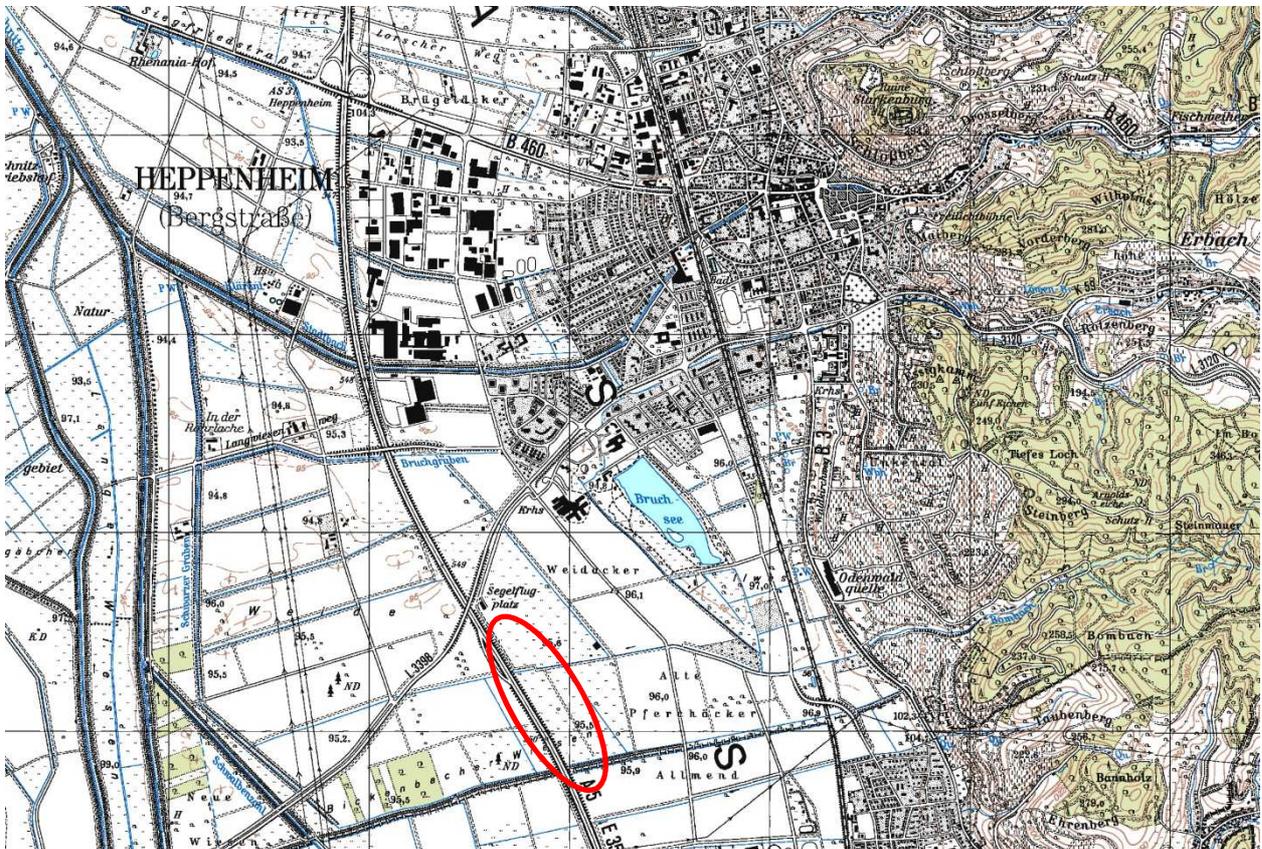




Kreisstadt Heppenheim

2. Änderung des Flächennutzungsplanes im Bereich „Photovoltaik östlich BAB 5“ in Heppenheim



Begründung

Februar 2018

SCHWEIGER + SCHOLZ

Ingenieurpartnerschaft mbB

Beratende Ingenieure

Bearbeitet durch:

SCHWEIGER + SCHOLZ
Ingenieurpartnerschaft mbB
Beratende Ingenieure
Goethestraße 11
64625 Bensheim

Umweltbericht bearbeitet durch:

Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Thomas Rehahn
Ingenieurbüro Grüner Sektor
Wasser | Energie | Rohstoffe | Natur
Waldstraße 13
64367 Mühlthal

Inhaltsverzeichnis

I.	Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen	3
I.1	Grundlagen.....	3
I.1.1	Anlass und Ziel der Planung	3
I.1.2	Von der Flächennutzungsplanänderung betroffener Bereich.....	4
I.1.3	Standortfindung.....	6
I.1.4	Planungsvorgaben	17
I.1.5	Bauliche Prägung von Gebiet und Umgebung	20
I.1.6	Erschließungsanlagen.....	21
I.1.7	Baugrund, Grundwasser und Bodenschutz	21
I.1.8	Wasserrechtliche und -wirtschaftliche Belange	22
I.1.9	Denkmalschutz	24
I.1.10	Immissionsschutz.....	24
I.1.11	Klimaschutz	24
I.1.12	Artenschutz und FFH-Verträglichkeit.....	25
I.1.13	Landwirtschaftliche Belange.....	25
I.1.14	Belange des Kampfmittelräumdienstes	26
I.1.15	Belange des Erdbebendienstes	26
I.2	Darstellungen der Flächennutzungsplanänderung	26
II.	Planverfahren und Abwägung	26

Anlagen:

Anlage 1: Umweltbericht gemäß § 2a BauGB

Anlage 2: Alternativenuntersuchung zur sachgerechten Abwägung (Anhang zum Umweltbericht)

I. Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen

I.1 Grundlagen

I.1.1 Anlass und Ziel der Planung

Der Kreisstadt Heppenheim liegt ein Antrag der Gruppen-Gas- und Elektrizitätswerk Bergstraße Aktiengesellschaft (GGEW AG) zur Schaffung des erforderlichen Bauplanungsrechtes als Grundlage für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage vor. Das entsprechende Vorhaben wird seitens der Kreisstadt im Hinblick auf die zukünftige Bereitstellung erneuerbarer Energiequellen als besonders bedeutsam erachtet.

Die Gefahr des Klimawandels ist mittlerweile als eine der zentralen Fragen unserer Zeit in das allgemeine Bewusstsein gerückt. Projekte, die der Reduzierung des Ausstoßes von Kohlendioxid (CO₂) dienen, sind allgemein als unerlässlich erkannt worden. Hierzu zählen insbesondere auch Unternehmungen, die Energiegewinnung aus Kohle- und Gaskraftwerken, die einen sehr hohen CO₂-Ausstoß haben, zu reduzieren und durch Energien aus erneuerbaren Energiequellen zu ersetzen, die größtenteils ganz ohne CO₂-Ausstoß auskommen.

Diese Bestrebungen zeigen sich unter anderem auch in dem von der Bundesgesetzgebung beschlossenen Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG), welches in seinem § 1 als Zweck und Ziel des Gesetzes folgendes vorgibt:

- (1) *Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern.*
- (2) *Ziel dieses Gesetzes ist es, den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch zu steigern auf*
 1. *40 bis 45 Prozent bis zum Jahr 2025,*
 2. *55 bis 60 Prozent bis zum Jahr 2035 und*
 3. *mindestens 80 Prozent bis zum Jahr 2050.**Dieser Ausbau soll stetig, kosteneffizient und netzverträglich erfolgen.*
- (3) *Das Ziel nach Absatz 2 Satz 1 dient auch dazu, den Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Bruttoendenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 auf mindestens 18 Prozent zu erhöhen.*

Zu den regenerativen Energiequellen ohne CO₂-Ausstoß zählt auch die Energie aus Sonnenlicht, die in der vorliegend geplanten Photovoltaikanlage (PVA) in nutzbaren Strom umgewandelt wird. Entsprechend des Klimaschutzkonzeptes der Kreisstadt Heppenheim wird Photovoltaik eine der wichtigsten Säulen des zukünftigen Energie-Mixes darstellen. Auch Heppenheim will laut Klimaschutzkonzept die Errichtung von Photovoltaikanlagen vermehrt vorantreiben. Bislang liegt die installierte Leistung in Heppenheim deutlich unter dem Bundesdurchschnitt.

Ende 2015 drehten sich knapp 850 Windräder in Hessen, 100 weitere waren zu dieser Zeit genehmigt, aber noch nicht gebaut. Rund 500 Anlagen befinden sich im Genehmigungsverfahren. Um das anvisierte Ziel von 100 % Strom aus erneuerbaren Quellen zu erreichen, sind insgesamt 2.100 bis 2.500 Anlagen nötig. Mit Windkraft wurden 2015 in Hessen 2.132 GWh erzeugt, mit Photovoltaik 1.602, mit Biomasse 1.263, mit Wasserkraft 233 und mit Deponie- und Klärgas 50 (Quelle: dpa/lhe, hessenschau.de). Als Fläche für den Biomasseanbau wurde in Hessen bereits 2011 ein Anteil von 13,2 % der Ackerfläche, also insgesamt 65.000 ha der Lebensmittelproduktion entzogen (Quelle: Drucksache VIII/47 Regierungspräsidium Gießen). Demgegenüber betrug die gesamte Kollektorfläche in Hessen im Jahr 2015 nur ca. 125 ha, bei

hinsichtlich des Energieertrages in der Größenordnung vergleichbaren Summen. Die Nutzung von Ackerfläche durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist im Hinblick auf den Verbrauch von Ackerflächen, die ansonsten dem Lebensmittelanbau dienen könnten, somit im Vergleich zum Biomasseanbau besonders flächenschonend.

In Folge der politisch beschlossenen Energiewende erfolgen Stromerzeugung und -verbrauch zunehmend räumlich getrennt. Im Sinne einer effizienten Energieübertragung und Versorgungssicherheit ist der bundesweite Ausbau der vorhandenen Stromnetze unausweichlich. Durch die zentrale Lage der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage in der Metropolregion Rhein-Neckar kann die Stromerzeugung jedoch sehr verbrauchsnahe erfolgen. Ein möglicher Einspeisepunkt in das konzerneigene Stromnetz der GGEW AG befindet sich, ebenso wie das Kreiskrankenhaus Bergstraße und das Gewerbegebiet Süd, in unmittelbarer Nähe zur geplanten Photovoltaikanlage. Unter diesen Gegebenheiten werden der notwendige Netzausbau und somit Netzentgelte sowie daraus resultierende volkswirtschaftliche Kosten minimiert. Darüber hinaus wird durch die geplante Photovoltaikanlage ein Beitrag zur Netzstabilität und Versorgungssicherheit der Bevölkerung und des Gewerbes geleistet.

Mit der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage soll unter der Annahme der Standard-Testbedingungen eine Nennleistung von ca. 2,25 MW_p (Megawatt Peak) bereitgestellt werden können. Daraus kann nach Angabe der GGEW AG ein resultierender mittlerer Anlagenenertrag von ca. 2.250.000 kWh/Jahr erzeugt werden, der ausreicht, um ca. 730 Haushalte mit elektrischem Strom zu versorgen.

Der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch wurde nach statistischen Erhebungen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie von 3,7 % im Jahr 2000 stetig auf den derzeitigen Wert von ca. 15,0 % gesteigert (Quelle: Internetseite des Umweltbundesamtes unter dem Link: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#statusquo>). Somit besteht weiterhin ein Entwicklungsauftrag des Gesetzgebers, um den Zielvorgaben des EEG zu entsprechen, wobei insbesondere die Stromerzeugung aus Photovoltaik entsprechende Ausbaumöglichkeiten bietet.

Mit den vorliegenden Bauleitplanungen - Änderung des Flächennutzungsplanes sowie Aufstellung eines Bebauungsplanes im Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB - sollen die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Photovoltaik-Freiflächenanlage mit den dazugehörigen Anlagenkomponenten (z.B. Solar-Module, Modul-Unterkonstruktionen, Transformatoren, Wechselrichter, Schaltstationen etc.), Nebenanlagen sowie Stellplätzen geschaffen werden.

I.1.2 Von der Flächennutzungsplanänderung betroffener Bereich

Der geplante Solarpark besteht aus zwei Teilflächen. Die von der Flächennutzungsplanänderung daher betroffenen Teilbereiche 1 und 2 befinden sich auf Grundstücken zwischen dem Flugplatz Heppenheim im Norden und Osten, der Landesgrenze Hessen - Baden-Württemberg im Süden sowie der Bundesautobahn 5 (BAB 5) im Westen. Die Planung wird aus Gründen der Flächenverfügbarkeit mit einer gegenüber der Vorentwurfsplanung reduzierten Fläche fortgeführt. Die zwischen den beiden Teilbereichen liegenden Flächen sollen auf Wunsch der betroffenen Grundstückseigentümer dauerhaft landwirtschaftlich bewirtschaftet werden und stehen für die Photovoltaik-Freiflächenanlage somit nicht zur Verfügung. Eine Einbeziehung dieser Flächen in das Plangebiet ist daher nicht zweckmäßig und städtebaulich auch nicht erforderlich.

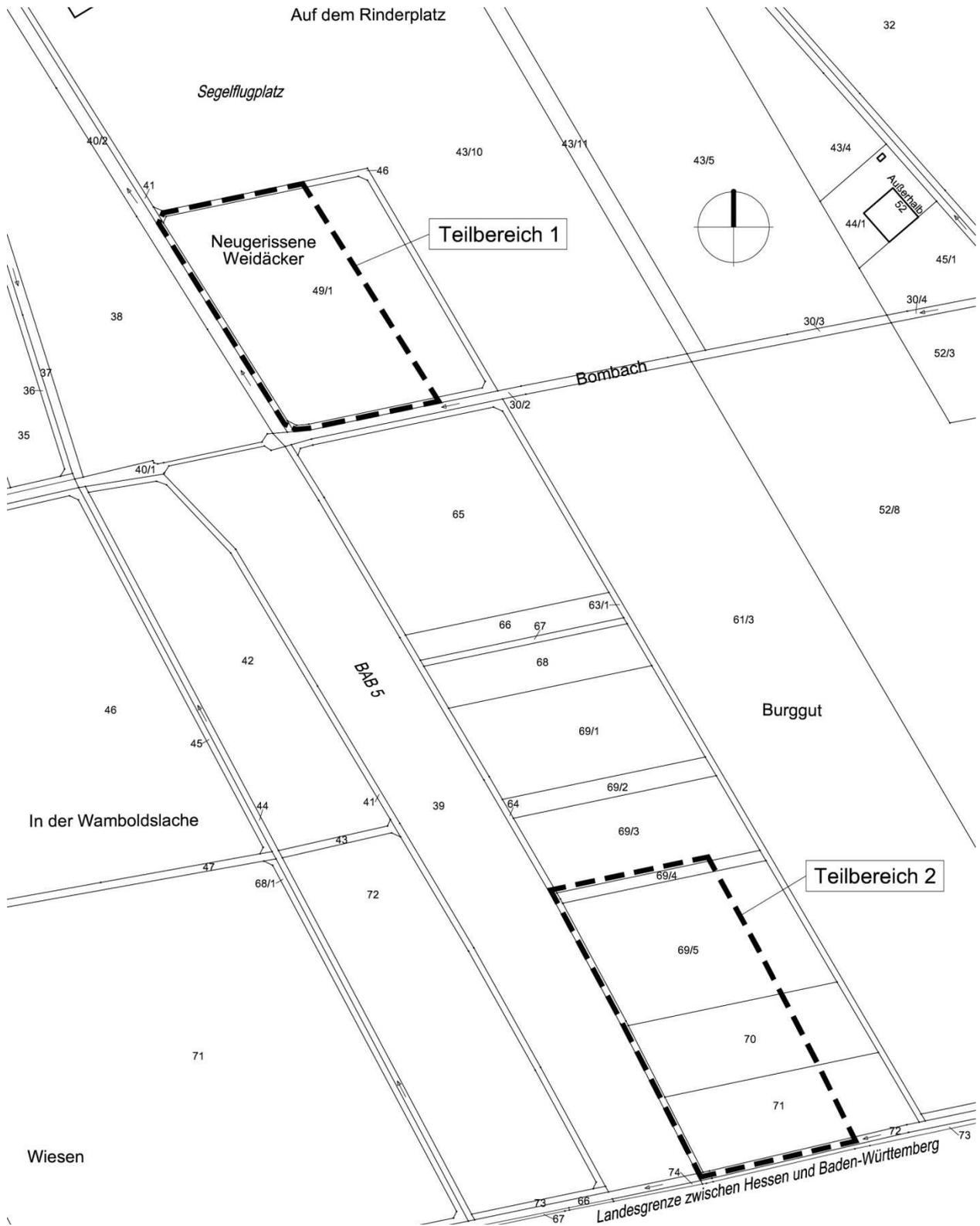


Abbildung 1: Von der 2. Änderung des Flächennutzungsplanes im Bereich „Photovoltaik östlich BAB 5“ betroffene Bereiche in Heppenheim (unmaßstäblich)

Der durch das EEG vergütungsfähige Bereich seitlich der Autobahn - gemessen ab äußerem Fahrbahnrand - ist auf eine Entfernung von 110 m begrenzt (siehe auch Kapitel I.1.3 „Standortfindung“). Diese Entfernung wird im Rahmen der FNP-Änderung berücksichtigt. Die westliche Grenze des Planbereiches reicht bis an die hier verlaufenden Wegeparzellen (Flurstücke Nr. 41 bzw. Nr. 64) heran.

Die von der Flächennutzungsplanänderung betroffenen Bereiche umfassen konkret folgende Grundstücke:

- Teilbereich 1: Gemarkung Heppenheim, Flur 19, Flurstück Nr. 49/1 (teilweise)
- Teilbereich 2: Gemarkung Heppenheim, Flur 19, Flurstücke Nr. 69/4 (teilweise), Nr. 69/5 (teilweise), Nr. 70 (teilweise) und Nr. 71 (teilweise)

Der Teilbereich 1 hat hierbei eine Größe von ca. 1,44 ha und der Teilbereich 2 eine Größe von ca. 1,98 ha, sodass in Summe ca. 3,42 ha überplant werden.

I.1.3 Standortfindung

Der Flächenverbrauch von Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Außenbereich und die Veränderung des Landschaftsbildes sind Belange, die gegen entsprechende Anlagen stehen und entsprechend in die Abwägung einzustellen sind. Auch die Energieversorgung mit regenerativen Energien ist aber ein Belang von hohem Gewicht und öffentlichem Interesse, denn die Energiewende kann in der gewünschten Zeit nicht erzielt werden, wenn nicht in entsprechend große Anlagen investiert wird. Die Planung hat keine negativen Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen, sondern fördert im Gegenteil durch die extensive Grünlandbewirtschaftung unter den Modulflächen im Gegensatz zu einer Ackerfläche die Artenvielfalt sowohl bei Pflanzen wie auch bei Tieren. Auf die entsprechenden Aussagen des Umweltberichtes wird verwiesen. Der ohne die Energiewende unausweichliche Klimawandel hingegen gefährdet im weit größerem Maße Pflanzen und Tierarten sowie auch die Lebensgrundlage für den Menschen. Dennoch sind Alternativflächen geprüft worden. Auf die entsprechenden Ergebnisse der Alternativenprüfung im Rahmen des Umweltberichtes wird verwiesen.

Insbesondere die Realisierung von Dachflächenanlagen ist bei den gesetzlichen Rahmenvorgaben des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes keine wirtschaftlich gleichwertige Alternative zu einer Freiflächenanlage. Die übliche Mietdauer gerade von großen Gewerbeimmobilien liegt zwischen 5 und 15 Jahren. Bei anschließendem Mieterwechsel sind ggf. Veränderungen an den Gebäuden vorzunehmen, die durch eine zur Erzeugung von Solarstrom für 20 oder mehr Jahre vermieteten Dachfläche nicht möglich sind. Aufgrund dieser Rahmenbedingungen kann eine Dachflächenphotovoltaik auf den meisten Gewerbehallen nicht realisiert werden. Dauerhaft für eine gleichbleibende Nutzung vorgesehene Gebäude werden meist von den Eigentümern selbst zur Stromerzeugung für den Eigenbedarf genutzt und leisten damit ebenfalls keinen Beitrag zur allgemeinen Stromversorgung. Auf die Erläuterungen im Rahmen der Alternativenprüfung im Umweltbericht wird verwiesen.

Hessen liegt im Bundesvergleich hinsichtlich der installierten Anzahl von Photovoltaikanlagen im Übrigen deutlich hinter den Werten für Bayern und Baden-Württemberg zurück und hat im Jahr 2016 nur unwesentlich mehr Solaranlagen neu installiert als das erheblich kleinere Rheinland-Pfalz (Quelle: <https://de.statista.com>; Statistik zur Anzahl der neu installierten Photovoltaikanlagen in Deutschland nach Bundesland im Jahr 2016). Auch die Hessische Landesregierung hat sich aber die Förderung der regenerativen Energien auf die Fahnen geschrieben. Um die Bundes- und Landesziele zum Energiewechsel zu erreichen sind Anlagen wie die vorliegend geplante erforderlich.

Die Errichtung und der Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage sind an grundsätzliche Voraussetzungen gebunden, die bei der Auswahl des Anlagenstandortes zu berücksichtigen sind. Als Eignungsvoraussetzungen für den Standort gelten:

- Vergütungsfähigkeit nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz 2017 (EEG 2017)
- Genehmigungsfähigkeit
- Wirtschaftlichkeit

Vergütungsfähigkeit nach EEG

Vergütungsfähig sind Photovoltaik-Freiflächenanlagen entsprechend § 48 Abs. 1 EEG auf Standorten, wenn sich diese Anlage

- auf Flächen befindet, die längs von Autobahnen oder Schienenwegen liegen, und die Anlage in einer Entfernung bis zu 110 Metern, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, errichtet worden ist,
- auf Flächen befindet, die zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplanes bereits versiegelt waren, oder
- auf Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung befindet und diese Flächen zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplanes nicht rechtsverbindlich als Naturschutzgebiet im Sinn des § 23 BNatSchG oder als Nationalpark im Sinn des § 24 BNatSchG festgesetzt worden sind.

Genehmigungsfähigkeit

Es gelten die Berücksichtigung des Bestandes, die raumordnerischen Ziele sowie die Festsetzungen der örtlichen Bauleitplanung. Hinzu kommen die Vereinbarkeit mit angrenzenden Nutzungen und Berücksichtigung funktional-räumlicher Beziehungen im Naturhaushalt.

Für die raumordnerischen Ziele ist vor allem Kapitel 8.2.2 „Nutzung solarer Strahlungsenergie“ des Regionalplanes Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplanes 2010 (RPS/RegFNP₂₀₁₀ - StAnz. 42/2011 vom 17. Oktober 2011) beachtlich. Hierin sind folgende Ziele und Grundsätze verankert:

- Z8.2.2-1 Raumbedeutsame Großanlagen zur Nutzung der solaren Strahlungsenergie sind außerhalb der „Vorranggebiete für Natur und Landschaft“, der „Vorranggebiete für Landwirtschaft“, der „Vorranggebiete für Forstwirtschaft“, der „Vorranggebiete für vorbeugenden Hochwasserschutz“ und der „Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten“ zu errichten.*
- G8.2.2-2 Die dezentrale und zentrale Gewinnung von solarer Strahlungsenergie ist zu fördern. Dem Gebot des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden ist bei der Errichtung von raumbedeutsamen Photovoltaikanlagen Rechnung zu tragen. Im Rahmen der Bauleitplanung sind die Möglichkeiten der aktiven und passiven Sonnenenergienutzung zur berücksichtigen.*
- G8.2.2-3 Priorität genießt die Errichtung von Photovoltaikanlagen im baulichen Bestand, auf Dächern oder an Fassaden bereits versiegelter Flächen bzw. Flächen der wirtschaftlichen und militärischen Konversion.*

Die etwaige Anpassung an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung im Sinne des § 1 Abs. 4 BauGB wurden mit der zuständigen Behörde, dem Regierungspräsidium Darmstadt abgestimmt. Hierbei wurde seitens des Regierungspräsidiums Darmstadt bestätigt, dass es sich bei dem geplanten Solarpark aufgrund der Flächeninanspruchnahme (< 5 ha) nicht um eine raumbedeutsame Großanlage im Sinne des Kapitels 8.2.2 des Regionalplanes Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplanes 2010 handelt, sodass sowohl das Ziel Z8.2.2-1 als auch der Grundsatz G8.2.2-2 hier nicht anzuwenden sind. Im Hinblick auf den Grundsatz G8.2.2-3 ist festzustellen, dass die Errichtung von Photovoltaikanlagen im baulichen Bestand, auf Dächern oder an Fassaden bereits versiegelter Flächen immer auch die Bereitschaft und Zustimmung der entsprechenden Eigentümer erfordert, welche nur sehr schwer in gewünschtem Umfang gegeben ist. Flächen der wirtschaftlichen und militärischen Konversion sind in Heppenheim nicht bzw. nicht in der gewünschten Größenordnung vorhanden. Grundsätzlich sind auch die Vorgaben des Gesetzgebers zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu berücksichtigen. Und diese Stromerzeugung ist nicht zuletzt an die wirtschaftliche Realisierbarkeit solcher Anlagen gebunden, die sich im Grunde nur in den nach dem EEG vergütungsfähigen Bereichen darstellen lässt.

Wirtschaftlichkeit

Die solare Einstrahlung im Bereich der Gemarkung Heppenheim erreicht in hessenweitem Vergleich überdurchschnittlich hohe Werte (Jahressummenmittel, Basis 1991-2010).

Die Investitionskosten einer Photovoltaik-Freiflächenanlage werden standörtlich insbesondere von der Beschaffenheit des Baugrundes, der verkehrlichen Erschließung sowie der Abspannung des erzeugten Stromes und nicht zuletzt auch durch die Planungs- und Gutachterkosten bestimmt. Auf nicht eigener Anlagenfläche werden die Kosten überdies durch Pachten, Entschädigungen und Wiederherstellungskosten (z.B. für Drainagen) bestimmt.

Je nach Zuschnitt des Betriebsgrundstückes sowie einzuhaltender Abstände sind für den wirtschaftlichen Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage 3 bis 5 ha Fläche erforderlich.

Umgebungsverschattung führt zu verminderten Stromerträgen der Anlage. Eine spätere Verschattung ist anhand der zukünftigen Entwicklung umgebender Flächen abzuschätzen. Die mögliche Entwicklung wird in der Standortbeurteilung als Aspekt der Wirtschaftlichkeit berücksichtigt.

Planungsrisiken, die sich infolge von erheblichen Konflikten mit der Bestandssituation (Natur- und Artenschutz), aber auch späteren Nutzungsänderungen oder der allgemeinen baulichen Entwicklung auf umgebenden Flächen, soweit heute erkennbar, ergeben, gehen in die Beurteilung der Standorte ebenfalls ein.

Auswahlverfahren geeigneter Standorte in der Kreisstadt Heppenheim

Im Sinne des EEG vergütungsfähige Flächen bestehen in der Kreisstadt Heppenheim als unbebaute Flächen zu beiden Seiten der Bundesautobahn 5 sowie zu beiden Seiten der Bahnstrecke Heidelberg - Frankfurt/Main. Flächen mit Konversionsstatus sind nach Auskunft der Kreisstadt Heppenheim (Amt für Wirtschaftsförderung) nicht bekannt. Verschattungsfreie Flächen in Gewerbegebieten sind nicht verfügbar, was im Besonderen für das zuletzt realisierte „Gewerbegebiet Süd“ geprüft wurde. Alle Kategorien zusammen bilden den Standortsuchraum.

Der Suchraum ist das Gebiet der Kreisstadt Heppenheim unter dem Maßgabekriterium der Vergütungsfähigkeit des Photovoltaik-Anlagenstandortes. Dabei handelt es sich ausschließlich um den westlichen Teil des Stadtgebietes. Dieser deckt sich mit der Gemarkung Heppenheim. In erster Linie müssen Vorhaben unter betriebswirtschaftlichen Aspekten realisierungsfähig sein, da einem Vorhabenträger die Realisierung unwirtschaftlicher Vorhaben nicht vorgeschrieben werden kann. Zudem sind die für eine höhere Vergütung vorgesehenen Flächen entlang von Autobahnen und Schienenstrecken aus Gründen der Vorbelastung des Landschaftsbildes und der mit den entsprechenden Verkehrsanlagen verbundenen raumordnerischen Wirkungen auch hinsichtlich der Belange des Regionalplanes besonders günstig.

Die Abgrenzung potenziell geeigneter Einzelstandorte erfolgt anhand des Eignungskriteriums „Genehmigungsfähigkeit“. In diesem Prüfschritt werden alle offensichtlich nicht genehmigungsfähigen Bereiche ausgeschieden. Zu diesen gehören:

- Flächen mit Gebäudebestand
- Geplante bebaubare Flächen, mit Ausnahme von unbebauten Grundstücken in Gewerbegebieten, für die eine Vergütungsfähigkeit nach EEG besteht
- Verkehrs-, Sondergebiets- sowie alle übrigen Nutzungsarten, jeweils Bestand und Planung, die der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage entgegenstehen
- Flächen mit gesetzlich geschützter bzw. eingeschränkter Nutzung (gemäß Wasserrecht, Naturschutzrecht, Waldgesetz u.a.)
- Flächen, auf denen mittels planerischer Festsetzungen eine Nutzung ausgeschlossen ist oder die für bestimmte Planungsvorhaben von anderen Vorhaben frei zu halten sind (ICE-Neubaustrecken-Korridor westlich der BAB 5)

Bestehende Ziele der Raumordnung im Suchraum

Die unbebauten und für eine Bebauung oder zur Rohstoffsicherung unbeplanten Flächen sind in der Gemarkung Heppenheim in ihrer Gesamtheit mit einem der folgenden Ziele der Raumordnung versehen (siehe Abbildung 2):

- Vorranggebiet für Landwirtschaft oder
- Vorranggebiet für Natur und Landschaft oder
- Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft

Überlagert sind die genannten Vorrangziele zumeist von einem weiteren Vorrangziel „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ sowie von einem oder mehreren Vorbehaltszielen („Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz“, „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“).

„Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft“ befinden sich in der offenen Flur ausschließlich platziert unter dem Vorrangziel „Vorranggebiet für Natur und Landschaft“.

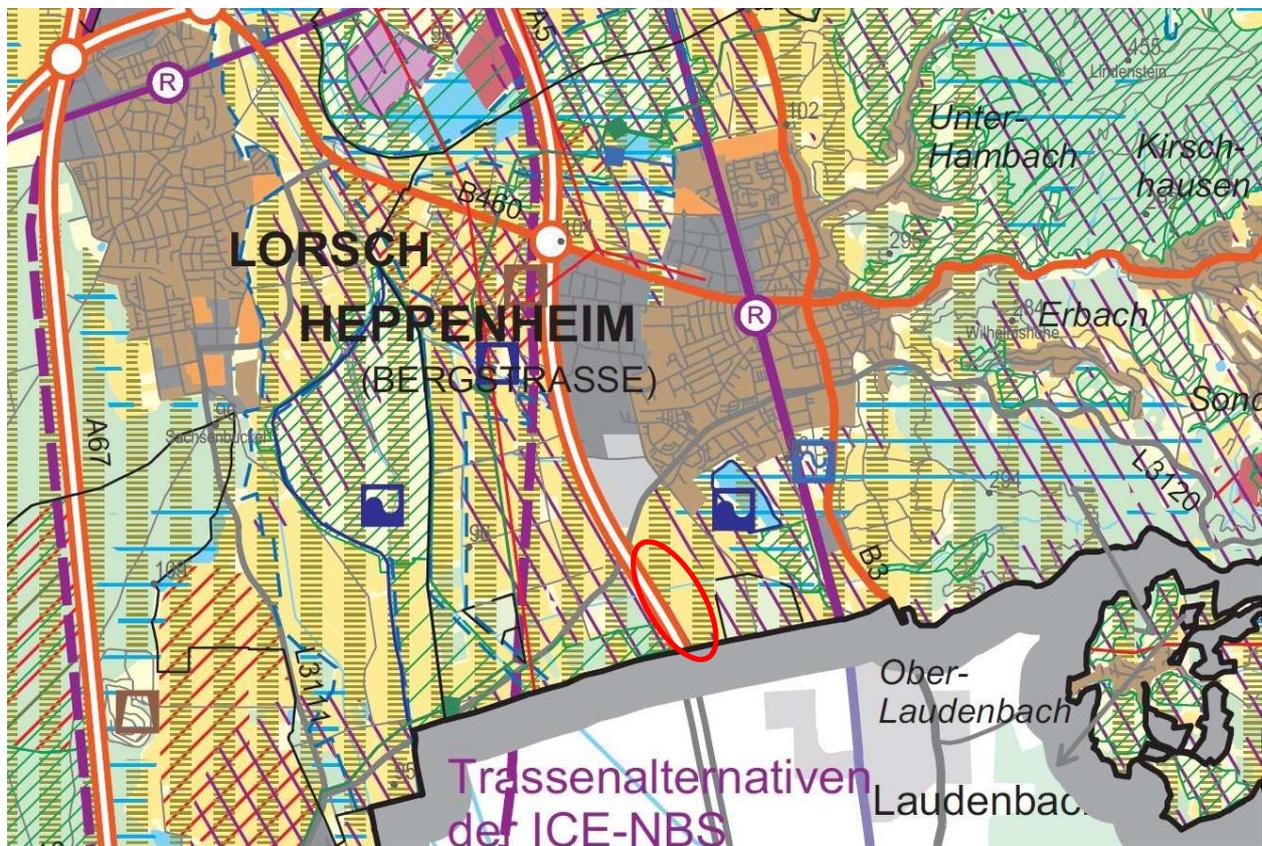


Abbildung 2: Ausschnitt aus der Teilkarte 3 des Regionalplanes Südhessen 2010 mit den Zielen der Raumordnung für das westliche Teilgebiet der Kreisstadt Heppenheim; die lila gestrichelte Linie auf der Westseite der BAB 5 markiert den Korridor der Trassenalternative der ICE-Neubaustrecke; das vorliegende Plangebiet ist rot umkreist (unmaßstäblich)

Vorgehensweise zur Abgrenzung potenziell geeigneter Anlagenstandorte

Es kommen nur Anlagenstandorte in der offenen Flur in Betracht. Innerhalb dieser Vorgabe werden die raumordnerischen Ziele im Regionalplan Südhessen sowie die Ziele des Flächennutzungsplanes (sofern als weitergehende Aussage) wie folgt berücksichtigt:

Ausgeschlossen sind „Vorranggebiete für Natur und Landschaft“, womit alle „Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft“ ebenfalls entfallen. In der offenen Landschaft verbleiben somit nur Flächen mit dem Vorrangziel „Vorranggebiet für Landwirtschaft“ als potenzielle Anlagenstandorte.

Das Ergebnis der Abgrenzung potentiell geeigneter Photovoltaik-Anlagenstandorte entsprechend der beschriebenen Vorgehensweise stellt Abbildung 3 dar.

