabelle 3:	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	47
Tabelle 4:	Bewertung Biotoptypen im Geltungsbereich 1 des Bebauungsplanes - Bestand	52
Tabelle 5:	Bewertung Biotoptypen im Geltungsbereich 2 des Bebauungsplanes - Bestand	52
Tabelle 6:	Bewertung Biotoptypen im Geltungsbereich 1 des Bebauungsplanes - Planung	54
Tabelle 7:	Bilanz der Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereiches 1	54
Tabelle 8:	Bewertung Boden im Geltungsbereich 1 des Bebauungsplanes - Bestand	55
Tabelle 9:	Bewertung Boden im Geltungsbereich 2 des Bebauungsplanes - Bestand	55
Tabelle 10:	Bewertung Boden im Geltungsbereich 1 des Bebauungsplanes - Planung	56
Tabelle 11:	Bilanz der Bodenbewertung innerhalb des Geltungsbereiches 1	57
Tabelle 12:	Gesamtbilanz Ökopunkte (Geltungsbereich 1)	57
Tabelle 13:	Bilanzierung externe Ausgleichsfläche	62
Tabelle 14:	(Vorläufige) Gesamtbilanz Ökopunkte mit Ausgleich	63
Tabelle 15:	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung im Geltungsbereich 1	68
Tabelle 16:	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung im Geltungsbereich 2	68

---

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Räumliche Lage des Geltungsbereiches des Bebauungsplans– Luftbild	8
Abbildung 2:	Auszug Raumstrukturkarte (o.M.), Stand 05.12.2023 (Satzungsbeschluss zur Gesamtfortschreibung)	12
Abbildung 3:	Auszug Raumnutzungskarte (o.M.), Stand 05.12.2023 (Satzungsbeschluss zur Gesamtfortschreibung)	14
Abbildung 4:	Auszug aus dem Flächennutzungsplan, ohne Maßstab (Stand: 28.11.2024)	16
Abbildung 5:	Flurbilanz 2022, ohne Maßstab (Quelle: LEL Schwäbisch Gmünd)	26
Abbildung 6:	Wasserschutzgebiet "Gesamt Illertal" (Quelle: LUBW Kartendienst, ohne Maßstab)	32
Abbildung 7:	Wasserschutzgebietszonen (Quelle: LUBW Kartendienst, ohne Maßstab)	32
Abbildung 8:	Blick aus Richtung Südwesten nach Nordosten über den GB1	37
Abbildung 9:	Blick von Westen nach Osten über den GB1	37
Abbildung 10:	Blick entlang der Böschung der B312 im GB1	37
Abbildung 11:	Blick entlang des Radweges entlang der L260 von Nord nach Süd im GB1	37
Abbildung 12:	Blick von Süden auf die B312 und den GB 2	37
Abbildung 13:	Blick von West nach Ost über den GB2 und die Auffahrtsschleife von der L260 zur B312	38
Abbildung 14:	Starkregenberechnungen – Überflutungstiefen (Quelle: Inros Lackner, 2021)	45
Abbildung 15:	Bestandssituation innerhalb des Geltungsbereichs - Biotoptypen	51
Abbildung 16:	Planung innerhalb des Geltungsbereichs - Biotoptypen	53
Abbildung 17:	Bestandssituation innerhalb des Geltungsbereiches (Boden)	55
Abbildung 18:	Planung innerhalb des Geltungsbereiches (Boden)	56
Abbildung 19:	Ausgleichsfläche Flurnummer 1607, Gemarkung Berkheim	61

## A EINLEITUNG

### 1 Kurzdarstellung der Planung

#### 1.1 Ziele und Inhalte der Planung

Die Gemeinde Berkheim beabsichtigt nördlich der B312 und westlich der L260 ein Industriegebiet zu entwickeln, auf dem Wasserstoff erzeugt und verwendet werden soll. Dies soll mit dem Bau einer Tankstelle sowie der Ansiedlung eines Logistikunternehmens kombiniert werden. Gleichzeitig wird im Bereich der Auffahrtsschleife der L260 auf die B312 ein Sondergebiet für Photovoltaik geschaffen, das mit dem geplanten Industriegebiet verknüpft wird. Für das Leuchtturmprojekt soll durch den Bebauungsplan „H2-Regio“ mit Grünordnungsplan und örtlichen Bauvorschriften Baurecht geschaffen werden.

Gemäß § 2 Abs. 4 des Baugesetzbuches (BauGB) ist im Rahmen des Aufstellungsverfahrens der Bauleitplanung der Begründung zum Bebauungsplan ein eigenständiger Umweltbericht beizufügen. Der Umweltbericht beschreibt und bewertet die im Rahmen der Umweltprüfung ermittelten, voraussichtlichen Umweltauswirkungen. Der Umweltbericht bildet einen selbständigen Bestandteil der Begründung und wird im Laufe des Planungsprozesses fortgeschrieben. Insbesondere sind die Ergebnisse aus der Öffentlichkeits- und Trägerbeteiligung diesbezüglich zu berücksichtigen.

In der (derzeit im Verfahren befindlichen) 6. Änderung der Fortschreibung III des rechtskräftigen Flächennutzungsplanes (FNP) des GVV Illertal sind die beiden Geltungsbereiche bereits als geplantes Industriegebiet und Sondergebiet gekennzeichnet (Kennziffer „I.1“ und „I.2“) und damit für die Bebauung im Sinne einer geordneten Siedlungsentwicklung vorgesehen.

#### 1.2 Angaben zum Standort und Umfang der Planung

Das geplante Industriegebiet + Sondergebiet (Geltungsbereich 1) hat eine Fläche von ca. 4,14 ha und umfasst die Flurstücke 1082, 1083 und Teilbereiche des Flurstücks mit der Nr. 937 der Gemeinde und Gemarkung Berkheim. Das Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik (Geltungsbereich 2) nimmt eine Fläche von ca. 1,2 ha ein und umfasst das Flurstück 826 der Gemarkung Berkheim.

Der **Geltungsbereich 1** umfasst landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie im Osten den Radweg entlang der L260. Im Süden und Westen des Projektgebietes verläuft ein Feldweg. An den Feldweg schließt im Süden die bewachsene Böschung der B312 an, östlich des Radweges verläuft die L260 und nach Norden und Westen grenzen weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen an den Geltungsbereich an. Ca. 55 m weiter westlich liegen größere Waldflächen („Berkheimer Halde“).

Erschlossen wird die Fläche über die L260, welche das Plangebiet östlich begrenzt und wiederum nach rd. 300 m an die B312 anschließt.

Das Gelände ist relativ eben und steigt nur geringfügig von Norden (564,3 m ü. NHN) nach Süden (565,3 m ü. NHN) an. Von West nach Ost fällt das Gelände ebenfalls geringfügig ab (ca. 3 m auf 215 m Länge). Das Plangebiet wird derzeit als Acker genutzt. Innerhalb des Plangebiets bestehen keine Gehölze.

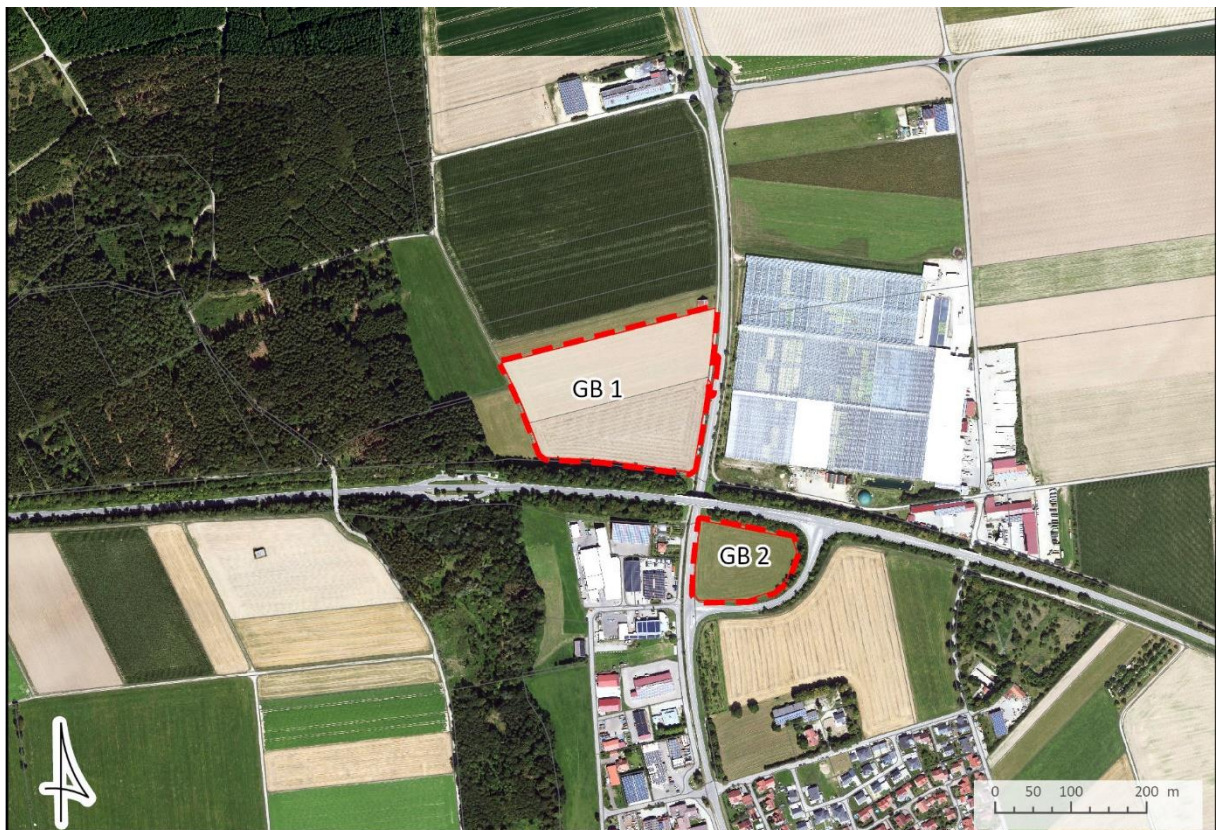
Ziel ist ein Modellprojekt zur Erzeugung von grünem Wasserstoff. Hierfür wurde die H2-Regio Berkheim GmbH gegründet, in welcher sich zahlreiche lokale Akteure zusammengeschlossen haben, um dieses Projekt gemeinsam zu entwickeln. Auch die Gemeinde ist ein Gesellschafter; weitere Mitglieder sind heimische Unternehmen sowie Akteure der regenerativen Energiegewinnung. Für die Gemeinde Berkheim ist dieses innovative Modellprojekt maßgeblich dafür, dass die Nahwärmeversorgung im Gemeindegebiet dauerhaft regenerativ gesichert werden kann. Auf dem geplanten Areal sind die Errichtung eines Elektrolyseurs, einer (Wasserstoff)-Tankstelle sowie die Ansiedlung eines Logistikbetriebes als Abnehmer von grünem Wasserstoff vorgesehen (ca. 4,1 ha). Mit dem Projekt soll ein Grundstein zur Etablierung der regionalen Erzeugung von grünem Wasserstoff gelegt werden, von welcher langfristig die lokalen mittelständischen Betriebe der näheren Umgebung profitieren sollen.

Ein unverzichtbarer Bestandteil für die Erzeugung von grünem Wasserstoff ist die Erzeugung regenerativer Energie im unmittelbaren Umfeld. Neben der Einspeisung von vorhandenen größeren Dach PV-Anlagen ist auch die Erzeugung von Sonnenstrom in der Auffahrtsschleife zur B312 geplant (ca. 1,2 ha).

Dafür ist der **Geltungsbereich 2** vorgesehen, er umfasst das Flurstück mit der Nummer 826 der Gemarkung Berkheim, das aktuell als Grünland mit Weidehaltung bewirtschaftet wird und im Norden und Osten durch Gehölze eingegrünt ist. Diese Fläche (ca. 1,2 ha) wird von der L260 erschlossen und ist ebenfalls relativ eben. Sie liegt südlich des Damms auf dem die B312 verläuft.

Im Industriegebiet nördlich der B312 in Berkheim soll ein regionaler Hub entstehen mit den Nutzungen Elektrolyseur, Tankstelle, Logistik und Anschluss kommunales Wärmenetz. Es soll aufgezeigt werden, wie durch die Kooperation einer Kommune mit den örtlichen Wirtschaftsunternehmen durch eine Sektoren-Kopplung die Ziele der Klimaneutralität umgesetzt und erreicht werden können.





 Geltungsbereich (GB)

Abbildung 1: Räumliche Lage des Geltungsbereiches des Bebauungsplans– Luftbild

## 2 Darstellung der Fachgesetze und Fachpläne

Neben den allgemeinen gesetzlichen Grundlagen wie dem Baugesetzbuch, den Naturschutzgesetzen, der Abfall- und Wassergesetzgebung und dem Bundes-Bodenschutzgesetz wurden im vorliegenden Fall in erster Linie die fachlichen Vorgaben des Landesentwicklungsplans Baden-Württemberg, des Regionalplans Donau-Iller sowie des Flächennutzungsplans des GVV Illertal berücksichtigt. In der (derzeit im Verfahren befindlichen) 6. Änderung zur III. Fortschreibung des Flächennutzungsplans des GVV Illertal sind die wesentlichen Inhalte der Fachplanungen bereits zusammenfassend dargestellt.

### 2.1 Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg

Der Landesentwicklungsplan wird derzeit neu aufgestellt. Im bereits veröffentlichten Eckpunktepapier ist bereits eine Vielzahl an Themen benannt, die auch für die geplante Entwicklung in der Gemeinde Berkheim wesentlich sind. Unverändert bleibt, dass der LEP mit einer raumordnerischen Rundumblick Orientierung für die nachfolgenden Planungsebenen gibt, indem er verbindliche Leitplanken setzt bzw. Regeln vorgibt, die entsprechend der regionalen und kommunalen Verhältnisse vor Ort ausgeformt, jedoch nicht mehr grundsätzlich in Frage gestellt werden können.



Im Handlungsfeld II.1 „Entwicklung zukunftsfähiger Industrie- und Gewerbestandorte“ des Eckpunktepapiers heißt es, dass es für die Wirtschaft wesentlich ist, die Rahmenbedingungen dafür zu schaffen, dass weiterhin im internationalen und nationalen Wettbewerb erfolgreich agiert werden kann. Die wirtschaftliche Entwicklung ist hier zwingend mit dem Thema Sicherung des Wohlstands verknüpft. Nachdem rund 56 % des landesweiten Industrieumsatzes und die Hälfte aller Beschäftigten in Baden-Württemberg aus dem Automobil- und Maschinenbausektor stammen, gilt es die Innovations- und Wirtschaftsregion für die anstehenden Herausforderungen und tiefgreifende Transformationsprozesse gut aufzustellen. Denn für Wirtschaft und Land sind Umbrüche und Veränderungen in dieser Branche besonders bedeutsam.

Insbesondere alternative Antriebstechniken stellen die Automobilindustrie vor große Herausforderungen. Um hier konkurrenzfähig zu bleiben, gilt es diese neuen Technologien anzuwenden. Als Vorbereitung auf Lieferausfälle in Krisenzeiten sind gem. dem Eckpunktepapier auch geeignete Rahmenbedingungen zur Stärkung der Lieferketten zu schaffen, was u.a. durch die Sicherung und Entwicklung von Güterverteilzentren oder die Bereitstellung von Logistikflächen gelingen soll. Weiter ist als Voraussetzung eine sichere Energieversorgung und eine leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur genannt.

Beim Thema Energieversorgung hat sich das Land Baden-Württemberg Klimaneutralität bis zum Jahr 2040 als Ziel gesetzt, was einen Umbau des Energiesystems hin zu einer Energieversorgung möglichst ohne Treibhausgase notwendig macht. Für den erforderlichen Aus- und Umbau der erneuerbaren Energien braucht es eine rahmengebende Steuerung. Aber nicht nur in Bezug auf das Klima, sondern schlicht hinsichtlich des gesamten wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Handelns ist eine ausreichende, sichere, nachhaltige und bezahlbare Energieversorgung essentiell. Ein Schlüsselfaktor zur Stabilisierung der Stromnetze sind größere und kleinere Energiespeichersysteme und dezentrale Lösungen. Solche können zur Gewährleistung der regionalen und lokalen Versorgungssicherheit beitragen. Für die regenerative Wärmeerzeugung sollen gemäß dem Eckpunktepapier zudem auf lokaler Ebene Nahwärmenetze eine größere Rolle spielen.

Maßgeblich für die landesplanerische Bewertung des gegenständlichen Bebauungsplans, der viele der im Eckpunktepapier genannten Themen beinhaltet, sind jedoch die noch geltenden Ziele (Z) und Grundsätze (G), insbesondere des Plansatzes 3 des LEP Baden-Württemberg „Siedlungsentwicklung und Flächenvorsorge“. Ziele der Raumordnung sind nach § 3 Abs.1 Nr. 2 ROG „verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbar, vom Träger der Landes- oder Regionalplanung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes“. Diese Festlegungen betreffen die Siedlungsstruktur, die Freiraumstruktur und die zu sichernden Standorte und Trassen für Infrastruktur. Diese geben die Leitlinien für die Umsetzung der Siedlungsentwicklung vor.

## 2. Raumstruktur

Gemäß des Landesentwicklungsplanes Baden-Württemberg aus dem Jahr 2002 wird die Gemeinde Berkheim der Gebietskategorie „Ländlicher Raum im engeren Sinne“ zugeordnet. Östlich der Gemeinde verläuft die Landesentwicklungsachse „Memmingen – Ulm / Neu-Ulm (BAB 7)“ und im Süden die Entwicklungsachse „Memmingen – Biberach (B 312)“. Der ländliche Raum wird vom LEP als Wohn-

und Wirtschaftsstandort mit beträchtlicher Wachstumsdynamik, spezifischen Entwicklungsmöglichkeiten und guten Zukunftsperspektiven beschrieben.

Für den ländlichen Raum und die gegenständliche Planung benennt das LEP darüber hinaus die folgenden relevanten Ziele und Grundsätze:

- Plansatz 2.1.1 (G): *Den besonderen raumordnerischen Erfordernissen der unterschiedlich strukturierten Räume des Landes soll durch spezifische Zielsetzung Rechnung getragen werden.*
- Plansatz 2.1.1 (Z): *Entsprechend den siedlungsstrukturellen Gegebenheiten werden hierzu folgende Raumkategorien ausgewiesen: [...] Ländlicher Raum im engeren Sinne als großflächige Gebiete mit zumeist deutlich unterdurchschnittlicher Siedlungsverdichtung und hohem Freiraumanteil.*
- Plansatz 2.4.1 (G): *Der Ländliche Raum ist als Lebens- und Wirtschaftsraum mit eigenständiger Bedeutung zu stärken und so weiterzuentwickeln, dass sich seine Teilräume funktional ergänzen und seine landschaftliche Vielfalt und kulturelle Eigenart bewahrt bleiben. Günstige Wohnstandortbedingungen sollen gesichert und Ressourcen schonend genutzt sowie ausreichende und attraktive Arbeitsplatz-, Bildungs- und Versorgungsangebote wohnortnah bereitgestellt werden.*
- Plansatz 2.4.3 (G): *Ländliche Raum im engeren Sinne ist so zu entwickeln, dass günstige Wohnstandortbedingungen Ressourcen schonend genutzt, ausreichende und attraktive Arbeitsplatz-, Bildungs- und Versorgungsangebote in angemessener Nähe zum Wohnort bereitgehalten, der agrar- und wirtschaftsstrukturelle Wandel sozial verträglich bewältigt und großflächige, funktionsfähige Freiräume gesichert werden.*
- Plansatz 2.4.3.1 (G): *Die durch hohe Erholungs-, Freizeit- und Umweltqualität vielerorts gegebenen günstigen Wohnstandortbedingungen sind zu sichern, für die weitere Siedlungsentwicklung flächensparend, orts- und landschaftsgerecht zu nutzen und im Standortwettbewerb als Vorteil gezielt einzusetzen.*
- Plansatz 2.4.3.2 (G): *Die Standortvoraussetzungen zur Erhaltung und Erweiterung des Arbeitsplatzangebots sind durch die Bereitstellung ausreichender Gewerbeflächen, die Sicherung angemessener Verkehrsanbindungen, eine flächendeckende Erschließung mit leitungsgebundenen Energien und neuen Informations- und Kommunikationstechnologien und durch eine Stärkung der Technologiebasis zu verbessern.*

### 3. Siedlungsentwicklung und Flächenvorsorge

- Plansatz 3.1.2 (Z): *Die Siedlungstätigkeit ist vorrangig auf Siedlungsbereiche sowie Schwerpunkte des Wohnungsbaus und Schwerpunkte für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen zu konzentrieren.*
- Plansatz 3.1.6 (Z): *Die Siedlungsentwicklung ist durch kleinräumige Zuordnungen von Raumnutzungen, insbesondere der Funktionen Wohnen und Arbeiten, so zu gestalten, dass*

---

*verkehrsbedingte Belastungen zurückgehen und zusätzlicher motorisierter Verkehr möglichst vermieden wird.*

- *Plansatz 3.1.7 (G): Flächenausweisungen für Wohnungsbau und Arbeitsstätten sollen verstärkt Belangen der Nachhaltigkeit Rechnung tragen, insbesondere durch Nutzung von Entsiegelungspotenzialen und von Möglichkeiten zur Energieeinsparung, zur aktiven und passiven Sonnenenergienutzung und zum Einsatz nachwachsender Rohstoffe.*
- *Plansatz 3.1.9 (Z): Die Siedlungsentwicklung ist vorrangig am Bestand auszurichten.*
- *Plansatz 3.2.4 (G): Baumaßnahmen sollen sich hinsichtlich Art und Umfang in die Siedlungsstruktur und die Landschaft einfügen. Auf Flächen sparende Siedlungs- und Erschließungsformen und ein belastungsarmes Wohnumfeld ist zu achten.*
- *Plansatz 3.3.4 (G): Durch eine frühzeitige planerische Vorbereitung von Flächen für Industrie und Gewerbe, Dienstleistungs- und Infrastruktureinrichtungen sind Ansiedlungs- und Erweiterungsmöglichkeiten offen zu halten.*
- *Plansatz 3.3.6 (Z): Schwerpunkte für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen sind an solchen Standorten zu erweitern und im Anschluss an bestehende Siedlungsflächen neu vorzusehen, wo aus infrastruktureller Sicht und unter Beachtung der Umweltbelange die besten Ansiedlungsbedingungen gegeben sind. Flächen mit Anschluss an das Schienennetz oder an einen Wasserweg sind vorrangig zu berücksichtigen.*

#### 4. Weiterentwicklung der Infrastruktur

- *Plansatz 4.2.1 (G): Die Energieversorgung des Landes ist so auszubauen, dass landesweit ein ausgewogenes, bedarfsgerechtes und langfristig gesichertes Energieangebot zur Verfügung steht. Auch kleinere regionale Energiequellen sind zu nutzen.*
- *Plansatz 4.2.2 (Z): Zur langfristigen Sicherung der Energieversorgung ist auf einen sparsamen Verbrauch fossiler Energieträger, eine verstärkte Nutzung regenerativer Energie sowie auf den Einsatz moderner Anlagen und Technologien mit hohem Wirkungsgrad hinzuwirken. Eine umweltverträgliche Energiegewinnung, eine preisgünstige und umweltgerechte Versorgung der Bevölkerung und die energiewirtschaftlichen Voraussetzungen für die Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Wirtschaft sind sicherzustellen.*
- *Plansatz 4.2.5 (G) (Stromerzeugung): Für die Stromerzeugung sollen verstärkt regenerierbare Energien wie Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie, Biomasse, Biogas und Holz sowie die Erdwärme genutzt werden. Der Einsatz moderner, leistungsstarker Technologien zur Nutzung regenerierbarer Energien soll gefördert werden.*
- *Plansatz 4.2.10 (G) (Fern- und Nahwärmeversorgung): In Gebieten mit hohem Strom- und Wärmebedarf sind die Vorteile der Kraft-Wärme-Kopplung zu nutzen und bei hoher Verbrauchsdichte die Erstellung von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen und der Ausbau von Wärmeleitungsnetzen zu*

*fördern. In Wohngebieten ist bei hohem Strom- und Wärmebedarf auf die Erstellung von kleinen Anlagen (Blockheizkraftwerken) und Nahwärmenetzen hinzuwirken.*

Die gegenständlichen Planungen stehen zweifellos im Konflikt mit dem in Baden-Württemberg hoch aufgehängten und berechtigten Thema der Reduzierung des Flächenverbrauchs. Jedoch überwiegen hier die Themen innovative Energieversorgung gekoppelt mit der wirtschaftlichen Entwicklung, die als Leuchtturm-Projekt weit über die Gemeindegrenzen hinaus von Bedeutung sind. Klar sein muss auch, dass ganz ohne wirtschaftliches Wachstum und Weiterentwicklung auch unter Beanspruchung neuer Flächen - gerade auch unter dem Aspekt der o.a. Transformationsprozesse in den verschiedenen Sektoren des Lebens - das in der Bundesrepublik verankerte System der Sozialen Marktwirtschaft kollabiert. Die Planung ist in der Lage, die aufgeführten Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsplans grundsätzlich zu erfüllen und steht generell in keinem Widerspruch zu den oben genannten raumordnerischen Vorgaben des Programms.

## 2.2 Regionalplan Donau-Iller

Die Aussagen des Landesentwicklungsplanes werden grundsätzlich durch die Regionalplanung konkretisiert. Gemäß Regionalplan ist die Gemeinde Berkheim als Siedlungsbereich ausgewiesen. In der Raumstrukturkarte ist zudem eine neue regionale Entwicklungsachse zwischen dem Doppelzentrum Erolzheim und Kirchdorf an der Iller enthalten. Als i. A. b. sonstiges Erfordernis der Raumordnung steht dies dem Vorhaben nicht entgegen, sondern bestärkt vielmehr die Bedeutung der regionalen Entwicklung im Bereich der Illertalgemeinden. Somit sind neben den zentralen Orten Erolzheim und Kirchdorf an der Iller auch die beiden Siedlungsbereiche Dettingen an der Iller und Berkheim vorrangig zu entwickeln.

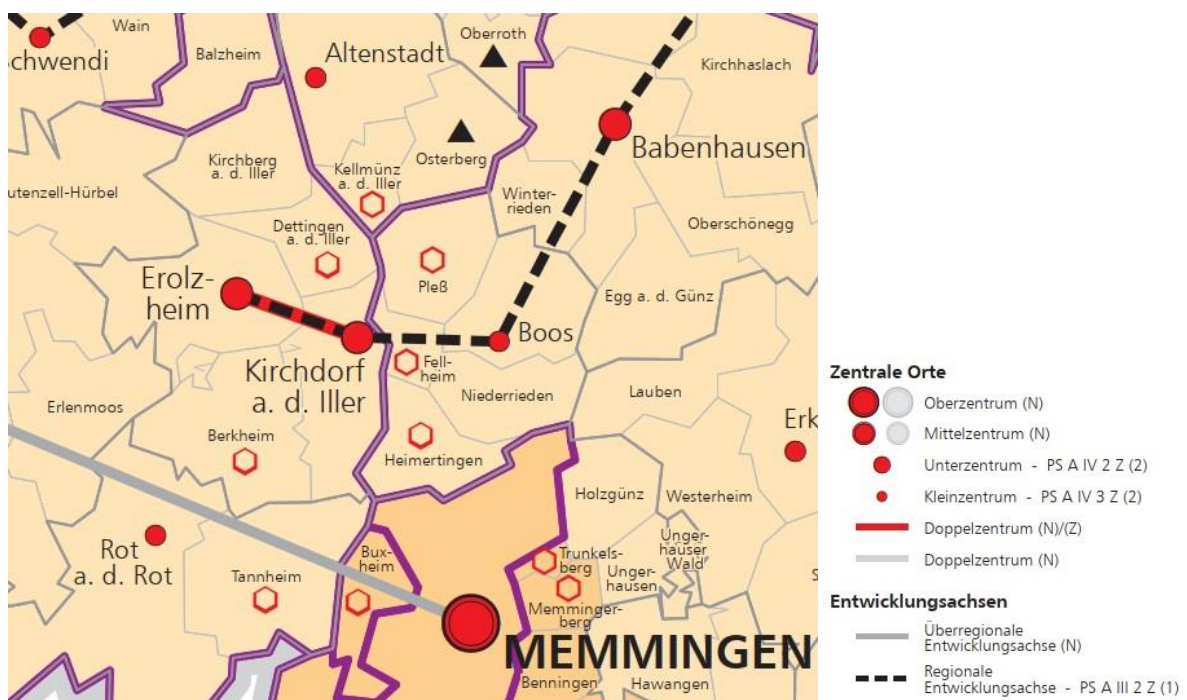


Abbildung 2: Auszug Raumstrukturkarte (o.M.), Stand 05.12.2023 (Satzungsbeschluss zur Gesamtfortschreibung)

Folgende Plansätze des RPDI sind für die gegenständliche Planung relevant:

*B III 1 G (2): „Eine Siedlungstätigkeit, die über die organische Entwicklung einer Gemeinde hinausgeht, soll insbesondere zur Stärkung der Zentralen Orte, der Siedlungsschwerpunkte und der Entwicklungsachsen beitragen.“*

*B III 1 G (2): „Bei der Planung neuer Wohn- und Gewerbegebiete soll unter Berücksichtigung der ortsspezifischen Gegebenheiten auf eine flächensparende Bauweise geachtet werden.“*

*B III 2 Z (1): „Die Siedlungstätigkeit in der Region soll sich vorrangig in den Zentralen Orten und den Siedlungsbereichen konzentrieren. In denjenigen Gemeinden, die als Siedlungsbereiche festgelegt sind, sind die Voraussetzungen zu schaffen, dass sich die Siedlungsentwicklung verstärkt vollziehen kann. Zentrale Orte dürfen in ihrer Funktion jedoch nicht negativ beeinträchtigt werden.“*

*B III 2 Z (2): „Folgende Gemeinde werden als Siedlungsbereiche festgelegt:*

- (...)
- Berkheim, Lkr. Biberach
- Dettingen an der Iller, Lkr. Biberach
- (...)

*B III 2 G (3): „Die als Siedlungsbereiche festgelegten Gemeinden sollen im Rahmen ihrer Bauleitplanung Bauflächen für Wohnen und Gewerbe so steuern, dass dies zur Auslastung der Infrastruktur beiträgt.“*

*B III 2 G (4): „Ein durch die Festlegung als Siedlungsbereiche begründeter Siedlungsflächenzuwachs soll vorrangig in den Hauptorten umgesetzt werden. Soweit Teilorte über eine besser geeignete ÖPNV-Anbindung verfügen oder bessere raumstrukturelle Bedingungen vorliegen, kann der Siedlungsflächenzuwachs auch in den Teilorten erfolgen.“*

In der Raumstrukturkarte (vom 05.12.2023) der Donau-Iller-Region wird die Gemeinde Berkheim als „ländlicher Raum“ dargestellt. In der Raumnutzungskarte ist ersichtlich, dass südlich von Berkheim eine Grünzäsur verläuft und der westliche Ortsbereich von Berkheim bereits von einem Gebiet zur Sicherung von Wasservorkommen (VBG) überlagert ist, das sich in Richtung Südwesten fortsetzt. Der Geltungsbereich 1 ist als Gebiet für Landwirtschaft (VBG) gekennzeichnet (vgl. Abbildung 3).

Dazu wird in Kapitel *B I 2 G (3)* folgendes ausgeführt: „Zur Sicherung zusammenhängender, aufgrund ihrer Wertigkeit und Bedeutung für die landwirtschaftliche Produktion besonders geeigneter Flächen werden in der Raumnutzungskarte Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft festgelegt.“

*G (4): „In den Vorbehaltsgebieten für Landwirtschaft kommt dem Erhalt der landwirtschaftlichen Flächen bei der Abwägung gegenüber entgegenstehenden Nutzungen ein besonderes Gewicht zu. Eine Flächeninanspruchnahme durch landwirtschaftsfremde Nutzungen soll nur bei Fehlen gleichwertiger, die Landwirtschaft geringer belastender Standortalternativen erfolgen. Landwirtschaftskonforme Nutzungen sind in den Vorbehaltsgebieten grundsätzlich zulässig.“*

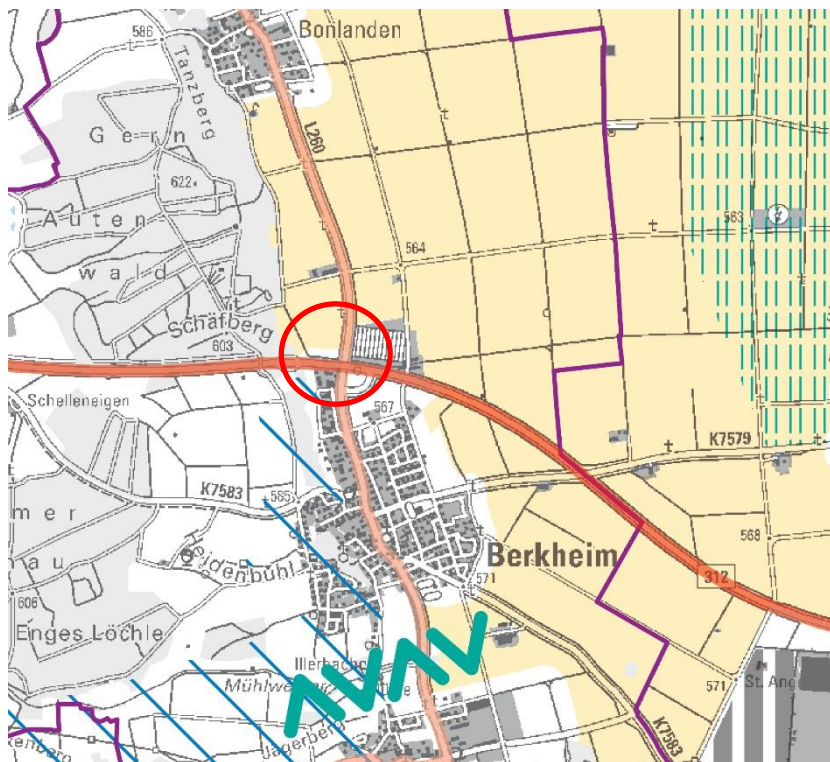


Abbildung 3: Auszug Raumnutzungskarte (o.M.), Stand 05.12.2023 (Satzungsbeschluss zur Gesamtfortschreibung)

Die Planung des gegenständlichen Vorhabens im Geltungsbereich 1 steht somit mit den Plansätzen des RVDI bezgl. der „Gebiete für die Landwirtschaft“ in Konkurrenz. Aufgrund der Zielsetzung des geplanten Industriegebietes, das bestimmte Standortanforderungen wie unmittelbare Anbindung an das übergeordnete Straßennetz, Anbindung an das Nahwärmenetz Berkheim, Abstand zu Wohngebieten, usw. erfüllen muss, fehlen geeignete Standortalternativen, die zu einer geringeren Belastung von landwirtschaftlichen Nutzflächen führen würden. Grundsätzlich wird bei den Ausgleichsmaßnahmen ein besonderes Augenmerk auf die Verwendung des anfallenden Oberbodens gelegt.

Für den Geltungsbereich 2 ist folgender Plansatz relevant:

*B V 2.2 (G): Freiflächen-Solaranlagen sollen vorzugsweise in vorbelasteten Bereichen wie auf bereits versiegelten Flächen und Konversionsflächen errichtet werden. Darüber hinaus können sich Standorte an bestehenden oder geplanten landschaftswirksamen technischen Infrastrukturen für eine Bündelung von Freiflächen-Solaranlagen eignen. Bei der Planung von Freiflächen-Solaranlagen soll eine gute Einbindung in das Landschaftsbild vorgesehen werden.*

Der Geltungsbereich 2 (SO Photovoltaik) ist mit den Zielen und Grundsätzen des Regionalplans vereinbar.



## 2.3 Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbands Illertal

Der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan Fortschreibung III des Gemeindeverwaltungsverbandes (GVV) Illertal, bestehend aus den Gemeinden Berkheim, Dettingen an der Iller, Erolzheim, Kirchberg an der Iller und Kirchdorf an der Iller wurde vom Landratsamt Biberach am 18.09.2014 (in der Fassung vom 26.06.2014) genehmigt.

Ausgelöst durch die Entwicklungen im Bereich des GVV Illertal ergaben sich Änderungsanträge in allen Mitgliedsgemeinden, welche inzwischen fünf Änderungen des Flächennutzungsplanes begründeten. Diese Änderungen dienen zum einen der Entwicklung von dringend benötigten Baugebieten, und zum anderen einer weiteren Entwicklung der gewerblichen Flächennutzung im Illertal. Die Änderungen schafften somit die Voraussetzung, der bestehenden Nachfrage nach Wohnhäusern und Wohnungen zu entsprechen, ortsansässigen und überregional agierenden Firmen die Möglichkeit zu geben, sich weiter zu entwickeln sowie neue Sondergebiete auszuweisen.

Die gegenständlich im Verfahren befindliche 6. Änderung des FNP beinhaltet die beiden Geltungsbereiche des vorliegenden Bebauungsplanes. Durch diese Änderung des Flächennutzungsplanes soll die Voraussetzung für die vorliegende Planung geschaffen werden.

Da auf Flächennutzungsplanebene der gesamte Bereich des Geltungsbereichs 1 als landwirtschaftlich genutzte Fläche (überwiegend Ackerbau) und der Geltungsbereich 2 als Grünfläche dargestellt ist, wird der Flächennutzungsplan im Rahmen der 6. Änderung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan Fortschreibung III des Gemeindeverwaltungsverbands Illertal derzeit entsprechend geändert.

Die Darstellung der Abgrenzung des LSG „Iller-Rottal“ wird gemäß der Änderung des Landschaftsschutzgebietes Nr. 4.26.007 „Iller-Rottal“ (rechtskräftig ab 10/2021) ebenfalls im Zuge der FNP-Änderung berichtigt. Das Plangebiet des gegenständlichen Bebauungsplans liegt außerhalb des LSG.

Innerhalb des Untersuchungsraums liegen weder sonstige Schutzgebiete nach BNatSchG bzw. dem Baden-Württembergischen Naturschutzgesetz (Naturschutzgebiet, Naturdenkmal, geschützter Landschaftsbestandteil, etc.) noch nach europäischen Schutzvorschriften (FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet). Projektbedingte negative Auswirkungen auf solche Gebiete sind demnach nicht zu erwarten.

Die im derzeit noch gültigen Flächennutzungsplan dargestellte Freileitung entspricht nach erfolgten Erdverkabelung nicht mehr den tatsächlichen Gegebenheiten. Das FNP-Änderungsverfahren läuft parallel zur Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes. Der GVV Illertal plant, den Vorentwurf der 6. Änderung des FNP in seiner GVV-Sitzung am 28.11.2024 zu beschließen.



Abbildung 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan, ohne Maßstab (Stand: 28.11.2024)

## 2.4 Rechtsgrundlagen und deren Berücksichtigung in der Planung

Neben den Aussagen der übergeordneten und kommunalen Planungsvorgaben sind im Zuge der gegenständlichen Planung auch klassische Rechtsgrundlagen aus Bundes- und Landesgesetzen zu berücksichtigen. Dies geschieht im Umweltbericht in den jeweiligen Kapiteln zu den Schutzgütern, in denen auch entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen formuliert sind. Für das aktuelle Vorhaben sind dabei für die verschiedenen Schutzgüter des Umweltrechts vor allem die folgenden Rechtsgrundlagen in ihrer jeweils aktuellen Fassung von Belang bzw. werden im Zuge der Erarbeitung der gegenständlichen Planung berücksichtigt:

---

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

- §§ 1 u. 3 BImSchG, § 1 (6) BauGB: Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen
- § 1 (6) BauGB: Berücksichtigung der sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung sowie Belange der Erholung
- § 1 (6) BauGB: Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern
- § 1 (6) BauGB: Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie
- Bemessungsgrundlage: Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

- §§ 13 - 15 BNatSchG: Vermeidung/Ausgleich/Ersatz von erheblichen Beeinträchtigungen/ Eingriffen von Natur und Landschaft
- § 1 (6) BauGB, § 1 BNatSchG: Schutz von biologischer Vielfalt sowie Tier- und Pflanzenpopulationen
- § 1 (6) BauGB, § 2 BNatSchG: Schutz der Natura 2000-Gebiete
- § 44 BNatSchG: Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände
- §§ 23 - 30 BNatSchG: Ziele und Vorgaben der geschützten Teile von Natur und Landschaft: Naturschutzgebiet, Nationalpark, Biosphärenreservat, Landschaftsschutzgebiet, Naturpark, Naturdenkmal, geschützter Landschaftsbestandteil, gesetzlich geschützte Biotope

### **Schutzgut Fläche**

- §§ 1 u. 4 BBodSchG, § 1a (2) BauGB: Sparsamer Umgang mit Grund und Boden
- Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung 2021: Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme auf 30 ha pro Tag bis 2030

### **Schutzgut Boden und Geomorphologie**

- §§ 1 u. 4 BBodSchG, § 1a (2) BauGB: Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden
- §§ 1 u. 2 BBodSchG: Erhalt von natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

### **Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)**

- § 1 WHG: Sichern der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen
- § 6 (1) WHG: Erhalt der Funktions- und Leistungsfähigkeit sowie Schutz vor nachteiligen Veränderungen der Gewässereigenschaften

- 
- § 12 (5) WG: Erhalt der Grundwasserneubildung
  - § 1 (3) BNatSchG: Erhalt der natürlichen oder naturnahen Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen
  - § 55 WHG: Verpflichtung zur Abwasserbeseitigung und zur Versickerung von Niederschlagswasser
  - § 67 WHG: Erhalt des natürlichen Zustands von Gewässern beim Gewässerausbau

#### **Schutzgut Luft und Klima**

- §§ 1 (6) u. 1a (5) BauGB, § 1 (3) BNatSchG: Schutz von Flächen mit bioklimatischen und / oder lufthygienischen Funktionen
- § 1a (5) BauGB: Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen
- § 1 Abs. 6 BauGB: Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der EU festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden
- Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung 2021: Reduzierung der Treibhausgasemissionen um mind. 40 % bis 2020 und mind. 55 % bis 2030 gegenüber 1990; Erreichen der Treibhausgasneutralität bis 2050

#### **Schutzgut Landschaft**

- §§ 1 (6) u. 1a (3) BauGB: Berücksichtigung des Landschaftsbildes
- § 1 (4) BNatSchG: Erhalt von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswerts

#### **Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

- § 1 (5) BauGB: Nachhaltige städtebauliche Entwicklung
- § 1 (6) BauGB: Berücksichtigung der Belange von Baukultur, Denkmalschutz und Denkmalpflege
- §§ 1, 2, 6 u. 8 DSchG: Schutz/Erhalt der Kulturdenkmale

### **3 Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

Ziel der Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung ist es, die aktuelle Umweltsituation darzustellen und die Leistungs- und Funktionsfähigkeit sowie die Empfindlichkeit des Untersuchungsraumes zu ermitteln. In den Bewertungen der Auswirkungsintensitäten sind die jeweiligen schutzgutrelevanten Vorbelastungen berücksichtigt. Grundsätzlich erfolgen die Bestandsbewertung sowie die Bewertung der Auswirkungen verbal argumentativ mithilfe einer vierstufigen Skala (gering, mittel, hoch, sehr hoch).

Nachfolgend werden die Umweltauswirkungen differenziert für die einzelnen Schutzgüter nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) erfasst, beschrieben und bewertet. Für die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens wurde der Wirkraum so erweitert und abgegrenzt, dass alle potenziellen Auswirkungen - auch jene, die über das Plangebiet hinauswirken – erkannt und bewertet werden können. Insbesondere zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild wurde ein ausreichend großer Umgriff um das Planungsgebiet gewählt.

Die Bestandsaufnahme sowie die Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung erfolgt für die Schutzgüter des Umweltrechts nach folgender Gliederung:

- Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Schutzgut Fläche
- Schutzgut Boden
- Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)
- Schutzgut Luft und Klima
- Schutzgut Landschaft
- Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

Die methodische Vorgehensweise bei der Bearbeitung, die neben dem Bestand und den Auswirkungsprognosen auch die denkbaren Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung behandelt, wird in Kapitel 6 (Methodik und technische Verfahren) des gegenständlichen Umweltberichts detailliert dargestellt.

### **3.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Unter dem Schutzgut „Mensch, Bevölkerung und menschliche Gesundheit“ werden die Wohn-, Siedlungs- und Erholungsräume untersucht. Bei Beeinträchtigungen dieser Kriterien ist der Mensch am meisten betroffen. Weiterhin werden ebenfalls Aspekte behandelt, die für die Anwohner und Unterlieger von Bedeutung sind und ggf. ihre Gesundheit beeinträchtigen können, wie z. B. die Lärmbelästigung. Faktoren wie die Luftqualität und das Landschaftsbild werden unter den entsprechenden Schutzgütern abgehandelt.

#### **3.1.1 Bestand**

Das Plangebiet (Geltungsbereich 1 – GB1) liegt zwischen einem Waldgebiet im Westen, der B312 im Süden und der L260 im Osten. Ca. 300 m weiter nördlich besteht ein Sondergebiet und direkt östlich der L260 grenzt eine großflächige Gärtnerei an. Das nächstgelegene Wohngebiet liegt rd. 420 m Luftlinie in südöstlicher Richtung, wird jedoch durch die auf einem sehr hohen Damm verlaufende B312 vom Projektgebiet abgeschirmt. Erholungseinrichtungen befinden sich nicht im Geltungsbereich. Entlang der L260 verläuft ein Radweg zwischen Berkheim und Bonlanden, der im Bereich der Zufahrt zum geplanten Industriegebiet in den Geltungsbereich miteinbezogen wurde.

Der Geltungsbereich 2 liegt südöstlich des GB1 innerhalb der Auffahrtsschleife der L260 auf die B312. Das nächstgelegene Wohngebiet liegt ca. 220 m südlich. Erholungseinrichtungen befinden sich nicht im Geltungsbereich.

Die Geltungsbereiche und die nähere Umgebung weisen bereits eine durch Lärm- und Lichtimmissionen bedingte Vorbelastung auf. Wesentlichen Anteil daran hat die Lage des Plangebietes im direkten Umfeld der B312 und der L260 sowie der Gärtnerei und weiterer Gewerbebetriebe im Norden von Berkheim.

#### **3.1.2 Auswirkungen**

##### **Baubedingte Auswirkungen**

Temporäre Beeinträchtigungen durch Baulärm sind grundsätzlich nicht auszuschließen. Die Auswirkungsintensität wird jedoch nicht über die üblichen, unvermeidbaren Baulärmemissionen hinausgehen und ist aufgrund des vorübergehenden Charakters als gering zu bewerten. An dieser Stelle wird auch darauf hingewiesen, dass die Bauherren und Baufirmen an die geltenden Gesetze und Regelungen zum Lärmschutz gebunden sind, Nacht- und Sonntagsarbeiten also nicht anzunehmen sind.

Da bis auf die Radwegeverbindung, die grundsätzlich erhalten bleibt (temporäre baubedingte Beeinträchtigungen sind möglich), keine nennenswerten touristischen Infrastrukturen im näheren Umfeld vorhanden sind und bereits Vorbelastungen existieren, sind die baubedingten Auswirkungen auf die Erholungseignung und das Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit von untergeordneter Bedeutung.



## **Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Die mit der Nutzung des Geltungsbereichs 1 als Industriegebiet und Sondergebiet verbundenen Lärmemissionen (anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen) setzen sich im Wesentlichen aus den Lärmbelastungen durch das projektbedingt verursachte zusätzliche Verkehrsaufkommen (Spedition und Tankstelle) und den damit verbundenen Lärmemissionen zusammen. Die geltenden gesetzlichen Grenz- und Richtwerte bezüglich der Lärmimmissionen sind jedoch grundsätzlich einzuhalten. Auf die tendenziell abschirmende Wirkung des Straßendamms der B312 gegenüber den nächstgelegenen schutzwürdigen Siedlungsflächen von Berkheim wird hingewiesen.