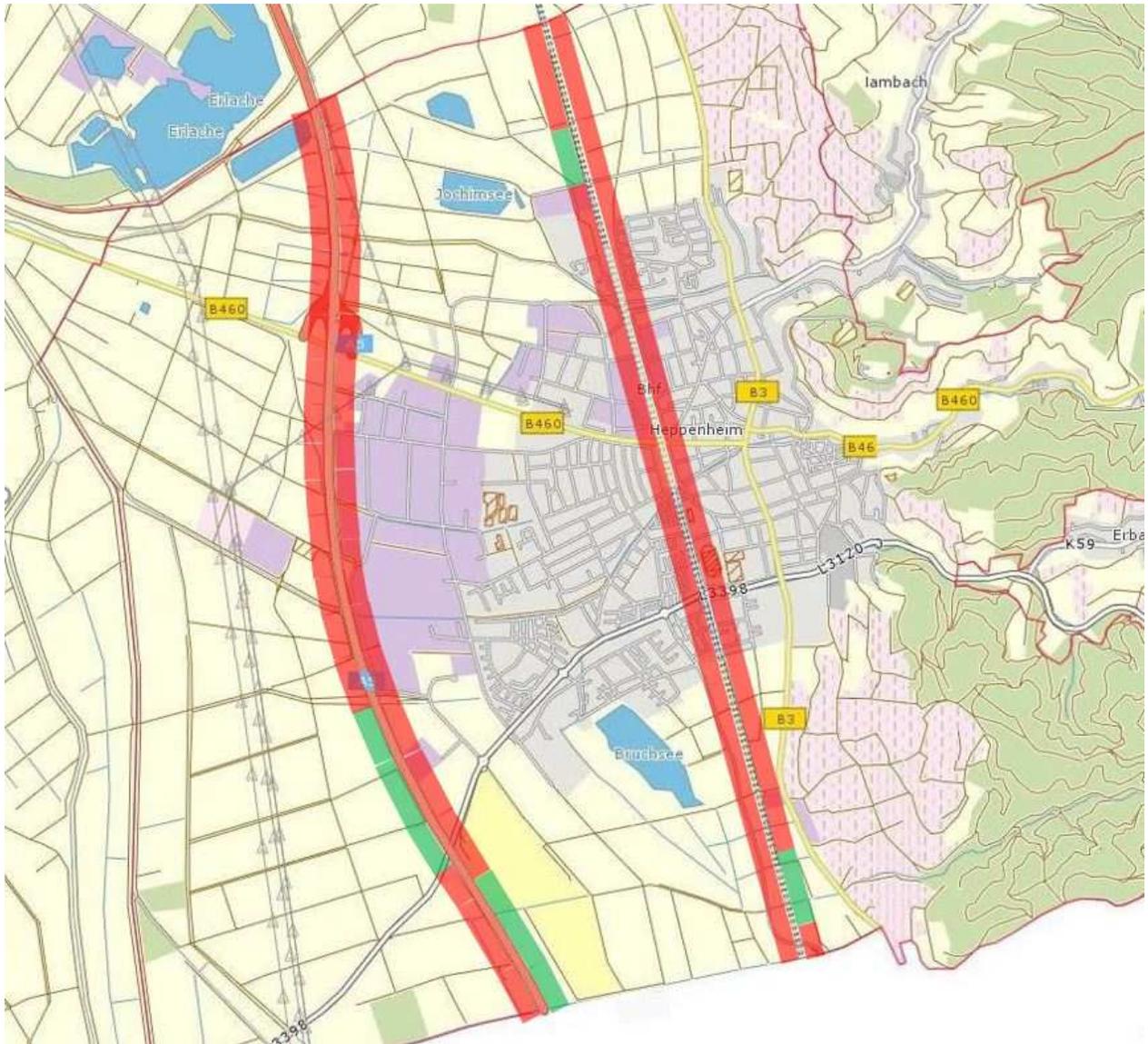


Abbildung 3: Nach den Suchkriterien (siehe vorstehende Erläuterungen) gefundene Flächen, die potentiell als Photovoltaik-Anlagenstandorte geeignet sind (im Trassenband grün dargestellt); die jeweils zu beiden Seiten der BAB 5 und der Bahnlinie Heidelberg - Frankfurt/Main untersuchten, 110 m breiten Korridore sind nach den Bestimmungen des EEG 2017 die einzigen in Heppenheim in Betracht kommenden Standorte für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage (unmaßstäblich)

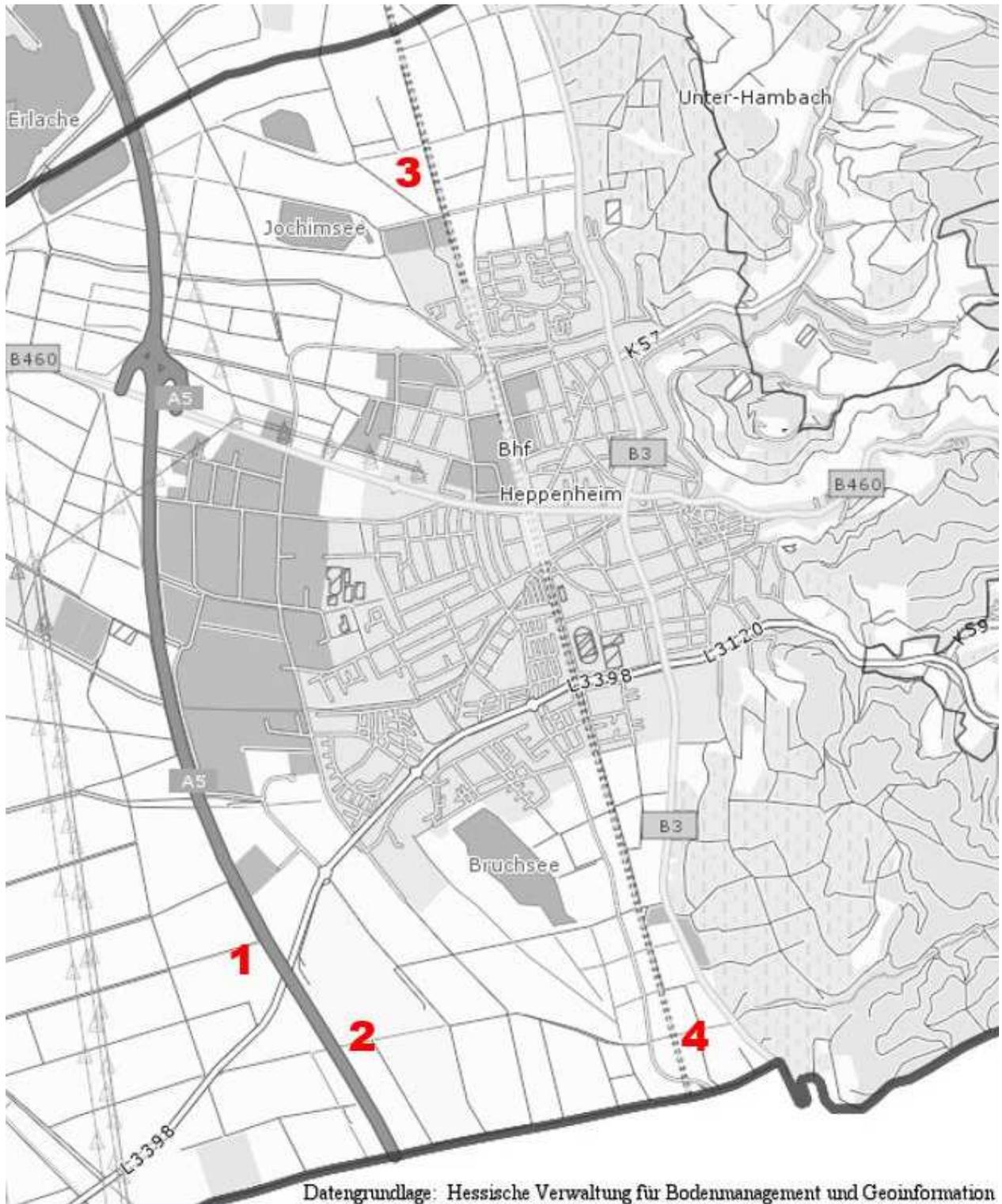


Abbildung 4: Übersichtskarte der im Suchraum ermittelten und untersuchten Standorte für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage; die Standortvarianten 1 und 2 befinden sich an der BAB 5, die Varianten 3 und 4 an der Eisenbahnstrecke Heidelberg - Frankfurt/Main (unmaßstäblich)

Flächen im 110-m-Korridor der BAB 5, westliche Seite

Standortvariante 1

Lage: Südlich vom Bruchgraben bis L 3398 (siehe Nr. 1 in Abbildung 4)



Abbildung 5: Standortvariante 1 ist ein Standort auf zwei Teilflächen westlich vom „Gewerbegebiet Süd“ (unmaßstäblich)

Flächenkonfiguration und Größe: Zwei Teilflächen, zusammen ca. 3,8 ha

Beschreibung, räumliche Ziele, Restriktionen:

- Realnutzungen, Biotoptypen: Acker (angrenzenden Aussiedlerhof umgebend), Feldgehölze (Baumhecken), Gräben, Grünland, Einzelbäume
- Ziele Regionalplan: Vorranggebiet für Landwirtschaft, Vorranggebiet Regionaler Grünzug, Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen

Eingriffsintensität: mittel

Planungsrisiken: Bauzeitliche Inanspruchnahme als Baustelleneinrichtungsfäche für die ICE-Neubaustrecke

Flächen im 110-m-Korridor der BAB 5, östliche Seite

Standortvariante 2

Lage: In Ackerflur, südlich und westlich vom Flugplatz Heppenheim bis zur BAB 5 (siehe Nr. 2 in Abbildung 4)



Abbildung 6: Standortvariante 2 ist ein Standort auf zwei Teilflächen zwischen dem Flugplatz und der BAB 5 (unmaßstäblich; noch ursprüngliche Planungsgröße aus dem Vorentwurf)

Flächenkonfiguration und Größe: Zwei Teilflächen, ursprünglich zusammen ca. 4,9 ha, nach Reduzierung der südlichen Teilfläche aufgrund der Flächenverfügbarkeit zusammen nur noch ca. 3,4 ha

Beschreibung, räumliche Ziele, Restriktionen:

- Realnutzungen, Biotoptypen: Acker, Grünland
- Ziele Regionalplan: Vorranggebiet für Landwirtschaft, Vorranggebiet Regionaler Grünzug

Eingriffsintensität: gering

Planungsrisiken: 6-spuriger Ausbau der BAB 5

Flächen im 110-m-Korridor der Bahnlinie Heidelberg - Frankfurt/Main, westliche Seite

Standortvariante 3

Lage: In Ackerflur, von 50 m nördlich der Gunderslachstraße bis zum Mittelgraben (Flurbezeichnung: Hambacher Allmendäcker) (siehe Nr. 3 in Abbildung 4)



Abbildung 7: Standortvariante 3 schließt sich an die Bebauung an und grenzt südöstlich an die Tongrube bei Bensheim (Vorranggebiet Natur und Landschaft) (unmaßstäblich)

Flächenkonfiguration und Größe: Zusammenhängende Fläche mit ca. 2,5 ha

Beschreibung, räumliche Ziele, Restriktionen:

- Realnutzungen, Biotypen, Bauwerk: Acker, Grünland, Sendemast
- Ziele Regionalplanung: Vorranggebiet für Landwirtschaft, Vorranggebiet Regionaler Grünzug, Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft, Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen, Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz

Eingriffsintensität: mittel bis hoch (vorhandene Kleinstrukturen, aufgrund der Lage im Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft)

Planungsrisiken: Artenschutzrechtliche Konflikte

Flächen im 110-m-Korridor der Bahnlinie Heidelberg - Frankfurt/Main, östliche Seite

Standortvariante 4

Lage: In Ackerflur, nördlich grenzt der Bebauungsplan „Westlich der B3 - Odenwaldquelle“ an, im Süden bis zu dem Gehölz vor der Brücke „Erbachwiesenweg“ (Flurbezeichnungen: In der Sülz, Hornungsäcker) (siehe Nr. 4 in Abbildung 4)



Abbildung 8: Standortvariante 4 südlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Westlich der B3 - Odenwaldquelle“ (unmaßstäblich)

Flächenkonfiguration, Größe: Zusammenhängende Fläche mit ca. 2,9 ha

Beschreibung, räumliche Ziele, Restriktionen:

- Realnutzungen, Biotoptypen: Acker, Grünland, Graben, Feldhecke/Saumgehölz
- Ziele Regionalplanung: Vorranggebiet für Landwirtschaft, Vorranggebiet Regionaler Grünzug, Vorranggebiet für Natur und Landschaft, Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen

Eingriffsintensität: mittel bis hoch (vorhandene Kleinstrukturen, naturgebundene Erholung, Landschaftsbild)

Planungsrisiken: Artenschutzrechtliche Konflikte

Vergleich der Standortvarianten mit Bewertung sowie Ermittlung der Vorzugsvariante

Nachfolgende tabellarische Auswertung vergleicht die mittels voranstehend beschriebener Suchkriterien gefundenen Standortvarianten. Da für alle Standorte dieselbe solare Einstrahlung angenommen wird und - hier ungeachtet der Abweichung von der wirtschaftlichen Mindestgröße - vergleichbare wirtschaftliche und planungszeitliche Randbedingungen vorliegen, erfolgt die Gegenüberstellung standörtlich differenzierter Negativkriterien (siehe Tabelle 1).

Standortvariante	1	2	3	4
Räumliche Restriktionen*	3 (2)	2 (2)	5 (2)	3 (2)
Eingriffsintensität**	mittel	gering	mittel-hoch	mittel-hoch
Planungsrisiken***	mittel-hoch	gering	mittel	mittel-hoch
„Minuspunkte“	-12	-6	-14	-13

Tabelle 1: Vergleich der Standortvarianten nach Negativkriterien

Anmerkungen zur Tabelle 1:

- * Als Anzahl von Zielen der Raumordnung (davon mit Status Vorranggebiet)
- ** I.S.v. Eingriffen in Natur und Landschaft
- *** Fasst die Eintrittswahrscheinlichkeit und mögliche Nachteile für die Photovoltaik-Freiflächenanlage zusammen

Die Minuspunkte ergeben sich durch Addition der Anzahl räumlicher Restriktionen (beide Zahlen), der Eingriffsintensität, wobei „gering“ = 1, „gering-mittel“ = 2, „mittel“ = 3, „mittel-hoch“ = 4 zählt, und der Planungsrisiken, wobei „gering“ = 1, „mittel“ = 3, „mittel-hoch“ = 4 zählt. Die Summe wird als negativer Wert angezeigt.

Die alternativen Flächen entlang der Autobahn und entlang der Bahnstrecke weisen im Übrigen eine ebenso gute Bodenqualität auf wie die vorliegenden Projektflächen. Diese ist aus Gründen der isolierten Lage zwischen Landesgrenze, Autobahn und Flugplatz sowie größerer Entfernung zu den bewirtschaftenden landwirtschaftlichen Höfen aus landwirtschaftlicher Sicht schlechter zu bewerten als die Alternativflächen. Aufgrund der bestehenden Störung des Landschaftsbildes durch die Autobahn und die Gebäude des Segelflughafens ist die Anlage auch genau an dieser Stelle sinnvoll. Weiterhin sind die autobahnnahen Flächen durch Schadstoffeinträge im Boden sowie die Verlärmung stark vorbelastet.

Überlagernde Vorranggebiete für Natur und Landschaft verhindern im Suchraum die Inanspruchnahme der Flächenkategorie „Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft“. Aufgrund der einzuhaltenden Abstände (z.B. zu Schienenwegen) und Verschattungseinflüsse scheiden „Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft“, die vom „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“, „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ und „Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz“ überlagert werden, bereits aus.

Nur wenige Prozent der Vorranggebietsfläche für Landwirtschaft zwischen der BAB 5 und der Ortsbebauung dienen der landwirtschaftlichen Nutzung. Der größte Teil wird als Segelflughafen genutzt. Von der an die Autobahn im südlichen Teil angrenzenden Ackerfläche wird für die Dauer von 30 Jahren 1,98 ha in Anspruch genommen. Von diesem noch vor einigen Jahren als Grünland bewirtschafteten Teil der Flur liefert der Solarpark von rund 1 ha Fläche regelmäßig Mähgut für die landwirtschaftliche Verwendung als Grün- oder Raufutter. Alternativ erfolgt auf der Fläche Schafbeweidung. Die Notwendigkeit eines Zielabweichungsverfahrens wurde mit dem Regierungspräsidium Darmstadt (Dezernat III 31.1 - Regionalplanung sowie III 31.2 - Regionale Siedlungs- und Bauleitplanung) diskutiert und als nicht notwendig beschieden.

Auswertung sowie Ableitung der Vorzugsvariante (Planungsvariante)

Die Bewertung nach Minuspunkten zeigt deutliche Unterschiede, die sich sowohl für die räumlichen Restriktionen einerseits sowie für die Eingriffsintensität und die Planungsrisiken andererseits ergeben. Bei beidem schneidet die Standortvariante 2 (Fläche im 110-m-Korridor der BAB 5, östliche Seite, zwischen der BAB 5 und dem Flugplatz Heppenheim) am besten ab. Die drei Vergleichsstandorte liegen nach Negativkriterien deutlich hinter der Standortvariante 2 zurück.

Somit wird die Standortvariante 2 als Planungsstandort für die Photovoltaik-Freiflächenanlage Heppenheim ausgewählt. Allerdings wurde die Planung aus Gründen der Flächenverfügbarkeit mit einer gegenüber der Vorentwurfsplanung reduzierten Fläche fortgeführt. Die Standortvarianten 1, 3 und 4 gelten als die geprüften Alternativen für den Planungsfall bzw. den beantragten Anlagenstandort.

Auf die weitergehenden und detaillierteren Ausführungen in der „Alternativenuntersuchung zur sachgerechten Abwägung“ als Teil des Umweltberichtes wird im Übrigen verwiesen.

I.1.4 Planungsvorgaben

Regionalplan Südhessen

Im Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan 2010 (RPS/RegFNP₂₀₁₀ - StAnz. 42/2011 vom 17. Oktober 2011) ist das Plangebiet vollständig als „Vorranggebiet für Landwirtschaft“, überlagert von einem „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ ausgewiesen (siehe Abbildung 2).

Gemäß Z10.1-10 des RPS/RegFNP₂₀₁₀ hat im „Vorranggebiet Landwirtschaft“ die landwirtschaftliche Bodennutzung Vorrang vor anderen Nutzungsansprüchen.

Seitens des Regierungspräsidiums Darmstadt wurden raumordnerische Bedenken zurückgestellt, da die in Anspruch genommene Fläche deutlich unter der raumbedeutsamen Größe von 5 ha liegt, die Flächen der Landwirtschaft nicht dauerhaft verloren gehen und ein Rückbau aller im Rahmen des Vorhabens errichteten Anlagen nach 30 Jahren festgelegt ist.

Für die Inanspruchnahme eines Regionalen Grünzuges wurden seitens der Stadt gegenüber dem Regierungspräsidium Darmstadt Ersatzflächen benannt, die als Ausgleich in der Fortschreibung des Regionalplanes berücksichtigt werden sollen. Gemäß Stellungnahme des Regierungspräsidiums zur Entwurfsplanung wurden diese Ersatzflächen entsprechend bestätigt.

Auf die weitergehenden Erläuterungen zur Regionalplanung in Kapitel I.1.3 „Standortfindung“ wird im Übrigen verwiesen.

Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar

Der für den Einheitlichen Regionalplan Rhein-Neckar zuständige Verband Region Rhein-Neckar teilte im Rahmen der Beteiligung am Bauleitplanverfahren mit, dass der Ausbau der erneuerbaren Energien im Allgemeinen und der Solarenergie im Besonderen im Sinne der Energiewende unterstützt wird. Im Einheitlichen Regionalplan Rhein-Neckar ist festgelegt, dass die Energieversorgung zunehmend auf die Nutzung erneuerbarer Energien umgestellt werden soll. In dem vom Verband Region Rhein-Neckar veröffentlichten Regionalen Energiekonzept wird der Solarenergie neben der Windenergie ein erhebliches Potenzial bescheinigt.

Nach dem Einheitlichen Regionalplan befindet sich der Standort in einem „Regionalen Grünzug“ und einem „Vorranggebiet für die Landwirtschaft“.

In „Regionalen Grünzügen“ dürfen nur Vorhaben zugelassen werden, die die Funktion der Regionalen Grünzüge nicht beeinträchtigen oder die unvermeidbar und im überwiegend öffentlichen Interesse sind. Nach der Begründung zu Plansatz 2.1.3 des Einheitlichen Regionalplanes sind diesbezüglich explizit Anlagen zur Gewinnung von regenerativen Energien genannt.

In „Vorranggebieten für die Landwirtschaft“ sind außerlandwirtschaftliche Nutzungen grundsätzlich nicht zulässig. Allerdings ist die Inanspruchnahme von Landwirtschaftsflächen für technische Infrastrukturen ausnahmsweise möglich.

Das Vorhaben ist aus Sicht des Verbandes Region Rhein-Neckar nach Betrachtung des konkreten Einzelfalls aus folgenden Gründen vertretbar:

- Die Energiewende und der damit verbundene Ausbau der erneuerbaren Energien haben einen hohen gesellschaftspolitischen Stellenwert.
- Die Kreisstadt Heppenheim will mit der Nutzung der Solarenergie einen Beitrag zur Energiewende und zum Klimaschutz leisten. Das Vorhaben entspricht den Zielen des Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Heppenheim.
- Die geplante Anlage befindet sich in einem Streifen von 110 m östlich der BAB 5 und somit in einem entsprechend der Vergütungsregelung des EEG präferierten Standort für Photovoltaik-Freiflächenanlagen.

- Durch die angrenzende Autobahn besteht bereits eine erhebliche Vorbelastung.
- Der Standort hat aufgrund der Nähe zur Autobahn und der agrarischen Nutzung eine relativ geringe ökologische Wertigkeit.
- Zudem besteht durch die Nähe zur Autobahn eine Bündelungswirkung, sodass das Landschaftsbild nicht erheblich beeinträchtigt ist.
- Es wird nur ein vergleichsweise kleiner Teil des Vorranggebietes Landwirtschaft und des regionalen Grünzuges in Anspruch genommen. Die Bodenversiegelung bleibt auf die Anlagenstände beschränkt.
- Nach der Nutzungsdauer durch die Photovoltaik-Freiflächenanlage steht die Fläche grundsätzlich wieder uneingeschränkt der landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung.
- Die in den Planunterlagen enthaltene Prüfung der Standortalternativen zeigt, dass Dachflächen für die Errichtung von Photovoltaikanlagen nur sehr eingeschränkt zur Verfügung stehen und alle alternativen Freiflächen auf der Gemarkung der Kreisstadt Heppenheim ein höheres Konfliktpotenzial aufweisen als der vorgesehene Standort.

Vor diesem Hintergrund kann das Vorhaben seitens des Verbandes Region Rhein-Neckar im konkreten Einzelfall mitgetragen werden. Im Sinne der Energiewende ist die Photovoltaik-Freiflächenanlage zu begrüßen.

Vorbereitender Bauleitplan (Flächennutzungsplan)

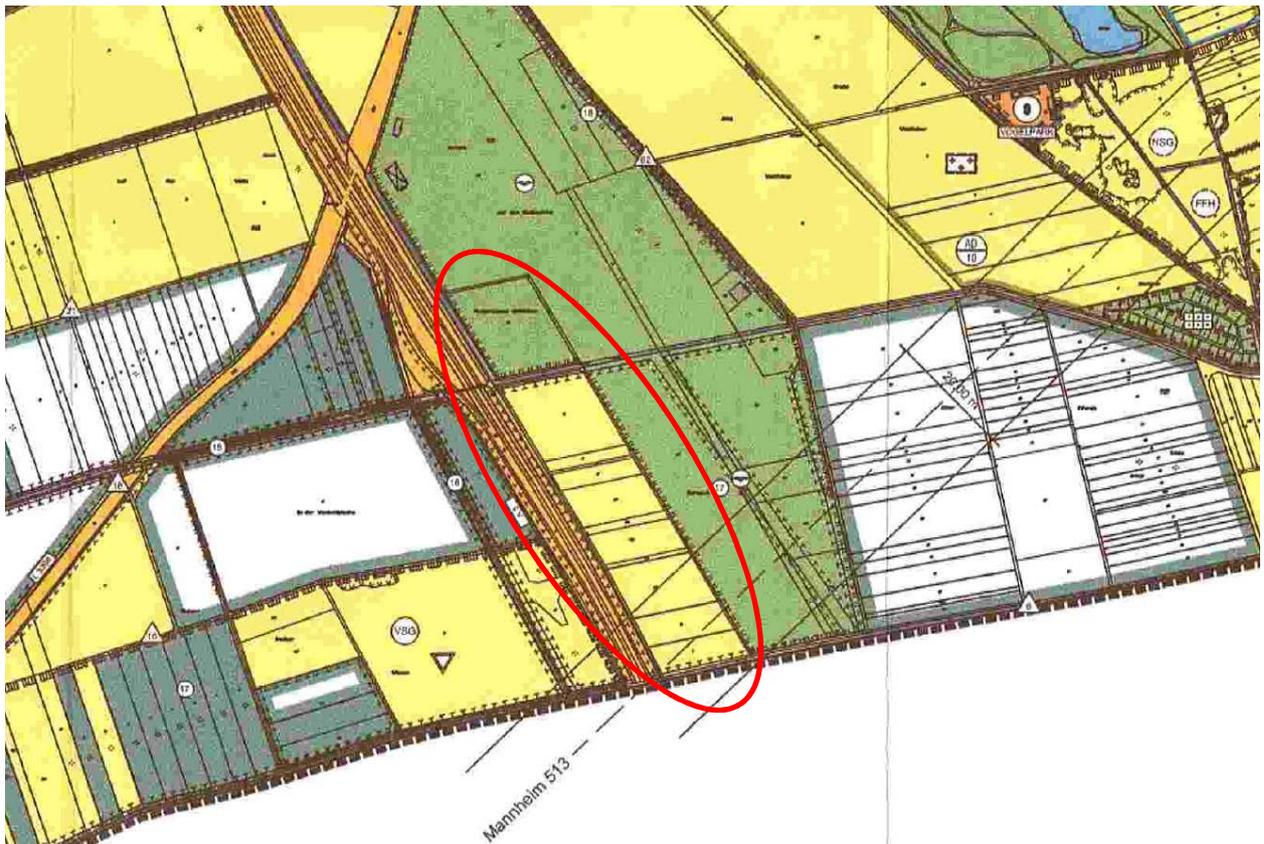


Abbildung 9: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Kreisstadt Heppenheim aus dem Jahr 2006 (unmaßstäblich)

Im Flächennutzungsplan (FNP) der Kreisstadt Heppenheim, der am 20.06.2006 wirksam wurde, ist der nördliche Teilbereich 1 vollständig als „Grünflächen/Grünzug - Bestand“ dargestellt.

Der südliche Teilbereich 2 ist vollständig als „Flächen für die Landwirtschaft - Bestand“ dargestellt, überlagert von der Darstellung „Angebotsflächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Biotopverbund- und Entwick-

lungsflächen) gem. Landschaftsplan - Planung“. Nach Kenntnisstand der Stadt wurden aber im Plangebiet bislang keinerlei Ausgleichsmaßnahmen realisiert und es bestehen keine Verpflichtungen hinsichtlich einer besonderen landwirtschaftlichen Bodennutzung. Ganz im Süden des Plangebietes verläuft noch eine „Richtfunkschutzzone mit Bauhöhenbeschränkung - Bestand“ und Kennzeichnung „Mannheim 513“, welche jedoch aufgrund der hier dargestellten Bauhöhenbeschränkung von 20,00 m und den deutlich niedriger geplanten Photovoltaikanlagen als nicht relevant zu beurteilen ist. Die Richtfunkschutzzone ist durch die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage zwar nicht beeinträchtigt, wird aber dennoch nachrichtlich in der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung dargestellt. Seitens der Bundesnetzagentur wurde im Rahmen der Beteiligung am Bauleitplanverfahren dieser Einschätzung folgend bestätigt, dass aufgrund der geringen Höhe der Photovoltaikanlagen Beeinträchtigungen von Richtfunkstrecken nicht zu erwarten sind und Funkmessstationen der Bundesnetzagentur ebenfalls nicht betroffen sind.

Der Flächennutzungsplan wird zur Vorbereitung der Festsetzungen des Bebauungsplanes im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB in dem räumlichen und fachlichen Umfang geändert, wie es durch das Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ erforderlich ist. Da im Bebauungsplan nur ein zeitlich beschränktes Baurecht eingeräumt wird, es aber auf Ebene des Flächennutzungsplanes keine „bedingten Darstellungen“ gibt, ist der Flächennutzungsplan nach Ablauf des Zeitraumes aus dem Bebauungsplan wieder in die ursprünglichen Darstellungen zurück zu ändern.

Verbindliche Bauleitpläne (Bebauungspläne)

Für das Plangebiet gibt es derzeit keine bestehenden Bebauungspläne. Der Planbereich ist somit als unbepannter Außenbereich zu beurteilen. Aufgrund dessen werden sowohl die Änderung des Flächennutzungsplanes als auch die parallele Aufstellung des Bebauungsplanes im zweistufigen „Regelverfahren“ mit Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB und Erstellung eines Umweltberichtes nach § 2a BauGB durchgeführt.

Schutz- und Sicherungsgebiete sowie sonstige zu beachtende Planungsvorgaben

Das Plangebiet (Teilbereich 1 und 2) liegt außerhalb von Gebieten der Natura 2000-Verordnung, d.h. Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete) und Vogelschutzgebiete (VSG) sind nicht unmittelbar betroffen. Allerdings grenzt direkt westlich der BAB 5 das Vogelschutzgebiet Nr. 6217-403 „Hessische Altneckarschlingen“ an. Um eine Beeinträchtigung dieses Natura 2000-Gebietes durch das Vorhaben ausschließen zu können, wurde eine entsprechende Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. Diese Natura 2000-Betrachtung (siehe Anlage zur Begründung) kommt zu dem Ergebnis, dass das geplante Projekt verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie ist. Das nächstgelegene FFH-Gebiet (Nr. 6317-306 „Hinterer Bruch südlich Heppenheim“) befindet sich in einem Abstand von über 800 m östlich des Plangebietes (südlich des Bruchsees), sodass eine Beeinträchtigung durch die Planung ausgeschlossen und von einer diesbezüglich weitergehenden Untersuchung abgesehen werden kann. Auf die ausführlicheren Erläuterungen zum Artenschutz und zur FFH-Verträglichkeit in Kapitel I.1.12 wird verwiesen.

Sowohl der Teilbereich 1 als auch der Teilbereich 2 liegen außerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes im Sinne des Hessischen Wassergesetzes (HWG).

Nach der Hochwassergefahrenkarte (HWGK) für die Weschnitz (Blatt „G - 58“) ist es nicht gänzlich ausgeschlossen, dass der Teilbereich 1 bei einem Extremhochwasser oder im Falle des Versagens der Hochwasserschutzanlagen teilweise überschwemmt werden kann. Für den Teilbereich 2 ist diese Gefahr ausgeschlossen. Auf die diesbezüglich ausführlicheren Erläuterungen in Kapitel I.1.8.4 wird verwiesen.

Die beiden Teilbereiche befinden sich weder in einem festgesetzten noch in einem im Festsetzungsverfahren befindlichen Wasserschutzgebiet. Sonstige Schutz- und Sicherungsgebiete sind ebenfalls nicht betroffen.

Das Vorhaben liegt allerdings im räumlichen Geltungsbereich des „Grundwasserbewirtschaftungsplanes Hessisches Ried“ (StAnz. 21/1999 S. 1659), dessen Vorgaben zu beachten sind. Auf die diesbezüglich ausführlicheren Erläuterungen in Kapitel I.1.8.5 wird verwiesen.

Aus höherrangigen Planungen ergeben sich nach heutiger Kenntnis keine Belange, die grundsätzlich gegen die vorgesehene Photovoltaik-Freiflächenanlage stehen. Das Vorhaben ist mit den Bestimmungen des § 1 BauGB vereinbar. Die nach § 1 Abs. 6 BauGB insbesondere zu berücksichtigenden Belange sowie die ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz nach § 1a BauGB wurden bei der Erstellung der Planung berücksichtigt. Eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und Ordnung ist gewährleistet.

Verkehrliche Belange

Die Belange des Verkehrs wurden mit dem zuständigen Straßenbaulastträger der Bundesautobahn (Hessen Mobil) im Rahmen der Ermittlung der Planungsvorgaben abgestimmt. Im Bundesverkehrswegeplan 2030 ist eine Erweiterung der BAB 5 derzeit im „weiteren Bedarf“ vorgesehen. In einem Sondierungsgespräch mit Hessen Mobil wurde festgestellt, dass die Planung mit dem Bundesverkehrswegeplan 2030 im Einklang steht. Zudem bestehen auf der Autobahnparzelle noch Flächenreserven für eine Verbreiterung. Für den Fall einer späteren Autobahnerweiterung und des Flächenbedarfs im Bereich des Vorhabens behält sich der Straßenbaulastträger im Übrigen eine Forderung zum (Teil-)Rückbau der Photovoltaik-Freiflächenanlage vor. Bei üblichen Planungszeiträumen für Bundesautobahnen dürfte eine Realisierung des derzeit nur im weiteren Bedarf befindlichen Autobahnausbaus wahrscheinlich nicht vor Ablauf der Standzeit der Photovoltaik-Freiflächenanlage realistisch sein. Demgegenüber befindet sich die Neubaustrecke Frankfurt-Mannheim der Bahn im vordringlichen Bedarf. Hier befindet sich eine im Regionalplan Südhessen 2010 dargestellte Trassenalternative westlich der BAB 5 und lässt das entsprechende Planungsrisiko für Photovoltaik-Flächen in diesem Korridor höher erscheinen.

Gefährdung von Versorgungsleitungen

Im landwirtschaftlichen Wirtschaftsweg unmittelbar westlich des Planbereiches befinden sich Leitungstrassen verschiedener Versorgungsunternehmen, die bei der Durchführung baulicher Maßnahmen innerhalb des Planbereiches zu beachten sind. Es wird empfohlen, vor Durchführung von baulichen Maßnahmen mit den Leitungsbetreibern in Kontakt zu treten und die genaue Lage der Leitungstrassen durch Handschachtungen zu überprüfen, um Beschädigungen zu vermeiden.

I.1.5 Bauliche Prägung von Gebiet und Umgebung

Das Plangebiet liegt außerhalb der geschlossenen Ortslage von Heppenheim in der offenen Feldflur und wird derzeit landwirtschaftlich als Wiesen- bzw. Ackerfläche genutzt. Durch die westlich verlaufende Bundesautobahn 5 gibt es bereits eine prägende Zäsur der Landschaft in Nord-Süd-Richtung. Im Norden und Osten befinden sich der Flugplatz Heppenheim mit seinen Gebäuden und Landebahnen. Weiter im Norden befindet sich das Gewerbegebiet Süd sowie das Kreiskrankenhaus Heppenheim. Ansonsten ist die nähere Umgebung von landwirtschaftlicher Nutzung geprägt.

Südlich und östlich des Teilbereiches 1 verläuft der Bombach mit seitlichem Grabensystem. Südlich des Teilbereiches 2 liegt der Schwarze Graben, der entlang der Landesgrenze von Hessen und Baden-Württemberg verläuft.

Die Teilbereiche 1 und 2 sind frei von Gehölzen. Die im Luftbild (siehe Abbildung 10) erkennbaren Gehölzzüge im Süden und Westen des Plangebietes befinden sich außerhalb der überplanten Flächen innerhalb der Parzellen des Schwarzen Graben bzw. der BAB 5. Negative Beeinträchtigungen dieser Gehölze durch das Vorhaben sind somit ausgeschlossen.



Abbildung 10: Luftbild des Planbereiches und der näheren Umgebung (Quelle: Google Earth; Bildaufnahmedatum: 06.05.2016; unmaßstäblich)

I.1.6 Erschließungsanlagen

Das Plangebiet ist durch die L 3398 (Bürgermeister-Metzendorf-Straße) mit der bestehenden Zufahrt zum Flugplatz Heppenheim bzw. über die Viernheimer Straße entlang des Kreiskrankenhauses Heppenheim sowie die anschließenden landwirtschaftlichen Wege verkehrlich erschlossen. Die Erschließung betreffende Baulasten sind im Rahmen der bauaufsichtlichen Verfahren einzutragen, sofern es sich bei den Zufahrtswegen nicht um öffentliche Flächen mit entsprechender Widmung handelt.