Inwiefern der Betrieb des Elektrolyseurs spezifische Gefahren für die menschliche Gesundheit beinhalten könnte, wird im laufenden Verfahren noch geprüft, entsprechende Aussagen werden ergänzt. Die geplante Anlage zur Wasserstofferzeugung und Nutzung (z.B. wasserstoffbetriebene Speditionsfahrzeuge) und die Synergieeffekte mit dem Nahwärmenetz Berkheim, tragen insgesamt gesehen zum Klimaschutz bei. Nachhaltige Mobilitätsformen wirken sich positiv auf die Gesundheit von Menschen aus, da der Ausstoß von Luftschadstoffen reduziert und Lärmemissionen vermieden werden.

Der Betrieb der Solaranlage innerhalb des Geltungsbereichs 2 führt aufgrund der räumlichen Lage zu keinen nennenswerten anlagenbedingten Lärmemissionen oder umweltrelevanten Schadstoffemissionen in angrenzenden Wohnnutzungen. Auch betriebsbedingte Auswirkungen (z. B. durch Lärmemissionen im Zuge von Wartungs- bzw. Unterhaltungsarbeiten) sind nicht in nennenswertem Umfang zu erwarten. Durch die Errichtung der Solarmodule kommt es zu einer technischen Überprägung einer aktuell landwirtschaftlich genutzten Fläche und damit zur Neuschaffung von negativen Blickbezügen durch den Bau technischer Anlage. Die Fläche ist durch die Lage zwischen der L260 und der B312 (innerhalb der Auffahrtsschleife zur B312) jedoch bereits sehr stark vorbelastet.

Gemäß Skript 247 des Bundesamtes für Naturschutz (BFN, 2009) können insbesondere die südlich gelegenen Bereiche durch Lichtreflexionen (Lichtblitze, Blendwirkung von hellen Flächen) beeinträchtigt werden. Das Reflexionsverhalten ist dabei u.a. stark vom (geringen) Einfallswinkel des Lichts abhängig, tritt also vor allem bei sehr tiefem Sonnenstand (morgens und abends) auf und ist somit zeitlich befristet. Die genannten Blendwirkungen können durch die Ausrichtung und Lage der Module, der Verwendung hochabsorbierender Module sowie der Anlage einer Randeingrünung im Rahmen der weiteren Umsetzung des Vorhabens minimiert werden. Eine mögliche Blendwirkung auf die südlich liegende Wohnbebauung ist zum aktuellen Projektstand jedoch nicht gänzlich auszuschließen.

Gefahren für die menschliche Gesundheit wie Überschwemmungen, Erdbeben, Waldbrände, Sturmschäden etc. sind aufgrund der räumlichen Lage und des Reliefs des Projektgebietes eher nicht zu erwarten. Dennoch sind entsprechende Maßnahmen umzusetzen, um potentielle Gefahren, wie z.B. Brandereignisse und Boden- oder Grundwasserverunreinigungen zu vermeiden oder zu minimieren. Für nähere Ausführungen zu diesen Themen wird auf Kapitel 4.1 verwiesen.

Vom geplanten Projekt sind weder besondere Infrastruktureinrichtungen noch Landschaftsbestandteile für die Erholung betroffen. Der bestehende Radweg zwischen Bonlanden im Norden und Berkheim im Süden bleibt in seiner Funktion erhalten.

Die Gesamtbewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Mensch wird nach aktuellem Kenntnisstand (vorbehaltlich der noch ausstehenden Gutachten / Untersuchungen) mit „gering“ bewertet.

## **3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

Das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ umfasst nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) die Auswirkungen auf Flora und Fauna. Dabei müssen auch größere, ökologische Zusammenhänge betrachtet werden – so können einzelne Vegetationsstrukturen auch als Leitlinien für bestimmte Artgruppen (z.B. Vögel, Fledermäuse) dienen, oder kleinere Biotopbereiche als „Trittsteinbiotope“ bestimmten Artgruppen ermöglichen, von einem Biotopbereich in einen anderen zu migrieren und so Populationen miteinander zu verbinden.

Die Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ergibt sich aus der aktuellen Nutzungsstruktur und der damit verbundenen Eignung als (potentieller) Lebensraum für verschiedene Pflanzen- und Tierarten unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen.

### **3.2.1 Bestand**

Der Geltungsbereich 1 wird größtenteils intensiv als Acker genutzt. Innerhalb des Projektgebietes befinden sich keine Gehölze oder sonstige Vertikalstrukturen. Im Frühjahr 2024 wurde eine artenschutzrechtliche Relevanzbegehung im Plangebiet durchgeführt. Auf Grund der weitestgehend offenen Geländesituation konnten Brutvorkommen von Feldvogelarten auf der nördlichen Fläche sowie auf den nördlich an den Geltungsbereich angrenzenden Flächen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Damit im Rahmen der Umsetzung des Planvorhabens keine Verbotstatbestände des BNatSchG § 44 Absatz 1 ausgelöst werden, wurden die offenlandbewohnenden Feldvogelarten wie Feldlerche, Kiebitz, Wachtel oder Wiesenschafstelze in sechs Durchgängen zwischen April und Ende Juli 2024 erfasst. Zudem wurde der nördlich des Plangebiets liegende Stadel auf Fledermausvorkommen untersucht. Die genaue Methodik und detaillierten Ergebnisse enthält das „Faunistische Gutachten mit artenschutzrechtlicher Bewertung zum Bebauungsplan mit Grünordnung „H2-Regio“ (LARS consult, 2024). Die wichtigsten Ergebnisse werden nachfolgend zusammengefasst:

Im Rahmen der **Brutvogelkartierung** konnten innerhalb des Geltungsbereiches keine Offenlandbrüter nachgewiesen werden. Auch im unmittelbaren Umfeld wurden keine Brutreviere von saP-relevanten Feldvogelarten festgestellt. Lediglich die Goldammer wurde einmalig am 06.05.2024 durch ein singendes Männchen am Waldrand westlich des Geltungsbereiches festgestellt. Da die Brutzeitfeststellung der Goldammer ohnehin mehr als 100 Meter von der Geltungsbereichsgrenze entfernt nachgewiesen wurde, ist eine Betroffenheit der Art ausgeschlossen.

Im Rahmen der **Fledermausuntersuchung** wurden keine Hinweise auf Fledermaus-Vorkommen gefunden. Der Dachstuhl ist zwar potentiell als Quartier freihängender Arten geeignet, Nutzungsspuren in Form von Kot, Futterresten oder Hangplätzen sind aber nicht vorhanden. An den Außenfassaden befinden sich zahlreiche Gebäudespalten und unverfugte Hohlräume. Hinweise auf die Nutzung durch eine Wochenstubenkolonie in Form von intensiven Kot- und Urinablagerungen wurden aber

nicht gefunden, Verstecke von Einzeltieren sind jedoch nicht auszuschließen. Da der Holzschuppen im Zuge der gegenständlichen Planung nicht abgebrochen werden soll und zudem die Nutzung des besagten Gebäudes durch eine Wochenstubenkolonie ausgeschlossen werden kann, ist keine Beeinträchtigung für die Fledermausfauna zu erwarten.

Um dennoch eventuelle Beeinträchtigungen zu vermeiden, werden folgende Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt:

**V1 – Bauzeitbeschränkung während der Brutzeit der Offenlandbrüter zwischen 1. März und 31. Juli.**

Erfolgt der Baubeginn vor dem 1. März und wird kontinuierlich fortgesetzt, entfällt die Bauzeitbeschränkung. Bei Unterbrechungen von über 7 Tagen oder Baubeginn während der Brutzeit ist über die Umweltbaubegleitung zu prüfen, ob sich zwischenzeitlich Brutvögel angesiedelt haben. Sollte dies der Fall sein, kann erst nach Abschluss der jeweiligen Brut die Bautätigkeit wiederaufgenommen werden.

**V2 – Beleuchtung**

Um Beeinträchtigungen von Fledermäusen und Vögeln zu vermeiden, ist die künstliche nächtliche Beleuchtung während der Bauzeit und nach Fertigstellung des Baugebietes insektenfreundlich zu gestalten und auf das mindestens erforderliche Maß zu begrenzen (warm-weiße LED, max. 3.000 Kelvin, gekoffert, nach unten gerichtete Leuchtstrahlung, ggf. Anwendung technischer Möglichkeiten, wie z.B. Bewegungssteuerung). Eine direkte Beleuchtung des Waldgebietes und des Holzschuppens ist nicht zulässig.

Der Geltungsbereich 2 ist Grünland, das durch Mahd oder Schafbeweidung genutzt / gepflegt wird. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zu den beiden hochfrequentierten Straßen sowie die Kulissenwirkung der Böschung der nördlich verlaufenden B312 ist nicht mit Bodenbrütern zu rechnen. Die nördlich und östlich angrenzenden Gehölze bleiben erhalten.

Die Geltungsbereiche liegen sowohl außerhalb von nach dem Bundes- oder Landesrecht ausgewiesenen Schutzgebieten nach §§ 23 bis 29 BNatSchG, als auch nach europäischem Recht ausgewiesenen Natura-2000-Gebieten, die nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Gebiet), bzw. der Vogelschutzrichtlinie (SPA-Gebiete bzw. Vogelschutzgebiete) geschützt sind. Zudem finden sich keine gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG geschützten Biotop innerhalb der Geltungsbereiche des gegenständlichen Bebauungsplans.

Das Plangebiet liegt zudem nicht innerhalb von ausgewiesenen Biotopverbundsystemen. Westlich von Berkheim verläuft ein Wildtierkorridor landesweiter Bedeutung. Aufgrund der ausreichenden räumlichen Entfernung von über 600 m zum Plangebiet ist nicht von projektbedingt verursachten Beeinträchtigungen der Wanderungsbewegungen innerhalb des Wildtierkorridors auszugehen.

Akustische und visuelle Vorbelastungen für die Fauna resultieren vor allem aus der räumlichen Nähe zur bestehenden Gewerbebebauung sowie zur B312 und L260 (Bewegungen von Fahrzeugen und Menschen, betriebs- und verkehrsbedingte Lärm- und Lichtemissionen etc.). Zudem ergeben sich Vorbelastungen durch die Strukturarmut und die Emissionen von angrenzenden Gewerbeflächen.

Insgesamt kommt dem Geltungsbereich 1 eine „geringe bis mittlere“ und dem Geltungsbereich 2 eine „geringe“ Bedeutung hinsichtlich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu.

### **3.2.2 Auswirkungen**

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Während der Bauarbeiten kann es grundsätzlich zu Beeinträchtigungen der angrenzenden Lebensräume durch das Abschieben des Oberbodens sowie den zusätzlichen Baustellenverkehr kommen (temporäre Lärm- und Schadstoffemissionen). Davon betroffen sind v.a. die Freiflächen (Grünland und Acker) nördlich und der Wald westlich des Geltungsbereichs 1, da ansonsten ausschließlich Verkehrsbereiche an den Geltungsbereich angrenzen. Der Stadel nördlich des Plangebiets ist durch die Bauarbeiten nicht betroffen. Ein Abstand zwischen Baufenster und Wald von mindestens 30 m wird eingehalten. Grundsätzlich sind als unmittelbare baubedingte Auswirkungen die Überbauung der landwirtschaftlichen Nutzflächen zu nennen.

Da es sich beim GB 1 um großflächige Ackerflächen handelt, die überwiegend versiegelt werden, werden die baubedingten Auswirkungen, trotz der Strukturarmut mit „gering bis mittel“ bewertet.

Die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind im GB 2 als „gering“ einzustufen.

#### **Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Als unmittelbarste anlage- und betriebsbedingte Auswirkung des geplanten Projektes sind die Überbauung und der damit verbundene Verlust der intensiv genutzten Ackerflächen innerhalb des Geltungsbereichs 1 zu nennen. Durch das geplante Vorhaben ergeben sich stärkere Lärm- und Staubemissionen u.a. durch den zusätzlichen Verkehr.

Vogelschlag an großen Glasfronten ist ein wenig untersuchtes Phänomen, das in den letzten Jahren immer mehr in den Fokus gerückt ist. Bekannt ist, dass es an großen Glasfronten zu zahlreichen Kollisionsopfern kommt, vor allem an höheren Gebäuden (HUGGINS 2019). Beim Neubau von Gebäuden sollte auf großflächige Glasfronten daher verzichtet werden bzw. sind Glasfronten so auszuführen, dass Vogelschlag vermieden wird, z.B. durch Verwendung von nicht spiegelnden, farbigen, halbtransparenten Scheiben oder Glas mit hochwirksamer Markierung. Verglaste Eckbereiche sind zu vermeiden. Zudem sind auf der nachgelagerten Zulassungsebene die Hinweise aus den Leitfäden „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ (SCHMID et al. 2012 und VGS2020) zu beachten.

Eine starke nächtliche Außenbeleuchtung besitzt eine erhebliche Lockwirkung auf Insekten. Diese verenden teilweise an den Lampen, was sich wiederum negativ auf Insektivore wie Fledermäuse auswirkt. Daher sind Außenbeleuchtungsanlagen auf ein unbedingt notwendiges Maß zu beschränken und es sind nur insektenfreundliche Leuchtmittel zu verwenden (vollständig gekapselt, warmweißes LED-Licht) und nach unten auszurichten, so dass sie funktional Wege und Straßen beleuchten. Durch die Verwendung abgeschirmter Leuchtkörper (Kofferleuchten), sowie dem Verzicht auf das Anstrahlen von Gebäuden ist der Eintrag von Lichtemissionen in die benachbarten Flächen und Gehölze zu vermeiden. Die nächtliche Beleuchtung ist durch geeignete technische Einrichtungen (z.B.

Halbnachtschaltung, Bewegungssteuerung) auf den notwendigen Umfang zu begrenzen. Siehe dazu die „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtemissionen“ der Bund- / Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI 2012). Das Beleuchten von Gehölzen ist unzulässig.

Auf die Pflicht zur Installation einer Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung gem. § 23 Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) wird hingewiesen. Dachbegrünungen können mit Solarthermie- und Photovoltaikanlagen kombiniert errichtet werden, um einen besseren Wasserrückhalt zu gewährleisten und die Flächen ökologisch aufzuwerten (Lebensraum insbesondere für Insekten/Pflanzen). Kombinationen von Dachbegrünungen und Photovoltaik- bzw. Solarthermieranlagen sind anzustreben.

Die Zuwegung sowie der Pflegeweg um die PV-Anlage herum (Geltungsbereich 2) erfolgen über einen Grasweg. Die Fläche wird als Grünland belassen und in Zukunft extensiv bewirtschaftet, d.h. mit Schafen beweidet. Auf den Einsatz von Düngung und Pflanzenschutzmitteln wird generell verzichtet. Unterhalb der PV-Module wird die Wasserverfügbarkeit eingeschränkt, ein oberflächliches Austrocknen der Böden kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Aufgrund der Kapillarkräfte des Bodens ist die Wasserversorgung grundsätzlich jedoch weiterhin gewährleistet. Die Erosionsgefahr durch ablaufendes Niederschlagswasser wird aufgrund der relativ moderaten Geländeneigung als gering eingestuft. Unterhalb der PV-Module wird eine Verschattung auftreten. Aufgrund der Aufstellhöhe von mindestens 70 cm zur Geländeoberkante, ist der Streulichteinfall voraussichtlich ausreichend für einen flächigen Pflanzenbewuchs. Die Fläche bleibt folglich als Vegetationsstandort und somit als Lebensraum für Kleintiere und Insekten erhalten.

Zusammenfassend betrachtet sind mit dem geplanten Projekt nach derzeitigem Kenntnisstand im GB 1 „geringe bis mittlere“ und im GB 2 „geringe“ Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten.

### **3.3 Schutzgut Fläche**

Da der Flächenverbrauch für Siedlungen, Verkehr und gewerblicher Nutzung starke Auswirkungen auf die Umwelt hat, ist gemäß des novellierten UVPG (in Kraft getreten am 29.07.2017) bei UVP-pflichtigen Vorhaben gemäß § 2 UVPG auch das Schutzgut „Fläche“ zu thematisieren. Das Baugesetzbuch regelt in § 1a Abs. 2 den schonenden und sparsamen Umgang mit Grund und Boden - daraus folgt, dass die Inanspruchnahme hochwertiger land- und forstwirtschaftlicher Böden möglichst zu vermeiden ist und Bodenversiegelungen auf das absolut notwendige Minimum reduziert werden sollen.

#### **3.3.1 Bestand**

Der Geltungsbereich 1 umfasst überwiegend intensiv genutzten Acker. Vorbelastungen hinsichtlich des Flächenverbrauchs bestehen innerhalb des Geltungsbereichs lediglich kleinflächig im Bereich der Anbindung an die L260 bzw. des bestehenden Radweges. Der Geltungsbereich 2 umfasst ausschließlich Grünland.

## Flurbilanz 2022 - Landkreis Biberach

### inklusive Bodenpotenzialkarte

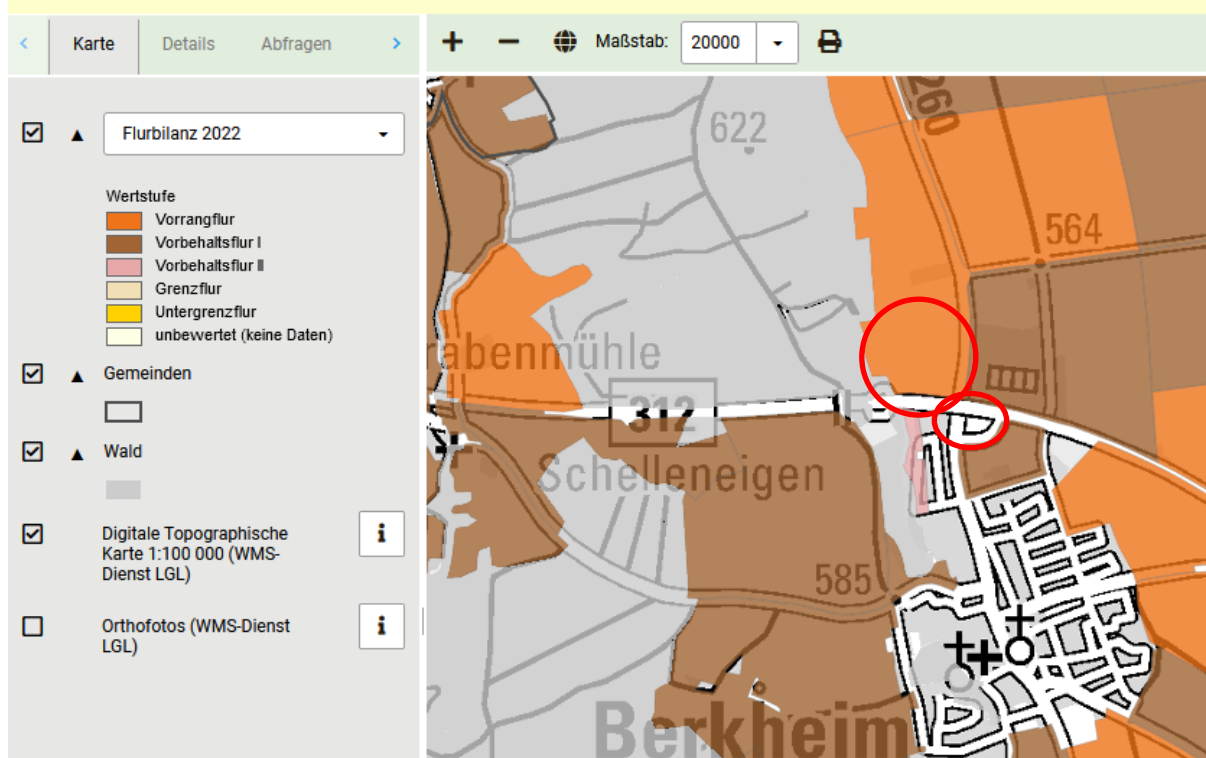


Abbildung 5: Flurbilanz 2022, ohne Maßstab (Quelle: LEL Schwäbisch Gmünd)

Die Flurbilanz 2022 im Bereich des Plangebietes zeigt, dass im Geltungsbereich 1 landwirtschaftliche Nutzflächen der Vorrangflur und im Geltungsbereich 2 unbewertete Flächen durch die Planung betroffen sind (vgl. Abbildung 5). Per Definition handelt es sich bei der Vorrangflur um „besonders landbauwürdige Flächen (gute bis sehr gute Böden), die wegen ihrer ökonomischen Standortgunst oder wegen ihrer besonderen Eignung für den Anbau von Sonderkulturen wie zum Beispiel Reben, Obst, Hopfen, Spargel für den Landbau und die Ernährungssicherung unverzichtbar und deshalb zwingend der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten sind“, die Acker- bzw. Grünlandzahl liegt im Bereich zwischen 35 und 59. „Fremdnutzungen müssen ausgeschlossen bleiben.“ Die Böden unterliegen folglich den strengeren Regelungen der Vorrangflur (der Flurbilanz 2022). Von allen klassifizierten Flächen im Gemeindegebiet von Berkheim sind ca. 30% als Vorrangflur, 63% als Vorbehaltsflur I und 7% als Vorbehaltsflur II eingestuft. Wie in Kap. 2 bereits beschrieben, wird der Standort trotz der Einstufung als Vorrangflur für die gegenständliche Planung herangezogen, da es an geeigneten Standortalternativen mangelt, welche die notwendigen Bedingungen erfüllen (Flächengröße, Anbindung an übergeordnetes Straßennetz, Anbindung an Nahwärmenetz, ausreichende Abstände zu Wohnbebauungen). Die landwirtschaftlichen Belange werden im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen (Sicherung von Oberboden und Auftrag auf anderen landwirtschaftlich genutzten Flächen) besonders berücksichtigt.

Die Bundesregierung hat sich im Rahmen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2020 die Neuinanspruchnahme von Flächen für Siedlungen und Verkehr auf unter 30 ha pro Tag zu verringern. Das integrierte Umweltprogramm des BMU formuliert für 2030 ein Ziel von



20 ha pro Tag. Unter Berücksichtigung, dass täglich große Flächen in Baden-Württemberg versiegelt werden, es sich hier beim Geltungsbereich 1 um ein Gebiet mittlerer Größe handelt (ca. 4,14 ha + ca. 1,2 ha für den Geltungsbereich 2), das jedoch als Vorrangflur eingestuft ist, kommt dem Schutzgut Fläche im Bestand eine „hohe“ Bewertung zu.

### 3.3.2 Auswirkungen

#### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt werden Flächen durch Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerplätze nur temporär in Anspruch genommen und damit vorübergehend umgenutzt. Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ergeben sich vor allem durch Versiegelung und Überbauung. Der zu erwartende Flächenbedarf im Vergleich zur Bestandssituation für den Geltungsbereich 1 wird in Tabelle 1 dargestellt.

*Tabelle 1: Projektbedingt verursachter Flächenbedarf im Geltungsbereich 1*

Flächenbeschreibung	Fläche Bestand [m <sup>2</sup> ]	Fläche Planung [m <sup>2</sup> ]
Versiegelte Flächen (Straßen, überbaute Flächen)	100	29.900
Teilversiegelte Flächen (Wege und Plätze mit wasser- gebundener Decke)	-	7.049
Unbefestigte Flächen (Ackerflächen, Grünflächen))	41.302	4.453
Summe:	41.402	41.402

Durch das geplante Vorhaben wird im Bereich des Geltungsbereichs 1 eine ca. 2,98 ha große Fläche zusätzlich versiegelt und eine etwa 0,7 ha große Fläche teilversiegelt. Die unversiegelte Fläche nimmt durch die Umsetzung der Planung deutlich ab, obwohl durch eine Grundflächenzahl von 0,8 und grünordnerische Maßnahmen eine Minderung des Eingriffs erfolgt. Die Grünfläche in der Bauverbotszone entlang der L260 und die weiteren kleineren Grünflächen führen dazu, dass ca. 10,7 % des Geltungsbereiches 1 unversiegelt bleiben.