Flächen für Parkmöglichkeiten, z.B. im Falle späterer Wartungsarbeiten, sind im Plangebiet ausreichend vorhanden.

Um den Anschluss an das Stromnetz herzustellen, soll im Plangebiet eine Transformatorenstation errichtet werden. Bis zu dem Gebäude des Flugplatzes Heppenheim auf dem Flurstück Nr. 44/1 („Außerhalb 52“) ist bereits eine 20-kV-Leitung verlegt, sodass hier in unmittelbarer nächster Nähe ein Einspeisepunkt an das eigene Stromnetz der GGEW AG vorhanden ist. Weitere Anschlüsse an die Ver- und Entsorgungseinrichtungen sind aufgrund der vorgesehenen Nutzung nicht geplant.

I.1.7 Baugrund, Grundwasser und Bodenschutz

Die Eingriffe in den Boden sind bei der vorgesehenen Photovoltaik-Freiflächenanlage sehr gering und beschränken sich auf die erforderliche Gründung, im Normalfall durch eingerammte Stahlpfosten. Die Gründung führt im Stützenraster zu minimalen punktuellen Verdichtungen durch das Einrammen der Pfosten, die nach Rückbau der Anlage durch entsprechende Lockerung beim Ziehen der Gründung wieder ausgeglichen wird. Das Ruhen des Bodens

während der Standzeit der Photovoltaikanlage führt zur Verbesserung der natürlichen Bodenfunktionen. Auf die diesbezüglichen Ausführungen des Umweltberichtes wird verwiesen.

Nach Auskunft der Fachabteilung „Ingenieurgeologie“ des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) liegen die beiden beplanten Teilbereiche nach Geologischer Karte 1:25.000 im Verbreitungsgebiet der Auenablagerungen des ehemaligen Neckarverlaufes. Der Untergrund baut sich aus tonig, sandigem teilweise stark organogenem Material auf. Die Mächtigkeiten der Ablagerungen sind im Detail nicht bekannt. Ggf. ist mit bauwerksrelevanten, hohen Grundwasserständen zu rechnen. Sofern eine Versickerung von Oberflächenwasser geplant bzw. wasserwirtschaftlich zulässig ist, werden wegen der vermutlich geringen Durchlässigkeit der anstehenden Böden Versickerungsversuche gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138 empfohlen. Hierzu ist festzustellen, dass ein entsprechendes bodenstatistisches Gutachten bereits angefertigt wurde, welches der Begründung als Anlage beigefügt ist. Die hohen Grundwasserstände sind für das vorliegende Vorhaben ohne Belang, da außer der Bauwerksgründung und ggf. unterirdisch verlegten Kabeln keine unterirdischen Anlagenteile vorgesehen sind. Die Fläche des Vorhabens steht bei aufgeständerten Photovoltaik-Modulen vollständig zur Versickerung des Niederschlagwassers zur Verfügung. Insofern ist das Vorhaben in Bezug auf die Versickerungsleistung bzw. Versickerungsfähigkeit des Untergrundes ohne Auswirkungen. Je nach Erfordernis durch die bauliche Anlage wird dennoch empfohlen, vor Planungs- bzw. Baubeginn objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN 4020 (Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2) bzw. DIN EN 1997 (Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik) durch ein Ingenieurbüro auch in Bezug auf die Grundwasserstände durchführen zu lassen.

Aus der Altflächendatei „ALTIS“ des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie ergeben sich für die beiden Planbereiche keine Hinweise auf das Vorhandensein von Altflächen (Altstandorte, Altablagerungen), schädlichen Bodenveränderungen und/oder Grundwasserschäden. Der Kreisstadt Heppenheim liegen ebenfalls keine entsprechenden Informationen für das Plangebiet und dessen Umgebung vor. Aufgrund der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung sind auch keine diesbezüglichen Beeinträchtigungen oder Schäden zu erwarten.

I.1.8 Wasserrechtliche und -wirtschaftliche Belange

I.1.8.1 Trinkwasser

Die Versorgung des Plangebietes mit Trinkwasser ist aufgrund der vorgesehenen Nutzung nicht notwendig und wird daher auch keine Zunahme des Trinkwasserbedarfes der Stadt verursachen.

I.1.8.2 Abwasser

Aufgrund der vorgesehenen Nutzung ist ein Anschluss des Plangebietes an die städtischen Abwasseranlagen nicht notwendig.

I.1.8.3 Schutz- und Sicherungsgebiete nach dem Hessischen Wassergesetz

Sowohl der Teilbereich 1 als auch der Teilbereich 2 liegen außerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes im Sinne des Hessischen Wassergesetzes. Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete sind nicht zu erwarten, da die nächstgelegenen Überschwemmungsgebiete über 6 km südöstlich am Liebersbach, der später in die Weschnitz mündet, bzw. ca. 12 km westlich am Rhein beginnen.

Die beiden Teilbereiche befinden sich weder in einem festgesetzten noch in einem im Festsetzungsverfahren befindlichen Wasserschutzgebiet. Das nächstgelegene Wasserschutz-

gebiet beginnt ca. 1,1 km im Osten (östlich des Bruchsees), weshalb eine Beeinträchtigung dessen nicht anzunehmen ist.

Sonstige Schutz- und Sicherungsgebiete sind ebenfalls nicht betroffen.

I.1.8.4 Risikoüberschwemmungsgebiet

Im Rahmen der Aufstellung eines Hochwasserrisikomanagementplanes für den Rhein (Oberrhein - Hessisches Ried) mit Weschnitz wurden gemäß § 74 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) auf der Grundlage aktueller digitaler Geländemodellierungen Gefahrenkarten für den Rhein und die Weschnitz erstellt. In den Gefahrenkarten sind verschiedene Hochwasserszenarien abgebildet. Nach der Gefahrenkarte HWGK_Weschnitz_G-58 ist es nicht gänzlich ausgeschlossen, dass der Teilbereich 1 bei einem Extremhochwasser oder im Falle des Versagens der Hochwasserschutzanlagen teilweise überschwemmt werden kann. Für den Teilbereich 2 ist diese Gefahr ausgeschlossen.

I.1.8.5 Grundwasserstand

Das Plangebiet (Teilbereich 1 und 2) liegt im räumlichen Geltungsbereich des „Grundwasserbewirtschaftungsplanes Hessisches Ried“ (StAnz. 21/1999 S. 1659), dessen Vorgaben zu beachten sind.

Während der Ausarbeitung dieser Verwaltungsvorschrift in den 1990er-Jahren lagen niedrige Grundwasserstände vor, weshalb mit dem Grundwasserbewirtschaftungsplan auch die Anhebung der Grundwasserstände beabsichtigt wurde. Seither haben sich die Grundwasserstände zwar erholt, eine Erhöhung der Grundwasserstände ist jedoch weiterhin möglich, die im Rahmen einer künftigen Bebauung bei der endgültigen Bauausführung zu beachten sind.

Im Plangebiet muss nicht nur mit hohen, sondern auch mit stark schwankenden Grundwasserständen gerechnet werden. Bei hohen Grundwasserständen ist mit Flurabständen von weniger als 1 m zu rechnen (Quelle: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG); Grundwasserflurabstandskarte vom April 2001). Im Plangebiet wurden auch niedrigere Grundwasserstände von 2 - 3 m unter Flur gemessen (Quelle: HLNUG; Grundwasserflurabstandskarte vom Oktober 1976). Derzeit kann ein Grundwasserflurabstand von 1 - 2 m angenommen werden (Quelle: HLNUG; Grundwasserflurabstandskarte vom Oktober 2015).

Maßgeblich sind jeweils die langjährigen Messstellenaufzeichnungen des Landesgrundwasserdienstes und speziell die Richtwerte der Referenzmessstellen des Grundwasserbewirtschaftungsplanes zu berücksichtigen. Für die nächstgelegene Referenzmessstelle (Nr. 544.032, ca. 680 m westlich des Plangebietes) wird nach Grundwasserbewirtschaftungsplan ein Richtwert von 94,0 müNN ausgewiesen. Auf die im Grundwasserbewirtschaftungsplan festgelegten Zielpegelwerte wird ebenfalls hingewiesen, welche im Plangebiet zwischen 93,5 und 94,0 müNN liegen. Demzufolge ist in einigen Planungsgebieten mit Nutzungseinschränkungen oder zusätzlichen Aufwendungen (z.B. bauliche Vorkehrungen gegen Vernässung) zu rechnen. Diese sind entschädigungslos hinzunehmen. Wer in ein bereits vernässtes oder vernässungsgefährdetes Gebiet hinein baut und keine Schutzvorkehrungen gegen Vernässung trifft, kann bei auftretenden Vernässungen keine Entschädigung verlangen. Auf das der Kreisstadt Heppenheim vorliegende Gutachten „Bemessungsgrundwasserstände für Bauwerksabdichtungen in Heppenheim“ wird zudem hingewiesen. Der dort genannte Grundwasserspiegel ist zu beachten.

Für die Unterkonstruktion der Module und deren Verankerung ergeben sich jedoch keine diesbezüglichen Einschränkungen oder Risiken. Insbesondere Vernässungsschäden können nicht auftreten.

I.1.8.6 Oberirdische Gewässer und Gräben

Südlich und östlich des Teilbereiches 1 verläuft der Bombach mit seitlichem Grabensystem. Südlich des Teilbereiches 2 liegt der Schwarze Graben, der entlang der Landesgrenze von Hessen und Baden-Württemberg verläuft.

Die Gewässer- bzw. Grabenparzellen selbst liegen außerhalb der beiden beplanten Teilbereiche, sodass negative Beeinträchtigung durch das Vorhaben ausgeschlossen sind.

I.1.9 Denkmalschutz

Im Planbereich sind keine baulichen Anlagen und somit auch keinesfalls oberirdische Kulturdenkmäler nach § 2 Abs. 1 Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG) vorhanden.

Bodendenkmäler sind nach einer entsprechenden Voruntersuchung ebenfalls nicht zu erwarten.

I.1.10 Immissionsschutz

I.1.10.1 Blend- und Störwirkungen

Durch die Höhenlage der Photovoltaik-Elemente und dem flachen Aufstellwinkel sind optische Beeinträchtigungen umliegender Nutzungen durch Blendung nicht zu erwarten. Auf die detailliertere Darlegung dieser Belange in der Begründung des Bebauungsplanes wird verwiesen.

I.1.10.2 Sonstige Immissionen

Mit Ausnahme von wartungsbedingten Fahrzeugbewegungen ist nach der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage kaum mit Fahrzeugverkehr zu rechnen, sodass die verkehrlichen Emissionen nicht ins Gewicht fallen.

Die Photovoltaikanlage selbst emittiert keinen Lärm. Im Bereich der Transformatoren treten zwar vor allem bei Vollast der Anlage Lüftergeräusche auf, die aber bereits in einem Abstand von ca. 50 m unter den Immissionswerten eines allgemeinen Wohngebietes liegen und insofern auch keine wesentliche Beeinträchtigung für die Umgebung darstellen. Die nächstgelegenen Gebäude des Flugplatzes Heppenheim sind ca. 150 m vom Plangebiet entfernt. Auch das Kreiskrankenhaus Heppenheim sowie die nächstgelegene Bebauung in Laudenbach befinden sich über 570 m nordöstlich bzw. 600 m südöstlich.

Eine Belastung von Mensch und Tier durch „Elektrosmog“ ist bei Photovoltaikanlagen ausgeschlossen. Selbst „harmlose“ Elektrogeräte wie Radiowecker weisen stärkere elektrische und magnetische Felder auf. Die bis zu den Transformatorstationen Gleichstrom produzierende Anlage wird als gesundheitlich unbedenklich bewertet.

I.1.11 Klimaschutz

Am 30.07.2011 ist das „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden“ in Kraft getreten (BGBl. I S. 1509). Mit dieser sogenannten „Klimaschutz-Novelle“ wurde nicht nur die Klimaschutzklausel in § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB erweitert, sondern vor allem auch ein neuer Absatz 5 in § 1a BauGB eingefügt, der die klimagerechte städtebauliche Entwicklung als Abwägungsbelang hervorhebt.

Insofern wird mit dem geplanten Vorhaben den Erfordernissen des Klimaschutzes durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, in hohem Maße Rechnung getragen. Dem öffentlichen Belang zum Entgegenwirken des Klimawandels durch die regenerative Energiegewinnung wird dabei großes Gewicht zugestanden und vorliegend gegenüber des im Nutzungszeitraum für 30 Jahre stattfindenden Verlustes von landwirtschaftlichen Flächen abgewogen. Allerdings ist anzumerken, dass eine landwirtschaftliche Nutzung nicht zwangsläufig

ausgeschlossen ist. So wäre unterhalb der Solarmodule durchaus eine Nutzung des Unterwuchses durch eine Schafbeweidung denkbar, weshalb diese ausdrücklich zugelassen wird.

Aus Sicht der Kreisstadt Heppenheim entspricht die von der GGEW AG beabsichtigte Stromerzeugung dem öffentlichen Interesse an der Erzeugung regenerativer Energie sowie auch dem entsprechenden gesetzlichen Auftrag.

I.1.12 Artenschutz und FFH-Verträglichkeit

Um dem Belang des Artenschutzes und der FFH-Verträglichkeit angemessen in der Bauleitplanung Rechnung zu tragen, wurde eine Artenschutzprüfung gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG und eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt und - soweit erforderlich - in der Planung berücksichtigt. Auf die entsprechenden detaillierten Darstellungen in der Begründung des Bebauungsplanes bzw. im Umweltbericht wird verwiesen.

I.1.13 Landwirtschaftliche Belange

Die zur Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage vorgesehenen Flächen liegen zwischen Segelflugplatz und Autobahn „eingeklemmt“ und sind auch von den zusammenhängenden großen Landwirtschaftsflächen der Kreisstadt Heppenheim westlich der Autobahn getrennt. Zudem schränken Gräben in unmittelbarer Nachbarschaft des Vorhabens die Erreichbarkeit und auch die zusammenhängend bewirtschaftbare Größe der Landwirtschaftsflächen ein. Die Auswirkungen der Planung auf die Landwirtschaft und des Verlustes an landwirtschaftlicher Fläche sind an dieser Stelle geringer als in anderen Bereichen entlang der Autobahn. Die alternativ in Anspruch zu nehmenden Landwirtschaftsflächen weisen nach landwirtschaftlichem Fachplan Südhessen eine vergleichbar gute Wertigkeit und Beregnungsfähigkeit auf.

Die Flächen für die vorgesehene Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen der Landwirtschaft nicht dauerhaft verloren. Nach vollständigem Rückbau aller im Rahmen des Vorhabens errichteten baulichen Anlagen, der nach 30 Jahren ab dem Tag des Inkrafttretens des Bebauungsplanes zwingend abgeschlossen und der Ursprungszustand der Flächen wieder hergestellt sein muss, können die Flächen uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden. Der Erhalt bewirtschaftbarer Landwirtschaftsflächen wird durch das Projekt nicht dauerhaft gefährdet.

Die verbleibenden Landwirtschaftsflächen zwischen den Planbereichen und den östlich liegenden Wegeparzellen (Flurstücke Nr. 46 und Nr. 63/1) sind groß genug, um sie auch weiterhin zu bewirtschaften. An anderer Stelle der Gemarkung Heppenheim und in anderen Flächen in Südhessen liegen kleinere Bewirtschaftungseinheiten vor, sodass grundsätzlich von einem Interesse der Landwirtschaft an der Bewirtschaftung aller verbleibenden Flächen auszugehen ist, zumal sich diese aufgrund der nicht erzielten Grundstücksanpachtungen durch die GGEW AG noch weiter vergrößert hat und auch im Zusammenhang mit den benachbarten Landwirtschaftsflächen bewirtschaftbar sind. Formal planungsrechtlich werden diese Flächen ohnehin nicht aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen, sodass eine Raumbedeutsamkeit der Inanspruchnahme von Landwirtschaftsfläche nicht vorliegt. Auch die Alternativflächen haben eine hohe landwirtschaftliche Eignung, sodass eine Verschiebung des Projektes auf andere Flächen zu mindestens ebenso großen Nachteilen aus Sicht der Landwirtschaft führen würde. Die Alternativflächen westlich der BAB 5 liegen in größeren zusammenhängend bewirtschaftbaren Einheiten und zudem näher an den bewirtschaftenden Aussiedlerhöfen.

Es ist zudem auf die energiepolitischen Ziele der Landes- und Bundesregierung zu verweisen, für deren Umsetzung entsprechende Vorhaben zur regenerativen Energieerzeugung benötigt werden. Zum Energiekonzept der Landes- und Bundesregierung zählt auch die Solarenergienutzung. Diese flächenschonende Art der Energiegewinnung (da erheblich effizienter als Biomasse) berücksichtigt das Ziel der regenerativen Energiegewinnung und den Schutz landwirtschaftlicher Flächen gleichermaßen. Der bei gleichem Energieertrag geringere Flächenverbrauch im Vergleich zur Biomasseerzeugung schont Landwirtschaftsflächen für den

Lebensmittelanbau. Letztlich nimmt die Landwirtschaftsfläche auch durch andere nicht unabänderliche Entwicklungen wie z.B. den Zuwachs an Waldfläche ab. Weiteres Argument für die Solarenergienutzung sind die geringen Umwelt- und Artenschutz Auswirkungen im Vergleich zu anderen Arten der regenerativen Energiegewinnung. Der zeitweise Verlust von Landwirtschaftsfläche wird gegen den Aspekt der ebenfalls im öffentlichen Interesse stehenden Erzeugung regenerativer Energie abgewogen.

Die zur Solarenergiegewinnung vorgesehenen Flächen stehen eigentumsrechtlich zur Verfügung und sollen durch die GGEW AG langfristig gepachtet werden.

I.1.14 Belange des Kampfmittelräumdienstes

Der Kreisstadt Heppenheim liegen keine Hinweise auf das Vorhandensein von Kampfmittelresten im Plangebiet und dessen Umgebung vor.

I.1.15 Belange des Erdbebendienstes

Der Erdbebendienst des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie weist darauf hin, dass das Plangebiet gemäß DIN 4149 (Bauten in deutschen Erdbebengebieten - Lastannahme, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten) innerhalb der Erdbebenzone 1 (Untergrundklasse S) liegt. Diese Gefährdungseinschätzung ist typisch für den Rheintalgraben und insofern grundsätzlich bekannt. Es ist darauf zu achten, dass neu entstehende Bauwerke (Hochbauten) entsprechend der Vorgaben der DIN-Norm erdbebensicher gebaut werden. Darüber ist ein Nachweis im bauaufsichtlichen Verfahren zu führen. Es wird auf die Planungskarte zur DIN 4149 (Erdbebenzonen und geologische Untergrundklassen für Hessen) verwiesen (<http://www.hlnug.de/themen/geologie/erdbeben/erdbebengefaehrung.html>).

I.2 Darstellungen der Flächennutzungsplanänderung

Für die Beschreibung der Darstellungen des seit 20.06.2006 wirksamen Flächennutzungsplanes der Kreisstadt Heppenheim wird auf Kapitel I.1.4 verwiesen.

Der Flächennutzungsplan wird zur Vorbereitung der verbindlichen Festsetzungen des gemäß § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren aufgestellten Bebauungsplanes geändert. Inhalt dieser Flächennutzungsplanänderung ist daher die Darstellung als „Sonderbauflächen“ mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO.

Analog zum Bebauungsplan werden die beiden Teilbereiche 1 und 2 ebenfalls als vernässungs- bzw. überschwemmungsgefährdete Flächen gemäß § 5 Abs. 3 Nr. 1 BauGB gekennzeichnet (vgl. Kapitel I.1.8.4 und I.1.8.5).

II. Planverfahren und Abwägung

Die Stadtverordnetenversammlung der Kreisstadt Heppenheim hat in ihrer Sitzung am 14.02.2017 die Einleitung des Verfahrens zur 2. Änderung des Flächennutzungsplanes im Bereich „Photovoltaik östlich BAB 5“ in Heppenheim beschlossen (Aufstellungsbeschluss). Dieser Aufstellungsbeschluss wurde am 30.03.2017 ortsüblich bekannt gemacht.

Das Bauleitplanverfahren wurde zunächst mit der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (TöB), deren Aufgabenbereich durch die Planungen berührt werden kann, gemäß § 4 Abs. 1 BauGB fortgesetzt.

Die Bürgerinnen und Bürger hatten hierbei gemäß § 3 Abs. 1 BauGB Gelegenheit, sich über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung, sich wesentlich unterscheidende Lösungen, die für die Neugestaltung oder Entwicklung des Gebietes in Betracht kommen, und die voraussichtlichen Auswirkungen der Planungen zu unterrichten und diese im Bauamt der Kreisstadt Heppenheim zu erörtern. Die Vorentwurfsplanung zur Flächennutzungsplanänderung wurde hierzu in der Zeit vom 31.03.2017 bis einschließlich 21.04.2017 öffentlich im Stadthaus ausgelegt, worauf in der ortsüblichen Bekanntmachung am 30.03.2017 hingewiesen wurde. Stellungnahmen mit Einwendungen oder Hinweisen konnten in dieser Zeit bei der Stadt eingereicht oder dort mündlich zur Niederschrift vorgetragen werden. Stellungnahmen von Bürgerinnen oder Bürgern sind hierbei nicht eingegangen.

Die von der Planung möglicherweise berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden mit Schreiben vom 23.03.2017 gemäß § 4 Abs. 1 BauGB über die Planung informiert. Ihnen wurde Gelegenheit zur Stellungnahme, insbesondere auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB, mit einer Frist bis zum 18.04.2017 gegeben.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurde seitens der Kreisstadt Heppenheim um Mitteilung von planungsrelevanten Umweltdaten oder Hinweisen zu umweltrelevanten Sachverhalten gebeten, damit diese Informationen bereits in die Ausarbeitung des Umweltberichtes im Zuge der Entwurfsplanung einfließen konnten.

Alle im Rahmen der frühzeitigen Behörden- und Trägerbeteiligung eingegangenen Stellungnahmen wurden fachlich bewertet und angemessen in die Abwägungsentscheidung der Stadtverordnetenversammlung einbezogen.

Die eingegangenen Stellungnahmen führten im Wesentlichen zur weitergehenden Ausarbeitung und Konkretisierung der Begründung einschließlich des Umweltberichtes. Die Alternativenuntersuchung zur sachgerechten Abwägung wurde weiter ausgearbeitet. Gegenüber der Vorentwurfsplanung wurde das Bauleitplanverfahren aus Gründen der Flächenverfügbarkeit allerdings mit einer reduzierten Fläche fortgeführt.

Die Planung zur Flächennutzungsplanänderung konnte in der Sitzung der Stadtverordnetenversammlung am 05.10.2017 gegenüber den Vorentwurfsplanung entsprechend ergänzt als Entwurf zur Durchführung der förmlichen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB sowie der förmlichen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planungen berührt werden kann, gemäß § 4 Abs. 2 BauGB beschlossen werden.

Als weiterer Verfahrensschritt wurde die förmliche Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB durch die öffentliche Auslegung der Entwurfsplanung zur Flächennutzungsplanänderung in der Zeit vom 01.11.2017 bis einschließlich 01.12.2017 durchgeführt, worauf in der ortsüblichen Bekanntmachung am 24.10.2017 hingewiesen wurde. Der Inhalt dieser ortsüblichen Bekanntmachung sowie die auszulegenden Entwurfsunterlagen mit den nach Einschätzung der Stadt wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen wurden zusätzlich in das Internet eingestellt (<https://www.heppenheim.de> in der Rubrik „Neuigkeiten“ auf der Startseite). Die Bürgerinnen und Bürger hatten während des Offenlagezeitraumes erneut Gelegenheit zur Abgabe von Stellungnahmen zu der Planung. Bürgerstellungen gingen im Zuge der öffentlichen Auslegung nicht ein.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 24.10.2017 über die öffentliche Auslegung der Entwurfsplanung informiert. Auch ihnen wurde erneut Gelegenheit zur Stellungnahme mit einer Frist bis zum 01.12.2017 gegeben.

Die im Rahmen der förmlichen Behörden- und Trägerbeteiligung eingegangenen Stellungnahmen wurden fachlich bewertet und angemessen in die Abwägungsentscheidung der Stadtverordnetenversammlung einbezogen.

Von Seiten der Behörden und Träger öffentlicher Belange wurden keine Einwendungen vorgebracht, die nach fachlicher Beurteilung im Rahmen der Abwägungsentscheidung der Stadt zu Änderungen der Darstellung der Flächennutzungsplanänderung führten. Lediglich die nachrichtliche Darstellung einer Richtfunkstrecke wurde in der Planzeichnung ergänzt. Auf Grundlage der Stellungnahmen erfolgte zudem noch eine Ergänzung und Konkretisierung von Begründung und Umweltbericht, durch die aber keine grundsätzlich neuen Aspekte dargestellt, sondern nur bereits enthaltene Belange konkretisiert wurden.

Zur Regelung des Rückbaus der Photovoltaik-Freiflächenanlage sowie der Durchführung von Ausgleichs- und Artenschutzmaßnahmen und der Erschließung der Plangebietsflächen wurde ein städtebaulicher Vertrag zwischen der Kreisstadt Heppenheim und dem Vorhabenträger abgeschlossen.

Die 2. Änderung des Flächennutzungsplanes der Kreisstadt Heppenheim im Bereich „Photovoltaik östlich BAB 5“ konnte nach entsprechender Abwägungsentscheidung in der Sitzung der Stadtverordnetenversammlung der Kreisstadt Heppenheim am 15.02.2018 im Übrigen unverändert zur Beantragung der erforderlichen Genehmigung der höheren Verwaltungsbehörde (Regierungspräsidium Darmstadt) beschlossen werden.

ANLAGE 1



Kreisstadt Heppenheim Großer Markt 1 64646 Heppenheim

2. Änderung des Flächennutzungsplans im Bereich „Photovoltaik östlich der BAB 5“ in Heppenheim

UMWELTBERICHT

Planverfasser:

Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Thomas Rehahn
Ingenieurbüro Grüner Sektor
Wasser | Energie | Rohstoffe | Landschaft
Waldstraße 13
64367 Mühlthal

Heppenheim, den 10.01.2018

Inhaltsverzeichnis

- 1 Umweltschützende Anforderungen und Ziele des Umweltschutzes**
 - 1.1 Umweltprüfung, FFH-Vorprüfung, Artenschutz
 - 1.2 Fachgesetze
 - 1.2.1 Baugesetzbuch, Naturschutzrecht
 - 1.2.2 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)
 - 1.2.3 Weitere Fachgesetze
 - 1.3 Landschaftsplanung
- 2 Planungs- und Gebietsbeschreibung**
 - 2.1 Kurzbeschreibung des geplanten Vorhabens
 - 2.2 Anlass der Planung
 - 2.3 Vorplanungen, Alternativenuntersuchung
 - 2.4 Wichtigste Ziele des Bauleitplans mit Beschreibung der Art, Größe und Lage des Vorhabens
- 3 Naturräumlich-landschaftliche Darstellung des Plangebiets**
 - 3.1 Die Begriffe Plangebiet, Untersuchungsgebiet, Landschaftsraum, Landschaftsausschnitt
 - 3.2 Das Plangebiet im Landschaftsraum
 - 3.3 Naturräumlich abgeleitete planerische Ziele der Raumordnung und Festsetzungen im Flächennutzungsplans
- 4 Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands**
 - 4.1 Schutzgut menschliche Gesundheit, Landschaftsbild und Erholungseignung
 - 4.2 Geologie und Schutzgut Boden
 - 4.3 Schutzgut Wasser
 - 4.4 Schutzgut Vegetation
 - 4.5 Schutzgut Tiere
 - 4.6 Weitere Schutzgüter
- 5 Wirkungen des Vorhabens**
 - 5.1 Baubedinge Wirkungen
 - 5.2 Wirkungen auf das Schutzgut Boden
 - 5.2.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen Boden
 - 5.2.2 Bodenverdichtung
 - 5.2.3 Störungen des natürlichen Bodenprofils sowie die Abdichtung der Bodenoberfläche
 - 5.3 Auswirkungen auf die Biodiversität und die Schutzgüter Tiere und Pflanzen
 - 5.3.1 Zerstörung der Vegetationsdecke einschließlich ihrer Pflanzenarten und Verluste von Tierlebensräumen einschließlich Auswirkungen auf Tiere
 - 5.4 Auswirkungen auf die Teilschutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer

- 5.4.1 Verunreinigungsrisiko für den Boden, das Grundwasser und Oberflächengewässer
- 5.5 Auswirkungen von Emissionen wie Lärm und Erschütterung, künstliches Licht auf die Schutzgüter
- 5.6 Anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen des Solarparks
 - 5.6.1 Bewertung relevanter Emissionen (Licht, Lärm, Abfälle, Abwasser)
 - 5.6.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, das Schutzgut Pflanzen und die Biodiversität (Betroffenheit umliegender Schutzgebiete)
- 5.7 Auswirkungen und voraussichtlich betroffene Gebiete in Bezug auf Kulturgüter und Bodendenkmäler, sonstige Sachgüter
- 6 Zusammenstellung aller aus den bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen abgeleiteten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**
- 7 Maßnahmen zum Schutz, zur Erhaltung und Entwicklung von Natur und Landschaft im Plangebiet**
 - 7.1 Umsetzung Artenschutz
 - 7.1.1 Für den Artenschutz bauzeitlich vorzunehmende Vermeidungsmaßnahmen
 - 7.1.2 Für den Artenschutz dauerhafte, vor Baubeginn vorzunehmende Vermeidungsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)
 - 7.2 Eingriffskompensation, Ausgleichsplanung
 - 7.2.1 Abgrenzung der Maßnahmenflächen, Grundlagen der Planung und Durchführung
 - 7.2.2 Beschreibung der Zielbiotop, Grund- und Zusatzbewertung
 - 7.3 Zur Durchführung der Kompensationsmaßnahmen im Plangebiet
 - 7.3.1 Durchführung vorbereitender Maßnahmen
 - 7.3.2 Etablierung von Extensivgrünland als Ausgleichsmaßnahme
- 8 Schwierigkeiten beim Zusammenstellen der Angaben**
- 9 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplans auf die Umwelt**
- 10 Zusammenfassung**

Anhang

Anhang 1

Alternativenprüfung zur Abwägung

1 Umweltschützende Anforderungen und Ziele des Umweltschutzes

1.1 Umweltprüfung, FFH-Vorprüfung, Artenschutz

Das Baugesetzbuch sieht vor, dass für die Belange des Umweltschutzes im Rahmen der Aufstellung oder Änderung der Bauleitpläne nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt wird, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Umweltprüfung ist als einheitliches Trägerverfahren zu verstehen, das die verschiedenen im Projektzusammenhang relevanten Umweltprüfverfahren zusammenfasst.

Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden im Umweltbericht gemäß § 2a S. 2 in Verb. mit § 2 Abs. 4 BauGB gemäß Anlage 1 zum BauGB festgehalten und bewertet. Bei den hier darzustellenden Umweltbelangen handelt es sich insbesondere um die Schutzgüter nach dem UVP-Gesetz, der Eingriffsregelung nach dem BauGB, und der Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten (FFH-Verträglichkeitsvorprüfung).

Inhaltlich führt der Umweltbericht die umweltrechtlich und umweltfachlich relevanten Sachverhalte zusammen, die von der Realisierung des Solarparks berührt werden.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans weist eine Entfernung von ca 65 m zum Vogelschutzgebiet **6217-403 Hessische Altneckarschlingen** auf. Im Rahmen einer FFH-Vorprüfung wird geprüft, ob für das Vogelschutzgebiet eine Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 BNatSchG durchzuführen ist. Es gilt hierbei vor allem für bedeutende Vogelvorkommen erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen.

Ähnlich restriktiv wirken die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG, insbesondere wenn es sich bei den betroffenen Arten um nach Art. 5 lit. der VS-RL geschützte Vogelarten bzw. um nach Art. 12 lit. b FFH-RL streng geschützte europäische Arten handelt. Die Ergebnisse des artenschutzrechtlichen Beitrags sind im Umweltbericht darzustellen.

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG in der ab 01.03.2010 gültigen Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).

1.2 Fachgesetze

1.2.1 Baugesetzbuch, Naturschutzrecht

Im Bauleitplanverfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans für ein *Sondergebiet Photovoltaik östlich BAB 5 in Heppenheim* sind gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Gemäß § 1a Abs. 3 sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in gerechter Abwägung von privaten und öffentlichen Belangen zu berücksichtigen.

Das Verfahren der Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB ist in Verbindung mit dem BNatSchG (§§ 15, 16) i. V. m. § 10 Abs. 1 bis 4 des Hessischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) durchzuführen. Den Anforderungen der Eingriffsregelung entspricht die Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Eingriffen. Überwiegend werden diese durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan und in der Baugenehmigung umgesetzt.

Zur rechtlichen Absicherung erfolgt eine zusätzliche Konkretisierung dieser Maßnahmen in einem bis zum Satzungsbeschluss abzuschließenden städtebaulichen Vertrag. Aufgrund der räumlichen Lage des Vorhabens zum Vogelschutzgebiet sind gemäß § 1a Abs. 4 BauGB die Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes zu beachten. Im Einzelnen ergeben sich die Ziele entweder aus dem Schutzzweck der festgesetzten Schutzgebiete oder aus den Erhaltungszielen, die den einschlägigen Gebietsunterlagen zu entnehmen sind.

1.2.2 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

Gemäß § 1 Abs. 2 EEG verfolgt das Gesetz das Ziel, den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch um 40 bis 45 Prozent bis zum Jahr 2025, um 50 bis 55 Prozent bis zum Jahr 2035 und mindestens 80 Prozent bis zum Jahr 2050 zu steigern, Der Ausbau soll stetig, kosteneffizient und netzverträglich erfolgen.

Im Sinne dieses Gesetzes ist eine „Freiflächenanlage“ jede Solaranlage, die nicht auf, an oder in einem Gebäude oder einer sonstigen baulichen Anlage angebracht ist, die vorrangig zu anderen Zwecken als der Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie errichtet worden ist (§ 3 Nr. 22 EEG).

Für Strom aus Solaranlagen besteht ein gemäß § 38b EEG anzulegender Wert, „wenn die Anlage im Bereich eines beschlossenen Bebauungsplans im Sinn des § 30 des Baugesetzbuchs errichtet worden ist und der Bebauungsplan nach dem 1. September 2003 zumindest auch mit dem Zweck der Errichtung einer Solaranlage aufgestellt oder geändert worden ist und sich die Anlage auf Flächen befindet, die längs von Autobahnen oder Schienenwegen liegen, und die Anlage in einer Entfernung bis zu 110 Metern, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, errichtet worden ist“ (§ 48 Abs. 1 Nr. 3c, aa EEG).

1.2.3 Weitere Fachgesetze

Die für die betrachteten Schutzgüter geltenden fachgesetzlichen Bestimmungen, soweit sie als Begründung dienen und Kriterien vorgeben, welche zu berücksichtigen sind, sind in dem jeweiligen Kapitel benannt.

1.3 Landschaftsplanung

Landschaftsplanung hat die Aufgabe, die Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den jeweiligen Planungsraum darzustellen. Wesentliche Inhalte sind Angaben über den Schutz und die Entwicklung von Arten und Biotopen (Biotopverbund), von Böden, Gewässern, Luft und Klima sowie über die Erhaltung und Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Erlebnis- und Erholungsraum für den Menschen.

Die örtliche Landschaftsplanung implementierte bis Anfang der 2000er Jahre die im regionalbezogenen Landschaftsrahmenplan Südhessen 2000 dargestellten Ziele und die hierfür als notwendig erachteten Maßnahmen. Das Landschaftsprogramm als Bestandteil des Landesentwicklungsprogramm Hessen ersetzte den Landschaftsrahmenplan und führt damit fachbezogen die Ebenen von Regional- und Landesplanung zusammen. Bei der Aufstellung der Regionalen Raumordnungspläne (Regionalpläne) sowie von Bauleitplänen und Satzungen sind die Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen.