Die landwirtschaftlichen Flächen der Vorrangflur innerhalb des Geltungsbereiches 1 werden größtenteils in Anspruch genommen und damit der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen. Der hochwertige anfallende Oberboden wird fachgemäß abgeschoben und im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Kap. 5.3) auf geeigneten landwirtschaftlichen Nutzflächen wieder aufgebracht, was u. a. zur Steigerung der Ertragsfähigkeit dieser Flächen führen wird.

Durch die Überplanung der Freifläche wird zunächst nicht den Zielen der Nachverdichtung durch Innenentwicklung, Entsiegelung oder Umnutzung entsprochen, welche den Flächenverbrauch minimieren sollen, allerdings steht aufgrund der besonderen Anforderungen der Planung (Flächengröße, Anbindung an übergeordnetes Straßennetz, Anbindung an Nahwärmenetz, ausreichende Abstände zu

Wohnbebauungen) keine geeignete Standortalternative zur Verfügung. Durch die Kumulierung der industriellen Nutzungen an diesem Standort konzentrieren sich negative Effekte auf diesen Bereich (Lärm, Veränderung des Landschaftsbildes etc.). Die topographischen Gegebenheiten und die direkte Anbindung an die L260 und über diese an die B312 minimieren den Eingriff in das Schutzgut Fläche soweit als möglich.

Die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche werden im Geltungsbereich 1 insgesamt mit „hoch“ bewertet.

Mit baulicher Umsetzung der gegenständlichen Planung im Geltungsbereich 2 entsteht innerhalb dieses Teils des Plangebietes eine Freiflächen-PV-Anlage in einem bisher unbebauten Bereich. Durch die Nutzung als Extensivweide sowie die nur temporäre Nutzung als Freiflächen-PV-Anlage geht die landwirtschaftliche Nutzfläche nicht dauerhaft verloren. Aufgrund des nur sehr geringen Versiegelungsgrades werden die baubedingten Auswirkungen im Geltungsbereich 2 auf das Schutzgut Fläche als „gering“ eingestuft.

#### **Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Die Flächenversiegelung innerhalb des ca. 4,14 ha großen Geltungsbereiches 1 wirkt sich anlage- und betriebsbedingt auf die Schutzgüter Boden, Wasser und biologische Vielfalt aus. Die Versickerungsfähigkeit des Bodens und die Grundwasserneubildung ist auf versiegelten Flächen nicht möglich. Die Bodenfunktionen gehen in diesen Bereichen vollständig verloren und die Fläche steht nicht mehr als landwirtschaftliche Nutzfläche oder als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zur Verfügung. Die Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 ermöglicht einen hohen Grad an versiegelter Fläche innerhalb der überbaubaren Fläche, sodass das ausgewiesene Industrie- und Sondergebiet bestmöglich genutzt wird und nicht zusätzliche Flächen ausgewiesen werden müssen. Dennoch sind die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche aufgrund der hohen Flächenversiegelung mit „hoch“ zu bewerten.

Aufgrund der geplanten Nutzung des Geltungsbereichs 2 als Freiflächenphotovoltaikanlage ist anzumerken, dass der projektbedingt verursachte Versiegelungsgrad entsprechend geringfügig einzustufen ist. Weiter handelt es sich bei der Errichtung einer PV-Freiflächenanlagen um eine temporäre Flächeninanspruchnahme, da nach Ablauf der Betriebsdauer (für die Nutzung der PV-Anlage wird im Bebauungsplan ein Zeitraum von 30 Jahren zugrunde gelegt), der Rückbau der Anlage erfolgt und die Fläche wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung steht. Somit handelt es sich lediglich um einen temporären Eingriff in das Schutzgut Fläche, der reversibel ist. Im Ergebnis sind die Auswirkungen der gegenständlichen Planung auf das Schutzgut Fläche mit „gering bis mittel“ zu bewerten.

## Zusammenfassung

Zusammenfassend sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche im Geltungsbereich 1 mit „hoch“ und im Geltungsbereich 2 mit „gering bis mittel“ zu bewerten.

### 3.4 Schutzgut Boden

Beim Schutzgut „Boden und Geomorphologie“ sollen nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) Veränderungen der organischen Substanz ebenso aufgeführt werden, wie Bodenerosion, Bodenverdichtungen und Bodenversiegelungen. Dabei wird als „Boden“ die oberste, belebte Schicht der Erdkruste definiert, die in Kontakt zur Atmosphäre steht. Als Grundlage aller sich darüber befindlichen organischen Organismen kommt dem Boden eine besondere Bedeutung zu. Aber auch auf anorganische Schutzgüter wie Wasser oder Klima wirkt sich der Boden aus. So zählen zu den zahlreichen Bodenfunktionen z.B. die Funktion als Lebensgrundlage zahlreicher Organismen, als Wasserspeicher, für die Stoffumwandlung sowie die Puffer- und Filterfunktionen. Durch eine Flächenversiegelung verschwinden diese wertvollen Bodenfunktionen, daher ist auf eine sparsame Neuversiegelung bzw. auf eine bestmögliche Ausnutzung neu ausgewiesener Wohn- und Gewerbeflächen zu achten.

#### 3.4.1 Bestand

Die Geltungsbereiche liegen innerhalb der bodenkundlichen Einheit Parabraunerde und Braunerde-Parabraunerde aus lösslehmhaltiger Fließerde über Fließerden und Schwemmsedimenten aus Molassematerial (s31), welche sich durch eine hohe nutzbare Feldkapazität, geringe bis mittlere Wasserdurchlässigkeit, mittlere bis hohe Erodierbarkeit, keine hohe oder sehr hohe Bedeutung als Standort für naturnahe Vegetation, mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit, mittlere Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie eine hohe Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe auszeichnet (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau LGRB unter lgrb-bw.de). Die geologische Einheit (GK50) im Plangebiet sind Rheingletscher-Niederterrassenschotter (Kies) und Verwitterungs- / Umlagerungsbildungen (Ton, Schluff, Sand, Kies und Steingeröll / Steingrus).

Tabelle 2: Bodenschätzungsdaten auf Basis von ALK und ALB

Bezeichnung	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Sonderstandort für naturnahe Vegetation	Filter und Puffer für Schadstoffe	Gesamtbewertung
sL#4#D	2	2	8	3	2,33

Bodenart: sL= sandiger Lehm; Zustandsstufe: 4= gut bis mittelmäßig; Entstehung: D= Diluvialböden: Bodenbildung aus +/- pleistozänen und tertiären Sedimenten (außer Löss); 1= gering; 2= mittel; 3= hoch; 4= sehr hoch; 8= keine hohen oder sehr hohen Bewertungen; 9= keine Angabe

Die Gesamtbewertung liegt bei 2,33 und entspricht somit einer mittleren Wertigkeit.

Vorbelastungen der Böden ergeben sich nur geringfügig durch die bereits bestehenden Versiegelungen im Bereich des Anschlusses an die L260 bzw. des hier bereits bestehenden Radweges (Totalverlust der Bodenfunktionen).

Innerhalb der Geltungsbereiche liegen nach derzeitigem Kenntnisstand keine Altlasten bzw. Altlastenverdachtsflächen vor.

### **3.4.2 Auswirkungen**

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Als baubedingte Auswirkung sind in erster Linie die Beseitigung von anstehendem Mutter- und Oberboden sowie die Belastung von Randbereichen durch ablagerungsbedingte Verdichtungen zu erwähnen, die durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen jedoch teilweise reduziert werden können. Hier sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden entsprechend der Bestandsbewertung mit „mittel“ zu bewerten. Die nicht überbaubaren Flächen im Geltungsbereich 1 (Grünflächen) werden zumeist als (bepflanzte) Grünstreifen hergestellt, so dass hier nur geringe Auswirkungen gegenüber der Bestandssituation festzustellen sind.

Im Geltungsbereich 2 sind als baubedingte Auswirkungen in erster Linie die Belastung von Randbereichen durch Lagerung und Verdichtung durch die Maschinen beim Aufbau der Anlage zu nennen. Um beim Aufbau der Unterkonstruktion durch punktuelle Rammfostengründung / Pfahlgründungen und während der Montagearbeiten Bodenverdichtungen zu vermeiden / minimieren, sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen (u. a. Verwendung leichter Baufahrzeuge, Baggermatratzen etc., vgl. Leitfaden „Bodenschutz bei Standortauswahl, Bau, Betrieb und Rückbau von Freiflächenanlagen für Photovoltaik und Solarthermie“, Ingenieurbüro Boden, 28.02.2023).

Langfristig gesehen gibt es jedoch lediglich für die von den Rammfosten sowie der von der technisch erforderlichen Infrastruktur (Trafostation, ggf. Batteriespeicher) eingenommenen Flächen dauerhafte Versiegelungen. Diese werden voraussichtlich in Bezug zu der gesamten PV-Anlagenfläche nur einen äußerst geringen Flächenanteil einnehmen. Durch die Beschattung unterhalb der Modultische und den veränderten Wasserhaushalt kann es zu Auswirkungen auf die Bodenfunktionen kommen. Diese sind aber auf die Nutzungsdauer der Fläche durch die PV-Anlage beschränkt und insgesamt als „gering bis mittel“ einzustufen.

Sollten sich im Zuge der Baumaßnahme Auffälligkeiten der Bodenbeschaffenheit abzeichnen und werden Ablagerungen oder Altlasten angetroffen, sind ggf. weiteren Maßnahmen in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden (Landratsamt Biberach) durchzuführen.

Grundsätzlich sind zur Erhaltung der Bodenqualität die geltenden rechtlichen Voraussetzungen zu berücksichtigen (u. a. Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“, ÖKVO Baden-Württemberg), d. h. der innerhalb des Geltungsbereiches abgeschobene Oberboden wird entsprechend der gängigen Praxis auf geeigneten Flächen wieder fachgerecht aufgebracht und seine Funktionen damit erhalten (siehe Kapitel 4.2).

Der im Zuge der Baumaßnahme anfallende Erdaushub ist möglichst im Plangebiet zu verwerten. Auf § 3 Abs. 3 Landes-Kreislaufwirtschaftsgesetz (LKreiWiG) wird hingewiesen. Verdichtungen bei Erdbauarbeiten sind zu vermeiden; diese sind daher bei trockener Witterung und gutem, trockenem, bröseligen, nicht schmierenden Boden auszuführen. Der humose Oberboden sollte zu Beginn der Bauarbeiten auf allen beanspruchten Flächen abgeschoben werden. Der Erdaushub sollte in Mieten zwischengelagert werden.

Für die geplanten Bauvorhaben ist bei einem zu erwartenden Anfall von mehr als 500 m<sup>3</sup> Bodenaushub je Bauvorhaben ein Verwertungskonzept zu erstellen und der Abfallrechtsbehörde zur Prüfung vorzulegen (§ 3 Abs. 4 LKreiWiG). Das „Merkblatt für den Bauherrn – Bodenschutz bei Bauarbeiten“ ist zu berücksichtigen.

### **Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Die anlagenbedingte Versiegelung und Überbauung von Böden führt zu einem vollständigen Verlust der natürlichen Ertragsfunktion, der Filter- und Puffer- und Transformationsfunktion, der Funktion als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt und als Standort für die natürliche Vegetation. Dies gilt für die überbauten / versiegelten und teilweise auch für die verdichteten und teilversiegelten Flächenanteile. Entsprechend der Bestandsbewertung der Böden innerhalb des Geltungsbereiches sind die Auswirkungen auf den von Überbauung / Versiegelung betroffenen Flächenanteilen im Geltungsbereich 1 als „mittel“ und im Geltungsbereich 2 als „gering“ zu bewerten.

## **3.5 Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)**

Das Schutzgut „Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)“ soll nach Anlage 4, 4 b UVPG die hydro-morphologischen Veränderungen sowie Veränderungen der Wasserqualität und -quantität abhandeln. Nach § 47 Wasserhaushaltsgesetz muss eine mengenmäßige und chemische Verschlechterung des Grundwasserzustands vermieden werden. Daher muss auch während der Bautätigkeiten darauf geachtet werden, keinen Stoffeintrag (Verschmutzung) durch anfallende Abfälle oder Abwässer in das Grundwasser einzubringen.

### **3.5.1 Bestand**

Das Grundwasser im Projektgebiet steht im Geltungsbereich, analog zu den weiteren im Illertal gelegenen Teilen des Gemeindegebietes von Berkheim, vermutlich in ca. 6 - 10 m Tiefe an. Der Geltungsbereich liegt innerhalb des Wasserschutzgebietes „Gesamt Illertal“, Zone III B (WSG-LfU-Nr.: 426145). Das Plangebiet liegt in der hydrogeologischen Einheit „fluvioglaziale Kiese und Sande im Alpenvorland“, welche einen Grundwasserleiter bildet.

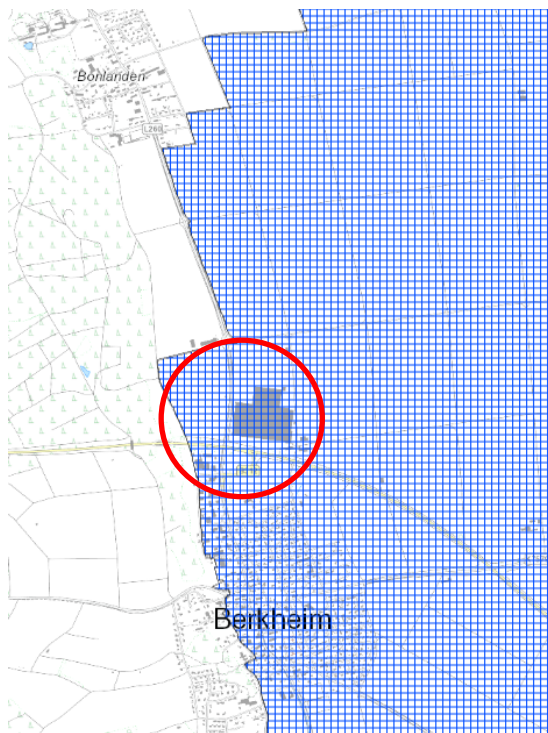


Abbildung 6: Wasserschutzgebiet "Gesamt Illertal" (Quelle: LUBW Kartendienst, ohne Maßstab)

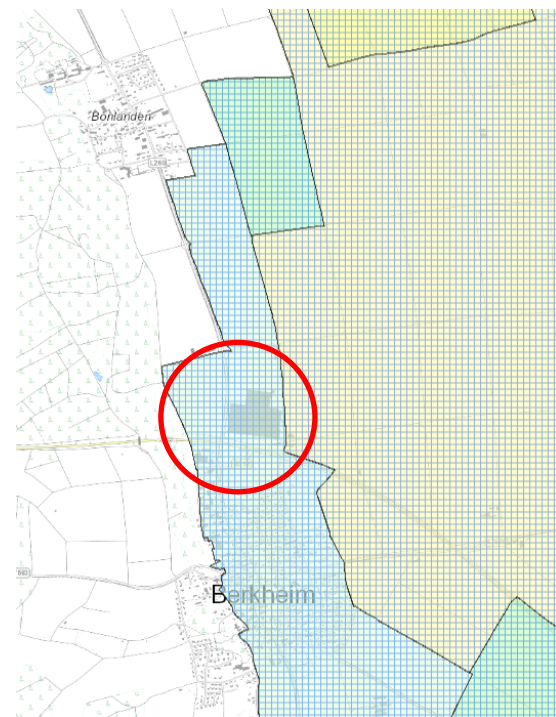


Abbildung 7: Wasserschutzgebietszonen (Quelle: LUBW Kartendienst, ohne Maßstab)

Innerhalb des Plangebietes sowie daran angrenzend befinden sich weder Still- noch Fließgewässer. Das nächstgelegene (amtlich festgesetzte) Überschwemmungsgebiet befindet sich in über 1,8 km westlicher Entfernung.

Vorbelastungen hinsichtlich Grundwasser bestehen im GB1 nur geringfügig durch die Ackernutzung und im GB2 durch die verkehrsbedingten Einträge aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft zur L260 und B312.

### 3.5.2 Auswirkungen

#### Baubedingte Auswirkungen

Während der Bebauung der Geltungsbereiche sind im Rahmen der notwendigen Bodenbewegungen potentielle Verunreinigungen des Grundwasserkörpers (z.B. durch Nährstoffeinträge, unfallbedingte Bau- und Betriebsstoffe) nicht vollständig auszuschließen. Die Gefahr solcher baubedingten Beeinträchtigungen wird jedoch durch geeignete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen reduziert und ist insgesamt als „gering“ einzustufen.

#### Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Als mögliche anlage- und betriebsbedingte Auswirkung ist eine geringere Grundwasserneubildungsrate aufgrund der Flächenversiegelung anzunehmen. Die Flächenversiegelung ist möglichst gering zu halten, z.B. durch die Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen (Rasen-Gitterstein,



Rasenpflaster mit begrünten Fugen, Schotter-Rasen, Drain-Pflaster etc.) u. a. im Bereich der geplanten Stellplätze.

Die Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser stellt in der Regel eine Gewässerbenutzung dar und ist wasserrechtlich durch die Kreisverwaltungsbehörde (Landratsamt Biberach) zu genehmigen. Für die erlaubnisfreie Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser sind die Anforderungen der „Verordnung über die erlaubnisfreie schadlose Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser“ (Niederschlagswasserfreistellungsverordnung – NWFreiV) i. d. F. v. 11.09.2008 und die entsprechenden Technischen Regeln (TRENGW) vom 17.12.2008 zu beachten. Ist die NWFreiV nicht anwendbar, ist ein wasserrechtliches Verfahren durchzuführen.

Bei der Bemessung, Ausgestaltung und dem Betrieb von Versickerungsanlagen sind die einschlägigen Vorgaben des DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ und des DWA Arbeitsblattes A-138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ als allgemein anerkannte Regeln der Technik zu beachten.

Die technischen Anforderungen für die Einleitung in die gemeindliche Niederschlagswasserkanalisation sind in den DWA-Richtlinien M 153 und A 117 geregelt.

In privaten Grundstücken darf nur unverschmutztes Niederschlagswasser versickert werden. Zur Vermeidung einer Verunreinigung des Niederschlagswassers sollte auf Tätigkeiten wie z.B. Autowäsche, andere Reinigungsarbeiten, Be- und Entladungsarbeiten gefährlicher Stoffe etc. generell verzichtet werden. Es wird auf das „Handbuch Mineralöhlhaltiges Abwasser“ (2006) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg verwiesen.

Aufgrund der Geländebeschaffenheit und Topographie ist wild abfließendes Hangwasser aus westlich angrenzenden, topographisch höher gelegenen Bereichen (v.a. nach Starkregenereignissen sowie im Frühjahr) nicht auszuschließen. Laut Starkregengefahrenkarten können im Extremszenario Wasserstandshöhen von bis zu 50 cm im Plangebiet erreicht werden. Von den Bauherren sind im Rahmen der Bebauung daher entsprechende Vorkehrungen zur Versickerung bzw. Ableitung von Oberflächenwasser zu treffen (dichte Keller, Lichtschächte, Kellerabgänge und Türen, ebenerdige Eingänge an der Hangseite usw.). Der natürliche Ablauf wild abfließenden Wassers darf dabei nicht zum Nachteil gerade eines tieferliegenden Grundstücks verstärkt oder auf andere Weise verändert werden (vgl. § 37 WHG).

Bis einschließlich +100 cm über des Bemessungswasserstandes sollen alle Bauteile (Lichtschächte, Kellerfenster, Kellerabgänge, Tiefgaragenabfahrten...) wasserdicht ausgeführt bzw. so ausgebildet werden, dass nicht durch Starkregen und / oder Schichtwasser Wasser in das Gebäude eindringen kann.

Insgesamt sind im Geltungsbereich 1 „mittlere“ und im Geltungsbereich 2 „geringe“ anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sowie Oberflächen- und Niederschlagswasser zu erwarten.

## 3.6 Schutzgut Klima und Luft

Im Rahmen des Schutzgutes „Luft und Klima“ sollen Veränderungen des Klimas, die beispielsweise durch Treibhausgasemissionen verursacht werden, oder aber auch Veränderungen des Kleinklimas am Standort des Eingriffs erfasst werden. Der Grad der Versiegelung von Freiflächen, die als Kaltluftentstehungsgebiet dienen, soll bei der Klimabewertung mit einfließen. Die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Lufthygiene und klimatischen Funktionsbeziehungen sollen ebenfalls beachtet werden.

### 3.6.1 Bestand

Die Hauptwindrichtung im Gemeindegebiet von Berkheim ist „West bis Süd-West“, die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei ca. 7°- 8°C, die durchschnittliche Niederschlagsmenge beträgt ca. 950 mm/Jahr. Als landwirtschaftliche Nutzfläche besitzt der Geltungsbereich eine gewisse Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet.

Innerhalb des Plangebietes bestehen nur Vorbelastungen durch die landwirtschaftliche Nutzung sowie kleinflächig durch bestehende Versiegelungen sowie durch verkehrsbedingte Emissionen. Bezüglich der Kaltluftproduktion bestehen Vorbelastungen durch die Flächenversiegelungen der bereits bestehenden Gewerbegebiete im räumlichen Umfeld.

Insgesamt kommt dem Geltungsbereich 1 eine „geringe bis mittlere“ und dem Geltungsbereich 2 eine „geringe“ Bedeutung hinsichtlich des Schutzgutes Klima und Luft zu.

### 3.6.2 Auswirkungen

#### Baubedingte Auswirkungen

Im Zuge der Erschließungs- und Baumaßnahmen kann es zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der lufthygienischen Verhältnisse durch die Kfz-bedingten Emissionen des Bauverkehrs oder auch Staubbildung kommen. Diese Auswirkungen sind jedoch auf den Zeitraum der Baumaßnahmen beschränkt und erreichen keine planungsrelevante Intensität. Die baubedingten Kfz-Emissionen tragen durch den Ausstoß klimarelevanter Gase (CO<sub>2</sub>, Stickoxide) zwar grundsätzlich zum Klimawandel bei. Durch die temporäre Wirkung und die geringe zu erwartende Intensität sind die Auswirkungen aber als „gering“ zu bewerten.

#### Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die anlage- und betriebsbedingten Kfz-Emissionen durch die Ansiedlung der Spedition und der Tankstelle im Geltungsbereich 1 tragen durch den Ausstoß klimarelevanter Gase ebenfalls grundsätzlich zum Klimawandel bei. Durch die Konzeption des gegenständlichen Projekts und die Ausrichtung auf die Gewinnung, Speicherung und Nutzung von Wasserstoff, werden die klimarelevanten Gase gezielt reduziert und dadurch zum Klimaschutz beigetragen. Der geplante Speditionsbetrieb hat die Zielsetzung seine Flotte mit Wasserstoff zu betreiben und an der geplanten Tankstelle soll ebenfalls Wasserstoff getankt werden können. Das Nahwärmenetz Berkheim wird durch die Abwärmennutzung aus

dem Betrieb des Elektrolyseurs unterstützt. Je nach der installierten Leistung steht, voraussichtlich in Kombination mit einer Wärmepumpe, ausreichend Abwärme zur Verfügung, um das bisherige Wärmenetz und eine geplante Erweiterung zu heizen. Die vorhandenen Blockheizkraftwerke decken künftig statt der Grundlast die Spitzenlast ab. Die bestehende Gastherme sollte nur noch in Notfällen zum Einsatz kommen. Insgesamt werden erneuerbaren Energien durch das geplante Projekt vernetzt und dadurch langfristig zur Verbesserung des Klimas beigetragen.

Im Umfeld bestehen großflächig Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete (u.a. Waldfläche westlich des Plangebietes). Die Ausweisung der Fläche als Industrie- und Sondergebiet (GB1) wirkt sich voraussichtlich auf die lufthygienische Situation vor Ort nicht erheblich aus, da mit der geplanten Nutzung mit hoher Wahrscheinlichkeit nur geringfügige zusätzliche Schadstoffemissionen auftreten werden, wenn die Speditionsfahrzeuge überwiegend mit Wasserstoff betrieben werden.

Nennenswerte anlagenbedingte Auswirkungen auf die lufthygienischen oder lokalklimatischen Verhältnisse ergeben sich durch den emissionsfreien Betrieb der Photovoltaikanlagen im Geltungsbereich 2 nicht.

Die gegenständliche Projektfläche im Geltungsbereich 2 wird als extensive Grünfläche entwickelt. Durch die Solarmodule wird die darunterliegende Fläche beschattet; einfallendes Licht wird zum überwiegenden Teil von den Modulen absorbiert. Das Mikroklima im Bereich der Anlage wird unter den Modulen voraussichtlich von einer Abkühlung durch Beschattung und einer verringerten Verdunstungsrate gekennzeichnet sein. Über den Modulen ist dagegen durch die Aufheizung der Moduloberflächen von einer Erwärmung der darüber liegenden Luftschichten auf bis zu 60 bis 70°C auszugehen (vgl. BfN, S.87). Dies kann zur Ausbildung von kleinflächigen Wärmeinseln führen. Die nächtliche Kaltluftproduktionsleistung der Fläche verringert sich durch die Überschirmung mit Photovoltaikmodulen geringfügig. Die Zwischenflächen der Module fungieren jedoch weiterhin als Kaltluftbildungsflächen.

### **Zusammenfassung**

Zusammenfassend betrachtet liegen im GB1 „geringe bis mittlere“ und im GB2 „geringe“ projektbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft vor.

## **3.7 Schutzgut Landschaft**

Das landschaftliche Erscheinungsbild eines Raums setzt sich aus den direkt wahrnehmbaren Strukturen, Blickpunkten und Elementen zusammen, unabhängig davon, ob diese natürlichen Ursprungs sind oder im Lauf der Zeit als Kulturlandschaft von Menschen geschaffen wurden. Nach § 1 (6) Baugesetzbuch wird die Landschaft als Teil der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung von Bauleitplänen berücksichtigt und dabei soll nach § 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) „die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“ geschützt werden, so dass es möglich ist, „1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, 2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage

geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen (§ 1 BNatSchG)“.

### **3.7.1 Bestand**

Das Projektgebiet liegt im Naturraum des „Unteren Illertals“ direkt am Übergang zur naturräumlichen Einheit der „Holzstöcke“. Die westlichen Bereiche der Naturraumuntereinheit der Illerauen werden im Wesentlichen durch das Offenland bestimmt, das zum überwiegenden Teil intensive, ackerbaulich genutzte Flächen und in geringerer Menge auch Grünlandflächen auf den aus landwirtschaftlicher Sicht gut zu bewirtschaftenden Böden aufweist. Innerhalb des Talraumes liegen keine größeren, zusammenhängenden Waldbestände, sondern nur in geringem Maß Feldgehölze sowie Gehölzstrukturen (überwiegend) entlang von Verkehrsachsen oder Gewässern vor.

Das Landschaftsbild im Geltungsbereich 1 wird durch die Ackernutzung, das nördlich angrenzende Sondergebiet, die östlich gelegene, großflächige Gärtnerei und die südlich, in erheblicher Dammlage verlaufende B312 geprägt. Als weiteres wesentliches landschaftsbildprägendes Element ist hier auch der westlich angrenzende Wald (im Übergang zur Naturraumeinheit „Holzstöcke“) zu nennen. Im Geltungsbereich 2 wird das Landschaftsbild durch die B312 in Dammlage, die L260, das westlich der L260 liegende Gewerbegebiet sowie die weiter südlich liegenden Wohngebiete geprägt.

Das Gelände ist relativ eben und steigt nur geringfügig von Norden (564,3 m ü. NHN) nach Süden (565,3 m ü. NHN) an. Von West nach Ost fällt das Gelände ebenfalls geringfügig ab (ca. 3 m auf 215 m Länge). Entlang der L260 wird der Radweg neben dem GB1 von einzelnen Bäumen begleitet, welche außerhalb des Geltungsbereichs liegen und damit erhalten werden können. Die Gehölze im Norden und Osten des Geltungsbereichs 2 werden ebenfalls erhalten.

Eine Einsehbarkeit in den GB1 ergibt sich durch die Lage zwischen Wald und der B312 kaum bzw. nur aus Richtung Norden und dem unmittelbaren Nahbereich. Nennenswerte großräumige Blickbeziehungen bestehen nicht.

Eine Einsehbarkeit in den GB2 ergibt sich durch die Lage in der Auffahrtsschleife zur B312 nur aus Richtung Süden. Nennenswerte großräumige Blickbeziehungen bestehen hier ebenfalls nicht.

Insgesamt kommt dem GB1 im Hinblick auf das Schutzgut Landschaftsbild eine „geringe bis mittlere“ und dem GB2 eine „geringe“ Bedeutung zu.



Abbildung 8: Blick aus Richtung Südwesten nach Nordosten über den GB1



Abbildung 9: Blick von Westen nach Osten über den GB1



Abbildung 10: Blick entlang der Böschung der B312 im GB1



Abbildung 11: Blick entlang des Radweges entlang der L260 von Nord nach Süd im GB1



Abbildung 12: Blick von Süden auf die B312 und den GB 2





Abbildung 13: Blick von West nach Ost über den GB2 und die Auffahrtsschleife von der L260 zur B312

### 3.7.2 Auswirkungen

#### Baubedingte Auswirkungen

Im Zuge der Bebauung des Gebietes ist mit optischen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die eigentliche Bautätigkeit zu rechnen (z.B. durch Abschieben und Lagern des Oberbodens, Kräne etc.). Diese Auswirkungen sind jedoch auf die Dauer der Baumaßnahmen beschränkt, zudem ist der Eingriffsbereich nur bedingt einsehbar. Deshalb sind diese Beeinträchtigungen als „gering“ zu bewerten.

#### Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen ergeben sich in erster Linie durch die Schaffung von Blickbezügen zu den neuen Baukörpern. Die geplante Bebauung innerhalb des Geltungsbereichs 1 wirkt sich mit einer im Bebauungsplan festgesetzten maximal zulässigen Wand- / Gebäudehöhe von 14 m spürbar auf das Landschaftsbild der direkten Umgebung aus. Aufgrund der Einsehbarkeit des Plangebietes aus Richtung Norden und von der B312 werden die Auswirkungen als „mittel“ eingestuft. Eine ruhig gegliederte Fassadengestaltung mit einer homogenen Materialverwendung bzw. Fassadenbegrünung ist erwünscht. Grelle Farbtöne sowie stark reflektierende Materialien und Farben sind zu vermeiden. Die negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft lassen sich durch die geplanten grünordnerischen Maßnahmen entlang der L260 und die Baumpflanzungen im Süden und Westen mindern. Nach Norden findet jedoch aktuell keine Eingrünung statt, da die angrenzenden Flächen in weiteren Bauabschnitten zu einem späteren Zeitpunkt erschlossen werden sollen.

Grundsätzlich können die geplanten Solarmodule im Geltungsbereich 2 als Störelemente wahrgenommen werden. Die Landschaft ist in diesem Kreuzungsbereich jedoch bereits sehr stark anthropogen überprägt. Negative Fernblickbeziehungen sind nicht zu erwarten. Störwirkungen durch Blendwirkungen auf umliegende empfindliche Nutzungen (Wohnnutzung, Straßenverkehr) können nicht gänzlich ausgeschlossen werden, bei Bedarf sind diesbezüglich geeignete Maßnahmen zum Blendenschutz zu ergreifen. Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild sind insgesamt als „gering bis mittel“ einzustufen.

### **3.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Unter den Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ sollen nach UVPG Anlage 4 Abs. 4 b) u. a. die Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und die Auswirkungen auf Kulturlandschaften abgehandelt werden.

#### **3.8.1 Bestand**

Innerhalb des Projektgebietes liegen weder Kulturdenkmale noch sonstige Sachgüter vor (landwirtschaftliche Nutzflächen sind in diesem Zusammenhang nicht als Sachgut anzusehen). Entlang der B312 verläuft ein Radweg, der jedoch erhalten bleibt.

Insgesamt kommt dem Plangebiet nur eine „geringe“ Bedeutung hinsichtlich des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu.

#### **3.8.2 Auswirkungen**

##### **Bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Die bestehende Radwegeverbindung muss weiterhin gewährleistet bleiben. Allgemein gilt: Sollten bei der Durchführung vorgesehener Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, ist dies gemäß § 20 DSchG umgehend einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, auffällige Erdverfärbungen, etc.) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Zuwiderhandlungen werden gem. §27 DSchG als Ordnungswidrigkeiten geahndet. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Bauunternehmen sollten hierüber schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.

Unter der Voraussetzung, dass diese fachlichen Vorgaben des Bebauungsplanes hinreichend umgesetzt werden, sind die Auswirkungen des geplanten Projektes auf das Schutzgut kulturelles Erbe und Sachgüter als „gering“ einzustufen.

### **3.9 Wechselwirkungen**

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind gemäß BauGB § 1 Abs. 6 Satz 7 und UVPG § 2 Abs. 1 Satz 5 Gegenstand der Umweltprüfung. Das geplante Vorhaben hat Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter, welche sich wiederum gegenseitig beeinflussen können. So entsteht ein komplexes Wirkungsgefüge, bei dem die Veränderung eines Faktors bzw. einer Funktion weitere Auswirkungen auf die Umweltbelange haben kann. Nachfolgend werden die wesentlichen Wechselwirkungen dargestellt, die sich aus dem geplanten Gewerbegebiet auf weitere Umweltbelange ergeben können.

### **Wechselwirkungen des Schutzgutes Mensch mit anderen Umweltbelangen**

Umweltrelevante Wirkungen: Flächenversiegelung, Entfernung der Vegetation → Verlust von Grünland → Verlust von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren → Veränderung des Landschaftsbildes und Veränderung der Grundwasserneubildung (Trinkwassernutzung) und der Retentionsfunktion der Böden (Verringerung der Hochwassergefahr); Ausstoß gesundheitsschädlicher Abgase und Stäube (Belastungen für Menschen, Tiere, Pflanzen); verkehrs- und betriebsbedingte akustische und visuelle Belastungen für Mensch und Tierwelt; Verringerung der Kaltluftproduktion

Das Schutzgut Mensch tritt demnach in Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern: Schutzgut Landschaft, Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzgut Klima und Luft, Schutzgut Wasser, Schutzgut Boden, Schutzgut Fläche

### **Wechselwirkungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt mit anderen Umweltbelangen**

Umweltrelevante Wirkungen: Zerstörung/Schädigung der Vegetationsdecke → Natur als wesentliche Lebensgrundlage des Menschen → Genpool; Pflanzen als Frischluftproduzenten und Filter für Luftschadstoffe sowie zur Reduktion klimarelevanter Gase und als Nahrung, Erholungsfunktion der Natur; Veränderung der biotischen und abiotischen Ausgangsbedingungen für die Bodenbildung durch Verlust/Schädigung/Veränderung der Vegetationsdecke ↔ Veränderte Böden liefern andere Wachstumsbedingungen für Pflanzen ↔ Veränderung der Habitatfunktionen.

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt tritt demnach in Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern: Schutzgut Mensch, Schutzgut Klima und Luft, Schutzgut Boden, Schutzgut Wasser, Schutzgut Landschaft, Schutzgut Fläche.

### **Wechselwirkungen des Schutzgutes Fläche mit anderen Umweltbelangen**

Umweltrelevante Wirkungen: Verlust von Flächen durch Überbauung, die der Nahrungsmittelproduktion und als Lebensraum dienen ↔ Verlust von Böden und ihren Funktionen ↔ Zerstörung bzw. Änderung der Standortbedingungen von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere → Veränderung des Landschaftsbildes; Veränderung des Abflussregimes und der Niederschlagsversickerungsrate ↔ Veränderung des Retentionsvermögens der Böden ↔ Veränderung der Grundwasserneubildungsrate; Verringerung der Kaltluftproduktion ↔ Beeinträchtigung menschlicher Gesundheit.

Das Schutzgut Fläche tritt demnach in Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern: Schutzgut Mensch, Schutzgut Wasser, Schutzgut Boden, Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzgut Landschaft, Schutzgut Klima.

### **Wechselwirkungen des Schutzgutes Boden mit anderen Umweltbelangen**

Umweltrelevante Wirkungen: Bodenzerstörung bzw. Störung des Bodengefüges durch Versiegelung, Umlagerung und Verdichtung ↔ Änderung der biotischen und abiotischen Standortbedingungen für Pflanzen und Tiere → Verlust fruchtbaren Ackerbodens; Zerstörung bzw. Störung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere → damit auch Zerstörung/Veränderung landschaftsbildprägender Strukturen; Zerstörung bzw. Veränderung der Filter-, Puffer- und Transformationsfunktion des Bodens ↔ daraus



resultierende Schadstoffbelastungen der Umwelt; Verringerung der Retentionsfunktion bei Hochwasserereignissen und Starkniederschlägen; Schädigung/Zerstörung des Boden → Schädigung von Kultur- und Sachgütern möglich.

Das Schutzgut Boden tritt demnach in Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern: Schutzgut Mensch, Schutzgut Wasser, Schutzgut Boden, Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzgut Landschaft, Schutzgut Klima, Schutzgut Fläche, Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

#### **Wechselwirkungen des Schutzgutes Wasser mit anderen Umweltbelangen**

Umweltrelevante Wirkungen: Stoffeinträge in Grund- und Oberflächengewässer; Veränderung des Abflussverhaltens und der Trinkwasserqualität ↔ veränderte Lebens- und Standortbedingungen für Menschen, Pflanzen und Tiere ↔ Veränderung des Bodenwasserhaushaltes ↔ Erhöhung des Hochwasserrisikos.

Das Schutzgut Wasser tritt demnach in Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern: Schutzgut Mensch, Schutzgut Boden, Schutzgut Tiere und Pflanzen.

#### **Wechselwirkungen des Schutzgutes Klima und Luft mit anderen Umweltbelangen**

Umweltrelevante Wirkungen: Verringerung der Kaltluftproduktion durch Flächenversiegelung ↔ Verringerung der Frischluftzufuhr, Auswirkungen auf den Klimawandel; Luftverschmutzung durch Abgase, Stäube → Stoffeinträge in Grund- und Oberflächengewässer sowie Boden ↔ Veränderung der Lebensbedingungen von Menschen, Pflanzen und Tieren.

Das Schutzgut Klima und Luft tritt demnach in Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern: Schutzgut Mensch, Schutzgut Wasser, Schutzgut Boden, Schutzgut Tiere und Pflanzen.

#### **Wechselwirkungen des Schutzgutes Landschaft mit anderen Umweltbelangen**

Umweltrelevante Wirkungen: Veränderung des Landschaftsbildes durch Bauwerke bzw. Flächennutzungen → Änderung der floristischen und strukturellen Ausstattung → Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Landschaft ↔ Beeinflussung/Veränderung der Lebensräume von Menschen, Pflanzen und Tieren.

Das Schutzgut Landschaft tritt demnach in Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern: Schutzgut Mensch, Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzgut Fläche.

#### **Wechselwirkungen des Schutzgutes kulturelles Erbe und Sachgüter mit anderen Umweltbelangen**

Umweltrelevante Wirkfaktoren: Da keine kulturhistorischen Schutzgüter im Geltungsbereich und dessen näherer Umgebung nachgewiesen wurden, ist von keinen projektbezogenen Wirkungen auf diese auszugehen. Potentiell besteht bei allen Grabungen aber die Gefahr der Zerstörung bzw. Beschädigung kulturhistorischer Zeugnisse oder Sachbeschädigungen im Zuge der Bauarbeiten. Die Sachgüter im Geltungsbereich sind zu erhalten und bei der Umsetzung zu beachten.

Das Schutzgut kulturelles Erbe und Sachgüter tritt demnach in Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern: Schutzgut Mensch, Schutzgut Fläche, Schutzgut Boden.

Durch die gegenständliche Planung entstehen jedoch keine zusätzlichen bedeutenden Belastungen für die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern, die nicht bereits in der vorangegangenen Auswirkungsanalyse berücksichtigt worden wären. Zusammenfassend betrachtet sind die planungsbedingt verursachten Wechselbeziehungen im gegenständlichen Fall von relativ „geringer“ Intensität.

### **3.10 Kumulative Wirkungen**

Gemäß den Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) müssen Projekte, die im gleichen Zeitraum auf gleicher Fläche vergleichbare Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG haben, auch als kumulierende Projekte betrachtet werden. § 10 des UVPG regelt die UVP-Pflicht bei kumulierenden Vorhaben wie folgt:

„Für kumulierende Vorhaben besteht die UVP-Pflicht, wenn die kumulierenden Vorhaben zusammen die maßgeblichen Größen- oder Leistungswerte nach § 6 erreichen oder überschreiten.“ [...] „Kumulierende Vorhaben liegen vor, wenn mehrere Vorhaben derselben Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen.“

Ein enger Zusammenhang liegt vor, wenn

1. sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet und
2. die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind.

Technische und sonstige Anlagen müssen zusätzlich mit gemeinsamen betrieblichen oder baulichen Einrichtungen verbunden sein.“

Nach Anlage 1 Absatz 2 b des Baugesetzbuches in Bezug auf § 2 Absatz 4 und §§ 2 a und 4c, gehören u.a. folgende Angaben in den Umweltbericht: „eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung; hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i zu beschreiben, unter anderem infolge [...] der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen [...]“

Erhebliche kumulative Auswirkungen des gegenständlichen Projektes (insbesondere auf angrenzende ökologisch höherwertige Strukturen sowie das Landschaftsbild) mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete (z.B. GE „Halde III“) sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu befürchten.

Da der Geltungsbereich keine nach europäischem Recht geschützten Natura 2000-Gebiete tangiert, existiert auch diesbezüglich keine Betroffenheit hinsichtlich kumulativer Wirkungen.

### **3.11 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung**

Rund 55 % der bundesweit generierten Abfälle entfallen auf Bau- und Abbruchabfälle (Statistisches Bundesamt 2020). Es befinden sich keine Strukturen innerhalb des Vorhabengebietes, welche für die Umsetzung der Planung abgerissen werden müssten. Grundsätzlich sind die Rechtsgrundlagen (u. a. Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), Verpackungsverordnung (VerpackV) etc.) nicht nur bei Bau und Betrieb der geplanten Industrie- und Sondergebiete zu berücksichtigen, sondern auch bei möglichen späteren Sanierungs-, Umnutzungs- oder Abrissarbeiten. Bei den Baumaterialien ist darauf zu achten, dass diese weitgehend wiederverwendbar oder C2C-zertifiziert sowie möglichst frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sind.

Der im Zuge der Baumaßnahme anfallende (nicht humose) Erdaushub ist möglichst im Plangebiet zu verwerten. Verdichtungen bei Erdbauarbeiten sind zu vermeiden; diese sind daher bei trockener Witterung und gutem, trockenen, bröseligen, nicht schmierenden Boden auszuführen. Der humose Oberboden sollte zu Beginn der Bauarbeiten auf allen beanspruchten Flächen abgeschoben und auf dafür geeigneten Flächen wieder aufgebracht werden. Der Erdaushub sollte in Mieten zwischengelagert werden. Für das anfallende Bodenmaterial ist ein Verwertungskonzept zu erstellen und der Abfallrechtsbehörde zur Prüfung vorzulegen (§ 3 Abs. 4 KrWG). Das „Merkblatt für den Bauherrn – Bodenschutz bei Bauarbeiten“ ist zu berücksichtigen.

Bezüglich Art und Menge der betriebsbedingt zu erwartenden Abfälle im Geltungsbereich 1 kann zum gegenwärtigen Projektstand noch keine konkrete Aussage getroffen werden.

Da es sich im Bereich des Geltungsbereichs 2 um eine Freiflächenphotovoltaikanlage handelt, fallen betriebsbedingt keine Abfälle an. Beim Rückbau der Anlage sind die Photovoltaik-Module ordnungsgemäß zu recyceln / entsorgen. In jedem Fall werden die diesbezüglich geltenden gesetzlichen Bestimmungen (u. a. Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), Verpackungsverordnung (VerpackV) etc.) berücksichtigt, so dass nach derzeitigem Kenntnisstand keine negativen Auswirkungen zu befürchten sind.

### **3.12 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie**

Die Gemeinde Berkheim betreibt seit 15 Jahren ein Wärmenetz mit zwischenzeitlich 340 angeschlossenen Gebäuden in Berkheim. Die Wärme stammt (gemäß dem Jahresabschluss 2023) zu 70 % aus der Kraft-Wärme-Kopplung und 30 % aus Erdgas (Vorjahr 20 %). Die insgesamt 11 Blockheizkraftwerke werden von der Gemeinde betrieben. Das Rohbiogas wird von der örtlichen Biogasanlage Fakler bezogen, das Biomethan von der Fa. bmp. Das Erdgas soll durch einen „grünen“ Brennstoff ersetzt werden. Ziel der aktuellen Bemühungen ist die Abwärmenutzung aus dem Betrieb des Elektrolyseurs. Je nach installierter Leistung steht, voraussichtlich in Kombination mit einer Wärmepumpe, ausreichend Abwärme zur Verfügung, um das bisherige Wärmenetz inkl. einer geplanten Erweiterung zu versorgen. Die vorhandenen Blockheizkraftwerke decken künftig statt der Grundlast die Spitzenlast ab. Die Gastherme sollte nur noch in Notfällen zum Einsatz kommen.

Ein unverzichtbarer Bestandteil für die Erzeugung von grünem Wasserstoff ist die Erzeugung regenerativer Energie im unmittelbaren Umfeld. Neben der Einspeisung von vorhandenen größeren Dach

PV-Anlagen ist daher auch die Erzeugung von Sonnenstrom in der Auffahrtsschleife zur B312 (GB2) vorgesehen.

Die Gewerbebebauung in der Gemeinde Berkheim besitzt grundsätzlich ein gut bis sehr gut geeignetes Solarpotenzial auf Dachflächen. Laut des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg sind beim Neubau von Gebäuden mit geeigneten Dachflächen sowie bei Parkplätzen mit mehr als 35 Stellplätzen Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung zu installieren (§ 23 KlimaG BW).

Für die Gemeinde Berkheim ist dieses innovative Modellprojekt maßgeblich dafür, dass die Nahwärmeversorgung im Gemeindegebiet dauerhaft regenerativ gesichert werden kann. Auf dem geplanten Areal sind die Errichtung eines Elektrolyseurs, einer (Wasserstoff-)Tankstelle sowie die Ansiedlung eines Logistikbetriebes als Abnehmer von grünem Wasserstoff vorgesehen. Mit dem Projekt soll ein Grundstein zur Etablierung der regionalen Erzeugung von grünem Wasserstoff gelegt werden, von welcher langfristig die lokalen mittelständischen Betriebe der näheren Umgebung profitieren sollen.

### **3.13 Anfälligkeit für Katastrophen und schwere Unfälle**

#### **Überschwemmungen**

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb oder in räumlicher Nähe eines amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiets. Zudem befindet sich kein Gewässer im oder angrenzend an das Plangebiet.

#### **Hangrutschungen**

Das Projektgebiet liegt innerhalb der bodenkundlichen Einheit Parabraunerde und Braunerde-Parabraunerde aus lösslehmhaltiger Fließerde über Fließerden und Schwemmsedimenten aus Molassematerial, wobei die Erodierbarkeit mittel bis hoch eingestuft wird. Es sind demnach ggf. entsprechende bauliche Vorkehrungen zu treffen, um negative Auswirkungen durch Bodenerosion zu verhindern. Rohbodenstandorte sind zu vermeiden, diese sind grundsätzlich zu begrünen.

#### **Stürme / Starkregenereignisse**

Weitere Risiken können sich aus der klimawandelbedingten Zunahme der konvektiven Gewitterereignisse und den damit einhergehenden Stürmen und Starkregen, die zu Sachschäden und Gefährdungen der menschlichen Gesundheit führen können, ergeben.