Auf örtlicher Ebene stellen die Kommunen als Träger der Bauleitplanung Landschaftspläne für ihr Hoheitsgebiet als Bestandteile der Flächennutzungspläne auf. Die Erstellung erfolgt im Benehmen mit den Naturschutzbehörden.

2 Planungs- und Gebietsbeschreibung

2.1 Kurzbeschreibung des geplanten Vorhabens

Die GGEW AG (Bensheim) plant in der Stadt Heppenheim, auf der Fläche von 3,4 ha außerhalb der zusammenhängenden Ortsbebauung, in südwestlicher Lage zur Kernstadt, die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (Solarpark). Der Solarpark soll eine elektrische Nennleistung von 2,25 MW haben, der Betrieb ist für den Zeitraum von 30 Jahren vorgesehen. Die benötigten Grundstücke werden von der GGEW AG für die Dauer des Solarparkbetriebs angepachtet. Nach dem vollständigen Rückbau der Anlage steht die Fläche den Eigentümern zur Folgenutzung zur Verfügung.

2.2 Anlass der Planung

Die GGEW AG baut als lokaler Netzbetreiber systematisch eigene und steuerbare Stromerzeugungseinheiten im eigenen Netzgebiet auf. Die Erzeugungskapazität soll verbrauchsnahe vorhanden sein. Die vorgesehene Anlage in der Stadt Heppenheim mit signifikanter Leistungsgröße von 2,25 MWp wird einen spürbaren Beitrag für die Netzsteuerung und verbrauchsnahe Stromerzeugung vor allem für die Kreisstadt Heppenheim erbringen können.

Der in der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage erzeugte Solarstrom wird rechnerisch annähernd 700 Haushalte mit ausschließlich regenerativ erzeugtem Strom versorgen können. Die dabei eingesparte CO₂-Emission beträgt 1.400 t pro Jahr.

2.3 Vorplanungen, Alternativenuntersuchung

Vor dem Beginn konkreter Planungen wurde die bestgeeignete technische Lösung für die 2,25 MW-Stromerzeugungsanlage und der hierfür bestgeeignete Standort über ein zweistufiges Vorgehen ermittelt. Zunächst erfolgte die vergleichende Prüfung unterschiedlicher regenerativer Möglichkeiten zur Stromerzeugung in der Stadt Heppenheim in Bezug auf versorgungstechnische Erfordernisse. Anschließend wurde unter Erfassung, Bewertung und Abwägung städtebaulicher Aspekte sowie relevanter Umweltkriterien der bestgeeignete Standortbereich ausgewählt.

Der Auswahl- und Prüfprozess findet sich im Anhang 1 „Alternativenuntersuchung zur sachgerechten Abwägung“ dokumentiert.

Der durch die Voruntersuchung eingegrenzte Standortbereich ließ sich gemeinsam mit der Stadt Heppenheim und unter Berücksichtigung erhobener standörtlicher Bedingungen, desweiteren mit Beteiligung der Grundstückseigentümer und -nutzer weiter, flächenscharf konkretisieren. Das aus fachlicher Beurteilung in Abstimmung mit den Beteiligten eingegrenzte Plangebiet für den Solarpark liegt im Süden der Gemarkung Heppenheim, zwischen dem Segelfluggelände und der Autobahn A5, somit in südwestlicher Entfernung von 1,4 km vom Stadtrand Heppenheim entfernt. Um Konflikte mit der landwirtschaftlichen Nutzung zu minimieren, ist vorgesehen, den Solarpark auf zwei benachbarte Teilstandorte aufzuteilen.

Die Belange des Verkehrs wurden mit dem zuständigen Straßenbaulastträger abgestimmt. Im Bundesverkehrswegeplan 2030 ist eine Erweiterung der BAB 5 derzeit (auch gemäß Auskunft des Straßenbaulastträgers) nicht im vordringlichen Bedarf sondern nur im „weiteren Bedarf“ vorgesehen. In einem Sondierungsgespräch mit Hessen Mobil wurde festgestellt, dass die Planung mit dem Bundesverkehrswegeplan 2030 im Einklang steht. Zudem bestehen auf der Autobahnparzelle noch Flächenreserven für eine Verbreiterung. Für den Fall einer späteren Autobahnerweiterung und des Flächenbedarfs im Bereich des Vorhabens behält sich der Straßenbaulastträger im Übrigen eine Forderung zum (Teil-)Rückbau der PV-Anlage vor. Bei üblichen Planungszeiträumen für Bundesautobahnen dürfte eine Realisierung des derzeit nur im weiteren Bedarf befindlichen Projektes wahrscheinlich nicht vor Ablauf der Standzeit der PV-Anlage realistisch sein. Demgegenüber befindet sich die Neubaustrecke Frankfurt-Mannheim der Bahn im vordringlichen Bedarf. Hier befindet sich eine im Regionalplan dargestellte Trassenalternative westlich der BAB 5 und lässt das entsprechende Planungsrisiko für PV-Flächen in diesem Korridor höher erscheinen.

Aufgrund der besonderen Art seiner baulichen Nutzung ist unter Maßgabe des Erfordernisses zur städtebaulichen Entwicklung und Ordnung (§ 1 Abs. 1 Satz 2 BauGB) für einen Solarpark die zur Bebauung vorgesehene Fläche als *Sondergebiet Photovoltaik* auszuweisen (§ 1 Abs. 2 BauNVO, § 11 BauNVO). Hierzu ist die Durchführung eines Bauleitplanverfahrens gemäß § 2 ff BauGB notwendig. Im Zuge des Bauleitplanverfahrens erfolgt außer der Erstellung des Bebauungsplans auch die Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Heppenheim in seiner derzeitigen Fassung. Aufstellung des Bebauungsplans und Änderung des Flächennutzungsplans erfolgen im Parallelverfahren.

Im geltenden Flächennutzungsplan sind die Teilstandorte des vorgesehenen Solarparks als *Segelfluggelände* bzw. als *Fläche für die Landwirtschaft* dargestellt. Aktuell wird die gesamte vorgesehene Solarparkfläche landwirtschaftlich genutzt.

Das durchzuführende Verfahren hat ebenfalls die Festsetzung der Folgenutzung nach 30 Jahren zur Aufgabe. Nach erfolgtem Rückbau zum Ende der Ablaufrist soll die Widmung der Fläche, entsprechend den Nutzungen vor dem Zeitpunkt als *Sondergebiet Photovoltaik*, in *Segelfluggelände* bzw. in *Fläche für die Landwirtschaft* erfolgen.

2.4 Wichtigste Ziele des Bauleitplans mit Beschreibung der Art, Größe und Lage des Vorhabens

Auf zwei benachbarten Teilstandorten östlich der BAB 5, zwischen der Autobahn und dem Segelfluggelände Heppenheim, sollen eine 1,17 ha und eine 1,63 ha große Fläche mit auf Modulträgern südlich ausgerichteter und einheitlicher Neigung montierten Photovoltaik-Modulen belegt werden. Jedes Modulfeld ist von 3 bis 10 m breiten Abstandsflächen umgeben. Auf diesen befinden sich die Verkehrs- und Bewegungsflächen, ein Teil der Fläche dient für Ausgleichsmaßnahmen. Einschließlich zugehöriger Abstandsflächen beträgt die Gesamtplanungsfläche 3,4163 ha (= Größe des Plangebiets).

Der nördliche, etwas kleinere Teilstandort (1,4369 ha) schließt an das Vorfeld vom Hangar des Aero-Clubs Heppenheim an. Der zweite Teilstandort (1,9793 ha) liegt 350 m weiter südlich, dieser erstreckt sich bis auf eine Grabenbreite an die hessisch - baden-württembergische Landesgrenze.

Die Modulfelder messen in Ost-West-Richtung 77 bzw. 84 m breit. Ihre Abstände zum Böschungsfuß der westlich in Dammlage vorbeiführenden Autobahn A 5 beträgt 18 bzw. 8 m.

In den Modulfeldern wechseln die parallelen Modultischreihen mit lichten, zur Vermeidung einer gegenseitigen Verschattung erforderlicher, nicht überschrmtten Zwischenreihen ab. Je nach der späteren Breite der Unterkonstruktion beträgt der Bodenabstand der geneigten Module voraussichtlich mindestens 0,8 m an der Unterkante. Für die Höhe der Oberkante gilt die festgesetzte Maximalhöhe von 4,0 m (vgl. unten).

Zur Schaffung der benötigten Nennleistung sind rund 8.500 Einzelmodule erforderlich. Diese werden auf insgesamt ca. 35 bis 50, jeweils bis zu 80 m langen Modulträgerreihen, den statischen Erfordernissen entsprechend, montiert.

Die stromableitenden Kabel der zu Strängen verschalteten PV-Module werden erdverlegt zu den Anschlusskästen und von dort zu den Wechselrichtern und der Trafostation (Kombistation geführt).

Die Solarpark umfasst fünf Flurstücke, von deren Gesamtfläche rund 71% in Anspruch genommen werden (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Übersicht Flurstücke (alle in: Flur 19, Gemarkung Heppenheim, Stadt Heppenheim)

Flurstück-Nr.	Eigentümer	amtliche Flächen-größe m ²	Letzte Nutzung	Fläche für Solarpark m ²	zu Teil-standort	Solarpark TG-Fläche m ²	Verbleibende Fläche m ²
<i>Sp. 1</i>	<i>Sp. 2</i>	<i>Sp. 3</i>	<i>Sp. 4</i>	<i>Sp. 5</i>	<i>Sp. 6</i>	<i>Sp. 7 =Summe Sp. 5</i>	<i>Sp.8 =Sp. 3–Sp. 5</i>
49/1*	Stadt	20.475	Wirtschaftswiese	14.369	Nord	14.369	6.106
69/4	privat	1.017	Acker	744	Süd	19.794	273
69/5	Stadt	12.095	Acker	8.746			3.349
70	Stadt	7.201	Acker	5.081			2.120
71	Stadt	7.514	Acker	5.223			2.291
<i>Gesamt</i>		<i>48.302</i>		<i>34.163</i>			<i>14.139</i>

* Flurstück gemäß Flächennutzungsplan: *Segelfluggelände*

Die vier größten der fünf Flurstücke, bzw. 97,8 % der Gesamtfläche, befinden sich im Eigentum der Stadt Heppenheim.

Alle fünf Flurstücke waren bis Ende 2016 an drei Landwirte zur Bewirtschaftung verpachtet. Die sich jeweils um ein Jahr verlängernden Pachtverträge wurden fristgerecht gekündigt. Den Landwirten

wurde gestattet, die Mahdnutzung (Flurstück Nr. 49/1) bis auf weiteres zu betreiben bzw. auf den Ackerflächen die Ernten der Feldfrüchte nach der Herbstsaat 2016 im Sommer 2017 einzufahren.

Die erfolgte Kündigung der Pachtverträge bezieht sich jeweils auf das gesamte Flurstück. Die in Spalte 6 von Tabelle 1 genannte „verbleibende Fläche“ soll weiterhin, wie vorher, landwirtschaftlich als Wirtschaftswiese und Acker genutzt werden. Dazu werden neue Pachtverträge abgeschlossen. Für den Bebauungsplan sind Artenschutzmaßnahmen erforderlich. Deren Umsetzung soll im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung der verbleibenden Fläche erfolgen, was im Zuge der Neuverpachtung zu vereinbaren ist.

Festsetzungen des Bebauungsplans

Für bauliche Anlagen, die der Nutzung der erneuerbaren Energien dienen, sieht das Baurecht gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO die Ausweisung des Standorts als Sondergebiet vor. Im Flächennutzungsplan ist das Gebiet als Sonderbaufläche darzustellen (§ 1 Abs. 1 BauNVO).

Im Bebauungsplan sind weitergehende Festsetzungen zum Maß der Nutzung vorzunehmen. Diese sind im gegenständlichen Fall:

- Grundflächenzahl (GRZ) 0,5
- Höhe der baulichen Anlagen höchstens 4,0 m über Geländehöhe (m ü.NN)
- Die überbaubare Fläche nach Abzug der Abstands-, Anbauverbots- und Gewässerrandstreifenflächen ist durch eine Baugrenze dargestellt.

In früheren zweckbestimmten Bauleitplanverfahren für Solarparks wurde bestätigt, dass die von aufgeständerten Modulen überschirmte Fläche in der Horizontalprojektion im Verhältnis 1:1 der GRZ zugerechnet wird. Eine Aussage zur Bodenversiegelung ergibt sich indes hieraus nicht (vgl. Kap. 6 und in Anlage 4).

Die mögliche, im Rahmen oben genannter Festsetzungen zulässige Flächeninanspruchnahme für den geplanten Solarpark in der Stadt Heppenheim ist:

- bei z. B. 64 m² für Kompaktstationen/Trafostationen, Sockel der Anschlusskästen, Wechselrichter und Schalteinrichtungen,
- verbleiben noch 17.017 m² als von Modulen zu überschirmende Fläche,
- bzw. als Gesamtfläche zur baulichen Nutzung 17.081 m².

Teilstandorte des Solarparks, Teilgeltungsbereiche

Die *Teilstandorte* sind im Bauleitplanverfahren so genannte *Teilgeltungsbereiche*. Als Abkürzungen werden im Folgenden verwendet: TG 1 für den nördlichen Teilgeltungsbereich, TG 2 für den südlichen Teilgeltungsbereich.

Erschließung

- Verkehr

Verkehrlich ist der Plangebiet von der L 3398 (Bürgermeister-Metzendorf-Straße), Kreiselausfahrt Flugplatz, über die Zufahrt zum Segelflugplatz Heppenheim und das Flurwegenetz erschlossen.

- Ver- und Entsorgung

Ein erdverlegtes Kabel speist den im Solarpark erzeugten Strom in das Mittelspannungsnetz der GGEW ein. Der Anschluss ist am nächstgelegenen Netzverknüpfungspunkt vorgesehen.

Im Solarpark halten sich keine Mitarbeiter auf.

Trink- und Abwasseranschlüsse werden nicht benötigt.

Abfallstoffe fallen im laufenden Betrieb nicht an.

- *Telekommunikation*

Die Anlagensteuerung erfolgt via DSL/Internet. Die Verbindung wird mittels Lichtwellenleiter in einem mit dem Erdkabel verlegten Leerrohr oder über Richtfunk oder über das Mobilfunknetz hergestellt bzw. eingerichtet.

3 Naturräumlich-landschaftliche Darstellung des Plangebiets

3.1 Abgrenzung Plangebiet - Untersuchungsraum

Als Plangebiet wird vorliegend die Solarpark-Standortfläche in den Grenzen des Geltungsbereichs des Bebauungsplans mitsamt den standörtlich-räumlichen Eigenschaften als Teil des umgebenden räumlich-natürlichen und nutzungsraumlichen Gefüges verstanden.

Als Planungsraum wird das mit seinen zu berücksichtigenden wesentlichen Struktur-, Funktions- und Standort-/Nutzungsmerkmalen umgebende Gebiet des Plangebiets bezeichnet. Dieses Gebiet ist das im Rahmen der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung betrachtete Untersuchungsgebiet mit zum Teil schutzgutspezifischer Ausdehnung.

Der Landschaftsraum umgrenzt einen Raum innerhalb gleicher geomorphologischer Prägung oder mit derselben Entstehungsgeschichte. Aufgrund des teilweise dominierenden Einflusses bestehender Nutzungsarten ist der naturgeschichtliche Aspekt heute oft überdeckt oder erscheint aufgelöst.

Der zwischen Planungsraum und Landschaftsraum stehende Landschaftsausschnitt¹ stellt einen Bezug zwischen den Landschaftsfaktoren und den Nutzungen her.

3.2 Das Plangebiet im Landschaftsraum

Das Plangebiet zählt zur naturräumlichen Haupteinheit *Hessische Rheinebene*, Untereinheit *Südliches Neckarried*. Es schließt westlich an die Bergstraße an und reicht bis zur Linie Lorsch – Viernheim, wo es, vor der heutigen Autobahn A 67, in die vorwiegend sandigen Fazies der Oberrheinniederungen übergeht.

Nach der naturräumlichen Gliederung Deutschland² ist das Neckarried eine langgezogene, feuchte und stellenweise anmoorige Ebene in den Grenzen der Niederung des Altneckars und der ihn randlich begleitenden Grundwasseraustritte aus seinen früheren Terrassen. „Das kulturlandschaftlich weitgehend entwaldete Neckarried ist ein Acker- und vor allem ein Grünlandgebiet“, so charakterisiert es die Beschreibung vor 50 Jahren.

¹ *Landschaftsausschnitt ist eine geographisch-wissenschaftliche Bezeichnung, die der Begründer der Landschaftsökologie Carl Troll zur Darstellung des Wirkungsgefüges von Lebensgemeinschaften und ihren Umweltbedingungen verwendete. Dabei kommt den Lebensgemeinschaften zwar eine besondere Rolle zu, die anderen Landschaftsfaktoren wie Oberflächengestalt, Gesteinsuntergrund, Böden und Klima werden dennoch gleichberechtigt berücksichtigt.*

² *Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 151 Darmstadt. Bearb. Otto Klausling. Bundesforschungsanstalt Landeskunde und Raumordnung Selbstverlag - Bad Godesberg, 1967 (Ausgabe vergriffen)*

Der Untergrund ist bestimmt durch die wechselnde Flusssedimentation. Die Höhe der ebenen Geländeoberfläche beträgt 93,5 bis 96 m ü.NN.

Als potenzielle natürliche Vegetation gelten hier Niedermoores mit Verlandungsgesellschaften sowie – bei höheren Flurwasserabständen – Eichen-, Buchen- und Hainbuchen-Erlenwälder.

Die Fläche der Stadt Heppenheim rechnet zu etwa 30% zum Neckarried. Die gesamte westliche Gemarkung Heppenheim liegt im unmittelbaren Vorflutbereich der Weschnitz und ist somit großräumig durch die Rheinebene geprägt.

Von der bebauten Stadtfläche (Kernstadt) gehören rund 80% zum Neckarried.

Innerhalb des umgebenden nicht von Verkehrsstrassen und Siedlungen zerschnittenen Gebiets befindet sich das Plangebiet in nordwestlicher Lage. Der unzerschnittene Flächenverbund misst etwa 3,8 km² und erstreckt sich mit rund 40 % seiner Fläche auch auf das südlich anschließende baden-württembergische Gebiet.

Landschaftstypisch - früher und heute

Die das moderne Bild vom Neckarried prägende kulturlandschaftliche Entwicklung setzte vor rund einhundert Jahren ein. Sie ist gekennzeichnet vom Rückgang der unter wechselnden Grundwasserständen mit regelmäßigen Überschwemmungen grünlanddominierten, kleinteiligen Flurnutzung.

Die Ausbreitung des Ackerbaus zulasten jahrhundertealter Nutzungs- und Biotopstrukturen (Wiesen, Hutungen, Weideflächen sowie Streuobst, Feuchtgebüsche, Röhrichte, Seggenrieder, temporäre und dauerhafte Kleingewässer) erfolgte im 20. Jahrhundert.

Forciert wurde die Veränderung durch zwei umwälzende, nur wenige Jahrzehnte auseinanderliegende Neuerungen: Zuerst die Mechanisierung der Landwirtschaft ab 1920, dann deren Steigerung zur industriellen Landwirtschaft seit 1970. Seitdem präsentiert sich die Riedlandschaft – ohne auffällige Spuren ihrer Nutzungsvergangenheit und Naturgeschichte – in ganz einheitlichem Gewand mit geometrisch zugeschnittenen, gut erschlossenen Großschlägen, wie sie überall auch sonst in der intensiv bewirtschafteten Agrarflur anzutreffen sind.

3.3 Naturräumlich-landschaftlich abgeleitete planerische Ziele der Raumordnung und Festsetzungen im Flächennutzungsplan

Im Plangebiet bestehen als Ziele der Raumordnung (Regionalplan Südhessen 2000)

- Vorranggebiet Regionaler Grünzug
- Vorranggebiet für Landwirtschaft

Der Flächennutzungsplan Stadt Heppenheim stellt den Teilgeltungsbereich 1 als „Segelfluggelände“, den Teilgeltungsbereich 2 als „Fläche für die Landwirtschaft“ dar.

4 Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands

4.1 Schutzgut menschliche Gesundheit, Landschaftsbild und Erholungseignung

Ist-Zustand

Aufgrund seiner hauptsächlichen Nutzung als Segelfluggelände repräsentiert die Umgebung des Plangebiets südlich der L 3398 als Planungsraum, zwischen der Viernheimerstraße (und deren Verlängerung nach S) im Osten und der Autobahn A5 im Westen, eine zusammenhängende offene und ebene Fläche, ohne auffällige vertikale Strukturen. Aus jeder Position sichtbar sind die umgrenzenden Kulissen linearer Gehölzstrukturen (Hecken, Baumreihen) im Süden - zugleich Verlauf der Landesgrenze – und Osten, sowie den in Dammlage geführten Trassen von L3398 und BAB A5 im N bzw. W.

Es sind rund 1.050 m in der N-S- und rund 470 m in der W-E-Erstreckung. Die Fläche wird derzeit zu knapp 82 % als Segelfluggelände, zu 18 % als Landwirtschaftsfläche genutzt. Darin verlaufende Graswege und Entwässerungsgräben mit offenen und verrohrten Abschnitten haben einen Anteil von weniger als 0,5 %.

Die in nordwestlicher Lage platzierten eingeschossigen Bauten des Aero-Club Heppenheim e.V. (Vereinsheim/Werkstatt, Hangar Segelflug, Hangar Motorflug) sind ebenso wie der Hangar an der Ostseite vom Segelfluggelände in die Gehölzkulissen eingebunden.

Sowohl von den Rändern wie auch aus seiner Mitte betrachtet zeigt sich der Planungsraum vollständig übersichtlich. Er erscheint dem Betrachter nutzungsbestimmt, nicht inspirierend aber auch nicht befremdlich.

Das weithin offene und ebene Gebiet wäre hindernisfrei in alle Richtungen zu begehen, gäbe es kein Betretungsverbot aufgrund des Flugbetriebs und dem Riegel aneinander gereihter Ackerflächen.

Vorbelastungsanalyse zur späteren Prognose der Projektwirkungen

Der von der Autobahn im W und dem Segelfluggelände im E flankierte Planungsraum befindet sich abseits häufig oder gern von Naherholungssuchenden begangenen Zielen in und um Heppenheim. Wahrscheinliche Gründe hierfür sind:

Der Fahrzeuglärm der Autobahn A 5 ist permanent deutlich bis störend hörbar.

Der 3 m über Geländeneiveau aufgeschüttete Autobahndamm versperrt den Fernblick nach Westen in unbebaute Richtung.

Der 550 m lange Streifen mittelgroßer Ackerschläge variiert zwar das Nutzungsmuster der Umgebung von der ausschließlich von Grasfläche bedeckten Segelflugfläche. Andererseits tragen die Intensiv-Äcker das „Allerweltsbild“ heutiger Landwirtschaft in den Planungsraum ein³.

Die den Raum im Süden begrenzende markante doppelte Pappelreihe zeigt sich ausgesprochen lückig. Im noch bestockten Abschnitt fallen die abgestorbenen Kronenäste und die alles andere als vital wirkende Kronenbelaubung jeder einzelnen Pappel auf. Da andere große Bäume entlang der Landesgrenze fehlen, kann das Erscheinungsbild der Pappeln auf einen Spaziergänger bedrängend

³ Das mindestens bis zum Jahr 2002 auf der heutigen Ackerfläche vorhandene Nassgrünland (vgl. Flächensignatur Bestand auf Entwicklungskarte, Teilkarte Nr. 3 des Landschaftsplans Heppenheim), war nicht nur wegen seiner botanischen Ausstattung, sondern auch als verbliebenes landschaftsauthentisches Element des Neckarrieds für den Raum wertgebend.

erscheinen. Es ist anzunehmen, dass der Naherholungssuchende das „kein-heiles-Natur-Bild“ trotz vielleicht bekannter ökologische Bedeutung von Alt- und Totholz meidet.

Spaziert man auf dem Flurweg zwischen Segelfluggelände und den Äckern nach Süden oder Norden, so hat man – mit dem Plangebiet/Solarparkstandort im Rücken - einen weiten Blick auf die Hügel und Bergkette des Vorderen Odenwaldes zwischen Melibokus und dem Hirschkopf oberhalb Weinheims.

Die Erlebbarkeit der Landschaft – mit Ausnahme des erwähnten Anblicks der Bergkette des Vorderen Odenwaldes - sowie der Erholungsnutzen in Bezug auf Ruhebedürfnis und Naturgenuss ist vor allem durch die Autobahnnähe gestört und zudem aufgrund des Betretungsverbot des Segelfluggeländes sehr eingeschränkt.

Bewertung Ist-Zustand

Wie im Landschaftsplan Heppenheim für die Landschaftsbildeinheit Neckarried beschrieben (vgl. S. 217) zeigt sich dieser Teil der Landschaftsbildeinheit gemäß den angelegten Einstufungskriterien in typischer Weise als vorbelastet. Hinzu kommt der unberücksichtigte Zustand nach Grünlandumbruch zwecks Schaffung von Ackerfläche auf rund 10 ha mit nachwirkender Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust eines landschaftsauthentischen Elementes (vgl. dazu die dem heutigen Ausgangszustand widersprechende Zielaussagen im Landschaftsplan S. 36 ff „Naturraumbegleitende Leitbilder“).

Einschätzung des zukünftigen Zustands (Prognose)

Über den Ist-Zustand hinausgehende wesentliche Veränderungen sind nicht zu erwarten. Die Grundfläche als Standort zukünftiger Nutzungen betreffend wird auf die Prognose der Inanspruchnahme des Schutzguts Boden und damit verbundener Leistungen der Schutzgüter im Naturhaushalt in Kapitel 4.2 hingewiesen.

4.2 Geologie und Schutzgut Boden

Beschreibung des derzeitigen Zustands

Gemäß Landschaftsplan Heppenheim stellt das Riedgebiet den erdgeschichtlich ungeformtesten jüngsten Naturraum mit geringster Gliederung durch Landschaftsstrukturen dar.

Die anstehenden Bodenformgesellschaften des Rieds sind Niedermoor, Anmoorgley, Pseudogley, Pelosol und Pelosogley.

Zwischen der Autobahntrasse und dem westlichen Siedlungsrand der Stadt Heppenheim bestimmt die Bodenformgesellschaft des Pelosol die vorkommenden Bodentypen und die Bodenartenzusammensetzung.

Der Pelosol⁴ ist wie folgt beschrieben: Auf lehm- und tonartigen Auffüllungen steht ein AC-Horizont, der im Oberboden aber aufgrund seiner verkanteten dichten Gefügeschichtung keinen differenzierten

⁴ Das Bodenprofil des Pelosols ist geprägt durch den hohen Tongehalt, der - meist jahreszeitlich - zur Quellung und Schrumpfung und dadurch zur Bildung tiefreichender Schrumpfrisse und polyedrischer Aggregate mit glänzenden Aggregat-Oberflächen im P-Horizont führt. Pelosole sind also in ständiger innerer Bewegung. Sie werden zu den so genannten schweren Böden gerechnet, da ihre landwirtschaftliche Bearbeitung schwierig war und erst durch die Entwicklung moderner Maschinen erleichtert wurde. Im Prinzip sind Pelosole fruchtbar; sie leiden allerdings im Hochsommer oft unter Wassermangel. Pelosole treten vorwiegend unter Wald und Grünland auf.

ABC-Profilaufbau entwickelt hat. Somit stellt er sich als schwer durchlüfteter Boden dar. In Heppenheim befindet sich der Segelflugplatz, teilweise überbaute oder geplante Gewerbe- und Industrie- flächen in diesen Bereichen.

Zwei Rammkern-Bodenprofile aus dem Plangebiet⁵ zeigt Abbildung 2.

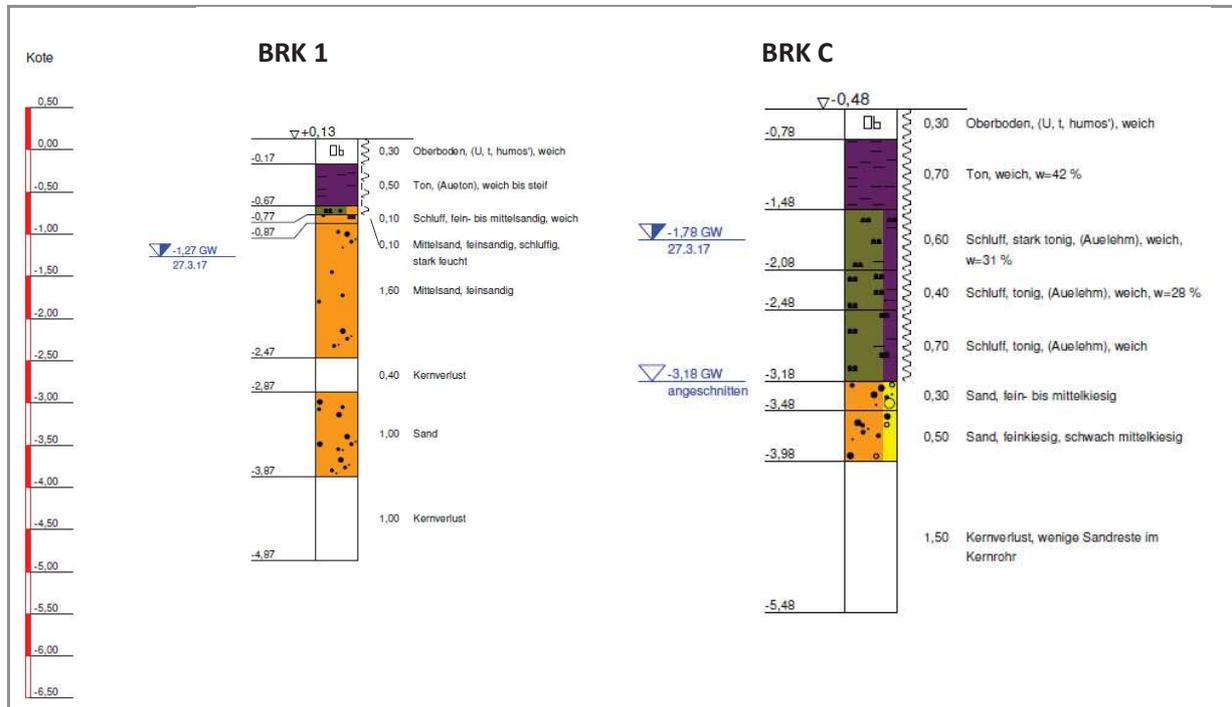


Abb. 2: Rammkern-Bodenprofile im Plangebiet (BRK 1 in TG1, BRK C in TG2), entnommen am 23.03.2017

Bewertung Ist-Zustand

- Acker- und Grünlandzahl

Die auf der Bodenzahl beruhende Berechnung der Acker- und Grünlandzahlen variieren im Planungsraum zwischen 35 und 70, somit zwischen unteren mittleren und oberen mittleren Bereich. Im Plangebiet ergibt die Acker-/Grünlandzahl für den TG 1 etwa 57, für den TG 2 etwa 45 (Abb. 3). Für das Plangebiet insgesamt beträgt die gewichtet-gemittelte Acker-/Grünlandzahl etwa 50.

⁵ Aus dem Geotechnischen Bericht BV Solarpark „Burggut“ in Heppenheim v. 5. April 2017, erstellt von Schwarz & Weber Partnerschaft, Weinheim, im Auftrag der GGEW AG

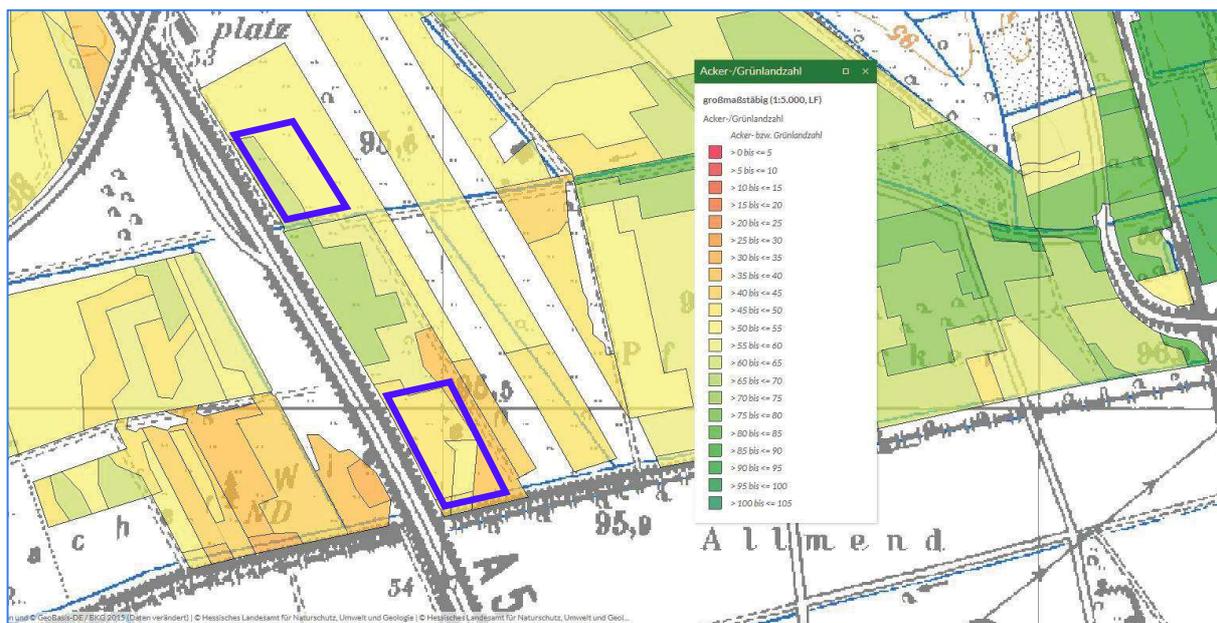


Abb. 3: Acker-/Grünlandzahl im Plangebiet und seiner Umgebung (nach BFD5L, Bodenviewer)

- Bodenfunktionsbewertung

In einer Arbeitshilfe⁶ des hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz wurde 2011 die Methode der Bodenfunktionsbewertung zur Umweltfolgenabschätzung bei bodenschutzbezogenen Planaussagen wie der Bauleitplanung vorgestellt. Das Verfahren der Bodenfunktionsbewertung basiert auf der Methodik der Aggregation klassifizierter Bewertungen (so genannter „Klassen Erfüllungsgrad“) von Bodenfunktionen und Bodenteilfunktionen. Für die Bodenfunktionen und -teilfunktionen stellt das Land Hessen für vorgegebene Kriterien Daten zur Verfügung, die digital auf dem Kartenserver Bodenviewer Hessen eingesehen werden können.

Die im Mai 2013 erschienene Methodendokumentation zur Arbeitshilfe beschreibt das Bewertungsverfahren für die Verwendung von Bodenflächendaten 1:5.000 für die landwirtschaftliche Nutzfläche (BFD5L).

Für mehrere Bodenfunktionen mit jeweils bis drei Bodenteilfunktionen liegen für das Plangebiet Daten zugeordneter Kriterien vor.

Diese sind für die Bodenfunktion „Lebensraumfunktion“ die Kriterien „Standorttypisierung für die Bodenentwicklung“ und „Ertragspotenzial“ (beide in Bodenteilfunktion „Lebensraum für Pflanzen“). Für die Bodenfunktion „Funktion als Bestandteil des Naturhaushalts“, Bodenteilfunktion „Funktion des Bodens im Wasserhaushalt“ ist es das Kriterium „Feldkapazität des Bodens (FK)“, für die Bodenteilfunktion „Funktion des Bodens im Nährstoffhaushalt“ das Kriterium „Nitratrückhaltevermögen des Bodens“⁷.