Laut Starkregengefahrenkarten können im Extremszenario Wasserstandshöhen von bis zu 50 cm im Planbereich erreicht werden. Geeignete Maßnahmen hinsichtlich dieser Thematik sind in der Satzung unter „2.8 Sonstige Festsetzungen“ enthalten (Vorkehrungen zur Versickerung bzw. Ableitung von Oberflächenwasser, wasserdichtete Ausführung von Bauteilen).

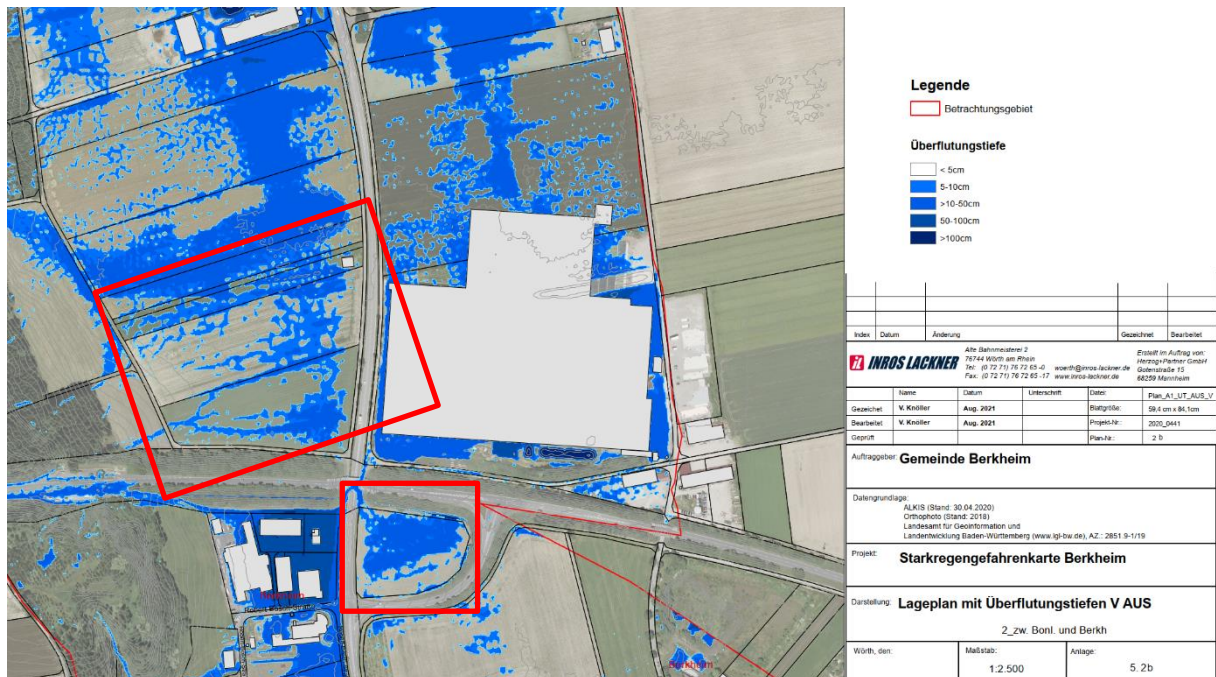


Abbildung 14: Starkregenergebnisse – Überflutungstiefen (Quelle: Inros Lackner, 2021)

Westlich des Plangebietes befinden sich Waldflächen in einem Abstand von ca. 50 m. Aufgrund diesem ausreichenden Abstand können Unfälle und Beschädigungen durch umstürzende Bäume, insbesondere bei Stürmen, ausgeschlossen werden.

### Erdbeben

Nach Daten des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (LGRB) für Epizentren im Zeitraum 1996 bis 2009 fand am 13.12.2001, gegen 9 Uhr in der Prinzebene bei Steinhäusern, in einer Entfernung von ca. 10 km Luftlinie zum Plangebiet und einer Tiefe von 23 km, ein Erdbeben der Stärke (Magnitude) 2,1 statt. Am 25.12.1995 gegen 12:30 Uhr fand in Tannheim in einer Entfernung von rd. 5,5 km zum Plangebiet und einer Tiefe von 25 km ein Erdbeben der Stärke (Magnitude) 2,1 statt. In einer Tiefe von 30 km fand am 28.09.2018 gegen 17:50 Uhr ein Erdbeben mit der Stärke 1,3 in Rot an der Rot (nordwestlich von Haslach, Entfernung zum Plangebiet rd. 8 km) sowie in einer Tiefe von 26 km am 12.11.2012 mit einer Stärke von 1,9 südwestlich von Egg an der Günz (Entfernung zum Plangebiet rd. 14 km) statt. Gemäß der Richterskala handelt es sich bei einer Magnitude bis 3,0 um ein extrem leichtes Erdbeben, das generell nicht spürbar, jedoch messbar ist. Im Zuge der Behördenbeteiligung zu weiteren Bauvorhaben in der direkten Umgebung des Projektgebietes wurde auf ältere Erdbebenereignisse in der Region zwischen 1969 und 1982 mit Werten teilweise über 4 Magnituden hingewiesen. Dabei handelt es sich gemäß der Richterskala um sehr leichte bis leichte Erdbeben, die zumeist keine Schäden verursachen. Basierend auf diesen Datengrundlagen kann eine potentielle Katastrophe durch ein starkes Erdbebenereignis als sehr unwahrscheinlich eingestuft werden.

## Feuer

Als wahrscheinlichstes Unfallszenario wäre ein Brandereignis z.B. durch einen Blitzeinschlag, anzunehmen, da die Gebäude exponiert in Ortsrandlage situiert werden und westlich des Geltungsbereichs ein Waldgebiet liegt. Es ist ein Abstand zwischen Waldrand und Baufenstern von mind. 30 m einzuhalten. Nach § 15 Landesbauverordnung (LBO) Baden-Württemberg vom März 2010 gilt:

*„(1) Bauliche Anlagen sind so anzuordnen und zu errichten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.*

*(2) Bauliche Anlagen, die besonders blitzgefährdet sind oder bei denen Blitzschlag zu schweren Folgen führen kann, sind mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen. [...]“.*

Auf Grund der Umsetzung geeigneter Brandschutzmaßnahmen und der Einplanung der gesetzlich vorgeschriebenen Fluchtwege können bei Neubauten die Gefahren bzw. die Auswirkungen durch einen Brand deutlich minimiert werden. Zudem befindet sich die nächstgelegene Feuerwehr (Freiwillige Feuerwehr Berkheim) in nur ca. 1 km Entfernung in Berkheim.

## Gesundheitsgefährdende Stoffe

Als potentielle Gefahr für das Grundwasser können die Tankstelle und zudem die Stellplätze des Speditionsbetriebs aufgeführt werden, z.B. wenn ein Fahrzeug größere Mengen an Öl verliert, könnte dies zu einer lokalen, temporären Verunreinigung der Umgebung (Boden, Bodenlebewesen, Grundwasser) führen. Hier sei nochmals auf die ortsnahe Feuerwehr verwiesen, die mit entsprechenden Verfahren austretendes Öl auffangen bzw. Öl binden und entfernen kann.

Grundsätzlich nicht auszuschließen sind zudem Unfälle (z. B. in den südlich der B312 gelegenen Gewerbebetrieben oder auf der B312 / L260) bzw. durch höhere Gewalt (unabsehbare Naturkatastrophen / Extremwetterereignisse wie z. B. Orkan, Starkregen, Schneedruck etc.).

### **3.14 Prognose über die Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung**

Es ist davon auszugehen, dass bei Nichtdurchführung der Planung das Projektgebiet auch zukünftig als landwirtschaftliche Fläche (Acker / Grünland) genutzt wird. Eine Nutzung als Industriegebiet / Freiflächen-PV-Anlage und damit eine Bebauung entfielen in diesem Fall. Somit blieben u. a. auch die Bodenfunktionen (Filter- und Pufferfunktion, Standort für die natürliche Vegetation, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) und das Landschaftsbild in seiner aktuellen Ausprägung erhalten und die Fläche würde nicht dauerhaft (GB1) / temporär (GB2) in Anspruch genommen.

Bei Nichtdurchführung der Planung könnten aber auch die mit der Aufstellung des Bebauungsplans verbundenen Zielsetzungen des Ausbaus der Wasserstofftechnologie und die Kombination mit dem Nahwärmenetz Berkheims, dem Logistikunternehmen und der (Wasserstoff-)Tankstelle nicht erreicht werden.

## 4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich

### 4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Im Rahmen der Aufstellung des gegenständlichen Bebauungsplans werden folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen berücksichtigt:

*Tabelle 3: Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen*

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahme
Mensch / menschliche Gesundheit	Anlagengeräusche, Lichtreflexionen (Technische) Bauwerke in der Landschaft	Randeingrünungen, Verwendung hochabsorbierender Module bei der PV-Anlage
Luft / Klima	Überbauung	Verbesserung der kleinklimatischen Verhältnisse durch entsprechende grünordnerische Maßnahmen als Beitrag für die Wasserspeicherung, Frischluftzufuhr und Lufterneuerung (Adsorptions- und Filtervermögen der Bäume) Verminderung des CO <sub>2</sub> - Ausstoßes durch die Erzeugung von Solarstrom als Beitrag für den Klimaschutz
Boden	Abtrag und Bodenversiegelung	Reduzierung der Flächenversiegelung auf das notwendige Mindestmaß, z.B. durch Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen (Rasen-Gitterstein, Rasenpflaster mit begrünten Fugen, Schotter-Rasen, Drain-Pflaster etc.) im Bereich der Stellplätze. Der Oberboden wird im GB1 gesondert abgetragen und gemäß der ÖKVO Baden-Württemberg auf einer geeigneten landwirtschaftlichen Nutzfläche außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes wieder aufgetragen.
		Verbesserung der Schutzfunktionen des Bodens im GB2 gegenüber dem Grundwasser durch Verzicht auf Dünger, Pflanzenschutzmittel und Verwendung grundwasserunschädlicher Reinigungsmittel.
		Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten (z. B. zum genauen Baugrundaufbau, zu Bodenkennwerten, zur Wahl und Tragfähigkeit des Gründungshorizontes, zum Grundwasser, zur Baugrubensicherung) werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen

**Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich**

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahme
		gemäß DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 durch ein privates Ingenieurbüro im Rahmen der Erschließungs- und Objektplanung empfohlen.
		Baustelleneinrichtungsflächen sind auf Flächen zu errichten, die für die spätere Bebauung ohnehin in Anspruch genommen werden, um zusätzliche Bodenverdichtungen zu vermeiden.
	Erdaushub	Der im Zuge der Baumaßnahme anfallende Erdaushub ist möglichst im Plangebiet zu verwerten. Verdichtungen bei Erdbauarbeiten sind zu vermeiden; diese sind daher bei trockener Witterung und gutem, trockenem, bröseligen, nicht schmierenden Boden auszuführen. Der humose Oberboden sollte zu Beginn der Bauarbeiten auf allen beanspruchten Flächen abgeschoben werden. Der Erdaushub sollte in Mieten zwischengelagert werden. Für das anfallende Bodenmaterial ist ein Verwertungskonzept zu erstellen und der Abfallrechtsbehörde zur Prüfung vorzulegen (§ 3 Abs. 4 LKreiWiG). Das „Merkblatt für den Bauherrn – Bodenschutz bei Bauarbeiten“ ist zu berücksichtigen.
Wasser	Wild abfließendes Hangwasser	Aufgrund der Geländebeschaffenheit und Topographie ist wild abfließendes Hangwasser aus westlich angrenzenden, topographisch höher gelegenen Bereichen (v.a. nach Starkregenereignissen sowie im Frühjahr) im GB1 nicht auszuschließen. Von den Bauherren sind im Rahmen der Bebauung entsprechende Vorkehrungen zur Versickerung bzw. Ableitung von Oberflächenwasser zu treffen (dichte Keller, Lichtschächte, Kellerabgänge und Türen, ebenerdige Hauseingänge an der Hangseite usw.). Der natürliche Ablauf wild abfließenden Wassers darf dabei nicht zum Nachteil gerade eines tieferliegenden Grundstücks verstärkt oder auf andere Weise verändert werden (vgl. § 37 WHG). Bis einschließlich +100 cm über des Bemessungswasserstandes sollen alle Bauteile (Lichtschächte, Kellerfenster, Kellerabgänge, Tiefgaragenabfahrten...) wasserdicht ausgeführt bzw. so ausgebildet werden, dass nicht durch Starkregen und / oder Schichtwasser Wasser in das Gebäude eindringen kann.
	Oberflächenabfluss Regenwasser	Das Niederschlagswasser ist vorrangig flächenhaft oder in Mulden bzw. Rigolen über die belebte Bodenzone zu versickern, sofern dies der Untergrund zulässt. Die technischen



Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahme
		<p>Anforderungen für die Versickerung sind in den DWA-Regelwerken M 153 und A 138 geregelt.</p> <p>Im GB2 ist die Versiegelung durch Verwendung der Erdpfahlverankerung vernachlässigbar und die Grundwasserneubildung wird hier durch die Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers wie bisher über die belebte Bodenzone gewährleistet.</p> <p>Vermeidung von Schadstoffeinträgen ins Grundwasser durch Verzicht auf Dünger, Pflanzenschutzmittel und grundwasser-schädliche Reinigungsmittel</p>
Tiere und Pflanzen	Lebensräume	<p>Anreicherung der Landschaft durch Pflanzung von standortgerechten, heimischen Gehölzen im Rahmen der grünordnerischen Maßnahmen.</p> <p><b>V1 – Bauzeitbeschränkung während der Brutzeit der Offenlandbrüter zwischen 1. März und 31. Juli.</b></p> <p>Erfolgt der Baubeginn vor dem 1. März und wird kontinuierlich fortgesetzt, entfällt die Bauzeitbeschränkung. Bei Unterbrechungen von über 7 Tagen oder Baubeginn während der Brutzeit ist über die Umweltbaubegleitung zu prüfen, ob sich zwischenzeitlich Brutvögel angesiedelt haben. Sollte dies der Fall sein, kann erst nach Abschluss der jeweiligen Brut die Bautätigkeit wiederaufgenommen werden.</p> <p><b>V2 – Beleuchtung</b></p> <p>Um Beeinträchtigungen von Fledermäusen und Vögeln zu vermeiden, ist die künstliche nächtliche Beleuchtung während der Bauzeit und nach Fertigstellung des Baugebietes insektenfreundlich zu gestalten und auf das mindestens erforderliche Maß zu begrenzen (warm-weiße LED, max. 3.000 Kelvin, gekoffert, nach unten gerichtete Leuchtstrahlung, ggf. Anwendung technischer Möglichkeiten, wie z.B. Bewegungssteuerung).</p> <p>Eine direkte Beleuchtung des Waldgebietes und des Holzschuppens ist nicht zulässig.</p> <p>Für die Grünflächen ist gebietsheimisches Saatgut (Ursprungsgebiet 17, „südliches Alpenvorland“) mit einem Kräuteranteil von mindestens 50 % auszubringen.</p> <p>Im GB2:                      Neuschaffung von Habitaten durch die Anlage der Randeingrünung sowie die extensive Nutzung der Wiesenflächen</p>
	Wanderungshindernisse für Kleintiere	<p>Einfriedungen sind sichtdurchlässig als Holz- oder Metallzäune mit einer Maximalhöhe von 2,5 m zulässig. Mauern und Gabionen als Einfriedungen sind unzulässig, ausgenommen Mauerpfeiler von Zugängen und Toren.</p>

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahme
		Um die Durchlässigkeit für Kleintiere sicherzustellen, ist eine Bodenfreiheit von mind. 0,20 m einzuhalten. Einfriedungen mit standortgerechten Pflanzhecken sind zulässig. Unzulässig sind standortfremde Zierhecken (z.B. Kirschlorbeer, Thuja).
Landschaft	Fernwirkung	Eine ruhig gegliederte Fassadengestaltung mit einer homogenen Materialverwendung bzw. Fassadenbegrünung ist erwünscht. Grelle Farbtöne sowie stark reflektierende Materialien und Farben sind zu vermeiden.
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	kulturhistorische Bedeutung	Im Plangebiet sind keine Bodendenkmäler bekannt. Sollten bei der Durchführung vorgesehener Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, ist dies gemäß § 20 DSchG umgehend einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, auffällige Erdverfärbungen, etc.) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Zuwiderhandlungen werden gem. §27 DSchG als Ordnungswidrigkeiten geahndet. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten hierüber schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.

## 4.2 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Die geplante Bebauung stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG und § 14 NatSchG dar. Nach § 1 a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft in der bauleitplanerischen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Grundsätzlich erfolgt die Bilanzierung nach der Bewertungseinstufung bzw. Punktevergabe der „Ökointerverordnung“ (Bewertungsschema der Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen - ÖKVO). Die Belange des Bodenschutzes werden im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens entsprechend der geltenden rechtlichen Voraussetzungen abgearbeitet (u. a. Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“, ÖKVO), d. h. der innerhalb des Geltungsbereiches abgeschobene Oberboden wird entsprechend der gängigen Praxis auf geeigneten Flächen wieder aufgebracht (z. T. nach einer Zwischenlagerung).

In den nachfolgenden Tabellen wird die Bilanzierung der Bestandssituation sowie der Planung innerhalb der Geltungsbereiche dargestellt (jeweils differenziert für Biotoptypen und Boden).

**Eingriffsbilanzierung Biotoptypen**

Der Geltungsbereich 1 besteht überwiegend aus intensiv genutzten Ackerflächen. Versiegelte Bereiche befinden sich im Bereich des Radweges bei der Zufahrt auf die L260. Gehölze oder Einzelbäume sind nicht vorhanden. Im Bereich der Auffahrtsschleife zur B 312 (Geltungsbereich 2) liegt eine Fettwiese mittlerer Standorte vor, die angrenzenden Gehölzbestände sind nicht Teil des Geltungsbereiches.



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|  | Geltungsbereich                             |  | 37.11, Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation, 4 WP |
|  | Flurstücksgrenze                            |  | 60.21, Völlig versiegelte Straße oder Platz, 1 WP         |
| <b>Biotoptypen Bestand</b>  |   |  | 60.50, Kleine Grünfläche, 4 WP                            |
|  | 33.41, Fettwiese mittlerer Standorte, 13 WP |   |   |

Abbildung 15: Bestandssituation innerhalb des Geltungsbereichs – Biotoptypen

Tabelle 4: Bewertung Biototypen im Geltungsbereich 1 des Bebauungsplanes - Bestand

Nr. Biototyp	Biototyp	Fläche / Stammumfang	Einheit	Wertpunkte pro Einheit	Ökopunkte
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	41.208	m <sup>2</sup>	4	164.832
60.21	völlig versiegelte Straße oder Platz	100	m <sup>2</sup>	1	100
60.50	Kleine Grünfläche	94	m <sup>2</sup>	4	376
<b>Summe Ökopunkte Bestand</b>		<b>41.402</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		<b>165.308</b>

Tabelle 5: Bewertung Biototypen im Geltungsbereich 2 des Bebauungsplanes - Bestand

Nr. Biototyp	Biototyp	Fläche / Stammumfang	Einheit	Wertpunkte pro Einheit	Ökopunkte
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	11.163	m <sup>2</sup>	13	145.119
<b>Summe Ökopunkte Bestand</b>		<b>11.163</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		<b>145.119</b>






 Geltungsbereich

Biotoptyp Planung

 33.41, Fettwiese mittlerer Standorte


 35.43, Sonstige Hochstaudenflur, 16 WP

 60.21, Völlig versiegelte Straße oder Platz, 1 WP

 60.50, Kleine Grünfläche, 4 WP

 Flurstücksgrenze

 GRZ = 0,8

 45.10-45.30 a, Bäume auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen, 8 WP


 45.10-45.30 b, Bäume auf mittelwertigen Biotoptypen, 6 WP

Abbildung 16: Planung innerhalb des Geltungsbereichs - Biotoptypen

Tabelle 6: Bewertung Biotoptypen im Geltungsbereich 1 des Bebauungsplanes - Planung

Nr. Bio-toptyp	Biotoptyp	Fläche / Anzahl	Einheit	Wert-punkte pro Ein-heit	Öko-punkte
35.43	Sonstige Hochstaudenflur	2.020	m <sup>2</sup>	16	32.320
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1.705	m <sup>2</sup>	1	1.705
60.10/60.21	Bauwerke, Verkehrsflächen (Gesamtfläche der Baugrundstücke x 0,8 (GRZ))	28.195	m <sup>2</sup>	1	28.195
60.23	Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (Stellplätze, wasserdurchlässige Beläge, Gesamtfläche der Baugrundstücke x 0,2 (GRZ))	7.049	m <sup>2</sup>	2	14.098
60.50	Kleine Grünfläche	2.433	m <sup>2</sup>	4	9.732
45.10-45.30a	Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume auf geringwertigem Biotoptyp, Stammumfang je 50 cm	35		8	14.000
45.10-45.30b	Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume auf mittelwertigem Biotoptyp, Stammumfang je 50 cm	42		6	12.600
<b>Summe Ökopunkte Planung</b>		<b>41.402</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		<b>112.650</b>

Eine abschließende Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung für die Teilsysteme Boden und Biotoptypen gemäß ÖKVO Baden-Württemberg kann zum derzeitigen frühen Projektstand im Geltungsbereich 2 noch nicht durchgeführt werden, da noch keine hinreichend konkrete technische Planung (Modulbelegungsplan, Standorte Trafo-Stationen, ggf. Batteriespeicher etc.) vorliegt. Folglich kann der Planungszustand für Biotoptypen im Geltungsbereich 2 derzeit noch nicht definiert werden.

Tabelle 7: Bilanz der Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereiches 1

<b>BILANZ (Bewertung Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereiches)</b>		
Bestand (Geltungsbereich):		<b>165.308</b> Ökopunkte
- Planung (Geltungsbereich):		<b>112.650</b> Ökopunkte
<b>DIFFERENZ (Defizit)</b>		<b>52.658</b> Ökopunkte

Die Bilanz der Biotoptypenbewertung zeigt, dass mit Umsetzung der Planung im Geltungsbereich 1 ein Defizit von **52.658 Ökopunkten** verbunden ist.