⁶ „Bodenschutz in der Bauleitplanung“ ist eine Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzplanungen in der Abwägung und in der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen.

⁷ Kriterium ist in der Methodendokumentation zur Arbeitshilfe (2013) der Bodenfunktion „Boden als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium“ zugeordnet.

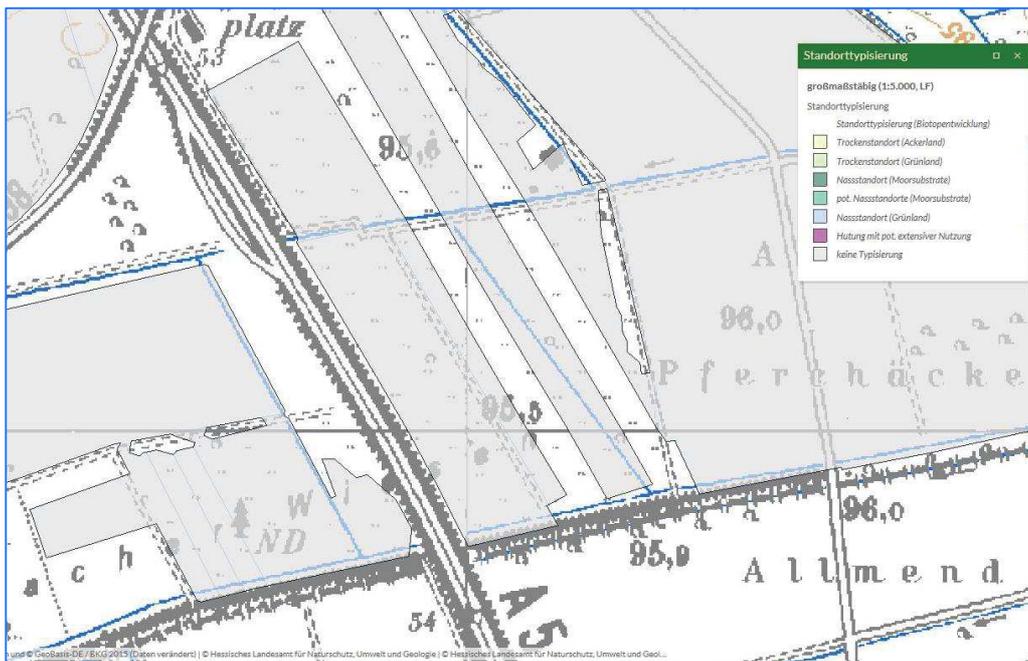


Abb. 4: Bodenfunktion „Lebensraum für Pflanzen“: Kriterium „Standorttypisierung für die Bodenentwicklung“ im Plangebiet (nach BFD5L, Bodenviewer)

Für das Plangebiet finden sich keine Daten angezeigt („keine Typisierung“, s. Legende in Abb. 4)

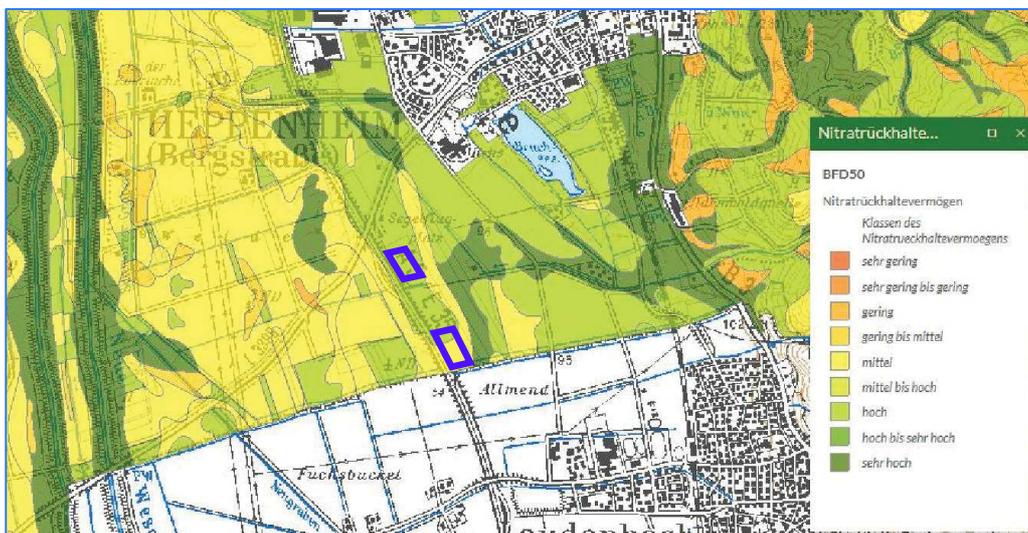


Abb. 5: Bodenfunktion „Boden als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium“: Kriterium „Nitratrückhaltevermögen des Bodens“ im Plangebiet und Umgebung (nach BFD50, Bodenviewer)

Bodenflächendaten 1:5.000 landwirtschaftliche Nutzfläche (BFD5L) stehen für das Kriterium „Nitratrückhaltevermögen des Bodens“ zur Zeit nicht abrufbar im Bodenviewer. Im Unterschied zur hier behelfsweise verwendeten mittelmaßstäbigen Bodenkarte (s. Abb. 5) besitzt die großmaßstäbige Karte BFD5L die 100-fache Auflösung, womit sich (theoretisch) eine 100-fach genaue Darstellung erzielen ließe.

Zu der Karte „Nitratrückhaltevermögen des Bodens“ geben die Autoren im Bodenviewer nachfolgende Erläuterungen⁸:

Die Verlagerung von Nitrat mit dem Sickerwasser wird als ausschlaggebender Faktor einer Grundwassergefährdung angesehen. Sie steigt mit der Sickerwasserrate, die sich vor allem aus dem jährlichen Wasserbilanzüberschuss ergibt und verringert sich mit der Verweildauer des Wassers im Boden sowie dem dadurch vermehrten Nitratentzug durch die Pflanzen. Die Verweildauer hängt vor allem von der Feldkapazität ab, die für den durchwurzelbaren Bodenraum betrachtet werden muss.

Die Austragsgefährdung wird bei stauwasserbeeinflussten Standorten durch komplexe Standortbedingungen (potenzielle Denitrifikation, längere Verweilzeit des Stauwassers im Wurzelraum und einen nicht quantifizierbaren seitlichen Nitrateintrag bzw. -austrag) besonders beeinflusst. In tonreichen Böden, die zur Bildung von Trockenrissen neigen, kann es trotz hoher Feldkapazität nach längeren Trockenzeiten zu einer Nitratverlagerung kommen. Derartige Böden (Pelosole, Terrae Fuscae) sind im Hinblick auf den Grundwasserschutz gesondert zu beurteilen.

Da es sich im Plangebiet um Böden der Bodenformgesellschaft Pelosol handelt, bestehen aus Sicht des Autors des Umweltberichtes Bedenken, ob die (angemessene) gesonderte Beurteilung für die Plangebietsflächen erfolgt ist, oder sie dem kleinen Maßstab geschuldet entfällt. Sollte der Boden, abweichend von der Kartendarstellung 1:50.000 bei höherer Auflösung, jedoch ein geringeres Nitratrückhaltevermögen aufweisen als die Klassen „Mittel“ und „Hoch“ der mittelmaßstäbigen Kartendarstellung, sind gegensteuernde Maßnahmen im Rahmen des Bodenschutzes in Hinblick auf den Grundwasserschutz erforderlich.

Die Autoren des Bodenviewers weisen auf die „gute fachliche Praxis“ hin, welche nach dem Bundesbodenschutzgesetz im Fall des „sehr geringen“ und „geringem Nitratrückhaltevermögen“ gegensteuernde Maßnahmen erfordert. Hierzu zählen die Autoren auf:

- Intensivierung der Beratung unter dem Aspekt des vorsorgenden Bodenschutzes
- Kein Umbruch von Grünland
- Grünlanddüngung auf Entzug in Abhängigkeit vom Viehbesatz
- Keine intensive Beweidung
- Keine Beaufschlagung mit Siedlungsabfällen
- Minimierung der Stickstoff-Bevorratung im Boden durch Düngung auf Entzug
- Entwicklung von Fruchtfolgen mit Zwischenfrüchten
- Einsatz von Pflanzenschutzmitteln nach dem Schadschwellenprinzip

⁸ Link https://www.hlnug.de/static/medien/boden/fisbo/bk/buek500/methoden/m_nitrat.html

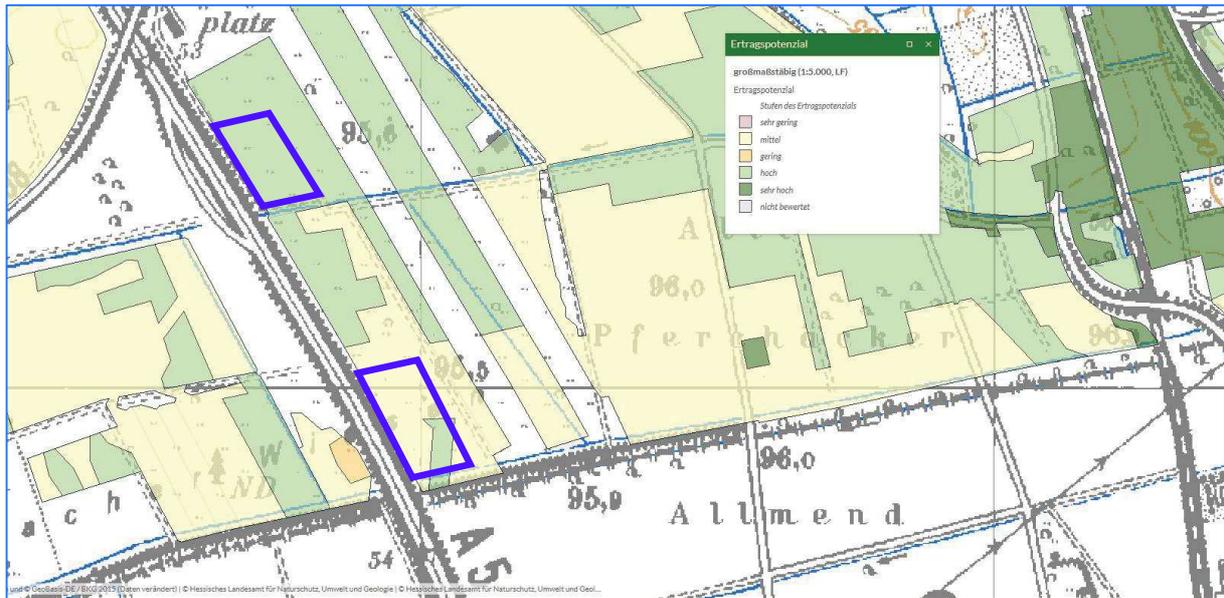


Abb. 6: Bodenfunktion „Lebensraum für Pflanzen“: „Ertragspotenzial des Bodens“ im Plangebiet (nach BFD5L, Bodenviewer)



Abb. 7: Bodenfunktion im Wasserhaushalt: Kriterium „Feldkapazität des Bodens (FK)“ im Plangebiet (nach BFD5L, Bodenviewer)

Tab. 2: Berechnung des nach Flächenanteilen bestehenden „Klassen Erfüllungsgrad“ von vier Kriterien verschiedener Bodenfunktion für das Plangebiet (nach BFD5L und BFD50, Bodenviewer)

Kriterium	TG1	TG2	Plangebiet
Standorttypisierung für die Bodenentwicklung, Abb. 4	-	-	-
Nitratrückhaltevermögen, Abb. 5	4	3,15	3,5
Ertragspotenzial, Abb. 6	4	3,2	3,5
Feldkapazität (FK), Abb. 7	3,55	3,0	3,2

Abweichend vom Schema der Gesamtbewertung der Methodendokumentation, welches auf vier Bewertungen einzelner Bodenfunktionen aufbaut, stehen hier nur drei mit Daten für das Plangebiet hinterlegte Bodenfunktionen zur Verfügung.

Dem in der Methodendokumentation vorgeschlagenen Gesamtbewertungsschema, das mit ganzen Zahlen operiert, liegt die Priorisierung einzelner Bodenfunktionen zugrunde.

Im Vorliegenden kann wie folgt zu einer Gesamtbewertung gelangt werden: Einer von beiden mit 3,5 im „Klassen Erfüllungsgrad“ angegebenen Werte wird auf den „Klassen Erfüllungsgrad“ 4 aufgerundet, während die andere Zahl ihren Wert mit *kleiner als 4* behält. Weil jetzt für eine Bodenfunktion der „Klassen Erfüllungsgrad“ mit 4 bewertet ist, die übrigen Bodenfunktionen bezüglich „Klassen Erfüllungsgrad“ kleiner als 4 sind, ergibt sich **im Plangebiet** für den **Funktionserfüllungsgrad des Bodens** als Gesamtbewertung die „**Klasse mittel**“ (= Stufe 3 in der Skala von Stufe 1 bis Stufe 5).

Im Fall einer arithmetischen Mittelwertbildung zur Berechnung ergibt sich der Wert 3,4, welcher näher an Stufe 3 als an Stufe 4 liegt. Die Gesamtbewertung deckt sich, was die mittlere Bewertung der Bodenfunktion bzw. den Erfüllungsgrad der Bodenfunktionen betrifft, recht genau mit der Einstufung des Plangebiets nach Acker-/Grünlandzahl mit dem ermittelten Wert 50 von 100/105.

Einschätzung des zukünftigen Zustands (Prognose)

Seit ca. 1990 weitet sich die Stadt Heppenheim durch Erschließung großflächiger Gewerbegebiete vor allem nach Westen aus. Standortliche Vorteile sind eindeutig der nahe gelegene Autobahnanschluss wie auch ein ebener Baugrund. Nachteile sind hohe Grundwasserstände und das Überschwemmungsrisiko.

Es kann angenommen werden, dass sich die Tendenz der Baulandentwicklung der vergangenen drei Jahrzehnte in den kommenden Jahrzehnten fortsetzen wird und die Erweiterung der Stadt Heppenheim vor allem bei großflächigen Bauvorhaben im Westen erfolgt.

Von dieser allgemeinen Entwicklung wird die zwischen Segelfluggelände und Autobahn A 5 gelegene Ackerflur, aufgrund ihrer gefangenen Lage, voraussichtlich ausgeschlossen bleiben. Langfristig wird hier die landwirtschaftliche Nutzung Bestand haben. Aufgrund defizitärer Biotopvernetzungsstrukturen des Landschaftsraums ist hier eine bevorzugte Lage zur naturschutzfachlichen Aufwertung der bestehenden und für neu zu entwickelnden Kleinstrukturen (Säume/Raine, Gräben, Einzelgehölze) – was in Verbindung mit landwirtschaftlicher Nutzung gut möglich ist – denkbar.

4.3 Schutzgut Wasser

Teilschutzgut Grundwasser

Beschreibung des derzeitigen Zustands⁹

Das Plangebiet ist zur hydrogeologischen Großeinheit des Quartärs des Oberrheingrabens gehörend. Hier handelt es sich um einen seit dem Altquartär bis heute in Absenkung befindlichen Großgraben, der mit bis zu 2.500 m mächtigen Lockergesteinen gefüllt ist. Südlich Zwingenberg bis zur Landesgrenze liegt westlich vor dem Odenwald der Teil des 3 bis 4 km breiten Neckarrieds, das ein von verlandeten Altläufen durchzogenes, weitgehend ebenes Schwemmland des im jüngsten Pleistozän und älteren Holozän dort fließenden Neckars geprägt wurde.

Der Oberrheingraben enthält über den sehr mächtigen, weniger gut durchlässigen tertiären Schichten eine mehrere hundert Meter mächtige sandige bis sandig-kiesige plio-/pleistozäne Lockergesteinsfolge. Vor allem der obere, in den Kaltzeiten des Pleistozäns gebildete sandig-kiesige Teil dieser Ablagerungen ist sehr gut durchlässig und stellt einen ausgezeichneten Porengrundwasserleiter dar. Die grundwasserreiche pleistozäne Gesteinsfolge stellt eine asymmetrische Muldenfüllung mit einem Verlauf der Muldenachse vor dem Odenwald dar.

Vor allem im südlichen Teil der hydrogeologischen Großeinheit, in der sich das Plangebiet befindet, trennen in die Schichtenfolge eingelagerte mehr oder minder große Tonlinsen örtlich verschiedene Grundwasserstockwerke voneinander. Weiträumig bestehen jedoch hydraulische Verbindungen über Verwerfungen und Lücken in den Tonlagen.

Die pleistozänen sandig-kiesigen Lockersedimente haben einen Durchlässigkeitsbeiwert k_f von etwa $1 \cdot 10^{-3}$ m/s und einen nutzbaren Hohlraumanteil von 15 bis 20%, das bedeutet, dass unterhalb des Grundwasserspiegels ein Gesteinsvolumen von 5 bis 6 m³ 1 m³ Wasser enthält.

Das Gefälle der Grundwasseroberfläche liegt bei knapp 1 ‰ und ist generell nach W zum Hauptvorfluter hin gerichtet.

Für die Grundwasserneubildung ist der Niederschlag trotz nur mäßiger Niederschlagshöhen am Rhein (550 mm/a) und am Odenwaldrand (750 mm/a) am bedeutendsten. Sein Anteil an der Grundwasserneubildung liegt bei 70%. Die langfristige mittlere Grundwasserneubildung aus Niederschlag, Bachwasserinfiltration und unterirdischen Zuflüssen beträgt 6,0 bis 6,5 l/s. In dem sehr gut durchlässigen Porengrundwasserleiter ist der gesamte Neubildungsanteil gewinnbar.

Als Grundwasserüberschussgebiet gewinnen neben örtlichen Anlagen zur örtlichen Versorgung Großwasserwerke Grundwasser zur Zusatzversorgung der Wassermangelgebiete im Kristallinen Odenwald, des Taunus und des Rhein-Main-Ballungsraumes. Im Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried (GWBWPL) wird das Plangebiet im äußeren östlichen Bereich berücksichtigt.

Die für die Umgebung des Plangebietes im Grundwassergleichenplan dargestellten Isolinien steigen von W nach E bis auf 93,5 m ü.NN. Die Linie 93,5 m ü.NN verläuft zunächst westlich parallel zum Plangebiet zwischen den Autobahnen A5 und A67. Nördlich vom Plangebiet schwenkt die Isolinie nach Osten. Zwischen Bruchsee und dem Plangebiet dreht der Linienverlauf nach SW. Das Plangebiet befindet sich somit auf einem von SW vordringenden „Grundwasserrücken“ (vgl. Abb. 4).

⁹ Beschreibung erfolgt weitgehend nach Diederich et al.: Erläuterungen zu den Übersichtskarten 1:300.000 der Grundwasserergiebigkeit, der Grundwasserbeschaffenheit und der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers von Hessen. Hrsg. Hessisches Landesamt für Bodenforschung. Wiesbaden. 1985

Die dem Plangebiet nächst gelegene Grundwassermessstelle wird vom HLNUG¹⁰ unter der Bezeichnung Heppenheim Nr. 544032 betrieben (Entfernung zu TG1 und TG2: 650 m bzw. 810 m).

Im Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried beträgt der *angestrebte mittlere Wert des Grundwasserspiegels* für die Messstation Heppenheim Nr. 544032 94,0 m ü.NN. Eine Auswertung der täglich erfassten Grundwasserpegel der letzten zwölf Monate (7.8.2016-6.8.2017) ergibt:

- Niedrigster gemessener Grundwasserpegel 93,45 m ü.NN am 23. und am 24.7.2017
- Mittelwert der gemessenen Grundwasserpegel 94,77 m ü.NN
- Höchster gemessener Grundwasserpegel 94,14 m ü.NN am 11.3.2017

Unter der Annahme, dass die Grundwasserpegel für das Plangebiet dieselbe Höhe wie an der Messstation haben, beträgt bei der Geländehöhe 95,55 m ü.NN hinsichtlich des angestrebten Wertes im GWBWL der Flurabstand 1,55 m. Bezogen auf die letzten zwölf Monate beträgt der Flurabstand 1,78 m, wobei für den höchsten und den niedrigste Tagespegel die Flurabstände 1,41 m bzw. 2,10 m betragen.

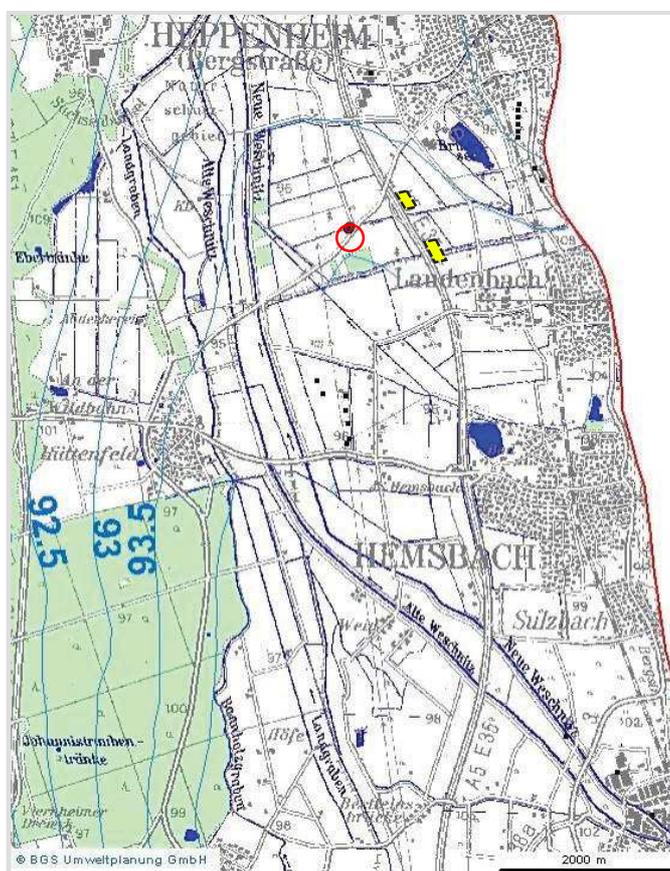


Abb. 8: Ausschnitt aus der Karte *Grundwassergleichen nach dem Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried (GWBWPL)* ¹¹. Die dünn dargestellten blauen Linien verbinden Punkte gleicher Grundwasserstände (Höhe in m ü.NN) gemäß den im GWBWL angestrebten mittleren Lagen des Grundwasserspiegels. Der rote Kreis markiert die dem Plangebiet (gelb) am nächsten liegende Messstelle 544.032 des HLNUG

¹⁰ HLNUG= Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie mit Sitz in Wiesbaden

¹¹ Grundwasser-Online Informationsportal:

https://www.grundwasser-online.de/gwo_portal/bgs/gwbwpl/gleichen/gleichen_s/index.html

Grundwasserbeschaffenheit¹²

Das Grundwasser ist meist mittelhart bis hart (8 bis 24 °d GH) und häufig eisenhaltig. Die Eisengehalte treten besonders in den verlandeten moorigen Altläufen des Neckars und Rheins und im tieferen Untergrund auf. Mit der Tiefe nimmt auch der Salzgehalt des Grundwassers zu. Mineralwässer werden im Bereich der östlichen Randverwerfung des Oberrheingrabens bei Bensheim und Heppenheim erbohrt.

Anthropogene Belastungen des Grundwassers sind im Unterstrom von Ortschaften, ehemaligen Rieselfeldern, unterhalb am Odenwaldabhang gelegenen Weinbaugebieten und unter landwirtschaftlichen Nutzflächen zu verzeichnen.

Die Verschmutzungsempfindlichkeit gut durchlässiger sandiger Schichten mit vielfach nur geringen Flurabständen ist generell hoch. Der überall im sandig-kiesigen Grundwasserleiter bestehende, relativ hohe Schluff-/Tonanteil von 10 bis 15% bietet einen gewissen Schutz, dieser kann in Verbindung von örtlich mächtigeren Auenlehm-, Lösslehm- bzw. Hanglehmüberdeckung zu einer weiteren Minderung der Verschmutzungsempfindlichkeit führen.

Bewertung Ist-Zustand

Infolge der generellen Verschmutzungsempfindlichkeit ist die Verschmutzungsgefährdung als hoch gegeben. Mehr oder minder hohe stoffliche Vorbelastungen vor allem durch Austräge der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung oberstrom gelegener Flächen sind zu erwarten.

Einschätzung des zukünftigen Zustands (Prognose)

Über den Ist-Zustand hinausgehende wesentliche Veränderungen sind nicht zu erwarten. Die Grundfläche als Standort zukünftiger Nutzungen betreffend wird auf die Prognose der Inanspruchnahme des Schutzguts Boden und damit verbundener Leistungen der Schutzgüter im Naturhaushalt in Kapitel 4.2 hingewiesen.

Teilschutzgut Oberflächengewässer

Beschreibung des derzeitigen Zustands

Das Gebiet des Neckarrieds entwässert über die Weschnitz in den Rhein. In den durchlässigen Auenböden auf gefällearmem Gelände findet der Hauptabfluss des Oberflächenwassers unterirdisch statt.

Im Ried stehen mit dem Hoch- und dem Tiefsystem für den Oberflächenabfluss zwei unabhängige Systeme zur Verfügung. Während das Hochsystem von der Vorflut des Rheins im Hochwasserfall entkoppelt ist, entsteht bei Hochwasser im Tiefsystem ein Rückstau mit Gefahr der Überschwemmung angrenzender Flächen. Das Tiefsystem besteht hauptsächlich aus dem zur Regulierung der Flurabstände auf landwirtschaftlichen Flächen geschaffenen Grabensystem.

Der Planungsraum ist ausschließlich von gestreckt geführten, überwiegend strukturarmen Entwässerungsgräben durchzogen (Abb. 9).

¹² Zur Quelle vgl. in Fußnote 15



Abb. 9: Die Oberflächengewässer im Planungsraum (mit lagegenauem Plangebiet) bis zur Weschnitz zwischen Heppenheim und Lorsch. Der Schwarze Graben ist von der Landesgrenze (gelbe Linie) überdeckt

Der Bombach und der Schwarze Graben queren den Planungsraum von Osten kommend. Beide Gräben gehören dem vorgenannten Tiefsystem an. Die Grabenabschnitte sind zumeist trocken. Ein Durchfluss erfolgt bei entsprechendem Zufluss insbesondere beim Bombach aus dem oberen Gewässerabschnitt bzw. bei geringen Flurabständen von weniger als etwa einem Meter und gleichzeitigem Gefälle zur Weschnitz.

Der Landschaftsplan zitiert die biologische Gewässergüte des Bombachabschnitts östlich (oberhalb) des Planungsraums als *stark verschmutzt*, für den anschließenden Grabenteil gibt es bis zur Mündung keine Angabe (Landschaftsplan Karte Nr. 17).

Die Strukturgüte weist der Landschaftsplan (Karte Nr. 16) im Planungsraum für den Bombach als *vollständig verändert/verrohrt* aus, für den Schwarzen Graben als *sehr stark verändert*.

Weitere Angaben zum Zustand der Gräben und ihrer begleitenden Vegetation sind dem Kapitel Schutzgut Pflanze zu entnehmen.

Bewertung Ist-Zustand

Eine signifikante Vorbelastung besteht aufgrund der unzureichenden Gewässerstruktur. Da die Gewässerstruktur von Gräben mit der Methodik und nach Maßstäben der Bewertung von Fließgewässern erfolgt, ist dieses Merkmal aufgrund der regelmäßiger Grabenunterhaltung zur Erhaltung der hydraulischen Leistungsfähigkeit nur eingeschränkt aussagefähig. Eine bestehende temporäre Wasserführung der Gräben kann nicht als Vorbelastung interpretiert werden.

4.4 Vegetation, Schutzgut Pflanzen

Beschreibung des derzeitigen Vegetationszustands einschl. Nutzungen

Das Plangebiet befindet sich ostseitig angrenzend an die BAB 5. Die Trennung von der Fahrbahn geschieht durch das auf der Fahrbahnböschung gepflanzte Straßenbegleitgehölz. Im belaubten Zustand der Bäume ist die Sichtverbindung zur Autobahn unterbrochen. Auch noch im laubfreien Zustand der Bäume und Sträucher bleibt die Sichtverbindung aufgrund der mehrreihigen Gehölze etwas eingeschränkt.

Die Geräuschemissionen der Autobahn sind im Untersuchungsgebiet ganzjährig deutlich als „laut“ wahrzunehmen – die Geräuschstärke in der angrenzenden Flur wird vom Begleitgehölz auch in seinem belaubtem Zustand nicht gedämpft.

Den Teilgeltungsbereich 1 trennt ein 3 m breiter Wirtschaftsweg (bewachsener Erdweg) und ein künstlich angelegter Entwässerungsgraben („Seitengraben“) vom Dammfuß der Autobahnböschung. Der Entwässerungsgraben weist wegseitig (Ostseite) einen entwickelten, teilweise unterbrochen stockenden Saum standorttypischer Gehölzarten auf. Die Sohle des Entwässerungsgrabens befindet sich ca. 1,5 m unter dem angrenzenden ebenen Geländeniveau. Zu den Zeitpunkten der Geländebegehungen im Frühjahr und Frühsommer 2017 war der Graben stets trocken bzw. befand sich nur stellenweise, in wenigen Sohlvertiefungen, etwas vernässt. Nach mündl. Mitteilung von Herrn Derxheimer, Bauhof Stadt Heppenheim, entwässert der Graben bei geringen Flurabständen einen Teil der umgebenden Flächen und nimmt bei steigendem Grundwasserspiegel einen Teil vom Bombachabfluss auf. Der Graben entwässert im weiteren Verlauf Teilflächen im Gewerbegebiet Süd, dort mündet er in den aus Osten kommenden Bruchgraben ein.

Der Bombach grenzt mit dazwischenliegendem uferparallelen Flurweg südlich an das Flurstück von TG 1. Der Graben mit trapezförmigem Querschnitt, aufwärts gelegen mit verrohrten Abschnitten, führt ohne Gehölzbestand in geradem Verlauf durch die offenen Flur (Foto Abb. 10). Wie die anderen Gräben im Gebiet wurde der Bombach während allen Begehungsterminen trocken angetroffen.

Nur am Abzweig vom Bombach in den Seitengraben und vor dem tieferliegenden Rohr zur Durchleitung unter der Autobahn besteht eine natürliche Wasserhaltung. Der Bombach weist in diesem Bereich auch seinen höchsten Natürlichkeitsgrad auf (Foto Abb. 11).

Die Grabensohle durchwachsende Vegetation besteht aus einer Durchmischung von Kulturgräsern und am Standort heimischen Süßgrasarten. Versprengt sind dazwischen Trupps von Schilf und Röhricht anzutreffen.

Wo sich ein Wasserspiegel längt hält (vgl. oben), nimmt die Anzahl der Arten im und am Grabengewässer zu.



Abb. 10: Abschnitt vom Bombach zwischen TG 1 (linke Bildseite) und TG 2 (nach 350 m auf rechter Bildseite) , Blickrichtung entgegen dem Gefälle nach Osten (Aufn. 19.04.2017)



Abb. 11: Wasseransammlung im Bombachgraben am Abzweig zum Seitengraben. Die Sohle ist an dieser Stelle im Grabenbett eingetieft, Feinablagerungen verzögern die Versickerung des Wassers (Aufn. 24.04.2017)

Der aus einem einzigen Flurstück bestehende TG 1 wird als Mähwiese genutzt. Die intensive Grünlandnutzung erstreckt sich über die gesamte Flurstücksbreite. Der Übergang von der Wirtschaftswiese zur Grasfläche des Segelfluggeländes ist an der Grenze zwischen der dichten, artenarmen und der noch schüttereren, dafür artenreicheren Wiesenvegetation leicht auszumachen (s. Foto Abb. 12).

Auf der Wirtschaftsfläche war mit Beginn der Frühjahrserwärmung 2017 bereits ein starkes Gräserwachstum festzustellen, was auf gute Nährstoffversorgung im durchwurzelter Bereich und genügender Bodenfeuchte hinweist. Der ausschließlich aus Wirtschaftsgrasarten und -sorten bestehende Gräseranteil behauptet sich im Bestand mit einem Deckungsgrad von über 90 %. Die krautige Begleitflora ist artenarm – überwiegend handelt es sich um ubiquitäre Feuchte- und Nährstoffzeigerarten. Die erste Mahd in 2017 erfolgte schon Mitte Mai. Die Aussamung krautiger Begleitarten ist dann selbst bei Frühblühern nicht möglich. Der frühe erste Schnittzeitpunkt deutet auf eine hohe Schnitffrequenz hin.

Die Grünlandfläche wird dem Nutzungstyp „intensiv bewirtschaftete Frischwiesen“ zugeordnet.

Der südliche Teil des Plangebiets (TG 2) grenzt im Westen an einen am Autobahn-Böschungsfuß verlaufenden, von Buschwerk in seinem Lichtraumprofil eingegengten Flurweg.

Der aus vier aufeinander folgenden Flurstücken bestehende TG 2 wird bis auf einen winzigen Anteil an der südlichen Grabenböschung (s. unten) landwirtschaftlich als intensiv bewirtschaftete Ackerfläche genutzt. Zuletzt wurden Wintergetreide (Weizen), Raps und Mais als Hauptkulturen angebaut. Die Ackerschläge, deren Größe zwei, manchmal drei Flurstücke umfassen, überwintern hier teils als Schwarzbrache, teils mit einer Zwischenfrucht, teils mit der aufgelaufenen Hauptkulturart bei Herbstsaat.

Im Süden grenzt der TG 2 direkt an die Böschung vom Schwarzen Graben, der parallel dem Bombach die weiter östlich gelegene Flur entwässert und in Verlängerung seines geradlinigen Verlaufs die Autobahn A 5 in einem gemauerten Durchlass quert. Der Schwarze Graben dessen Sohle im Gelände mindestens 0,5 m weniger tief in das Gelände einschneidet als als das Bombachbett, befand sich während allen Begehungstermine 2017 in trockenem Zustand. Zwischen diesem Graben und einem rund 5 m weiter südlich exakt parallel geführten Graben verläuft die Landesgrenze von Hessen und Baden-Württemberg.

Jeder der beiden Grenzgräben ist einseitig von 30 bis 35 m hohen Pappeln gesäumt; hierbei handelt es sich vermutlich um Hybridpappeln. Auf beiden Landesseiten wurde vor rund 5 Jahren der westliche Teil der Pappel-Doppelreihe gefällt. Die verbleibenden Pappeln erscheinen in ihrer Vitalität stark geschwächt. In den Kronenmänteln beinahe aller dort stockender Pappeln sind ganze Kronenbereiche oder -teile über Starkaststärke als abgestorben erkennbar.

Die Gewässersohle des Schwarzen Grabens wird dem Eindruck nach unregelmäßig von Totholz und Aufwuchs beräumt, die angrenzenden verbuschten Säume bleiben sich dabei weitgehend selbst überlassen (keine Gehölzpflege). Die Ackernutzung erfolgt bis an die Grabenoberkante. Nur im äußeren Südwesten konnte sich eine schmale Hochstaudenflur am Rand und oberhalb der Grabenböschung etablieren (Abb. 5).

Auch die intensive Ackernutzung erstreckt sich über die gesamte Flurstücksbreite, sie ist somit um 45 bis 50 m breiter als das TG2.

Die Ackerfläche wird dem Nutzungstyp „intensiv bewirtschaftete Äcker“ zugeordnet.