**Eingriffsbilanzierung Boden**

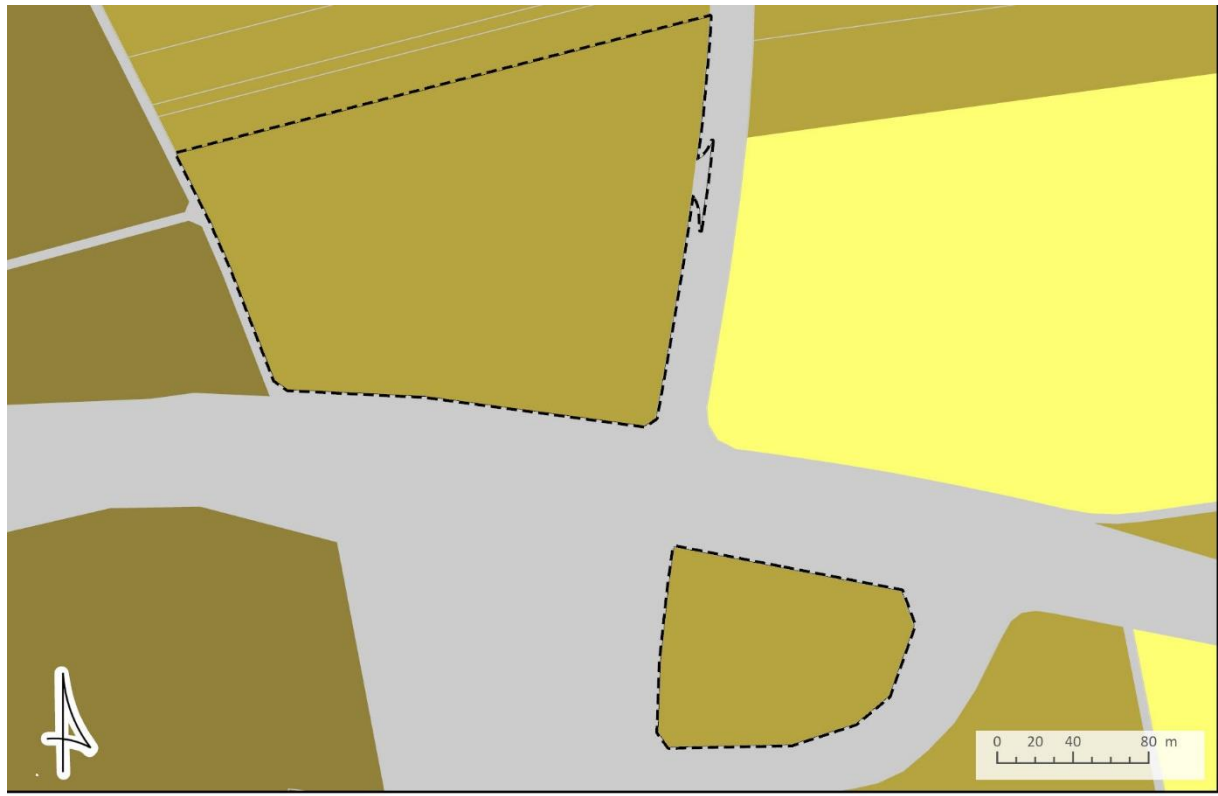


Abbildung 17: Bestandssituation innerhalb des Geltungsbereiches (Boden)

Tabelle 8: Bewertung Boden im Geltungsbereich 1 des Bebauungsplanes - Bestand

<b>Bewertung - Boden</b>						
<b>Bestand Boden GB1</b>						
	Fläche	Einheit	Bewertungs-Klasse Bodenfunktion	Wertstufe Gesamtbewertung	Ökopunkte pro m <sup>2</sup>	Ökopunkte
unversiegelt	41.137	m <sup>2</sup>	2-2-3	2,33	9,33	383.808
Restflächen ohne Bodenbewertung	265	m <sup>2</sup>	-	-	-	-
<b>SUMME</b>	<b>41.402</b>	<b>m<sup>2</sup></b>				<b>383.808</b>

Tabelle 9: Bewertung Boden im Geltungsbereich 2 des Bebauungsplanes - Bestand

<b>Bestand Boden GB 2</b>						
	Fläche	Einheit	Bewertungs-Klasse Bodenfunktion	Wertstufe Gesamtbewertung	Ökopunkte pro m <sup>2</sup>	Ökopunkte
unversiegelt	11.163	m <sup>2</sup>	2-2-3	2,33	9,33	104.151
<b>SUMME</b>	<b>11.163</b>	<b>m<sup>2</sup></b>				<b>104.151</b>



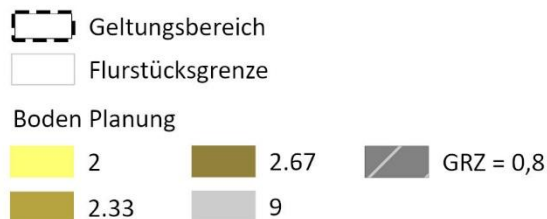
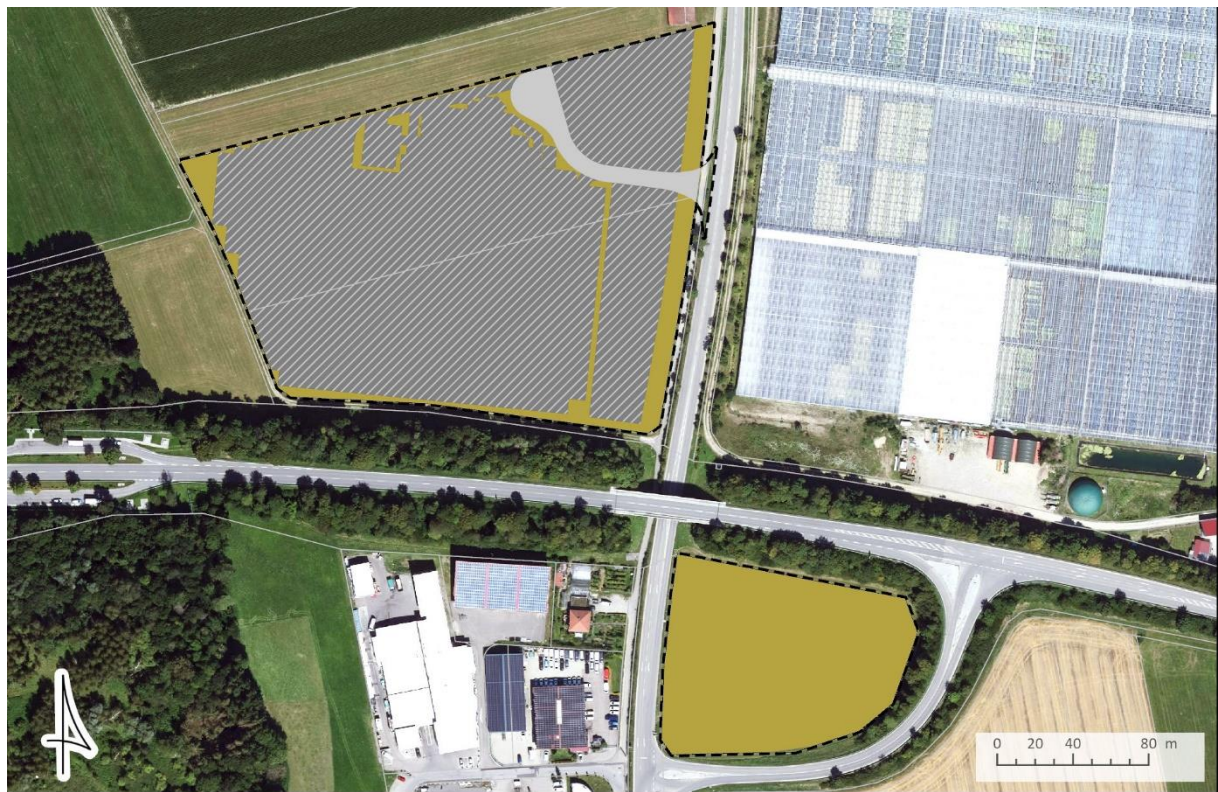


Abbildung 18: Planung innerhalb des Geltungsbereiches (Boden)

Tabelle 10: Bewertung Boden im Geltungsbereich 1 des Bebauungsplanes - Planung

Bewertung - Boden						
Planung						
	Fläche	Einheit	Bewertungs-Klasse Boden-funktion	Wertstufe Ge-samtbewer-tung	Öko-punkte pro m <sup>2</sup>	Ökopunkte
unversiegelt	4.453	m <sup>2</sup>	2-2-3	2,33	9,33	41.546
teilversiegelt	7.049	m <sup>2</sup>	1-1-1	1	4	28.196
versiegelt	29.635	m <sup>2</sup>	-	-	-	-
Restflächen ohne Bodenbewertung	265	m <sup>2</sup>	-	-	-	-
<b>SUMME</b>	<b>41.402</b>	<b>m<sup>2</sup></b>				<b>69.742</b>

Eine abschließende Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung für die Teilsysteme Boden und Biotoptypen gemäß ÖKVO Baden-Württemberg kann zum derzeitigen frühen Projektstand im Geltungsbereich 2 noch nicht durchgeführt werden, da noch keine hinreichend konkrete technische Planung (Modulbelegungsplan, Standorte Trafo-Stationen, ggf. Batteriespeicher etc.) vorliegt. Folglich kann der Planungszustand für Boden im Geltungsbereich 2 derzeit noch nicht definiert werden.



Tabelle 11: Bilanz der Bodenbewertung innerhalb des Geltungsbereiches 1

<b>BILANZ (Bodenbewertung innerhalb des Geltungsbereiches)</b>		
Bestand (Geltungsbereich):	<b>383.808</b>	Ökopunkte
- Planung (Geltungsbereich):	<b>69.742</b>	Ökopunkte
<b>DIFFERENZ</b>	<b>314.066</b>	<b>Ökopunkte</b>

Die Bilanz der Bodenbewertung zeigt, dass mit Umsetzung der Planung im Geltungsbereich 1 ein Defizit von **314.066** Ökopunkten verbunden ist.

### Gesamtbilanz (Geltungsbereich 1)

Tabelle 12: Gesamtbilanz Ökopunkte (Geltungsbereich 1)

<b>Gesamtbilanz</b>		
BILANZ (Biotoptypenbewertung innerhalb des Geltungsbereichs 1)	<b>- 52.658</b>	Ökopunkte
BILANZ (Bodenbewertung innerhalb des Geltungsbereichs 1)	<b>- 314.066</b>	Ökopunkte
<b>GESAMTSUMME (Bedarf)</b>	<b>- 366.724</b>	<b>Ökopunkte</b>

Die Zusammenführung der beiden Teilsysteme Biotopbilanz und Bodenbilanz ergibt (für den Geltungsbereich 1) einen Gesamtbedarf von **366.724 Ökopunkten**, der über externe Ausgleichsmaßnahmen zu erbringen ist. Die Bilanzierung für den Geltungsbereich 2 wird im weiteren Verfahren ergänzt, sobald eine hinreichend konkrete Planung der Freiflächen-PV-Anlage vorliegt (Modulbelegungsplan, Standorte Trafo-Stationen, ggf. Batteriespeicher etc.). Falls sich ein Überschuss an Ökopunkten im Bereich des Geltungsbereichs 2 ergibt, wird dieser nicht mit dem Bedarf, der sich im Geltungsbereich 1 ergibt verrechnet.

## **4.3 Ausgleichsmaßnahmen**

Als plangebietsexterner Ausgleich wird für den gegenständlichen Bebauungsplan die ökologische Aufwertung auf Teilflächen der Fl.-Nrn. 1607, Gemeinde und Gemarkung Berkheim vorgenommen. Die grundsätzliche Eignung und Konzeption der Fläche wurde im Rahmen einer Ortsbegehung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde am 07.08.2024 vorabgestimmt.

### Zielzustand:

Auf der derzeit intensiv ackerbaulich genutzten Fläche sollen folgende Zielzustände entwickelt werden:

- Anlage (bzw. Vertiefung) einer (bereits bestehenden) Geländemulde zur Entwicklung eines ephemeren Gewässers (Biotop-Nr. 13.20, 26 ÖP/m<sup>2</sup>)

- Entwicklung einer Streuobstwiese im östlichen Bereich des Grundstückes (Biotop-Nr. 45.40 b, 17 ÖP/m<sup>2</sup>)
- Entwicklung von Krautsäumen / Blühstreifen entlang der südlichen und westlichen Begrenzung des Grundstückes (Biotop-Nr. 35.43, 16 ÖP/m<sup>2</sup>)
- Entwicklung von extensiv genutztem Grünland auf der gesamten Restfläche (Biotop-Nr. 33.41, 13 ÖP/m<sup>2</sup>)

#### Anlage und Pflege:

##### Ephemere Gewässer:

Die wechselfeuchten Mulden sind mit sehr flachen Böschungen (Böschungswinkel maximal 1: 10) und einer großen Randlinie durch Abtrag der Bodenschichten und Abdichtung mit einer bindigen Schicht (Ton, Lehm) herzustellen. Das entnommene Material ist fachgerecht zu verwerten / entsorgen. Zur Abdichtung ist das Einbringen einer bindigen Schicht (Ton- bzw. Lehmschicht) mit einer Mächtigkeit von ca. 0,6 m erforderlich. Falls sich bei den Aushubarbeiten herausstellen sollte, dass das anstehende Material schon sehr bindig ist, kann die Abdichtung durch eine Lehm- / Tonschicht (nach vorheriger Rücksprache mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde) gegebenenfalls geringmächtiger ausgeführt werden. Durch unterschiedliche Auftragsstärken des bindigen Materials sollen sich verschiedene wechselfeuchte Standorte entwickeln, die für die Zielarten als Aufenthalts- oder Nahrungshabitat von Bedeutung sind. Die Feucht- und Nassmulden sind so zu gestalten, dass diese bei längeren Trockenperioden mit üblichen landwirtschaftlichen Maschinen bewirtschaftet werden können. Zur langfristigen Offenhaltung der Flächen sind diese einmal pro Jahr im Herbst zu mähen (mit Abfuhr des Schnittgutes, kein Einsatz von Dünger oder Pestiziden). Eine Beweidung im Bereich der Feuchtmulden ist aufgrund der zu erwartenden Trittschäden nicht zielführend und sollte daher unterbleiben.

##### Streuobstwiese:

Auf der Ausgleichsfläche wird, u. a. zur Förderung von Insekten, Avifauna und Bilchen ein Streuobstbestand angelegt. Dabei werden regionale Obstbaumsorten in einem Pflanzraster von 15 x 15 m gepflanzt (Hochstammqualität). Die Bäume müssen mit Pfählen vor Windwurf sowie Einzelstammschutz und einem Wühlmauskorb vor Verbiss geschützt werden. Zu vermeiden ist die Pflanzung von Gehölzen, die als Zwischenwirt für die Erkrankungen im Obst- und Ackerbau laut Verordnung zur Bekämpfung der Feuerbrandkrankheit (Feuerbrandverordnung vom 20.12.1985, BGBl. I 1985 S. 2551, zuletzt geändert durch Artikel 3 § 5 des Gesetzes vom 13. Dezember 2007, BGBl. I S. 2930) gelten. Als gering anfällig haben sich z.B. die Sorten 'Böblinger Straßenapfel' und 'Doppelter Prinzenapfel' erwiesen. Bei der Auswahl der Obstbäume wird auf die Liste des Landratsamtes Biberach „Alte Obstsorten – geeignet für Süddeutschland“ verwiesen. Hier aufgeführt sind Äpfel (z. B. Klarapfel, Croncels, Manks, James Grieve), Birnen (z. B. Bunte Julibirne, Trévoux, Ulmer Butterbirne, Philippsbirne), Pflaumen und Zwetschgen (z. B. Lützelsachser, Bühler, Wangenheim, Nancymirabelle) sowie Sauerkirschen (Schattenmorelle, Köröser Weichsel, Ludwigs Frühe).

Es ist ein Erziehungs- und Instandhaltungsschnitt der Obstbäume nötig, wobei der Entwicklungsschnitt in den ersten drei Jahren jährlich und der Instandhaltungsschnitt alle drei bis fünf Jahre durchzuführen ist. Das Obst ist im Herbst zu ernten. Empfehlenswert wäre dies im Zuge von Baumpatenschaften mit Schulen oder Vereinen oder im Zuge einer öffentlichen Veranstaltung. Dies würde auch den Umweltbildungsgedanken und die öffentliche Wahrnehmung der Ausgleichsfläche stärken.

Für die Pflanzungen und Einsaaten ist nach § 40 BNatSchG zertifiziertes gebietseigenes, d.h. nachweislich autochthones Pflanz- und Saatgut, aus dem Vorkommensgebiet 6.1 „Alpenvorland“ bzw. Ursprungsgebiet 17 „Südliches Alpenvorland“ zu verwenden. Regionaltypische Streuobstbaumsorten sind hiervon ausgenommen. Die Wiesenfläche (siehe unten) ist zwei- bis maximal dreimal jährlich zu mähen, erster Schnitt abhängig von Witterung und Phänologie im jeweiligen Jahr (Hauptkriterium ist hierbei die Blüte der bestandsbildenden Gräser, meist Mitte bis Ende Juni), 2. und 3. Schnitt jeweils im Abstand von ca. 6 bis 8 Wochen (Mitte bis Ende Juli und Ende August/Anfang September). Nach Möglichkeit räumlich und zeitlich versetzte Mahd von Teilflächen, um der Fauna Rückzugshabitats zu ermöglichen. Jeder Mahdgang ist unter Belassen von ca. 10 % Brachestreifen (krautreichere Bestände, räumlich alternierend) durchzuführen. Es muss zwingend darauf geachtet werden, dass das Mahdgut abtransportiert wird, der Einsatz von Dünger oder Pestiziden ist prinzipiell unzulässig. Nach Möglichkeit sollte das Mahdgut ca. zwei bis drei Tage nach dem Schnitt auf der Fläche verbleiben, um ein Aussamen der krautreichen Bestände zu fördern und der Fauna Rückzugsmöglichkeiten zu bieten.

Krautsaum/ Blühstreifen:

Einsaat mit einer gebietsheimischen zertifizierten Regio-Saatgutmischung (z. B. mesophile, thermophile Säume, Ursprungsgebiet 17 „Südliches Alpenvorland“) oder Mahdgutübertragung von heimischen artenreichen Säumen. Das Saatgut ist nach Ausbringung anzuwalzen. Bei einer Mahdgutübertragung ist das Mahdgut dünn (ca. 5 cm) und gleichmäßig auszubringen. Das Verhältnis von Spender- zu Empfängerfläche liegt in der Regel bei 2 : 1. Die Spenderflächen sowie auch das Saatgut müssen vorab von der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Biberach freigegeben werden.

Extensives Grünland:

Aus dem intensiv genutzten Acker soll auf einer Teilfläche (insgesamt ca. 2,4 ha) durch Mahdgutübertragung oder Einsaat mit einer gebietsheimischen zertifizierten Regio-Saatgutmischung ein artenreiches Extensivgrünland, Typ „Flachland-Mähwiese“ entwickelt werden. Die Ausgangsbedingungen für dieses Zielbiotop sind aufgrund der flachgründigen, kiesigen Böden als relativ günstig zu bezeichnen.

Vor Umsetzung der konkreten Biotopgestaltungsmaßnahmen ist zunächst die Ackerfläche auszuhegen. Deshalb ist die Fläche für drei Jahre als Acker mit einem stickstoffzehrenden Getreide (z. B. Hafer) weiter zu bewirtschaften. Auf jegliche Düngung sowie den Einsatz von Pestiziden ist gänzlich zu verzichten. Das Getreide ist komplett abzuernten. Danach ist in dem dafür vorgesehenen Bereich eine gut ausmähbare Flachmulde zu gestalten (Böschungsneigung ca. 1:10). Hierfür ist der Humus ca. 20 cm tief auszuheben.

Nach erfolgter Aushagerung sollte, in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Biberach, vorrangig eine Mahdgutübertragung von heimischen Spenderflächen vorgenommen werden. Das Mahdgut ist grundsätzlich zum optimalen Samenreifezeitpunkt zu gewinnen sowie dünn

(ca. 5 cm), locker und gleichmäßig aufzutragen. Je nach Entwicklung des Ziel-Artenbestandes kann eine nochmalige Mahdgutübertragung notwendig werden. Falls keine geeignete(n) Spenderflächen(n) zur Verfügung stehen sollte(n), kann die Einsaat mit einer standortgerechten gebietsheimischen und zertifizierten Regio-Wiesensaatgutmischung, Typ: artenreiche Tal-Glatthaferwiese, *Arrhenatheretum elatioris* (z.B.) erfolgen (Ursprungsgebiet 17 „Südliches Alpenvorland“). Dabei ist die „Verordnung über das Inverkehrbringen von Saatgut von Erhaltungsmischungen“, zuletzt geändert am 26.05.2020, zu beachten. Das Verhältnis von Spender- zu Empfängerfläche liegt in der Regel bei 2 : 1. Die Spenderflächen sowie auch das Saatgut müssen vorab von der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Biberach freigegeben werden.

Günstig wäre es, dem Mahd- bzw. Saatgut zu ca. der Hälfte (ca. 50 %) Hafer beizumischen. Der Hafer sorgt für eine schnelle und dichte Begrünung, so dass dem Aufkommen von Ackerwildkräutern entgegengewirkt werden kann. Durch die Mahd kommt der Hafer dann im darauffolgenden Jahr nicht mehr zur Aussamung, so dass die eingesäten bzw. angesalben Kräuter an Dominanz gewinnen können.

Die Flächen sind nach der Aussaat leicht anzuwalzen, um einen besseren Bodenschluss herzustellen. Sollte sich kein artenreicher Bestand entwickeln, ist in Abstimmung mit der UNB eine nochmalige oder ggf. mehrmalige Mahdgutübertragung bzw. Ansaat und ggf. eine Unkrautkontrolle notwendig.

Anschließend soll das Grünland zweimal bis maximal dreimal (nur in besonders wüchsigen Jahren) jährlich gemäht werden, erster Schnitt nicht vor 15. Juni, 2. und 3. Schnitt jeweils im Abstand von ca. 6 bis 8 Wochen (Mitte bis Ende Juli und Ende August/Anfang September). Nach Möglichkeit räumlich und zeitlich versetzte Mahd von Teilflächen, um der Fauna Rückzugshabitate zu ermöglichen. Es muss darauf geachtet werden, dass das Mahdgut abtransportiert wird, der Einsatz von Dünger und Pestiziden ist prinzipiell unzulässig. Nach Möglichkeit sollte das Mahdgut ca. zwei bis drei Tage nach dem Schnitt auf der Fläche verbleiben, um der Fauna Rückzugsmöglichkeiten zu bieten. Bei jeder Mahd werden räumlich alternierend auf mind. 10 % der Fläche Brachestreifen belassen (vorzugsweise die artenreichsten Bestände).

Sollten Problemarten wie Greiskräuter, Ampfer und invasive Neophyten auftreten, so kann bei Bedarf zur gezielten Bekämpfung eine Anpassung der Pflege notwendig werden. Das Vorgehen ist dann zwingend mit der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Biberach abzustimmen.

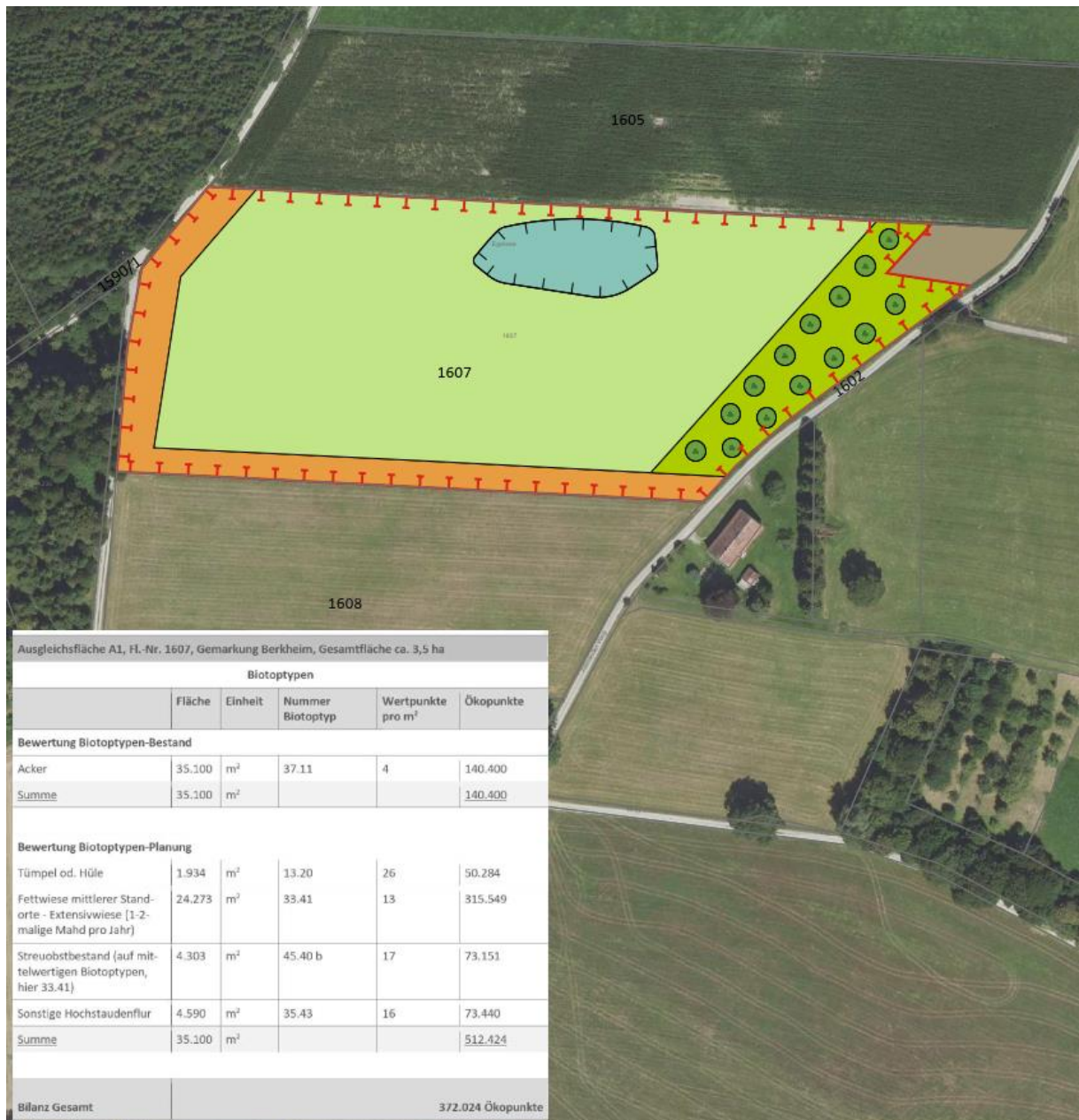


Abbildung 19: Ausgleichsfläche Flurnummer 1607, Gemarkung Berkheim

Bewertung:

Tabelle 13: Bilanzierung externe Ausgleichsfläche

<b>Ausgleichsfläche A1, Fl.-Nr. 1607, Gemarkung Berkheim, Gesamtfläche ca. 3,5 ha</b>					
<b>Biotoptypen</b>					
	<b>Fläche</b>	<b>Einheit</b>	<b>Nummer Biotoptyp</b>	<b>Wertpunkte pro m<sup>2</sup></b>	<b>Ökopunkte</b>
<b>Bewertung Biotoptypen-Bestand</b>					
Acker	35.100	m <sup>2</sup>	37.11	4	140.400
<u>Summe</u>	35.100	m <sup>2</sup>			<u>140.400</u>
<b>Bewertung Biotoptypen-Planung</b>					
Tümpel od. Hüle	1.934	m <sup>2</sup>	13.20	26	50.284
Fettwiese mittlerer Standorte - Extensivwiese (1-2-malige Mahd pro Jahr)	24.273	m <sup>2</sup>	33.41	13	315.549
Streuobstbestand (auf mittelwertigen Biotoptypen, hier 33.41)	4.303	m <sup>2</sup>	45.40 b	17	73.151
Sonstige Hochstaudenflur	4.590	m <sup>2</sup>	35.43	16	73.440
<u>Summe</u>	35.100	m <sup>2</sup>			<u>512.424</u>
<b>Bilanz Gesamt</b>				<b>372.024 Ökopunkte</b>	

**Ausgleich der Eingriffe in das Schutzgut Boden durch Oberbodenauftrag**

Ausgleichsmaßnahme: Auftrag von 20 cm humosem Oberboden, Fl. Nr. 1092, Gemarkung und Gemeinde Berkheim (nordöstlich von GB 1).