Umweltrelevante Wirkungen auf die Fläche des Plangebiet haben insbesondere

- die Autobahn A 5 sowohl als Bauwerk (lineare Barriere) als auch durch den Betrieb (Lärm, Schadstoffemissionen) und
- die intensive Landwirtschaft durch Flächeninanspruchnahme auch angrenzender Flurwegparzellen und fehlender Rand- bzw. Puffersäume und aufgrund des Einsatzes von Pestiziden

Der im Norden und Osten an den TG 1 und im Osten an den TG 2 angrenzende Segelflugplatz kann als weitgehend ohne umweltrelevante Wirkung auf das Plangebiet eingestuft werden. Der Flugbetrieb ist auf die Wochenenden und auf wenige weitere Tage in der Woche jährlich beschränkt. Die Zufahrt zum Segelfluggelände erfolgt aus Norden. Die Fahrzeuge werden im Bereich des Vereinsgebäudes und des Hangars abgestellt. Die Starts der Segelflugzeuge erfolgen sowohl mittels Seilwinde wie auch mittels Schlepp mit einem Motorflugzeug. Der Flugbetrieb ist somit emissionsarm, die gelegentlichen zumeist kurzen Fluggeräusche bleiben in der Verkehrslärmkulisse unauffällig.

Auf dem gesamten Segelfluggelände gibt es, mit Ausnahme kleinerer Bereiche am Vereinsgebäude, dem Hangar und der Zufahrt, keine versiegelten und nur kleinflächig aufgeschotterte Bodenstellen. Das Segelfluggelände ist von Grünlandvegetation bedeckt, welche nach Auskunft des Vorstands des Aero-Club e.V. Heppenheim weder gedüngt noch nachgesät oder bearbeitet wird. Lediglich die Mahdabstände liegen hier enger als bei extensiv bewirtschafteten Grünland – für den Flugbetrieb ist eine kurze Grasnarbe erforderlich.

Damit ist das Grünland als „noch extensiv bis semi-intensiv bewirtschaftet“ einzustufen.

4.5 Schutzgut Tiere

Es wird auf das Gutachten zu den Auswirkungen der geplanten PV-Anlage südlich Heppenheim (Kr. Bergstraße) unter besonderer Berücksichtigung der Avifauna, bestehend aus den beiden Teilen Artenschutzrechtliche Betrachtung und Natura 2000-Betrachtung verwiesen. Nachfolgende Ausführungen sind dem Gutachten entnommen (zu Quellen und Hinweisen vgl. Gutachten).

Bei der Brutvogelerfassung 2016 wurden 43 Arten im Untersuchungsgebiet erfasst. Darüber hinaus wurden 16 weitere Arten registriert, die als Durchzügler und/oder Nahrungsgäste auftraten.

Von den 43 Brutvogelarten werden zwei Arten gemäß der Roten Liste Hessen als gefährdet eingestuft (Grauspecht RL 2, Kuckuck RL 3), weitere fünf Arten befinden sich auf der Vorwarnliste (Haussperling, Klappergrasmücke, Rotmilan, Stieglitz und Teichrohrsänger). Nach der Roten Liste Deutschland gelten davon sogar fünf Arten als gefährdet (Grauspecht RL 2 sowie Baumfalke, Feldlerche, Feldschwirl und Star RL 3), fünf weitere Arten befinden sich auf der Vorwarnliste.

Bezüglich des artenschutzrechtlich relevanten Erhaltungszustandes (EHZ) weisen 29 Arten einen günstigen EHZ („grün“) auf, hingegen elf Arten einen ungünstigen („gelb“) sowie zwei Arten einen schlechten EHZ („rot“). Eine Art (Jagdfasan) wird hierbei als nicht-einheimische Art (Gefangenschaftsflüchtling) nicht berücksichtigt.

Eine besondere Bedeutung weisen daher vor allem die beiden gefährdeten Arten (Grauspecht, Kuckuck) sowie Vorkommen der maßgeblichen Arten des VSG „Hessische Altneckarschlingen“

(Baumfalke, Rotmilan, Schwarzmilan) auf. Die Lage der 2017 ermittelten Reviere der planungsrelevanten Vogelarten finden sich im Gutachten dargestellt.

Gemäß Potenzialabschätzung und Datenrecherchen gelangt das Gutachten zu dem Ergebnis, dass außer der Artengruppe Vögel im Gebiet eine weitere Artengruppe (Fledermäuse) und weitere Arten vorkommen, die planungsrelevant sind. Für diese sind im Fall einer nicht auszuschließenden erheblichen Beeinträchtigung Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen.

- Fledermäuse in Höhlen vom Alt- und Totholz der Pappeln (Quartierbäume) im Süden an den TG2 angrenzend
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in den warm-trockenen Randbereichen vom Schwarzen Graben
- Kammolch (*Triturus cristatus*) im Bombach im Bereich des Abzweiges in den Seitengraben
- Kreuzkröte (*Bufo calamita*) – wenn, dann in nassen Jahren – im Bereich vom Altneckarbett im Süden vom TG 2

4.6 Weitere Schutzgüter

Die weiteren Schutzgüter Klima, Luft, Kulturgüter einschließlich Denkmäler, sonstige Sachgüter sind im Kapitel 5 im Zusammenhang mit der Analyse der Wirkungen des Vorhabens und möglicher Auswirkungen behandelt.

5 Wirkungen des Vorhabens

5.1 Baubedinge Wirkungen

Bauzeitliches Befahren (Anlieferung, Baustellenverkehr), Aufstellen der Baumaschinen (Kleinbagger, Rammen, Flurförder- und Hebezeuge), Lagern von Erdaushub (Kabelgräben) und Lagern der Baumaterialien (Paletten mit Profilen der Unterkonstruktion, mit PV-Modulen; Kabelrollen) haben die grundsätzlichen Wirkungen

- Bodenverdichtung
- Störung des natürlichen Bodenprofils, Abdichten der Bodenoberfläche (Bodenversiegelung)
- Bauzeitliche Zerschneidung, baubedingt zusätzliche Flächeninanspruchnahme
- Zerstörung der natürlichen Vegetationsdecke, Verlust von Tierlebensräumen
- Risiko der Boden- und Grundwasserverunreinigung durch Eintrag von Treib- und Schmierstoffen aus Maschinen aufgrund Undichtigkeit, unsachgemäßem Umgang, Havarie
- Emissionen wie Lärm und Erschütterung, künstliches Licht

5.2 Wirkungen auf das Schutzgut Boden

Rechtliche Grundlagen für das Schutzgut Boden sind das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), die Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und das Baugesetzbuch (BauGB)

Zentrales Ziel des Bundes-Bodenschutzgesetzes ist es nach § 1 BBodSchG, „nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen“. Für die Bewertung der Bodenfunktionen sind die Vorgaben nach § 2, Abs.2 u. 3 BBodSchG grundlegend. Schutzwürdig sind demnach

- die Funktionen des Bodens als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- die Funktion von Böden als Bestandteil des Naturhaushalts mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- die Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion von Böden als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers, sowie
- die Funktion von Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Die Eingriffsregelung des BNatSchG ist nach § 1a (3) BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen. Das BNatSchG fordert, dass Eingriffe in den Boden als Bestandteil des Naturhaushalts möglichst zu vermeiden und unvermeidbare Eingriffe auszugleichen sind.

„Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen“ (§ 1a Abs. 2 BauGB)

5.2.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen Boden

Bodenverdichtung

Auf beiden Solarpark-Teilflächen wird jeweils ein mit Flatterband abgegrenzter, ggf. während der Bauzeit wechselnder Bereich bauzeitlicher Abstell- und Lagerflächen markiert. Spediteure, Fahrzeugführer und sonstiges Baustellenpersonal sind angewiesen diese zu nutzen.

Auf eine Anlage von Baustraßen auf gewachsenem Boden soll verzichtet werden.

Lasten sollen so verteilt befördert und aufgestellt werden, dass weder punktuell hohe Belastungen auf den Untergrund wirken noch eine räumliche Konzentration gelagerter schwerer Lasten erfolgt.

Wesentlichste Maßnahme zum Schutz des Bodens vor Verdichtung ist die Durchführung der Arbeiten bei möglichst trockener Witterung. Besteht eine Wahlmöglichkeit, soll für die zu Beginn mit viel Lieferverkehr und Baumaschineneinsatz ein etwa dreiwöchiges Zeitfenster mit überwiegend trockener Witterung bestimmt werden.

Die Verwendung leichter Fahrzeugtypen, breite Bereifungen und Einsatz von Raupenfahrzeugen mindern die Gefährdung des Bodens bei feuchter Witterung. Auch können auf dem Boden während der Bauzeit ausgelegte Baggermatten oder Stahlplatten einen Schutz darstellen.

Grundsätzlich, insbesondere bei unbeständiger Wetterlage oder bei hoher Vornässe des Bodens, empfiehlt sich das Umlagern großer und schwerer Lasten auf befestigtem Grund außerhalb der Baustelle oder die Errichtung eines baustellennahen Zwischenlagers.

Die Bearbeitung der Böden hat sich an der Bodenfeuchte zu orientieren. Die DIN 18731 und DIN 19815 sind zu beachten.

In ihrer Auswirkung bodenverdichtende Baustellentätigkeiten (Befahren mit schweren Lasten, Rammen, Ausheben der Kabelgräben, etc.) sollen bei längeren Niederschlägen unterbrochen werden, die erforderliche Zeit zum Abtrocknen des Bodens soll eingehalten werden. Nachteile in Bezug auf die Gesamtbauphase sind durch frühe und flexible Zeitplanung mit ausreichenden Pufferzeiten zu vermeiden.

Unvermeidbare Bodenverdichtungen sind nach Beräumen der Baustelle und vor Durchführung der Landschaftsarbeiten mittels Tiefenlockerung (Tiefengrubber) bei trockenem Bodenzustand und trockener Witterung zu beseitigen.

Auf den von den Modulen überstellten Flächenbereichen sind Bodenverdichtungen unbedingt zu vermeiden. Diese Bereiche sollten außer von leichten Rammen - hier möglichst in der Ausführung als Raupenfahrzeug (vgl. oben) - von keinem anderen schweren Fahrzeug befahren werden. Sie dürfen nicht als Stellfläche für beladene Paletten oder von schwerem Gerät genutzt werden.

Bereiche der bauzeitlicher Lager- und Stellflächen, auch ggf. eingerichteter Baustraßen, sind im Bautagebuch aufzunehmen und bei der Abnahme dokumentiert zu übergeben.

Mögliche, unter Lagerplätzen von Baustoffreste, Verpackungen und anderem Abfall verdeckte Bodenschäden sind zu erkennen, indem die Materialien und Abfälle Stoffe umgehend und fortlaufend von der Baustelle entfernt und sachgerecht entsorgt werden.

Störung des Bodenaufbaus, Flächenversiegelung

Für einen Solarpark gibt es zur unterirdischen Kabelverlegung keine Alternative. Werden die Kabelstränge gebündelt zu den Wechselrichtern geführt, sind umso weniger Kabelgräben erforderlich je optimierter die vorherige Kabeltrassenplanung ist.

Kabelgräben können bei standfester Böschung sehr schmal ausgeführt werden. Damit lässt sich die in ihrem Profilaufbau gestörte Bodenfläche minimieren. Getrennte Entnahme und lager richtiger Wiedereinbau von Ober- und Unterboden kann erfolgen, indem zur getrennten Lagerung der Aushubmassen je eine Grabenseite verwendet wird. Die kurze bauzeitliche Auswirkung auf den Grabenrand ist zu vernachlässigen.

Eine boden- und flächenschonende Alternative zur Fundamentierung tragender Teile der Modulunterkonstruktion stellt die Rammung dar. Zum Rammen tragenden Stahlprofile ist keine Baugrube notwendig, es fällt somit kein Aushub an.

Die Rammtiefe ermisst sich aus der Beschaffenheit des Baugrunds und nach dem statischen Erfordernis für die bauliche Anlage. Zwischen 1,5 und 2 m sind zumeist ausreichende Rammtiefen.

Für das Stellen der Trafostationen und von Sockelfundamenten für Wechselrichter, Anschluss- und Schaltvorrichtungen wird weniger als 0,2% der Fläche durch Versiegelung in Anspruch genommen.

Eine Verringerung der Aufstellfläche ist nicht möglich.

5.2.2 Bodenverdichtung

Bewertung der Bodenverdichtung

Die Anlieferung von Baumaterial und Baumaschinen und Anfahrt zur Baustelle erfolgt über das öffentliche Straßennetz und vorhandenen, von der Landwirtschaft genutzten Flurwegen.

Bei Überfahren der Böden außerhalb der Zufahrtswege ist für das Plangebiets zu berücksichtigen, dass die hier anstehenden Böden zur Verdichtung neigen. Die Verdichtungseigenschaft steigt zunehmender Bodennässe.

Werden Böden in nassem Zustand befahren, bearbeitet oder abgetragen, ist eine langfristige Verdichtung mit nachfolgender Staunässe unvermeidlich.

Auf trockenem Boden ist die Stabilität und die Tragfähigkeit als hoch zu bezeichnen. Trockene Böden können daher relativ hohe Druckbelastungen aushalten.

5.2.3 Störungen des natürlichen Bodenprofils sowie die Abdichtung der Bodenoberfläche

Bewertung möglicher Störungen des natürlichen Bodenprofils sowie der Abdichtung der Bodenoberfläche

Durch Abgrabung bzw. Aufgraben und Aufschütten von Bodenmaterial verändert sich das über einen langen Zeitraum durch natürliche Prozesse sowie durch die angepasste typische Nutzung mitgeprägte differenzierte Bodenprofil des Standorts.

Anlage von Gräben bewirken die Profilveränderung im Bereich der Gräben. In den in offener Bauweise hergestellten Gräben werden die Kabelstränge in frostfreier Bodentiefe (0,8-1,0 m) verlegt und die Kabelzwischenräume mit Sand verfüllt. Das Aushubmaterial wird zum Schließen der Gräben wieder vollständig eingebaut, dabei lagenweise leicht verdichtet. Die Profildifferenzierung des Ober- und anteiligen Unterbodens ist während und nach Grabenverfüllung nicht mehr vorhanden.

Das Aufgraben mit Lösen von Boden ist im Zuge der Herstellung von Fundamenten erforderlich. Im Bereich der Fundamente wird das Bodenprofil nicht nur entfernt und danach versiegelt (d. h. in seiner Verbindung zur Oberfläche abgetrennt), vorhandene Überschussmassen werden auch an einen anderen Standort verlagert (Störung des dortigen Bodenprofils).

Scher- und Auftriebskräfte, welche auf bauliche Anlagen einwirken, fordern tiefe oder schwerere Fundamente, bei einfachen, allseitig geschlossenen Auflasten genügen flache Fundamente. Soll die PV-Unterkonstruktion durch Fundamente getragen werden, sind entsprechende Auftriebskräfte ebenfalls zu berücksichtigen.

5.3 Auswirkungen auf die Biodiversität und die Schutzgüter Tiere und Pflanzen

Bezüglich relevanter rechtlicher Bestimmungen zum Schutz von Tieren, Pflanzen, Biodiversität wird auf Kap. 1.2.1 sowie auf die im Gutachten zu den Auswirkungen der geplanten PV-Anlage südlich Heppenheim unter besonderer Berücksichtigung der Avifauna (mit Artenschutzrechtlicher Betrachtung und Natura 2000-Betrachtung) in den Kapiteln 2.1.1 und 2.1.2 verwiesen.

5.3.1 Zerstörung der Vegetationsdecke einschließlich ihrer Pflanzenarten und Verluste von Tierlebensräumen einschließlich der Auswirkungen auf Tiere

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Die zeitspezifischen Aktivitäten vorkommender Tierarten sind bei der Durchführung der baulichen Tätigkeiten zu beachten.

Während der gesamte Bauzeit erfolgt eine ökologische Baubegleitung. Die Tätigkeit der ökologischen Baubegleitung umfasst Belange des Artenschutzes (Tiere und Pflanzen) ebenso auch des Boden- und Gewässerschutzes.

Offene Gräben wie ggf. vorhandene Baugruben werden täglich mindestens einmal am Tag begangen, darin ggf. verfangene Tiere werden eingesammelt und an entfernter Stelle wieder ausgesetzt.

Bewertung

Veränderungen der Fläche als Standort von Pflanzen und Lebensraum für Tiere erfolgt in den Betrachtungen zu den Schutzgütern Tiere und Pflanzen in gesondertem Kapitel.

Im Plangebiet fehlen standortheimische Pflanzenarten, nur artenarmes Wirtschaftsgrünland und Ackerkulturen mit ihrer Begleitflora (gebräuchliche Bezeichnung „Unkraut“) bestimmen die Vegetation. Eine bauzeitliche Beeinflussung der standortheimischen natürlichen Flora entfällt damit.

Die Vegetationsdecke mit ihren Pflanzen und Lebensräumen auf sowie zwischen den Pflanzen und dem Wurzelbereich beherbergt Kleinsäuger, Amphibien, Insekten, Spinnen, Bodenorganismen. Als Nahrungs- und Bruthabitat ist die Fläche Teil der offenen Flur, sie wird von unter das Jagdrecht fallenden Wildtierarten als Einstands- und Äsungsfläche und von Vogelarten als Jagd-/Nahrungs- und Bruthabitat (Bodenbrüter) in Anspruch genommen.

Gegenüber der vorherigen Nutzung als Wirtschaftsgrünland und Acker nehmen bauzeitlich die Störungsbeeinträchtigungen aufgrund der tagsüber stattfindenden Flächeninanspruchnahme zu.

Durch den Aufenthalt von Menschen und die über die Baustellenfläche verteilten, oft gleichzeitig stattfindenden Bautätigkeiten, entsteht eine gesteigerte räumliche Beanspruchungsintensität. Diese wirkt sich sowohl auf scheue Tiere mit großer Fluchtdistanz wie auf Tiere mit geringer Vergrämungsschwelle beeinträchtigend aus. Zumeist handelt es sich hierbei um Tierarten mit erhöhter Mobilität und größeren Aktionsradien. Das Wechseln von und in angeschlossene Umgebungsbereiche bleibt trotz der Baustelle jedoch unbehindert.

Der vorübergehende Teilausfall der Baustellenfläche lässt aufgrund seines Anteils von weniger als 1 % im unzerschnittenen Flächenverbund keine signifikante Abnahme der Populationsgrößen, der Individuenzahlen oder der Anzahl von Brut- und Jagdrevieren der Arten mit erhöhter Mobilität bzw. größeren Aktionsradien annehmen.

Kleinsäuger, Amphibien, Insekten, Spinnen, Bodenorganismen bleiben durch den Baustellenbetrieb einer etwa gleichstarken Beeinträchtigung wie durch die landwirtschaftliche Nutzung, bei nunmehr wegfallender Pestizidbeeinträchtigung, ausgesetzt.

Über die Dauer der Bauzeit hinaus bestehende baubedingte Beeinträchtigungen oder nachträglich eintretende Beeinträchtigungen sind bei Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen weder für Tiere noch für Pflanzen zu erwarten.

Zusammengefasst sind die Auswirkungen „gering bis mittel“, womit sie als „nicht erheblich“ gelten.

5.4 Auswirkungen auf die Teilschutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer

5.4.1 Verunreinigungsrisiko für den Boden, das Grundwasser und der Oberflächengewässer

Bewertung und Maßnahmen zur Vermeidung des Verunreinigungsrisikos für Boden, Grundwasser und Oberflächengewässer durch Treib- und Schmierstoffe sowie Motor- und Hydrauliköle

Über den Boden in das Grundwasser sowie direkt in Oberflächengewässer gelangende Treib- und Schmierstoffe sowie Motor- und Hydrauliköle stellen eine Gewässerverunreinigung dar.

Bei der Lagerung von Stoffen gilt § 48 Abs. 2 WHG. Stoffe dürfen nur so gelagert oder abgelagert werden, dass eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit nicht zu besorgen ist. Im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind die Anforderungen von § 62 WHG einzuhalten.

Aufgrund von an das Plangebiet angrenzenden Grabengewässer sowie der geringen Überdeckung des Grundwasserleiters dürfen nur biologisch abbaubaren Schmierstoffe, Motor- und Hydrauliköle, die als nicht wassergefährdend eingestuft sind, verwendet werden.

Aufgrund der eingesetzten Maschinentypen und der kurzen Bauzeit ist nur von einem vergleichsweise geringen Umsatz von Treib- und Schmierstoffen sowie Motor- und Hydraulikölen auszugehen.

Bei Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen ist das Verunreinigungsrisiko als sehr gering anzusehen, womit nahezu keine Beeinträchtigung besteht.

5.5 Auswirkungen von Emissionen wie Lärm und Erschütterung, künstliches Licht auf die Schutzgüter

Bewertung möglicher Emissionen wie Lärm und Erschütterung, künstliches Licht

Typische Baustellenemissionen sind Lärm und Erschütterungen. Künstliches Licht ist als Emissionsquelle nur auf Nachtbaustellen für die Betrachtung relevant. Die Beleuchtung in Baucontainern und Fahrzeuglicht (Tagfahrlicht) fallen nicht hierunter.

Der Bewertung der Emissionen ist die 5- bis 7-wöchige Bauzeit bis zur Inbetriebnahme des Solarparks zugrunde gelegt. Auch liegt zugrunde, dass eine Woche nach Fertigstellung/Inbetriebnahme die Baustelle von Baustoffresten und Abfällen beräumt sein wird und ein ggf. aufgestellter Lager-/Bürocontainer abtransportiert ist.

Lärm

Es ist zwischen Fahrzeuflärm und Baulärm zu unterscheiden.

Fahrzeuflärm als Fahrgeräusch eines Fahrzeugs ist durch seine straßenverkehrliche Zulassung begrenzt. Betrachtungsrelevante Fahrgeräusche im Baubetrieb bestehen bei gleichzeitigem Fahren vieler Fahrzeuge oder durch Fahren während ungestörter Zeiten (Ruhezeiten, Schonzeiten, etc). Auswirkungen durch Fahrgeräusche sind zu bewerten, wenn das Gebiet, in dem die Fahrbewegungen stattfinden, in seinem Ist-Zustand auf dem vorhandenen Wegenetz sowie off-Road keine oder nur eine geringe Anzahl von Fahrbewegungen aufweist, baubedingt die Anzahl der Fahrbewegungen erhöht wird oder sich die Art der Fahrzeuge signifikant unterscheidet.

Geräusche der Fahrzeuge, die im Stand arbeiten z. B. mittels eigener Vorrichtungen ihre Ladung löschen oder aufnehmen, rechnen ebenso wie der Lärm von auf der Baustelle tätigen Maschinen zum Baulärm.

Anlieferung von Baumaschinen, Baustoffen, Bauteilen

Es gelangen voraussichtlich zum Einsatz: Kleinbagger, Ramme, event. Löffelbagger sowie Hebezeuge wie Arbeitsbühnen und Gabelstapler. Antransport in das Plangebiet erfolgt auf LKW. Ein ggf. einzusetzender Löffelbagger kann die Baustelle selbstfahrend erreichen.

Da keine größeren Erdmassen bewegt werden, verkehren keine Muldenkipper o. ä. Fahrzeuge im Bereich der Baustelle.

Die Anlieferung der Bauteile und Baustoffe umfassen im Wesentlichen: Leichtmetallprofile für die Trag-(Modulunter-)Konstruktion (Palettenlieferung), Stahl-Rammprofile (Palettenlieferung), Befestigungsmaterial und Stecker (Behälterlieferung), Lehrrohre, Kabel, Muffen, Erdkabel auf Großrollen, PV-Module (Palettenlieferung), Anschlusskästen und Schaltschränke, Wechselrichter, Fertigbetonsockel und zwei Trafo-Kompaktstationen, Sand, Schalmaterial, Fertigbeton

Die Kompaktstation wird per Tieflader-LKW zur Baustelle geliefert. Alle anderen genannten Anlagenteile und Baustoffe werden auf LKW angeliefert.

Rund 30 bis 40 LKW-Fuhren erfolgen während der ersten beiden Woche der Bauzeit (einschl. Baustelleneinrichtung). Rund 30 bis 40 weitere Fuhren erfolgen ab der zweiten Woche bis eine Woche nach Inbetriebnahme (einschließlich Abtransporte und Baustellenberäumung).

Werktäglich sind das zu Beginn bis 4 Transportfahrten (8 LKW-Fahrbewegungen/Werktag), danach bis Ende der Beräumung werktäglich 2 Transportfahrten (4 LKW-Fahrbewegungen/Werktag).

An und Abfahrten des Baustellenpersonals

Hinzu kommen Fahrbewegungen durch PKW und Kleinbusse. Bei bis gleichzeitig 25 Personen auf der Baustelle, davon gelangen 10 Personen mit eigenem PKW, 15 Personen in 2 Kleinbussen werktäglich zur Baustelle und wieder zurück, ergeben sich bis zu 24 Fahrbewegungen.

Die gesamte maximale werktägliche Anzahl von 30 bis 35 Fahrbewegungen (PKW, Kleinbus, LKW) stellen weder in Bezug auf Lärmemissionen noch in Bezug auf sonstige Störungen eine erhebliche Auswirkung dar.

Baulärm

Maschinenlärm und sonstiger Baulärm

Hauptlärmquelle sowie Ursache von Erschütterungen ist das Rammen der Stahlprofile. Für die Rammarbeiten sind etwa zwei Arbeitswochen anzusetzen. Die Lärmpegel erscheint auf dem mittleren Flurweg (Entfernung zwischen 50 bis 120 m von den Baumaßnahmen) im Mittel etwa genauso laut wie der Autobahnlärm. Die Addition zwei ungefähr gleich lauter Lärmpegel ergibt am Immissionsort weniger als die Verdoppelung des einfachen Lärmpegels. Der bestehende Hintergrundlärm wird vom Baustellenlärm somit um weniger als 3 dB(A) erhöht.

Aufgrund der geringen Inanspruchnahme des Planungsraums durch Naherholungssuchende sowie der am Wochenende ruhenden Bautätigkeit (d. h. keine lärmbedingte Betroffenheit der Segelflieger) stellt die Lärmzunahme in Bezug auf die gesamte Bauzeit eine geringe Beeinträchtigung dar.

Auf die Schutzgüter menschliche Gesundheit und Landschaftserleben hat die bauzeitliche Lärmemission somit keine erhebliche Auswirkung.

Erschütterungen

Die beim Rammen entstehenden Erschütterungen (Vibrationen) breiten sich infolge der Art des Untergrunds (Boden und Kies) nicht weit über den Rammpunkt hinaus aus. Es ist davon auszugehen, dass die durch Rammen verursachten Erschütterungen bzw. Vibrationen außerhalb vom Plangebiet durch Menschen nicht wahrgenommen werden.

5.6 Anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen des Solarparks

Ein Solarpark mit starr ausgerichteten Photovoltaikmodulen besitzt keine beweglichen Teile.

Vibrationen und Lärm im technischen Betrieb ebenso auch stoffliche Emissionen, verursacht durch Betriebsstoffe wie Schmierstoffe, Hydrauliköle kommen nicht vor. Havarierisiken bestehen nicht.

Aufgrund fehlender mechanischer Beanspruchung gibt es keine Verschleißteile auf der Anlage,

Verbrauchsstoffe und Abfall fallen im technischen Betrieb nicht an. Damit ist auch der Wartungsaufwand geringer als bei anderen Anlagen zur Stromerzeugung.

5.6.1 Bewertung relevanter Emissionen

Licht

Der Solarpark erzeugt selbst kein Licht. Lichtemissionen entstehen aufgrund der lichtreflektierenden Eigenschaft von Moduloberflächen.

Lichtreflexionen treten nur bei direkter Sonneneinstrahlung auf, nicht bei Streulicht durch bedeckten oder stark bewölkten Himmel. Sonnenstunden, die in Wetterstationen gemessen werden werden, sind zugleich die Stunden, an denen Lichtreflexionen auftreten.

Heppenheim hat 4.453 Tageslichtstunden im Jahr¹³, davon sind im Mittel 1.850 Sonnenstunden¹⁴. Direktes Sonnenlicht und damit Lichtreflexionen treten im Mittel an 41,5% der Tageslichtzeit auf.

Bezüglich hieraus resultierender Blendwirkungen spielt die Richtung der Lichtreflexion eine Rolle. Nur ein kleiner Teil auftretender Lichtreflexionen besitzt eine Blendwirkung auf Menschen oder Tiere. Die Blendwirkungen können sowohl am Boden auftreten, Spaziergänger, Radfahrer, Reiter, Autofahrer und Weidetiere treffen. Blendwirkungen können theoretisch auch aus größerer Entfernung in erhöhter topografischer Position (z. B. Berghang) wahrgenommen werden. Der entfernungsabhängig intensitätsgeminderte Lichtreflex trifft einen Betrachter nur, wenn dieser sich in einem bestimmten, winkelabhängigen Bereich zum Solarpark aufhält und das Auge zu einer sekundengenauen Zeit von dem durchwandernden Reflexionsstrahl getroffen wird.

¹³ Quelle: timeanddate (<https://www.timeanddate.de/sonne/@6559112?month=12>)

¹⁴ Quelle: DWD, Globalstrahlung Bundesrepublik Deutschland, mittlere Jahressummen für den Zeitraum 1983-2010 (http://www.dwd.de/DE/leistungen/solarenergie/lstrahlungskarten_mi.html?nn=510076)

Auch Flugverkehr, vor allem im Landeanflug und bei Platzrunden, kann von den Lichtreflexionen betroffen sein.

Zu den Wirkungen der Lichtreflexionen des geplanten Solarparks, die zu einer möglichen Beeinträchtigung des Autoverkehrs auf der BAB A 5 und des Flugbetriebs am Segelflugplatz Heppenheim durch Blendung führen, legt der Betreiber des geplanten Solarparks, die GGEW AG, ein Blendgutachten, erstellt vom Lichtphysiker Dr. Hans Meseberg (Berlin), vor. Das Gutachten ist als Anlage 3 beigefügt.

Das Gutachten gelangt zu dem Ergebnis, dass keine Blendwirkungen für den Autoverkehr auf der BAB A5 feststellbar sind. Auch der Segelflug wird nicht durch Blendwirkungen beeinträchtigt, wenngleich während einiger Tage im Jahr zu bestimmten Zeiten bei Platzrunden im seitlichen Blickfeld des Piloten ein Lichtreflex vom Solarpark wahrgenommen werden kann.

Zusammenfassung: Durch Lichtemission verursachte Beeinträchtigungen sind „nicht vorhanden“ bis „gering“.

Lärm

Das einzige, nur auf kurze Distanz (ca. < 30 m) wahrnehmbare Geräusch im Anlagenbetrieb stammt vom Transformator. Physikalische Ursache des typischen Netzbrummens ist die Deformation magnetischer (insbesondere ferromagnetischer) Stoffe bei angelegtem magnetischen Feld. Man bezeichnet dies als Magnetostriktion.

Der Transformator befindet sich werksseitig in einer geräuschgedämmten Kompaktstation eingebaut, wie sie in gleicher Bauart auch in Wohn- und Gewerbegebieten aufgestellt wird.

Signifikante Geräusche durch vorbeistreifenden Wind sowie Flattergeräusche treten im Solarpark nicht auf.

Verkehrsbedingte Geräusche entstehen auch durch An- und Abfahrten von PKWs und Kleinlastkraftwagen im Zuge der Durchführung von Kontroll- und Wartungsarbeiten.

Im Betrieb wird der Solarpark ein- bis dreimal wöchentlich aufgesucht werden. Etwa die gleiche Anzahl von landwirtschaftlichen Fahrzeugbewegungen zwischen März und Oktober fallen dafür weg.

Berücksichtigt man die unverändert in das Gebiet ein-, durch- und wieder ausfahrende Anzahl der KFZ und der landwirtschaftlichen Fahrzeuge, außerdem der mit der wegfallenden landwirtschaftlichen Flächenbearbeitung wegfallende Maschinenlärm sowie die generell bestehende Vorbelastung durch den Verkehrslärm der Autobahn A5, führt der anlagen- und betriebsbedingte Verkehr, und damit die verkehrsbedingte Lärmemission, zu keiner Zunahme gegenüber dem Ist-Zustand.

Die anlagen-/betriebsbedingte Lärmemission ist als Zusatzbelastung somit *nicht vorhanden*.

Abfälle, Abwasser

Nur bauzeitlich fallen Abfälle und Abwasser an.

Baustoffabfälle werden gesammelt und bis zum Ende der Bauzeit vollständig abtransportiert und fachgerecht entsorgt. Abwasser aus dem Baubetrieb fällt nicht an.

Toiletten- und Spül-/Waschwasser werden in aufgestellten mobilen Toiletten gesammelt. Die Toiletten werden vom Aufsteller regelmäßig entleert, der Inhalt wird im Transporttank der Kläranlage zugeführt.

5.6.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, das Schutzgut Pflanzen und die Biodiversität

Zu den möglichen Auswirkungen und der voraussichtlich betroffenen Gebiete in Bezug auf Natura 2000-Gebiete nach § 7 Absatz 1 Nummer 8 BNatSchG

Das Plangebiet liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten.

In der Umgebung des Plangebietes befinden sich mehrere Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, kombinierte FFH-/Vogelschutzgebiete). Die Auswahl zur Berücksichtigung erfolgt nach den Kriterien

- Lage im selben Naturraum (UE Südliches Neckarried))
- durch Biotope strukturell/funktional mit Plangebiet verbunden
- Arten können aufgrund ihrer Aktionsradien Plangebiet erreichen

Zur Berücksichtigung genügt, wenn ein Kriterium erfüllt ist.

6217-403 Hessische Altneckarschlingen (VS-Gebiet)

Teilgebiet Feuchtgebietskomplex *westlich* vom Plangebiet gelegen, kürzeste Entfernung 65 m, davon mit 35-40 m Trennwirkung durch *Autobahn A 5*

Teilgebiet Feuchtgebietskomplex *nördlich* vom Plangebiet gelegen, kürzeste Entfernung 3,24 km, davon mit 1,52 km Trennwirkung durch *Gewerbegebiet südlich der B 460 und Gewerbegebiet Süd*

Beschreibung: Mehr oder weniger durchgängiges Band von Feuchtgebietskomplexen im Verlauf des verlandeten Altneckars bzw. des Rheinrandflusses mit Feuchtwiesen, Röhrichten, Seggenriedern und Bruchwäldern.

Vogelarten: Anhang I-Vogelarten, Zugvögel

Die Beurteilung des Planungsvorhabens bezüglich der Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet 6217-403 erfolgt durch ein separates „Gutachten zu den Auswirkungen der geplanten PV-Anlage südlich Heppenheim (Kr. Bergstraße) unter besonderer Berücksichtigung der Avifauna“, erstellt von Dr. Josef Kreuziger (Mai 2017). Das Gutachten ist als Anhang 1 beigefügt.

Im Gutachten geprüft sind als Wirkfaktoren Flächeninanspruchnahme, Veränderung von Habitatstruktur und Nutzung, Veränderung abiotischer Standortfaktoren, Barrierewirkungen/Individuenverluste, nichtstoffliche Einwirkungen (Störungen, Lärm, Licht), stoffliche Einwirkungen/Eintrag von Schadstoffen, Strahlung und gezielte Beeinflussung von Arten.

Mögliche Relevanz haben

- Flächeninanspruchnahme
- Veränderung der Habitatstruktur (=Entwertung von Habitaten)

- Barrierewirkungen/Individuenverluste
- Nichtstoffliche Einwirkungen (Störungen, Lärm, Licht)

Die Auswirkungsprognose des Gutachtens legt dar, dass es bei mehreren Brutvogelarten und Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie zu artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen kommen kann. Damit diese sicher auszuschließen sind, sind für die betreffenden Arten Feldlerche, Feldsperling, Grünspecht, Mäusebussard, Kreuzkröte, Knoblauchschröte und die Artengruppe Fledermäuse Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen verbindlich durchzuführen.