Nach aktuellem Planungsstand ist davon auszugehen, dass rd. 36.684 m<sup>2</sup> Oberboden im Plangebiet abgeschoben werden. Ausgehend von einer durchschnittlichen Mächtigkeit des Oberbodens im Geltungsbereich von 20 cm Oberboden ergibt sich ein Volumen von 7.337 m<sup>3</sup>, das auf der externen Fläche wieder aufgebracht wird. Bei einer Auftragshöhe von 20 cm beläuft sich die Fläche ebenfalls auf 36.684 m<sup>2</sup>.

Die geplante Oberbodenauftragsfläche liegt innerhalb der bodenkundlichen Einheit fluvioglaziale Kiese und Sande im Alpenvorland. Damit kann die Auftragsfläche um 7 Ökopunkte/m<sup>2</sup> aufgewertet werden. Der geplante Oberbodenauftrag generiert somit 36.684 m<sup>2</sup> x 7 ÖP/m<sup>2</sup> = 256.788 Ökopunkte.

Die geltenden fachlichen Vorgaben der Ökokontoverordnung und die Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ werden dabei beachtet. Die Lage der geplanten Auftragsfläche ist ebenso wie die Lage der Abtragsflächen sowie der Bereiche für die Zwischenlagerung dem ggf. noch zu erstellenden Bodenschutzkonzept bzw. dem noch einzureichenden Bauantrag zur „Oberbodenandeckung“ zu entnehmen. Dieser Bauantrag ist separat zu erstellen und einzureichen. Für die Umsetzung des Bodenauftrags sind weitere Punkte wie eine bodenkundliche Baubegleitung, Zwischenbewirtschaftung etc. zu berücksichtigen.

### **Gesamtbilanz Ökopunkte**

*Tabelle 14:(Vorläufige) Gesamtbilanz Ökopunkte mit Ausgleich*

<b>Gesamtbilanz</b>		
BILANZ (Biooptypenbewertung innerhalb des Geltungsbereichs 1)	- 52.658	Ökopunkte
BILANZ (Bodenbewertung innerhalb des Geltungsbereichs 1)	- 314.066	Ökopunkte
<b>GESAMTSUMME (Bedarf)</b>	<b>- 366.724</b>	<b>Ökopunkte</b>
BILANZ (externe Ausgleichsfläche auf Fl.-Nr. 1607)	372.024	Ökopunkte
BILANZ (Ausgleichsfläche Oberbodenauftrag)	256.788	Ökopunkte
<b>GESAMTSUMME (Ausgleich)</b>	<b>628.812</b>	<b>Ökopunkte</b>
<b>GESAMTBILANZ (Überschuss)</b>	<b>262.088</b>	<b>Ökopunkte</b>

Die externe Ausgleichsfläche sowie die Oberbodenauftragsflächen berücksichtigend kann der projektbedingt verursachte Eingriff – vorbehaltlich der Zustimmung durch die zuständige Untere Naturschutzbehörde – vollständig kompensiert werden. Der verbleibende Überschuss von 262.088 Ökopunkten soll dem gemeindlichen Ökokonto gutgeschrieben werden.

## **5 Alternative Planungsmöglichkeiten**

Zu den besonderen Standortfaktoren (Lage im Raum, Verkehrsanbindung, national und international tätige Unternehmen) des Wirtschaftsraumes im Gemeindeverwaltungsverband Illertal bestehen umfassende Ausführungen im Flächennutzungsplan GVV Illertal mit seinen zwischenzeitlich fünf Änderungen. Die Verkehrsgunst machen sich zunehmend mehr Unternehmen zum Handlungsvorteil. Die globalen, nationalen wie regionalen Player der Region sind hinreichend bekannt. Aber auch der Mittelstand prosperiert. Die bisherigen Erweiterungen gewerblicher Bauflächen in der Gemeinde Berkheim waren, wie auch die nun im Rahmen des gegenständlichen Bebauungsplans hinzukommende

Fläche, immer in konkreten Erweiterungs- oder Ansiedlungsabsichten von lokalen bis regionalen Firmen begründet. Die in der H2-Regio GmbH zusammengeschlossenen Akteure tragen hier zur Gesamtentwicklung des Wirtschaftsstandorts bei.

Die Anbindung an die L260 und die B312 sowie im Anschluss an die BAB 7 ist für die Anbindung des Logistikbetriebs ausschlaggebend. Nur so lässt sich die Gesamtentwicklung wirtschaftlich und insbesondere unter Vermeidung von ungünstigen verkehrlichen Lösungen betreiben. Als Abnehmer für den vor Ort erzeugten Wasserstoff ist der Logistikbetrieb wie auch die Wasserstofftankstelle erforderlich. Die einzelnen Komponenten innerhalb des gesamten Vorhabens sind eng verknüpft und einzeln nicht sinnig, weshalb eben gerade durch die Synergien zwischen den Nutzungen und die Koppelung der Sektoren der Mehrwert in den einleitend dargestellten Ebenen entsteht.

Für den wirtschaftlichen Betrieb des lokalen Nahwärmenetzes ist maßgebend, dass die Erzeugung der Wärme in kurzer Entfernung zum Verbraucher liegt. Die räumliche Nähe der Anschlussnehmer zur Wärmeerzeugung hält Leitungsverluste gering und trägt durch niedrigere Investitionskosten zur Wirtschaftlichkeit bei. Die Nähe zum Hauptort ist somit ein must-have-Kriterium, denn der Schwerpunkt der Siedlungsentwicklung in der Gemeinde sind der Hauptort sowie die Ortsteile Illerbach und Bonlanden.

Gleichwohl ist der omnipräsente Konflikt mit dem Verbrauch landwirtschaftlicher Fläche bekannt. Jedoch ist die Gemeinde mitsamt ihren Ortsteilen durchweg von Vorbehaltsgebieten für die Landwirtschaft umgeben. Dies belegt auch die Bodenpotenzialkarte des Landkreis Biberach. Aufgrund der Notwendigkeit der räumlichen Nähe zu den Hauptverbrauchern im Nahwärmenetz und dem überragenden öffentlichen Interesse der Versorgung mit Wärme wird dem der Vorrang gegenüber konkurrierenden Belangen eingeräumt. Denn die besondere Bedeutung für die Gesellschaft ist beim gegenständlichen Vorhaben nicht von der Hand zu weisen.

Die hier aufgezeigte Lösung wurde gestalterisch und hinsichtlich ihrer Nutzung und Erschließung als die sinnvollste erachtet. Günstigere Alternativen mit einem geringeren Eingriff in Natur und Landschaft drängen sich bei gleichzeitiger Einhaltung des Planungszieles nicht auf.

## **6 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken**

Die Analyse und Bewertung der Schutzgüter erfolgte verbal-argumentativ mithilfe einer vierstufigen Skala (gering, mittel, hoch, sehr hoch).

Die Beurteilung bzw. Abschätzung der Umweltauswirkungen des Vorhabens basiert im Wesentlichen auf den bisher vorliegenden Angaben der Fachbehörden, den Einschätzungen des Verfassers sowie auf folgenden Datengrundlagen und Fachgutachten (Auswahl der wichtigsten Grundlagen):

- Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbands GVV Illertal
- Regionalplan Donau-Iller und Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg
- Baugesetzbuch (BauGB)



- Eigene Erhebungen (LARS consult): Örtliche Begehungen von April bis Juni 2024
- Faunistisches Gutachten und artenschutzrechtliche Prüfung (LARS consult, 2024)
- LUBW Daten- und Kartendienst
- LGRB Kartenviewer

Darüber hinaus gehende Untersuchungen liegen (noch) nicht vor. Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten (z. B. zum genauen Baugrundaufbau, zu Bodenkennwerten, zur Wahl und Tragfähigkeit des Gründungshorizontes, zum Grundwasser, zur Baugrubensicherung) werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 durch ein privates Ingenieurbüro im Rahmen der Erschließungs- und Objektplanung empfohlen.

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung wurde nach dem Modell der LUBW (ÖKVO Baden-Württemberg) erarbeitet.

## **7 Maßnahmen zur Überwachung**

Grundsätzlich sollte die ordnungsgemäße Durchführung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen, die zu einem späteren Zeitpunkt evtl. (zusätzlich) auftretenden Umweltauswirkungen sowie auch die Wirksamkeit der grünordnerischen Maßnahmen einer Überwachung unterzogen werden.

Sinnvoll ist weiterhin die regelmäßige Überprüfung der Funktionalität der Ausgleichsflächen und Ausgleichsmaßnahmen sowie die entsprechende Pflege der Flächen zum Erhalt ihrer ökologischen Wirksamkeit.

Gemäß § 4 (3) BauGB unterrichten die Behörden die Gemeinde nach Abschluss des Verfahrens zur Aufstellung des Bebauungsplans, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplans erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.

## **8 Allgemein verständliche Zusammenfassung**

Die Gemeinde Berkheim hat mit verschiedenen Kooperationspartnern das Projekt „H2-Regio“ entwickelt, bei dem die Nutzung von Wasserstoff eine zentrale Rolle spielt. Durch die Kopplung verschiedener Sektoren kann diese erneuerbare Energie am Standort Berkheim, nördlich der B312 und westlich der L260, optimal genutzt werden. Strom aus erneuerbaren Energien wird verwendet um mithilfe eines Elektrolyseurs Wasser (H<sub>2</sub>O) in Wasserstoff (H<sub>2</sub>) und Sauerstoff (O<sub>2</sub>) zu trennen. Bei der Verwendung von Strom aus erneuerbaren Energien zur Herstellung von Wasserstoff und Sauerstoff spricht man von „grünem“ Wasserstoff, ein praktisch CO<sub>2</sub>-freier und emissionsfreier Energieträger. Die Wasserstoff Gewinnung erfolgt über eine sog. PEM-Elektrolyse. Diese Art der Elektrolyse ist aufgrund ihrer hohen Dynamik sowie ihrer Überlastfähigkeit besonders geeignet, um auf die fluktuierende (schwankende) Stromeinspeisung aus Freiflächen-PV-Anlagen zu reagieren. Der gasförmige

Wasserstoff wird komprimiert und in einem Tank (Gasdruckflaschen aus Stahl) gespeichert. Der Wasserstoff kann so transportiert oder gelagert werden. Der Wasserstoff kann bei Fahrzeugen mit wasserstoffbetriebenen Brennstoffzellen als Energie verwendet werden. Brennstoffzellen wandeln die chemische Energie des Wasserstoffs in Strom um. Wasserstoff eignet sich besonders gut als Treibstoff für den Transport- und Schwerlastverkehr.

Übergeordnetes Ziel des Bebauungsplans ist daher die Bereitstellung geeigneter Flächen innerhalb der Gemeinde Berkheim für den geplanten Elektrolyseur, eine Multienergie-tankstelle sowie einen Logistikbetrieb (Geltungsbereich 1). Mit der geplanten Ansiedlung der AVIA-Tankstelle und des Logistikbetriebs wird so die Verknüpfung zwischen der Wasserstoffgewinnung vor Ort und der Nutzung als Treibstoff sichergestellt. Die aus einem Zusammenschluss mehrerer Partner aus der Region gegründete H2-Regio GmbH & Co. KG möchte hier einen Elektrolyseur betreiben, mit dem der regional produzierte Strom aus erneuerbaren Energien zu Wasserstoff veredelt wird. Zudem soll der Elektrolyseur Abwärme fürs Nahwärmenetz liefern. Als weiterer Output soll Sauerstoff (O<sub>2</sub>) für die Sauerstoffwerke Ravensburg abgefüllt werden.

Der Geltungsbereich 2 ist als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Freiflächenphotovoltaikanlage vorgesehen. Diese Photovoltaikanlage soll zur Stromgewinnung für den Elektrolyseur verwendet werden.

Mit Ausweisung eines Industrie- und Sondergebietes in diesem Bereich soll das Baurecht für die Bebauung des Gebietes geschaffen werden. Im Rahmen der (derzeit im Verfahren befindlichen) 6. Änderung der Fortschreibung III des rechtskräftigen Flächennutzungsplanes (FNP) des GVV Illertal sind die zwei Geltungsbereiche bereits als geplantes Industrie- bzw. Sondergebiet gekennzeichnet (Kennziffer I.1 und I.2) und damit für die Bebauung im Sinne einer geordneten Siedlungsentwicklung vorgesehen.

Das geplante Industriegebiet + Sondergebiet (Geltungsbereich 1) hat eine Fläche von ca. 4,14 ha und umfasst die Flurstücke 1082, 1083 und Teilbereiche des Flurstücks mit der Nr. 937 der Gemeinde und Gemarkung Berkheim. Das Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik (Geltungsbereich 2) nimmt eine Fläche von ca. 1,2 ha ein und umfasst das Flurstück 826 der Gemarkung Berkheim.

Der **Geltungsbereich 1** umfasst landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie im Osten den Radweg entlang der L260. Im Süden und Westen des Projektgebietes verläuft ein Feldweg. An den Feldweg schließt im Süden die bewachsene Böschung der B312 an, östlich des Radweges verläuft die L260 und nach Norden und Westen grenzen weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen an den Geltungsbereich an. Ca. 55 m weiter westlich liegen größere Waldflächen („Berkheimer Halde“).

Erschlossen wird die Fläche über die L260, welche das Plangebiet östlich begrenzt und wiederum nach rd. 300 m an die B312 anschließt.

Das Gelände ist relativ eben und steigt nur geringfügig von Norden (564,3 m ü. NHN) nach Süden (565,3 m ü. NHN) an. Von West nach Ost fällt das Gelände ebenfalls geringfügig ab (ca. 3 m auf 215 m Länge). Das Plangebiet wird derzeit als Acker genutzt. Innerhalb des Plangebiets bestehen keine Gehölze.

**Geltungsbereich 2** wird aktuell als Grünland mit Weidehaltung bewirtschaftet und ist im Norden und Osten durch Gehölze eingegrünt. Diese Fläche wird von der L260 erschlossen und ist relativ eben. Sie liegt südlich des Damms auf dem die B312 verläuft innerhalb der Auffahrtsschleife zur B312.

Amtlich kartierte Biotopflächen oder nach Bundesnaturschutzgesetz bzw. Baden-Württembergischen Naturschutzgesetz oder europäischem Recht (FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet) geschützte Flächen liegen in beiden Geltungsbereichen nicht vor.

Von der Planung sind zusammenfassend betrachtet keine naturschutzfachlich wertvollen Lebensräume betroffen. Bei den meisten Schutzgütern liegen nur geringe bis mittlere projektbedingte Auswirkungen auf die Umwelt vor.

Im Geltungsbereich 1 ergibt sich aufgrund des hohen Versiegelungsgrades eine mittlere Beeinträchtigung bei den Schutzgütern Tiere und Pflanzen, Boden und Landschaft. Eine hohe Beeinträchtigungsintensität ergibt sich für das Schutzgut Fläche.

Die Beeinträchtigungsintensitäten im Geltungsbereich 2 sind aufgrund der Lage innerhalb der Auffahrtsschleife zur B312 und der sich daraus ergebenden Vorbelastungen sowie aufgrund des flächenmäßig geringen und temporär begrenzten Eingriffs überwiegend gering.

Nachfolgende Tabelle fasst die projektbedingten Auswirkungen differenziert für die einzelnen Schutzgüter in Beeinträchtigungsintensitäten und unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung zusammen.

Tabelle 15: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung im Geltungsbereich 1

Schutzgut	Bedeutung Bestand	baubedingte Auswirkungen	anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis
Menschen	gering-mittel	gering	gering	gering
Tiere, Pflanzen	gering-mittel	gering-mittel	gering-mittel	gering-mittel
Fläche	hoch	hoch	hoch	hoch
Boden	mittel	mittel	mittel	mittel
Wasser	gering-mittel	gering	mittel	gering-mittel
Klima und Luft	gering-mittel	gering	gering	gering
Landschaft	gering-mittel	gering	mittel	mittel
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	mittel	gering	gering	gering

Tabelle 16: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung im Geltungsbereich 2

Schutzgut	Bedeutung Bestand	baubedingte Auswirkungen	anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis
Menschen	gering	gering	gering	gering
Tiere, Pflanzen	gering	gering	gering	gering
Fläche	gering-mittel	gering	gering-mittel	gering-mittel
Boden	mittel	gering-mittel	gering	gering-mittel
Wasser	gering	gering	gering	gering
Klima und Luft	gering	gering	gering	gering
Landschaft	gering	gering	gering-mittel	gering-mittel
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	gering	gering	gering	gering

Grundsätzlich erfolgt die naturschutzrechtliche Eingriffsbilanzierung nach der Bewertungseinstufung bzw. Punktevergabe der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg (Bewertungsschema der Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführten Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen - ÖKVO). Die Belange des Bodenschutzes werden im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens entsprechend der geltenden rechtlichen Voraussetzungen abgearbeitet.

Als (vorläufiges) Ergebnis der Bilanzierung kann festgehalten werden, dass sich mit Umsetzung der Planung im Geltungsbereich 1 ein Bedarf von 366.724 Ökopunkten ergibt, der über externe Ausgleichsmaßnahmen (u. a. Oberbodenauftrag) erbracht wird. Der Bedarf setzt sich aus den entsprechenden Bilanzierungen der Teilsysteme Boden und Biotoptypen zusammen.

Nach aktuellem Planungsstand ist davon auszugehen, dass im Geltungsbereich 1 rd. 36.684 m<sup>2</sup> Oberboden abgeschoben werden. Dieser soll auf dem Flurstück mit der Nr. 1092, Gemarkung und Gemeinde Berkheim wieder aufgebracht werden. Die geplante Oberbodenauftragsfläche liegt innerhalb der bodenkundlichen Einheit fluvioglaziale Kiese und Sande im Alpenvorland. Damit kann die Auftragsfläche um 7 Ökopunkte/m<sup>2</sup> aufgewertet werden. Der geplante Oberbodenauftrag generiert somit 36.684 m<sup>2</sup> x 7 ÖP/m<sup>2</sup> = 256.788 Ökopunkte. Der restliche Bedarf soll durch die externe Ausgleichsfläche auf Teilflächen der Fl.-Nrn. 1607, Gemeinde und Gemarkung Berkheim gedeckt werden. Auf dieser Ausgleichsfläche werden insgesamt 372.024 Ökopunkte generiert. Davon werden 109.936 Ökopunkte zur Deckung des Bedarfs (Geltungsbereich 1) benötigt. Die restlichen 262.088 Ökopunkte sollen auf das Ökokonto der Gemeinde Berkheim verbucht werden.

Eine abschließende Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung im Geltungsbereich 2 für die Teilsysteme Boden und Biotoptypen gemäß ÖKVO Baden-Württemberg kann zum derzeitigen frühen Projektstand noch nicht durchgeführt werden, da noch keine hinreichend konkrete technische Planung (Modulbelegungsplan, Standorte Trafo-Stationen, ggf. Batteriespeicher etc.) vorliegt. Folglich kann der Planungszustand für Boden und Biotoptypen im Geltungsbereich 2 derzeit noch nicht definiert werden. Falls sich ein Überschuss an Ökopunkten im Bereich des Geltungsbereichs 2 ergibt, wird dieser nicht mit dem Bedarf, der sich im Geltungsbereich 1 ergibt verrechnet.

Durch das geplante Vorhaben werden nach aktuellem Kenntnisstand keine Lebensstätten planungsrelevanter Arten beeinträchtigt. Um dennoch eventuelle Beeinträchtigungen zu vermeiden, werden folgende Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt:

#### **V1 – Bauzeitbeschränkung während der Brutzeit der Offenlandbrüter zwischen 1. März und 31. Juli.**

Erfolgt der Baubeginn vor dem 1. März und wird kontinuierlich fortgesetzt, entfällt die Bauzeitbeschränkung. Bei Unterbrechungen von über 7 Tagen oder Baubeginn während der Brutzeit ist über die Umweltbaubegleitung zu prüfen, ob sich zwischenzeitlich Brutvögel angesiedelt haben. Sollte dies der Fall sein, kann erst nach Abschluss der jeweiligen Brut die Bautätigkeit wiederaufgenommen werden.

#### **V2 – Beleuchtung**

Um Beeinträchtigungen von Fledermäusen und Vögeln zu vermeiden, ist die künstliche nächtliche Beleuchtung während der Bauzeit und nach Fertigstellung des Baugebietes insektenfreundlich zu gestalten und auf das mindestens erforderliche Maß zu begrenzen (warm-weiße LED, max. 3.000 Kelvin, gekoffert, nach unten gerichtete Leuchtstrahlung, ggf. Anwendung technischer Möglichkeiten, wie z.B. Bewegungssteuerung). Eine direkte Beleuchtung des Waldgebietes und des Holzschuppens ist nicht zulässig.

Bei Verwirklichung der vorliegenden Planung ist unter Beachtung entsprechender Maßnahmen kein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbote des BNatSchG § 44 Abs. 1 zu erwarten.

## 9 Quellen

AM Online Projects - Alexander Merkel, online: [climate-data.org](https://climate-data.org) (2022)

Artenschutzrechtliche Relevanzbegehung (LARS consult, 2024)

Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbands GVV Illertal (in der Fassung vom 26.06.2014)

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau: Daten und Kartendienst, online: [lgrb-bw.de](https://lgrb-bw.de) (2024)

Landesamt für Umwelt Baden-Württemberg: Daten- und Kartendienst, online: [udo.lubw.baden-wuerttemberg.de](https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de) (2024)