6317-305 Tongrubengelände von Bensheim und Heppenheim (FFH-Gebiet)

Nördlich vom Plangebiet gelegen, kürzeste Entfernung 3,52 km, davon mit 1,95 km Trennwirkung durch Nutzungen *Wohn- und Gewerbegebiete westlich der Tiergartenstraße, Gewerbegebiet Süd*

Beschreibung: Ehemaliges Tonabbaugebiet im Bereich einer verlandeten Altneckarschlinge im südlichen Neckarried mit Flachwasserbereichen, verschiedenen Sukzessionsstadien naturnaher Waldgesellschaften, Röhrichten und Niederungswiesen

Lebensraumtypen: Magere Flachland-Mähwiesen (zum Code: 6510: Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion, Brachypodio-Centaureion nemoralis)), Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsen-Gesellschaften (zum Code 3130: Oligo- bis mesotrophe, basenarme Stillgewässer der planaren bis subalpinen Stufe der kontinentalen und alpinen Region und der Gebirge), Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften (zum Code 3150: Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition)

Gefährdungen:

- Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe: Durch die Änderung der Grünlandnutzung (Vielschürigkeit, früher erster Schnitt, Düngung) sind magere Flachland-Mähwiesen in der Vergangenheit stark zurückgegangen. Darüber hinaus stellen auch Nutzungsaufgabe (Verbuschung), Umbruch, Aufforstung oder die Veränderung der Grundwasserverhältnisse wesentliche Gefährdungsfaktoren dar.¹⁵
- Oligo- bis mesotrophe, basenarme Stillgewässer der planaren bis subalpinen Stufe der kontinentalen und alpinen Region und der Gebirge: Hauptgefährdungsursachen dieser nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Gewässer sind Nährstoff- und Schadstoffeintrag, Grundwasserabsenkung, Uferverbau und -befestigung, Seespiegelstabilisierung, fischereiliche Nutzung und Freizeitnutzung.¹⁶
- Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition: Hauptgefährdungsursachen dieser nährstoffreicheren Gewässer sind weitere Nährstoff- und Schadstoffeinträge (z. B. Abwassereinleitungen), Grundwasserabsenkung, Uferverbau und -befestigung, intensive fischereiliche Nutzung, Bootsverkehr und Freizeitnutzung. Bei sehr kleinen Gewässern (z. B. Sölle) kann auch Verfüllung eine Gefährdungsursache darstellen.¹⁷

¹⁵ BfN (Link http://www.bfn.de/0316_typ6510.2.html)

¹⁶ BfN (Link http://www.bfn.de/0316_typ3130.2.html)

¹⁷ BfN (Link http://www.bfn.de/0316_typ3150.2.html)

Schutz:

- Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe: Einer der wichtigsten Punkte für den Schutz des Lebensraumtyps ist die Fortsetzung oder Wiedereinführung der traditionellen Nutzung mit Mahd ab Mitte Juni und höchstens mäßiger Düngung. Eine extensive Nachbeweidung ist möglich.
- Oligo- bis mesotrophe, basenarme Stillgewässer der planaren bis subalpinen Stufe der kontinentalen und alpinen Region und der Gebirge: Für den Lebensraumtyp ist keine Pflege erforderlich. Es gilt möglichst alle Nähr- und Schadstoffeinträge zu verhindern (ggf. Pufferzonen einrichten, Wassereinzugsbereich berücksichtigen) bzw. zu vermindern. Extensive fischereiliche Nutzung kann in einigen Fällen förderlich sein, um die Zwergbinsenvegetation zu erhalten.
- Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition: Für den Lebensraumtyp ist keine Pflege erforderlich. Es gilt Nähr- und Schadstoffeinträge weitgehend zu verhindern bzw. zu vermindern. Eine extensive fischereiliche Nutzung (ohne Zufütterung oder Besatz) ist bei vielen Gewässern möglich. Zu intensiver Bootsverkehr ist zu vermeiden, da dadurch die Uferbereiche geschädigt werden.

Arten Anhang II – Amphibien/Reptilien:

- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), RLD 2
- Kammolch (*Triturus cristatus*), RLD 3

Gefährdungen:

- *Bombina variegata*: Die Rekultivierung von Abgrabungen z. B. durch Auffüllen der Gruben führt zur Vernichtung der Lebensräume. Auch die natürliche Ansiedlung von Gehölzen in stillgelegten Abgrabungen oder aufgegebenen militärischen Nutzflächen sowie die fehlende Dynamik verringern besonders das Angebot geeigneter Laichgewässer.¹⁸
- Besonders die Laichgewässer sind durch die Intensivierung der Landwirtschaft (Entwässerung, Pestizidanwendung, Nährstoffeintrag u. ä.), durch Flurbereinigung und die Rekultivierung ehemaliger Abbaugelände gefährdet. Auch Grundwasserabsenkungen können zum Verlust von Laichgewässern führen. Fischbesatz mindert die Qualität der Gewässer.

Schutz:

- *Bombina variegata*: Vorhandene Lebensräume sollten geschützt werden. Eine geeignete Pflege v. a. das Entfernen von Gehölzen ist in den meisten Fällen unabdingbar. Es sollte ein großes Angebot verschiedener Gewässer (periodische und anhaltende Wasserführung) verfügbar sein. Ein Verbund der einzelnen Vorkommen sollte angestrebt werden.
- *Triturus cristatus*: Die Laichgewässer und Landlebensräume sollten erhalten werden, wobei insbesondere Eingriffe in den Wasserhaushalt zu vermeiden sind. Künstlicher Fischbesatz ist besonders für die Larven schädlich und sollte aus den Laichgewässern entfernt werden. Eine

¹⁸ BfN (Link http://www.bfn.de/0316_gelbbauchunke.2.html)

Vernetzung der einzelnen Vorkommen sollte angestrebt werden, damit sich die Populationen austauschen können.

Beurteilung potenzieller Auswirkungen auf das FFH-Gebiet 6317-305 durch das Planungsvorhaben: Es erfolgt keine Gefährdung, Schutzmaßnahmen werden nicht beeinträchtigt.

6317-306 Hinterer Bruch südlich Heppenheim (FFH-Gebiet)

Östlich vom Plangebiet gelegen, kürzeste Entfernung 860 m; vorhandene Verbindungsgewässer nicht untersucht, stofflich besteht Trennwirkung durch intensive landwirtschaftliche Nutzung mit Einsatz von Pestiziden

Beschreibung: An den Bruchsee anschließender Bereich des südlichen Neckarriedes mit Schilfbeständen, Weidengehölzen, Weidengebüschen und Kleinstgewässern

Arten Anhang 2 - Amphibien/Reptilien: Kammolch (*Triturus cristatus*), RLD 3

Gefährdung: Besonders die Laichgewässer sind durch die Intensivierung der Landwirtschaft (Entwässerung, Pestizidanwendung, Nährstoffeintrag u. ä.), durch Flurbereinigung und die Rekultivierung ehemaliger Abbaugelände gefährdet. Auch Grundwasserabsenkungen können zum Verlust von Laichgewässern führen. Fischbesatz mindert die Qualität der Gewässer.¹⁹

Schutz: Die Laichgewässer und Landlebensräume sollten erhalten werden, wobei insbesondere Eingriffe in den Wasserhaushalt zu vermeiden sind. Künstlicher Fischbesatz ist besonders für die Larven schädlich und sollte aus den Laichgewässern entfernt werden. Eine Vernetzung der einzelnen Vorkommen sollte angestrebt werden, damit sich die Populationen austauschen können.

Beurteilung potenzieller Auswirkungen auf das FFH-Gebiet 6317-306 durch das Planungsvorhaben: Es erfolgt keine Gefährdung, Schutzmaßnahmen werden nicht beeinträchtigt.

6317-308 Drosselberg/Hambach mit angrenzenden Flächen (FFH-Gebiet)

Westlich vom Plangebiet gelegen; kürzeste Entfernung 2,9 km, davon 2,42 km Trennwirkung durch Kernstadtbebauung

Beschreibung: Reichstrukturierter, klimabegünstigter Landschaftsausschnitt der hessischen Bergstraße mit zahlreichen bemerkenswerten Halbtrockenrasen und Extensivwiesen sowie einem prägenden Waldlebensraum

Lebensraumtypen: Kalk-(Halb-)Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien (orchideenreiche Bestände) (zum Code 6210: Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (*Festuco-Brometalia*, *besondere orchideenreiche Bestände), Magere Flachland-Mähwiesen (zum Code 6510: Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (*Arrhenatherion*, *Brachypodio-Centaureion nemoralis*), Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (zum Code 9170: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*))

Gefährdungen:

¹⁹ BfN (Link https://www.bfn.de/0316_kammolch.2.html)

- Kalk-(Halb-)Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien (orchideenreiche Bestände): Primäre Kalk-Trockenrasen sind durch Nährstoffeinträge und z. T. auch durch Klettern gefährdet. Für Kalk-Halbtrockenrasen stellen darüber hinaus Aufforstung (v. a. mit Kiefer), Gesteinsabbau, Trittbelastung (Wandern, Drachenfliegen), Düngung und v. a. die Verbuschung als Folge zu geringer Nutzung bzw. Pflege eine Gefährdung dar.²⁰
- Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion, Brachypodio-Centaureion nemoralis): Durch die Änderung der Grünlandnutzung (Vielschürigkeit, früher erster Schnitt, Düngung) sind magere Flachland-Mähwiesen in der Vergangenheit stark zurück gegangen. Darüber hinaus stellen auch Nutzungsaufgabe (Verbuschung), Umbruch, Aufforstung oder die Veränderung der Grundwasserverhältnisse wesentliche Gefährdungsfaktoren da.²¹
- Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum): Wesentliche Gefährdungen sind der Eintrag von Nähr- und Schadstoffen aus der Luft, zu hohe Wildbestände, intensive Forstwirtschaft, Nadelholzaufforstungen sowie die Förderung einer einzigen Baumart.²²

Schutz:

- Kalk-(Halb-)Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien (orchideenreiche Bestände): Zur Vermeidung der Verbuschung benötigen die meisten Halb-Trockenrasen eine extensive Beweidung (Schafe oder Ziegen) oder einmalige Mahd. Eine Düngung sollte vollständig unterbleiben. Der Abbau von Gesteinen oder die Aufforstung muss ausgeschlossen werden. Stellenweise kann eine Regelung der Freizeitaktivitäten zum Schutz vor Trittschäden erforderlich sein.
- Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion, Brachypodio-Centaureion nemoralis): Einer der wichtigsten Punkte für den Schutz des Lebensraumtyps ist die Fortsetzung oder Wiedereinführung der traditionellen Nutzung mit Mahd ab Mitte Juni und höchstens mäßiger Düngung. Eine extensive Nachbeweidung ist möglich.
- Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum): Eine Nutzung oder Pflege primärer Bestände ist zum Erhalt des Lebensraumtyps nicht erforderlich. Sekundäre Bestände bedürfen einer gezielten Pflege bzw. forstlichem Management. Teilbereiche sollten wegen der wertvollen tot- und altholzreichen Zerfallsphasen ungenutzt bleiben.

Arten Anhang II – Säugetiere: Großes Mausohr (*Myotis myotis*), RLD 3

Arten Anhang II – wirbellose Tiere: Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

Gefährdungen:

- *Myotis myotis*: Durch die Konzentration in großen bis sehr großen Wochenstubenkolonien in Gebäuden ist die Art durch Sanierung solcher Räume und/oder die unsachgemäße Anwendung von Holzschutzmitteln gefährdet. Der Pestizideinsatz im Obstbau und in der Forstwirtschaft stellt ebenso einen weiteren bedeutenden Gefährdungsfaktor dar wie bestimmte forstwirtschaftliche Maßnahmen.²³
- *Euplagia quadripunctaria*: Die Art ist besonders in den Weinbaulandschaften der alten Bundesländer noch häufig anzutreffen und zeigt vielerorts eine positive

²⁰ BfN (Link https://www.bfn.de/0316_typ6210.2.html)

²¹ BfN (Link https://www.bfn.de/0316_typ6510.2.html)

²² BfN (Link https://www.bfn.de/0316_typ9170.2.html)

²³ BfN (Link https://www.bfn.de/0316_gorsses_mausohr.2.html)

Bestandesentwicklung. Außerhalb dieser klimatisch begünstigten Gebiete gibt es jedoch auch Vorkommen, die lokal oder regional durch die Zerstörung ihrer Lebensräume gefährdet sind.²⁴

Schutz:

- *Myotis myotis*: Die Erhaltung der Wochenstubenquartiere (mit Verzicht auf Holzschutzmittel in Gebäudequartieren) sowie von naturnahen Laubwäldern mit höhlenreichem Altbaumbestand ist vordringlich für den Schutz der Art. Die Flugwege zwischen Wochenstubenquartier und Jagdgebieten sollten gesichert werden, um Kollisionen mit dem Straßen- oder Schienenverkehr zu verhindern.
- *Euplagia quadripunctaria*: Die Art kommt vielerorts in stabilen Populationen vor, weshalb häufig keine speziellen Schutzmaßnahmen empfohlen werden können. Allgemeine Maßnahmen zur Lebensraumsicherung können Teilentbuschung, Vernetzung besiedelbarer Geländestrukturen, Mahdverbot von wasserdostrreichen Hochstaudenfluren im Hochsommer, Verzicht auf Aufforstung u. ä. sein.

Beurteilung potenzieller Auswirkungen auf das FFH-Gebiet 6317-308 durch das Planungsvorhaben: Es erfolgen keine Gefährdungen der Lebensraumtypen und der Arten; es werden keine Schutzmaßnahmen werden beeinträchtigt.

6317-301 Weschnitzinsel von Lorsch (FFH-Gebiet)

Westlich vom Plangebiet gelegen; kürzeste Entfernung 1,79 km, davon 35-40 m Trennwirkung durch Nutzung *Autobahn A 5*

Beschreibung: Eingedeichte Wiesen als Rückhalteanlage der Weschnitz.

Lebensraumtyp: Magere Flachland-Mähwiesen (zum Code 6510: Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion, Brachypodio-Centaureion nemoralis))

Gefährdung²⁵: Durch die Änderung der Grünlandnutzung (Vielschürigkeit, früher erster Schnitt, Düngung) sind magere Flachland-Mähwiesen in der Vergangenheit stark zurückgegangen. Darüber hinaus stellen auch Nutzungsaufgabe (Verbuschung), Umbruch, Aufforstung oder die Veränderung der Grundwasserverhältnisse wesentliche Gefährdungsfaktoren da.

Schutz: Einer der wichtigsten Punkte für den Schutz des Lebensraumtyps ist die Fortsetzung oder Wiedereinführung der traditionellen Nutzung mit Mahd ab Mitte Juni und höchstens mäßiger Düngung. Eine extensive Nachbeweidung ist möglich.

Beurteilung potenzieller Auswirkungen auf das FFH-Gebiet 6317-301 durch das Planungsvorhaben: Es erfolgt keine Gefährdung des Lebensraumtyps; es werden keine Schutzmaßnahmen beeinträchtigt.

6417341 Weschnitz, Bergstraße und Odenwald bei Weinheim (FFH-Gebiet) [BW]

Östlich vom Plangebiet gelegen; kürzeste Entfernung 2,10 km, davon 570 m Trennwirkung aufgrund Rhein-Neckarbahnlinie, Ortsbebauung Hemsbach, B 3

²⁴ BfN (Link https://www.bfn.de/0316_spanische_flagge.2.html)

²⁵ BfN (Link https://www.bfn.de/0316_typ6510.2.html)

Beschreibung: Bewaldeter W-Rand des Odenwaldes mit eingestreuten Grünlandinseln unterschiedlicher Größe, zwei kanalisierte Wasserläufe (Weschnitz) in der Rheinebene

Güte, Bedeutung: Mosaik verschiedener Grünlandbiotop, darunter Kalktrockenrasen mit bemerkenswerten Orchideenvorkommen, naturnahe Buchenwälder Historische Weinbaulandschaft, Reste ehemaliger Schafweiden. Durch Abbau Aufschluss eines Vulkanschlotes der Rotliegendzeit

Arten Anhang II – Amphibien/Reptilien:

- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), RLD 2

Gefährdungen:

- *Bombina variegata*: Die Rekultivierung von Abgrabungen z. B. durch Auffüllen der Gruben führt zur Vernichtung der Lebensräume. Auch die natürliche Ansiedlung von Gehölzen in stillgelegten Abgrabungen oder aufgegebenen militärischen Nutzflächen sowie die fehlende Dynamik verringern besonders das Angebot geeigneter Laichgewässer.²⁶

Schutz:

- *Bombina variegata*: Vorhandene Lebensräume sollten geschützt werden. Eine geeignete Pflege v. a. das Entfernen von Gehölzen ist in den meisten Fällen unabdingbar. Es sollte ein großes Angebot verschiedener Gewässer (periodische und anhaltende Wasserführung) verfügbar sein. Ein Verbund der einzelnen Vorkommen sollte angestrebt werden.

Beurteilung potenzieller Auswirkungen auf das FFH-Gebiet 6417341 durch das Planungsvorhaben: Es erfolgt keine Gefährdung; es werden keine Schutzmaßnahmen beeinträchtigt.

Zu möglichen Auswirkungen auf Naturschutzgebiete gemäß § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb eines Naturschutzgebietes und schneidet oder berührt kein Naturschutzgebiet.

Die nächstgelegenen Naturschutzgebiete sind

- NSG Weschnitzinsel bei Lorsch
- NSG Tongruben von Heppenheim und Bensheim

Beide Naturschutzgebiete sind gleichnamig ebenfalls FFH-Gebiete. Beide FFH-Gebiete wurden in vorangehenden Kapiteln dargestellt.

²⁶ BfN (Link http://www.bfn.de/0316_gelbbauchunke.2.html)

5.7 Auswirkungen und voraussichtlich betroffene Gebiete in Bezug auf Kulturgüter und Bodendenkmäler, sonstige Sachgüter

Kulturgüter und sonstige Sachgüter kommen im Plangebiet nicht vor.

Aufgrund der vermuteten Lage eines bronzezeitlichen Urnenfeldes erfolgte zur Klärung der Frage im März 2017 die geomagnetische Prospektion des Plangebiets.

Bei der Prospektion wurden keine Belege für ein Bodendenkmal vorgefunden.

Das Gutachten mit den Ergebnissen der geomagnetischen Prospektion ist als Anlage 5 beigefügt.

6 Zusammenstellung aller aus den bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen abgeleiteten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zielen auf relevante flächenbezogene, durch anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen oder potenzielle anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen verursachte erheblichen Beeinträchtigungen wie:

- Flächenverlust
- Zerschneidung
- Wertverlust und Zerstörung von Biotopen und maßgeblichen Standortfaktoren
- Ausfall wesentlicher Strukturen und Funktionen im Naturhaushalt und im Biotopverbund
- Behinderung bei der Einhaltung von Umweltstandards und Erreichung von Umweltzielen

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für den Artenschutz beziehen sich auf relevante anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen oder potenzielle anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen, welche vorkommende oder potenziell vorkommende Tier- und Pflanzenarten erheblich beeinträchtigen können, indem bei Nichtbeachtung

- Verluste und Verschlechterungen von Lebensräumen (insbesondere Brut- und Nahrungshabitate)
- Tötung von Individuen
- Populationsverinselungen
- Ausfall von Arten
- Störungen und Ausfälle ökosystemarer Regulierungsmechanismen

eintreten können.

Bei den Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen mit flächenbezogenem und mit biotop- und artenschützendem Ziel gibt es Überschneidungen in Bezug auf deren Zuordnung wie auch in deren Begründung.

Die Mehrzahl der im Folgenden genannten und im Weiteren streng zu berücksichtigenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen besitzt einen mehrfachen beeinträchtigungsmindernden bis -kompensierenden Effekt infolge der komplexen jeweiligen Wirkpfade sowohl auf flächenhafte Schutzgüter wie auch auf die Tier- und Pflanzenarten, das Landschaftsbild und den Menschen in Bezug auf seine Gesundheit und sein Erholungsbedürfnis.

Als primär flächenbezogene Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden beachtet und sollen umgesetzt werden:

1. Die Inanspruchnahme von Boden und Grundfläche erfolgt durch effiziente, dem neuesten Stand entsprechende Solartechnologie insbesondere in Bezug auf den Wirkungsgrad der Photovoltaikmodule (hohe elektrische Leistung und Stromertrag je Flächeneinheit).
2. Die Verwendung von gegenüber äußeren Einflüssen widerstandsfähigen Baustoffen, Anstrichen, Beschichtungen, Ummantelungen, etc. ist Pflicht. Die verwendeten Materialien dürfen auch bei Alterung oder durch Beanspruchung keine umweltschädlichen Stoffe freisetzen.
3. Das Anlagen-Layout berücksichtigt ein ausgewogenes Verhältnis zwischen übershirmter und offener Fläche innerhalb des Modulfelds im Sinne des Kompromisses zwischen Anlageneffizienz und naturschutzfachlicher sowie anderer umweltrelevanter Belange.
4. Auf Flächen mit einem natürlichen Bodenprofil werden weder Massenausgleich (Bodenumlagerung, Bodenaustausch) noch Abgrabungen und Aufschüttungen vorgenommen. Aufgrabungen werden mit demselben Bodenmaterial lagengenau wieder verfüllt.
5. Die Durchführung der Baumaßnahmen erfolgt ohne Verwendung fremder Bodenmassen.
6. Baustoffe wie Kies oder Schotter werden so aufgebracht, dass sie bei Rückbau der Anlage ohne Beschädigung des darunterliegenden natürlichen Bodenprofils wieder entfernt werden können.
7. Es gilt der Grundsatz der Minimierung der Bodenversiegelung. Es werden, soweit technisch nicht anders möglich, nur in den Boden eingerammte, die Modul-Unterkonstruktion tragende Pfosten verwendet.
8. Soweit bei gegebenen Untergrundverhältnissen aus statischen Gründen möglich – wird eine freitragenden Unterkonstruktionsvariante für den Modulaufbau gewählt.
9. Der Bodenverdichtung wird an jeder Stelle und zu jeder Zeit durch den Einsatz möglichst leichter Baumaschinen vorgebeugt.
10. An die Baustelle gelieferte schwere Lasten werden bis zu ihrer Verwertung (Verbrauch, Verbauung) nach Möglichkeit außerhalb von Bau- und festgesetzten Abstandsflächen zwischengelagert. Es ist zu prüfen, ob am oder im Hangar des Aero-Clubs oder wegseitig an der Hangar-Außenwand eine vorübergehende Zwischenlagerung möglich ist. Ist die Lagerung auf der Baustelle unumgänglich, sind schwere Lasten auf möglichst großen Aufstandsflächen zu verteilen, um kleinflächige Untergrundverdichtungen zu vermeiden.
11. Bei der Befahrung der Flächen sowie der Lagerung von schweren Lasten auf dem natürlichen Boden ist stets die Bodennässe bzw. -feuchte zu berücksichtigen. Die DIN 18731 und DIN 19815 sind zu beachten.
12. Sind im Fall von Bodennässe durch das Befahren der Fläche schwerwiegende Bodenverdichtungen zu befürchten, darf die Fläche nur auf Baggermatten befahren werden.
13. Die Gesamtlänge der Kabelgräben wird durch die entsprechende Planung der Bündelung von Kabelsträngen minimiert.
14. Alle Kabelgräben werden nach Abschluss der Verlegearbeiten kurzfristig wieder verfüllt.
15. Bei zu befestigenden Wegabschnitten und bei bauzeitlich oder für den Anlagenbetrieb benötigten Stell- und Bewegungsflächen erfolgt vor Aufschotterung die Abdeckung des Oberbodens zunächst durch ein wasserdurchlässiges und später wieder entfernbare Vlies.

16. Die Modultische sind auf der überbaubaren Fläche so anzuordnen, dass die Versickerung auf der gesamten Niederschlagsfläche gleichmäßig erfolgen kann.
17. Es gelangen Baustoffe, Bauteile und Bauweise zum Einsatz, welche den Rückbau rückstands- und zerstörungsfrei nach 30 Betriebsjahren sicherstellen.
18. Es erfolgt eine zügige wie auch sorgfältige Beräumung sowie fachgerechte Entsorgung der Baustelle von Restbaustoffen, Betriebsstoffen, etc.

Als Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen primär für den Artenschutz werden zusätzlich beachtet und sollen umgesetzt werden:

19. Ungeachtet des späteren Satzungsbeschlusses werden alle zum Plangebiet gehörenden Flurstücke auf ihrer gesamten Fläche ab dem 1. September 2017 nicht mehr gedüngt (Mineraldünger, Wirtschaftsdünger), die Anwendung jeglicher Pestizide wird ausgeschlossen.
20. Die CEF-Maßnahmen gemäß Gutachten (Anlage 2) werden auf nicht zum Plangebiet zählenden Flächen vorgenommen. Die CEF-Maßnahme für die Brutvogelart Feldlerche erfolgt auf einem über drei zusammenhängenden Flurstücken angelegten Blührandstreifen, welcher nach dem 1. September 2017, jedoch vor dem Satzungsbeschluss umgesetzt wird. Die Einbindung der CEF-Maßnahme in die zukünftige landwirtschaftliche Bewirtschaftung wird durch einen städtebaulichen Vertrag geregelt. Die CEF-Maßnahme für die Brutvogelart Feldsperling erfolgt durch Anbringen arttypischer Nistkästen an entsprechend geeigneten Bereichen außerhalb vom Plangebiet. Zuständig für die Pflege der Nistkästen ist der Betreiber des geplanten Solarparks oder ein von ihm Beauftragter.
21. Bis zum Beginn der Bauarbeiten wird auf der Fläche im TG 1 die Mähnutzung fortgeführt (mit Entfernen des Mähguts). die Fläche im TG 2 wird mit einer leguminosenfreien Zwischenkultur eingesät, welche nach Schnitt von der Fläche vollständig entfernt wird. Eine Verbrachung der Fläche ist ebenso wie die Überwinterung als Schwarzbrache auszuschließen.
22. Die Baufeldfreimachung erfolgt durch Beendigung der landwirtschaftlichen Nutzung, welche die unmittelbar vor Beginn der Bauphase vorzunehmende Mahd (TG1) und den Schnitt der Zwischenkultur (TG2), jeweils mit Abtransport des Mahd- bzw. Schnittguts, einschließt.
23. Die zeitspezifischen Aktivitäten vorkommender Tierarten sind bei der Durchführung der baulichen Tätigkeiten zu beachten.
24. Während der gesamte Bauzeit erfolgt eine ökologische Baubegleitung. Die Tätigkeit der ökologischen Baubegleitung umfasst Belange des Artenschutzes (Tiere und Pflanzen) ebenso auch des Boden- und Gewässerschutzes. Die Baubegleitung wird bereits vorher gehört, sie stimmt sich bei Bedarf mit der Naturschutzbehörde ab, sie erteilt Freigaben und veranlasst die Durchführung der planmäßigen sowie weiterer Schutzvorkehrungen, sollten diese während der Bauzeit erforderlich werden.
25. Es werden bauzeitlich schützende Maßnahmen für Amphibien und Reptilien durch das Stellen von Zäunen an bezeichneten Bereichen im südlichen Teil der TG 2 vorgenommen (vgl. Gutachten Anhang 1 und Abb. 9 unten).
26. Die Arbeiten (Bautätigkeiten, reguläre Wartungen) erfolgen bei Tageslicht. Außerhalb der Insektenflugzeiten kann davon abgewichen werden. Für die Außenbeleuchtung sind nur warmweiße LED-Lampen (2.700 K) gestattet.
27. Innerhalb wie außerhalb des Solarparks vorhandene Saumstrukturen (Grabenränder, Blühstreifen) dürfen nicht befahren werden und sind nicht als (rück-)bauzeitliche Verlade- und

Stellfläche in Anspruch zu nehmen. Die Bereiche sind vor versehentlicher Schädigung bauzeitlich zu schützen.

28. Der Schutz außerhalb des Plangebiets/des Solarparks angrenzender Bäume, Sträucher und Gräben vor Beschädigung erfolgt durch Unterweisung des Bau- und Wartungspersonal, der Lieferanten, etc. sowie ergänzend bauzeitlich durch Anbringen von Markierungen, ggf. auch Absperrungen.
29. Es wird auf jegliche Anpflanzung von Gehölzen auf der Solarparkfläche zur Erhaltung des Offenlandcharakters und zur Vermeidung einer Kammerung des Gebiets grundsätzlich verzichtet. Gehölzaufkommen durch Sukzession sind durch entsprechende Pflegemaßnahmen zu verhindern.
30. Die Pflege der Offenlandflächen erfolgt durch Mahd. Alternativ kann die Pflege auch durch Schafbeweidung erfolgen.
31. Mahdtermine und -zeiträume richten sich nach ökologischen Erfordernissen. Zwischen den Modulreihen darf bei Erfordernis eine Streifenmahd abweichend vom Mähzyklus erfolgen.
32. Sollten Gehölzrückschnitte im angrenzenden Bereich aufgrund des Solarparkbetriebs notwendig werden, so sind den Zeitpunkt, das Ausmaß und die Methode des Rückschnitts betreffend rein die faunistischen Belange maßgeblich. Hierzu wird ein Gutachter gehört, es wird nach dessen Empfehlung verfahren.
33. Die im südlichen Bereich vom TG2 ausgewiesene Artenschutzmaßnahme zugunsten der Anhang IV FFH-Richtlinienarten Kreuzkröte und Knoblauchschröte darf weder durch Verändern der bestehenden Geländeoberfläche und -form sowie der Untergrundbeschaffenheit noch durch Ableiten des zufließenden Niederschlags gestört oder beeinträchtigt werden.
34. Auf die Beleuchtung der Anlage wird zum Schutz von Tieren vor Lockwirkung der Lichtquellen verzichtet. Sofern eine Außenbeleuchtung bestimmter Bereich erforderlich ist, dürfen dort nur warmweiße LED-Lampen (2.700 K) verwendet werden.
35. Der die Anlage umgebende Zaun weist den Mindestabstand von 15 cm über dem Boden auf, der Zaun ist somit für Kleintiere durchgängig.

Zusätzliche, für den Menschen als Individuum und im Naturhaushalt agierender Gestalter relevante Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

36. Die Farben von Bauteilen und des Zauns sind entweder neutral zu halten oder sie orientieren sich an den Farben bzw. der Farbwirkung in der Umgebung. Auf stark reflektierende Farben ist zu verzichten. Warnfarben sind nur entsprechend einer anzuwendenden Vorschrift zu einzusetzen.
37. Die Landwirte, welche angrenzende Fläche bewirtschaften, werden über das Naturschutz-, Ziel- und Pflegekonzept und der einzelnen naturschutzfachlichen Maßnahmen zum Solarpark informiert. Im Rahmen der Durchführung der Entwicklungs- und Fertigstellungspflege sowie der dauerhaften Pflege und ggf. weitergehenden Bewirtschaftung sind die Landwirte konsultativ einzubeziehen.

7 Maßnahmen zum Schutz, zur Erhaltung und Entwicklung von Natur und Landschaft

7.1 Umsetzung Artenschutz

Das „Gutachten zu den Auswirkungen der geplanten PV-Anlage südlich Heppenheim (Kr. Bergstraße) unter besonderer Berücksichtigung der Avifauna“, erstellt von Dr. Josef Kreuziger (Mai 2017), siehe Anlage 2, enthält mehrere, im Einzelnen rechtlich begründete, fachlich jeweils aus dem voraussichtlichen Eingriff abgeleitete Artenschutzmaßnahmen. Diese gelten den folgenden Tierarten:

Vögel	- Feldlerche - Feldsperling
Reptilien	- Zauneidechse
Amphibien	- Kammmolch - Kreuzkröte - Knoblauchkröte

Soweit die Durchführung der Maßnahme vom Gutachter innerhalb vom Plangebiet empfohlen wird, ist sie als Maßnahme des Artenschutzes auf dem Ausgleichsplan dargestellt.

Nicht im Plangebiet vorgesehen ist die Umsetzung von Maßnahmen des Artenschutzes, welche das „Gutachten zu den Auswirkungen der geplanten PV-Anlage südlich Heppenheim (Kr. Bergstraße) unter besonderer Berücksichtigung der Avifauna“ als CEF-Maßnahmen – hier für Feldlerche und Feldsperling – ausweist.

Arten, die über eine Potenzialabschätzung bestimmt wurden, werden in der Eingriffsausgleichsbilanzierung wie folgt behandelt: Liegt für das Artenvorkommen kein Beobachtungsnachweis im Plangebiet oder außerhalb des Plangebiets, wenn das Plangebiet als Teil der Lebensraums der Art angenommen werden kann, vor, wird die im Zuge der Eingriffskompensation eingebrachte und für die betreffende Art ausgesprochen geeignete Entwicklungsmaßnahme mit einer Zusatzbewertung gemäß Nr. 2.3 der Anlage 2 KV berücksichtigt.

Maßnahmen, die bauzeitlich erforderlich sind, werden gesondert als bauzeitlich durchzuführende Schutzmaßnahmen beschrieben. Als Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind sie nicht in der Eingriffsausgleichsbilanzierung berücksichtigt.

Die zur Durchführung außerhalb vom Plangebiet empfohlenen Artenschutzmaßnahmen sind im Folgenden mit den ausgewählten Standorten dargestellt und beschrieben.

7.1.1 Für den Artenschutz bauzeitlich vorzunehmende Vermeidungsmaßnahmen

Für die Tierarten Feldlerche, Zauneidechse, Kammmolch, Kreuzkröte, Knoblauchkröte kann es aufgrund der Baumaßnahme zu einer Tötung von Individuen oder einer Zerstörung von Gelegen kommen.

Zur Vermeidung des Verbotstatbestands sind daher Vermeidungsmaßnahmen vorzunehmen.

Für die **Feldlerche** ist die Baufeldräumung nur außerhalb der Fortpflanzungsperiode, d. h. nur in der Zeit zwischen August und März, möglich. Es sind Kontrollen auf mögliche Bruten im Bereich des Baufeldes im Rahmen der ökologischen Baubegleitung vorzunehmen. Sind Gelege vorhanden, ist die Baufeldräumung um bis zu drei Wochen aufzuschieben.

Zur Vermeidung der Einwanderung der **Zauneidechse** und des **Kammolches** während der Bauzeit zwischen April und September ist ein entsprechender Schutzzaun zwischen Zufahrt und Vorkommen zu stellen.

Bei sehr nassen Bodenverhältnissen sollen im Bereich der Senke in TG 2 die Bauarbeiten ruhen, da Beeinträchtigungen der **Kreuzkröte** oder der **Knaublauchkröte** nicht auszuschließen sind.

Daher Inanspruchnahme der Fläche durch das Sondergebiet zu Verbotstatbeständen des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG kommen (s. Kap. 6.2.2 des Gutachtens).

Im Gutachten zu den Auswirkungen der geplanten PV-Anlage südlich Heppenheim (Kr. Bergstraße) unter besonderer Berücksichtigung der Avifauna sind die beiden Vogelarten Feldsperling und Feldlerche genannt, für die

7.1.2 Für den Artenschutz dauerhafte, vor Baubeginn vorzunehmende Vermeidungsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Für die beiden Vogelarten Feldsperling und Feldlerche kann es aufgrund der Inanspruchnahme der Fläche durch das Sondergebiet zu Verbotstatbeständen des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG kommen (s. Kap. 6.2.2 des Gutachtens).

Als vorgezogene (CEF-)Maßnahme ist für die Feldlerche die Anlage eines Blüh-/Brachestreifens von 0,1 ha, wobei die Streifenlänge mindestens 100 m beträgt, vorgesehen. Standort des Brache-/Blühstreifens ist der in Abbildung 13 als „Blühstreifen Feldlerche“ dargestellte Bereich (s. auch S. 24 im Gutachten).

In der Umgebung des Brache-/Blühstreifens sind keine besonderen Ausprägungen oder zusätzliche Maßnahmen erforderlich. Die einzige zu beachtende Beschaffenheit ist, dass es sich um offenes Agrarland handelt, das von der Feldlerche potenziell besiedelt werden kann. Von der Feldlerche gemiedene Strukturen sind vor allem Waldflächen, hohe Böschungen, Siedlungsbereiche oder größere Straßen, welchen darum eine Entfernung von den Rändern der Blüh-/Brachestreifen von mindestens 100 m aufweisen sollten.

Da der Bereich außerhalb vom Geltungsbereich des gegenständlichen Bebauungsplans liegt, erfolgt die planungsrechtliche Sicherung in einem städtebaulichen Vertrag.

Die weitere CEF-Maßnahme, welche dem möglichen Habitatverlust für in der Plangebietsumgebung vorkommende Feldsperlinge vermeiden soll, erfolgt durch die Anbringung von Nistkästen vor Baubeginn. Das Gutachten empfiehlt die Anbringung von insgesamt neun Nistkästen im Bereich der

Feldgehölzreihe östlich vom Segelfluggelände wie in Abbildung 13 gezeigt. Die notwendige Pflegemaßnahme erfolgt durch die ökologische Projektbegleitung, die Dokumentation ist Teil des Artenmonitorings (s. Kap. 9).



Abb. 13: Örtliche Lage der Bereiche für die Umsetzung der CEF-Maßnahmen „Blühstreifen Feldlerche“ (hellblau, Fläche auf an TG 2 angrenzendem Acker) und „Nistkästen Feldsperling“ (hellblau gestrichelt, entlang Feldgehölzreihe östlich Segelfluggelände)

7.2 Planung der Kompensationsmaßnahmen (Ausgleichsplanung)

Die Flächen mit den Einträgen „1“ und „2“ stellen Flächen dar, auf denen Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen zu erfolgen haben. Sie sind in der Abgrenzung identisch mit den Teilgeltungsbereichen 1 und 2.



Abb. 14: Maßnahmenfläche 1 (TG 1) mit der zur Durchführung von vorbereitenden Maßnahmen (s. Text) für die Herstellung und Entwicklung aller Teilflächenziele (Zielbiotope) geltenden Abgrenzung



Abb. 15: Maßnahmenfläche 2 (TG 2) mit der zur Durchführung von vorbereitenden Maßnahmen (s. Text) für die Herstellung und Entwicklung aller Teilflächenziele (Zielbiotope) geltenden Abgrenzung

Die auf „1“ und „2“ jeweils innerhalb ihrer Umgrenzung einheitlich vorzubereitenden und umzusetzenden Flächenmaßnahmen sind durch die nach Fertigstellung differenzierte Nutzung und Pflege bzw. Bewirtschaftung abgegrenzter Teilflächen den jeweils unterschiedlichen Zielen der Teilflächen zuzuführen.

Teilflächenziele sind:

- Nutzungen im Sinne vom Planungsziel mit zugewiesenen Zielbiotopen („1A“, „2A“, „1B“, „2B“, „1D“, „2D“)
- Biotope als Zielbiotope ohne Nutzung im Sinne vom Planungsziel („1C“, „1E“, „2C“, „2E“, „2F“).

Nutzung im Sinne vom Planungsziel sind die technisch erforderlichen Bauteile des Solarparks gemäß der Beschreibung des geplanten Vorhabens.

Die Nutzung im Sinne vom Planungsziel umfassen mit dem jeweils zugeordneten Zielbiotop:

- Die von PV-Modulen (Modultischreihen) überschirmte Teilfläche vom Modulfeld, hier die Zielbiotope mit den Einträgen „1A“ und „2A“
- Die Teilfläche zwischen den Modultischreihen (bezeichnet als lichter Reihenabstand zur Vermeidung von Eigenverschattung), hier die Zielbiotope mit den Einträgen „1B“ und „2B“
- Die innere verkehrliche Erschließung vom Solarpark, Zielbiotope mit den Einträgen „1D“ und „2D“
- Die Aufstellfläche für die Kompaktstation (Trafo) und Betonsockelfläche für Wechselrichter, Anschluss- und Schaltkästen sind ohne Zielbiotop, daher ohne Eintrag.

Die den Zielbiotopen zugeordneten Teilflächen besitzen eine abgestufte qualitative Bedeutung für den Artenschutz (Zieltierarten).

Zur Maßnahmenfläche mit Eintrag „1“: Darstellung der Maßnahmenziele

Die über Ausgleichsmaßnahmen herzustellende Zielbiotope (Status nach 3 Jahren) auf Flächen mit dem Eintrag „1“ sind:

- Extensiv genutzte Frischwiesen
- (Wiederhergestellte) Wiesenraine
- Wege: überwiegend bewachsene Wege, teilweise als Schotterwege

Die genaue räumliche Abgrenzung der mit Buchstaben „A“ bis „E“ bezeichneten Teilzielflächen ergibt sich erst im Zuge der Ausführungs-/Genehmigungsplanung.

Einen Auszug aus der Plandarstellung, versehen mit den Einträgen „C“, „D“ und „E“ zeigt Abbildung 14. Die von den bezeichneten Teilzielflächen (Zielbiotope) umrahmte Maßnahmenfläche ist ohne Darstellung ist des Modulfelds, für welches die Einträge „A“ und „B“ gelten.

Die Ausgleichsplanung und Planung der Artenschutzmaßnahmen ist insbesondere auf die folgenden Zieltierarten und Zieltierartengruppen ausgerichtet:

- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Anhang IV FFH-RL) oder
- Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Anhang IV FFH-RL)²⁷
- Heuschrecken (geschützte und gefährdete Arten des Naturraums, entsprechend den fachlichen Ausführungen und Empfehlungen des NATUREG-Gutachtens „Heuschrecken in Hessen“)
- Solitär lebende Bienen des Gebiets (Mauerbienen, Pelzbienen, Steinhummel und andere in der Gruppe der Wildbienen zusammengefasste Stechimmenarten)

²⁷ Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling schließen sich gegenseitig aus. Zielart ist darum eine von beiden der beiden Wiesenknopf-Ameisenbläuling-Arten

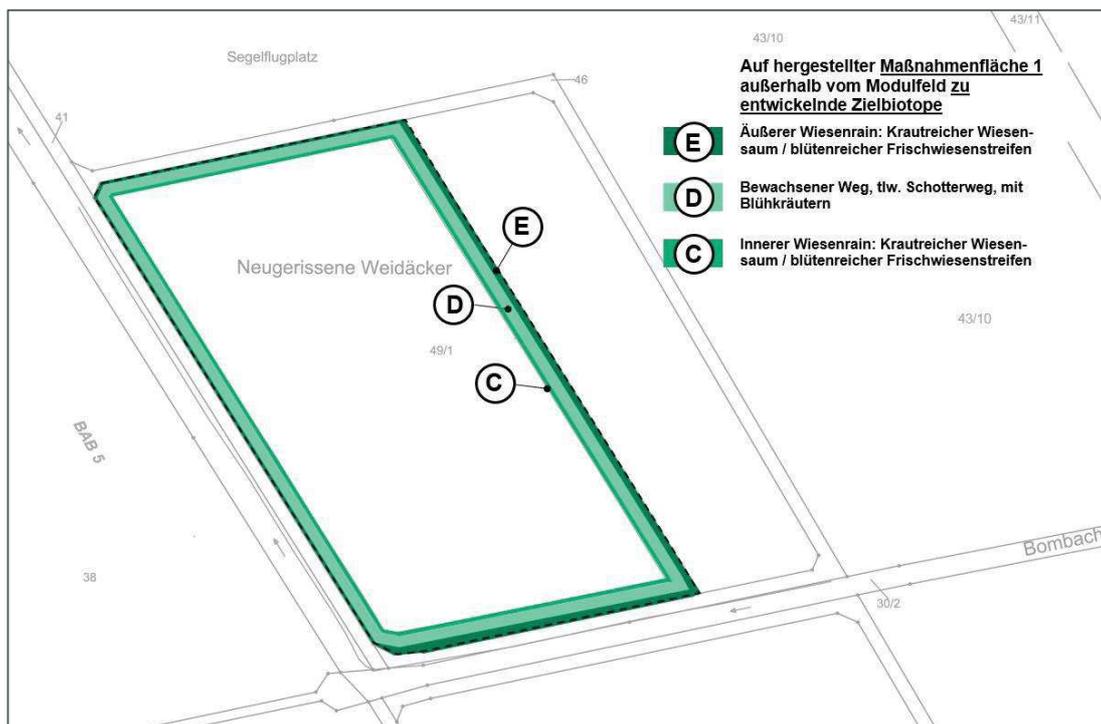


Abb. 16: Maßnahmenfläche 1 mit den nach Durchführung von vorbereitenden Maßnahmen außerhalb vom Modulfeld herzustellen und zu entwickelnden Teilflächenzielen (Zielbiotope). Die hier gezeigte räumliche Abgrenzung ist nicht verbindlich, vgl. Text unten

Zur Maßnahmenfläche mit Eintrag „2“: Darstellung der Maßnahmenziele

Die über Ausgleichsmaßnahmen herzustellende Zielbiotope (Status nach 3 Jahren) auf Flächen mit dem Eintrag „2“ sind:

- Grünlandesaat (Kräuterwiese)
- (Wiederhergestellte) Feldraine
- Wege: überwiegend bewachsene Wege, teilweise als Schotterwege
- Ausdauernde Ruderalflure meist frischer Standorte (im Bestand)

Die genaue räumliche Abgrenzung der mit Buchstaben „A“ bis „F“ bezeichneten Teilzielflächen ergibt sich erst im Zuge der Ausführungs-/Genehmigungsplanung.

Einen Auszug aus der Plandarstellung, versehen mit den Einträgen „C“, „D“ und „E“, zeigt Abbildung 15. Die Teilzielflächen (Zielbiotope) „C“, „D“ und „E“ umgeben das Modulfeld, für welches die Einträge „A“ und „B“ gelten.

Die Ausgleichsplanung und Planung der Artenschutzmaßnahmen ist insbesondere auf die folgenden Zieltierarten und Zieltierartengruppen ausgerichtet:

- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Anhang IV FFH-RL) oder
- Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Anhang IV FFH-RL)²⁸

²⁸ Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling schließen sich gegenseitig aus. Zielart ist darum eine von beiden der beiden Wiesenknopf-Ameisenbläuling-Arten

- Heuschrecken (geschützte und gefährdete Arten des Naturraums, entsprechend den fachlichen Ausführungen und Empfehlungen des NATUREG-Gutachtens „Heuschrecken in Hessen“)
- Solitär lebende Bienen des Gebiets (Mauerbienen, Pelzbienen, Steinhummel und andere zur Gruppe der Wildbienen zusammengefasste Stechimmenarten)
- Kreuzkröte (Anhang IV-Art FFH-RL)
- Knoblauchkröte (Anhang IV-Art FFH-RL)

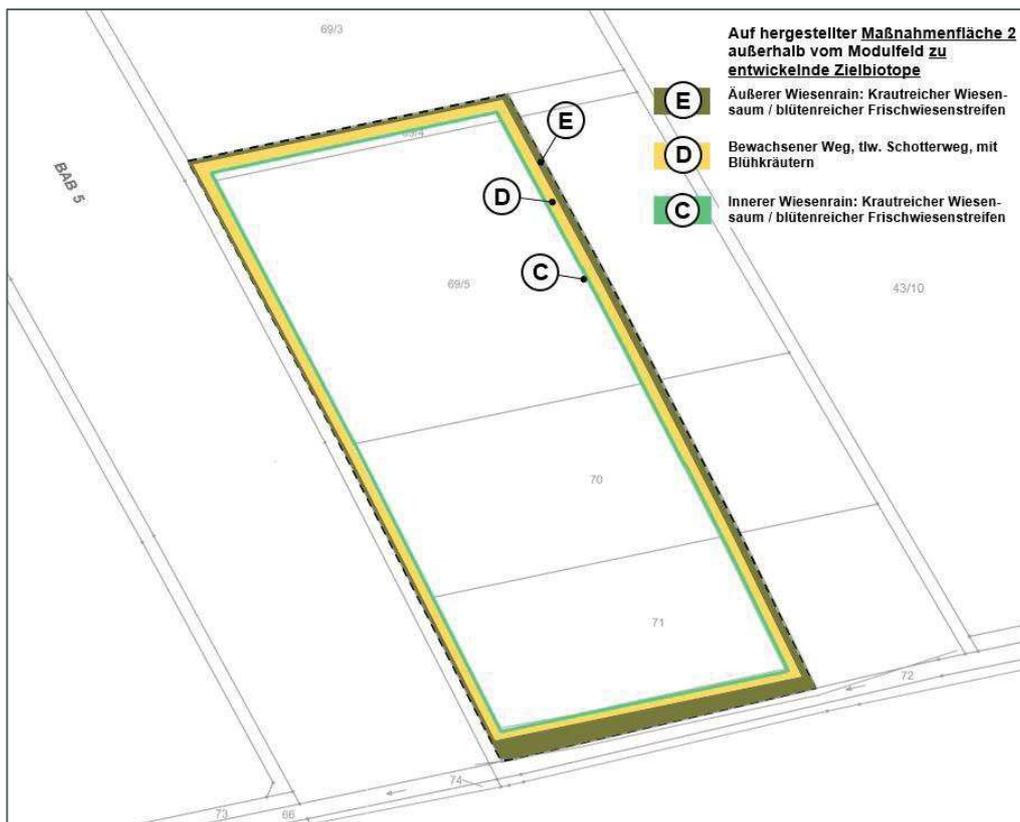


Abb. 17: Maßnahmenfläche 2 mit den nach Durchführung von vorbereitenden Maßnahmen außerhalb vom Modulfeld herzustellen und zu entwickelnden Teilflächenzielen (Zielbiotopie). Die hier gezeigte räumliche Abgrenzung ist nicht verbindlich, vgl. Text unten

Die Umsetzung der Maßnahmen auf den Flächen mit den Einträgen „1“ und „2“ ist wie nachfolgend beschrieben vorzunehmen. Die jeweiligen Teilziele sind dabei benannt.

7.3 Zur Durchführung der Kompensationsmaßnahmen im Plangebiet

7.3.1 Durchführung vorbereitender Maßnahmen

Alle Landschaftsarbeiten müssen in zeitlicher und sachlicher Abstimmung mit den Baumaßnahmen vorgenommen werden. Auf den bisherigen Ackerflächen ist es sinnvoll, rechtzeitig vor Beginn der

Baumaßnahmen auf den Nährstoffgehalt und das Verunkrautungspotenzial des Bodens verringernde Vorarbeiten durchzuführen.

Diese haben zum Ziel: Entzug eines möglich großen, im Boden verbliebenen Nährstoffvorrats aus voran erfolgter Düngung und Anregung der Keimung von aus Vorkulturen im Boden verbliebenen Samen (Kulturpflanzen z.B. Ausfallgetreide, Unkräuter insbesondere „Problemunkräuter“). Ebenso sind die bis zur letzte Ernte entstandenen Bodenverdichtungen zu beseitigen und die Bodenstruktur in der oberen Bodenschicht zu verbessern bzw. wiederherzustellen.

Dies geschieht am besten durch eine oder mehrere Zwischen- oder Nachkulturen mit Pflanzenarten, die in kurzer Zeit und in den Randzeiten der Hauptvegetationszeit einen maximalen oberirdischen Biomassezuwachs erzielen. Leguminosen, sowohl in Reinkultur wie auch in Gemengen, dürfen dabei wegen ihres Vermögens zur Luftstickstoffbindung nicht verwendet werden. Der Aufwuchs wird im noch grünen Zustand knapp über dem Boden geschnitten und sogleich – in frischem Zustand - von der Fläche verbracht.

Eine Schwarzbrache der Ackerflächen ist unbedingt zu vermeiden.

Auf der Wirtschaftsgrünlandfläche ist die Extensivierung das Ziel. Zur Einleitung der Extensivierung müssen dem Boden aus voran erfolgter Düngung vermehrt Nährstoffe entzogen werden. Dies erfolgt mittels häufig vorgenommener Grünlandschnitte noch nach beendeter Düngung und Nacheinsaat von Kulturgräsern über einen ggf. längeren Zeitraum.

Zur Entwicklung der artenreichen Wiesenvegetation binnen einer möglichst kurzer Frist sind weitere Voraussetzungen zu erfüllen.

Zunächst ist die Zurückdrängung dominanter bzw. konkurrenzstarker Wiesenarten, insbesondere der Wirtschaftsgräser zu erreichen. Ob flaches Fräsen mit Krümeln des Oberbodens oder die tiefere Bearbeitung mit Pflügen und Abeggen die geeignetere Methode sind, um unerwünschte Dominanz bestimmter Arten zurückzudrängen und neu hinzukommenden Arten einen guten Start zu verschaffen, muss von dem ausführenden Landschaftsbaubetrieb vor Ort beurteilt und dementsprechend umgesetzt werden.

7.3.2 Etablierung von Extensivgrünland als Ausgleichsmaßnahme

Bei der angestrebten Entwicklung der Saumstrukturen sowie des Modulfeldes und der das Modulfeld umgebenden Säume einschl. des bewachsenen Weges zum blütenreichen Frischwiesenbestand setzt in pflanzensoziologischer Hinsicht die Tiefland-Glatthafergesellschaft den Orientierungsrahmen bezüglich Arten und Bodenanspruch.

Aufgrund seiner natürlichen Gegebenheiten bezüglich Boden, Klima und Wasserhaushalt stellt der Solarpark-Standort einen so genannten mittleren Standort in Bezug auf die Biomasseentwicklung – d. h. den Zuwachs und damit den möglichen Mähgutertrag - dar, was im Weiteren zu beachten ist.

Der durch die extensive Bewirtschaftung (Pflege) dauerhaft zu erhaltende Vegetationszustand muss sich mithilfe landschaftspflegerisch wie landwirtschaftlich aufeinander abgestimmter Maßnahmen, zeitlich während der ersten 3 bis 10 Jahre gestaffelt, herstellen lassen. Dabei ist so vorzugehen, dass sich der entsprechende Grundzustand nach den ersten drei Vegetationsperioden etabliert hat.

Basis der Herstellung einer blütenreichen extensiv bewirtschafteten Frischwiese auf zuvor intensiv genutzten landwirtschaftlichen Böden ist die sorgfältige Durchführung der zuvor beschriebenen Vorarbeiten.

Hat sich der Erfolg nach einmaliger Durchführung der Flächenvorbereitung noch nicht ergeben, ist vor dem nächsten Arbeitsschritt die Behebung festgestellter Mängel vorzunehmen. Ein solcher Mangel kann bei hartnäckigem Unkrautbesatz (z. B. Quecke) vorliegen. Die Wiederholung eines vorbereitenden Arbeitsschrittes soll umgehend – sobald der Mangel bemerkt wurde – erfolgen.

Bei der Herstellung und Pflege von Grünlandflächen, die in erster Linie dem Naturschutz dienen sollen, sind zu beachten: Ist Grünland erst einmal stark artenverarmt, siedeln sich charakteristische und wertvolle Arten ohne direkt angrenzende Diasporenquellen in der Regel nicht wieder von selbst an. Das gilt erst recht nach einem vorangegangenen Grünlandumbruch, nachdem die Folgenutzung Acker beendet ist.

Naturnahe Begrünung - Neuanlage und Aufwertung von Grünlandflächen für den Naturschutz

Die Wiederanlage naturschutzfachlich wertvollen bzw. Aufwertung eines vorhandenen artenarmen Grünlandes kann über die verschiedenen Maßnahmen einer naturnahen Begrünung (z.B. Einbringen von Arten über Mahdgutauftrag, Ansaat) erfolgreich umgesetzt werden.

Dem Mahdgutauftrag ist auf beiden Maßnahmenflächen aus fachlicher Sicht der Vorzug zu geben.

Aufgrund der spezifischen Anpassungen der Arten an die jeweiligen Standortverhältnisse muss eine Spenderfläche mit vergleichbaren Biotoptypen ausgewählt werden, da die Arten dann optimal an die Bedingungen auf der Empfängerfläche angepasst sind. Das Material für die Begrünungsmaßnahmen kann in naturnahen Wiesenbeständen innerhalb der definierten Herkunftsgebiete durch verschiedene Methoden gewonnen werden. Allen diesen Methoden ist gemeinsam, dass durch ihren Einsatz die floristische Identität des Naturraumes bewahrt wird und sich auf den Empfängerflächen naturraumtypische Pflanzenbestände etablieren können

Frisches Mahdgut oder Heumulch

Bei dieser Methode wird eine geeignete Fläche gemäht und das samenreiche Schnittgut entweder frisch (Mahdgut) oder trocken (Heumulch) auf die Empfängerfläche gebracht. Ein günstig gewählter Mahdtermin führt dabei zur erfolgreichen Übertragung einer breiten Palette von Arten, die sich bei günstigen Voraussetzungen auf der Empfängerfläche auch langfristig dort etablieren.

Wiesendrusch

Beim Wiesendrusch-Verfahren wird eine artenreiche Wiese mit einem Mähdrescher gemäht und das Mahdgut im selben Arbeitsgang gedroschen. Die Schnitttiefe ist dabei variabel einstellbar und bestimmt neben dem Erntezeitpunkt die Artenzusammensetzung und die Samenausbeute. Das Samenmaterial kann frisch oder trocken auf die Empfängerfläche aufgetragen werden. Auf stark windexponierten und austrocknungsgefährdeten Flächen ist eine Mulchauflage empfehlenswert. Ohne Mulchauflage sollte die Fläche nach der Ansaat unbedingt gewalzt werden.

Gibt es keine den Anforderungen entsprechende Spenderfläche und verspricht eine Einsaat ein besseres Ergebnis in Hinblick auf das naturschutzfachliche Erfordernis, so ist bei der Einsaat folgendes zu beachten:

Auf der Ackerfläche folgt die Einsaat auf die Vorbereitung der Fläche, nach dem Auflaufen beginnt die weitere Entwicklungs- und Fertigstellungspflege (gestaffelt für die Teilflächenziele „A“ bis „F“).

Auf der ehemaligen Grünlandfläche (TG 1) stellen sich die Arbeitsschritte, zumindest theoretisch, einfacher dar: Die Neueinsaat bzw. Nachsaat unter Berücksichtigung des Vorbestands erfolgt in die Matrix des Altbestands.

Der Einsaat der Flächen beider ehemaliger landwirtschaftlicher Nutzungstypen geht die standortgemäß korrekte Auswahl von Pflanzenarten für den blütenreichen Frischwiesentyp und die Lieferung des „richtigen“ Saatgutes voraus. Es ist nicht auszuschließen, dass eine einzige Saatzusammenstellung aus Gräserarten und krautigen Begleitarten (unter denen auch scheinbare Nichtblütenpflanzen enthalten sind) für die gesamte Fläche passend ist. Im Laufe weniger Jahre werden sich zudem kleinstandörtliche Unterschiede zeigen, was als „Anpassung“ und unter „Selbstregulation“ auf einen funktionierenden Entwicklungsprozess hinweist.

Eine bezeichnende Festlegung bestimmter Pflanzenarten oder gar definierte Saatmischungen können im Umweltbericht für das Bauleitplanverfahren nicht vorgenommen werden.

Dennoch ist, den Nutzungszweck der Plangebietsflächen berücksichtigend, auf zwei Aspekte, welche bei der Zusammenstellung der Arten Einfluss haben, hingewiesen:

- In der Saatmischung sollten ein- und überjährige ebenso wie mehrjährige Arten vorhanden sein. Ein- und überjährige Arten können sich etablieren, indem sie zur Samenreife gelangen. Die korrigierende Nachsaat zur Bestandsregulation bleibt im Nachhinein möglich.
- Höherwüchsige Pflanzenarten, welche die Unterkante der Module beim Abblühen überragen, sind in der Saatmischung zu vermeiden. Ausnahmen sind spätblühende Arten auf den äußeren Saumflächen (hier in der Bedeutung: wiederentwickelte Wiesen- und Feldrainen), welche aufgrund des früheren Mahdtermins im Modulfeldes ihre arttypische Wuchshöhe nicht erreichen.

Bei dem Saatgut sind nicht nur die standörtlichen Verhältnisse zu beachten, ebenfalls gilt es regionale Aspekte bei Herkunft und Bezug des Saatgutes zu berücksichtigen (Vorkommensgebiete, keine gebietsfremden Arten gemäß § 40 Abs. 4 Nrn. 1 u. 4 BNatSchG²⁹).

Entwicklung und Pflege des Grünlands

Die Pflege selbst erfolgt als extensive Bewirtschaftung unter bestandserhaltenden bzw. bestandsfördernden Aspekten sowie zum Schutz von Tieren insbesondere der Zielarten von Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Eine Beeinträchtigung wesentlicher betrieblicher Aspekte soll zwar ausgeschlossen sein, dennoch sind folgende Vorgaben bei der Pflege der Grünflächen einzuhalten, wovon nur im Ausnahmefall abgewichen werden soll:

²⁹ Gesetzliche Definition „gebietsfremd“, „nicht gebietsfremd“: Das Ausbringen von Pflanzen gebietsfremder Arten in der freien Natur sowie von Tieren bedarf der Genehmigung der zuständigen Behörde. Künstlich vermehrte Pflanzen sind nicht gebietsfremd, wenn sie ihren genetischen Ursprung in dem betreffenden Gebiet haben.

- Erste Mahd im Jahr nicht vor Abblühen und Aussamen der Frühblüher, in der Regel nicht vor Ende Juni. Reicht die Aufwuchshöhe schon vor diesem Termin an die Unterkante der PV-Module, kann eine zeitlich vorgezogene Teilmahd auf Streifen vor und unter der Unterkante der PV-Module vorgenommen werden.
- Der zweite Mähgang soll im Spätsommer zwischen Ende August und Mitte September erfolgen.
- Ist das Bestandswachstum kräftig und ein zusätzlicher Mahdtermin im Hochsommer erforderlich, verschiebt sich der Spätsommertermin auf den frühen Herbst.
- Generell teilt sich jeder komplette Mähgang auf zwei zeitlich versetzte Teilmahden auf, d. h. es wird immer nur das halbe Modulfeld je Teilgebiet des Solarparks in einem Mähdurchgang gemäht. Die alternierenden Teilmahdtermine liegen mindestens eine Woche auseinander.
- Vor allem während der ersten Entwicklungsjahren der Bestände soll das Mähgut nach Anwelken – die reifen Samen sollen ausfallen können – von den Flächen vollständig zu entfernen.
- Im Fall der zunehmenden Ausbreitung einer Störart sind ökologisch basierte, das Wiesen-Ökosystem nicht nachhaltig schädigende Maßnahmen erlaubt.
- Altgras sollte gezielt, zunächst nach der Vegetationsperiode sowie früh im Folgejahr geschnitten ggf. ausgegraben und von der Fläche entfernt werden.
- Entsprechend den Anforderungen relevanter Zieltierarten an die Grünlandpflege bzw. -bewirtschaftung darf auf der Grundlage von Ergebnissen eines Monitorings das Pflege-/Mahdkonzept im Rahmen gegebener anlagenbetrieblicher Möglichkeiten nachträglich angepasst werden.

Auf den das Modulfeld außen- und innenseitig geschlossen umgebenden Randstreifen ist nach Etablierung des Bestands eine zeitliche Ausweitung der Mahdabstände anzustreben. Ziel ist allgemein, die Artenvielfalt der Lebensraumtypen „Wiese“ und „Feldflur“ durch differenzierte Habitatstrukturen zu weiter zu entwickeln. Innerhalb des allgemeinen Ziels gilt es dabei, spezifisch zum Schutz und zur Erhaltung von im Gebiet vorkommenden oder potenziell vorkommenden Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie beizutragen.

Im Rahmen der Extensivierung von Nutzungsformen und Pflegemuster der Landwirtschaft bzw. der Landschaftspflege ist zu prüfen, ob der erste Mahdtermin um zwei bis vier Wochen später als auf der Modulfeldfläche und der späte Mahdtermin um bis vier Wochen versetzt erfolgen können.

Auch ist zu prüfen, ob auf den außenseitigen Randflächen die Herbstmahd abschnittsweise oder im wechselnden jährlichen Rhythmus ausfallen kann. Kriterien zur Bewertung und Entscheidung sind Vorkommen bzw. Fehlen typischer Tier- und Pflanzenarten, unter Einbeziehung hier relevanter Zieltierarten entsprechend Anhang IV der FFH-Richtlinie. Dabei verdient das mögliche Vorkommen von Störarten, genauso des unerwünschten Altgras, auf den Randstreifenflächen die besondere Aufmerksamkeit in Bezug auf die Pflege bzw. Bewirtschaftung.

8 Schwierigkeiten beim Zusammenstellen der Angaben

Zur Durchführung der Umweltprüfung und für die im Umweltbericht behandelten Themen waren die vorhandenen Informationen zur Beurteilung und Bewertung im Rahmen der Aufgabenstellung ausreichend. Es traten keinerlei besondere Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen auf.

9 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplans auf die Umwelt

Während der Durchführung der Baumaßnahmen gibt es die ökologische Baubegleitung. Aufgabe der ökologischen Baubegleitung ist die Überwachung der Baumaßnahme bezüglich Einhaltung der Umweltbelange, wie sie nach den Festsetzungen des Bebauungsplans als verbindlich gelten. Eine weitere Aufgabe ist die Koordination hinzuzuziehender Fachleute bei der Beurteilung eintretender naturschutzfachlicher Konfliktsituationen. Zu den Aufgaben gehören ferner die Begehungen zur Freigabe zur Baufeldfreimachung. Die bauzeitlich ökologische Baubegleitung geht nach Fertigstellung und Inbetriebnahme des Solarparks in die ökologische Projektbegleitung über. Der ökologischen Projektbegleitung obliegen die Aufgaben wie die landschaftsgärtnerische Entwicklungs- und Fertigstellungspflege, insbesondere hier die standortgemäße optimale Entwicklung der extensiven Grünlandflächen und die Abstimmung und Kontrolle der differenzierten Pflegeansprüche. Zur Fortschrittskontrolle der Entwicklung der Zieltierarten koordiniert die ökologische Projektbegleitung das Artenmonitoring, übernimmt die Dokumentation und alle erforderlichen Konsultationen. In die Aufgabenzuständigkeit der ökologischen Projektbegleitung fällt auch die Veranlassung der Nachbilanzierung des naturschutzfachlichen Eingriffs-Ausgleichs.

10 Zusammenfassung

Die GGEW AG Bensheim plant in Heppenheim die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (Solarpark). Der Solarpark soll eine elektrische Nennleistung von 2,25 MW haben. Der Betrieb ist für den Zeitraum von 30 Jahren vorgesehen. Durch die Stromerzeugung der geplanten Anlage werden jährlich 1.400 t CO₂ eingespart.

Der Solarparkstandort wird mittels zweistufig durchgeführter Alternativenprüfung wie folgt bestimmt.

Zunächst erfolgt ein Technologienvergleich. Die anschließende räumliche Suche und Eingrenzung in Bedacht anlagenbetrieblicher Anforderungen erfolgt durch Konfliktabschätzung (harte Kriterien: Landschaftsbild, Erholungsqualität, Naturschutz) basierend auf fachlichen Aussagen und Bewertungen im Flächennutzungsplan und Landschaftsplan. Zudem werden Belange der Stadtplanung (Bestand, Bauleitplanung) und der örtlichen Landwirtschaft berücksichtigt.

Das in der Verdichtung von Ausschlusskriterien konkretisierte Plangebiet für die Errichtung der Anlage befindet sich in der südlichen Teilflur zwischen der BAB A5 und dem Segelfluggelände als zweigeteilte Fläche. Es befindet sich rund 1,4 km von der Ortsbebauung Heppenheim entfernt.

Für das Solarpark-Bauvorhaben ist die vorherige Durchführung eines Bauleitverfahrens notwendig. Der Flächennutzungsplan weist die Teilstandorte für den Solarpark derzeit als Segelfluggelände (nördlicher

Teil für benötigte 1,43 ha) und als Fläche für die Landwirtschaft (südlicher Teil für benötigte 1,98 ha) aus.

Vorliegender Umweltbericht fasst die Alternativenprüfung, die Umweltprüfung des Projekts am Planungsstandort, die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, Artenschutzmaßnahmen und grundlagenhaft zur Kompensation des flächenhaften Eingriffs vorgesehene Maßnahmen zum Schutz der Umwelt sowie von Natur und Landschaft zusammen.

Die Umweltprüfung identifiziert das Landschaftsbild, den Boden und das Grundwasser sowie die Vögel und Amphibien als entweder empfindliche oder vorbelastete oder durch das Solarparkvorhaben als potenziell beeinträchtigte Schutzgüter bzw. Tiergruppen.

Auf Luft, Klima, Kulturgüter und sonstige Sachgüter erfolgen keine Auswirkungen.

Emissionen, mit Ausnahme von reflektiertem Sonnenlicht, treten dauerhaft nicht auf. Ebenso fallen keine Abfälle und kein Abwasser an.

Es folgt die Prognose der Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Grundwasser sowie auf das Landschaftsbild.

Unter Beachtung der im Umweltbericht zusammengestellten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen führt der Solarpark zu keiner erheblichen Beeinträchtigung.

Für Boden und Grundwasser ergibt sich für das Prüfkriterium Schadstoffeintrag durch den Wegfall von Düngung und Pestizidanwendungen nach Solarparkerrichtung eine Entlastungswirkung, was über die jeweiligen Wirkpfade eine Verbesserung gleich mehrerer Umweltschutzgüter bedeutet.

Das Landschaftsbild erfährt durch den Solarpark keine Aufwertung, jedoch auch keine erhebliche Beeinträchtigung.

Die Umsetzung der Artenschutzmaßnahmen erfolgt entweder räumlich verbunden mit Maßnahmen des flächenhaften Ausgleichs zur Wiederherstellung der Funktionen im Natur- und Landschaftshaushalt (Eingriffsausgleich) oder als eigenständige Maßnahme. Unter Letzteres fallen die Artenschutzmaßnahmen, die - dem Eingriff zeitlich vorgezogen - als CEF-Maßnahme umzusetzen sind (betrifft je eine Maßnahme für Feldlerche und Feldsperling).

Eingriffe in den Naturhaushalt ergeben sich zum größten Teil aufgrund der streifenweisen Überschilderung von Bodenfläche durch PV-Module in einer Höhe von ca. 0,8 bis maximal 4,0 m.

Der naturschutzrechtliche Eingriff soll durch die Herstellung bzw. Entwicklung frisch- bis feuchtgetönter Grünlandflächen und deren extensive Nutzung vollständig innerhalb vom Plangebiet ausgeglichen werden.

Zieltierarten, deren Lebensräume in vielen Teilen der Riedlandschaft durch die Nutzung verloren gingen, können in das Plangebiet zurückkehren, wo im Zuge der Restitution die entsprechenden Tierlebensräume wieder entstehen.

Zieltierarten sind Heller bzw. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Kreuzkröte, Knoblauchkröte (alle Anhang IV der FFH-Richtlinie) sowie die Artengruppen Heuschrecken und Wildbienen.



Kreisstadt Heppenheim Großer Markt 1 64646 Heppenheim

2. Änderung des Flächennutzungsplans im Bereich „Photovoltaik östlich der BAB 5“ in Heppenheim

STROMERZEUGUNG IN DER STADT HEPPENHEIM ZUR EINSPEISUNG UND NETZSTABILISIERUNG IM VERSORGUNGSGEBIET DER GGEW AG

Alternativenuntersuchung zur sachgerechten Abwägung

Verfasser:

Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Thomas Rehahn
Ingenieurbüro Grüner Sektor
Wasser | Energie | Rohstoffe | Landschaft
Waldstraße 13
64367 Mühlthal

Heppenheim, den 10.01.2018

NHALT

- 1 Planungsanlass, Gegenstand der Planung
- 2 Rechtliche Bestimmungen zur Durchführung der Alternativenprüfung
- 3 Fachliche Ableitung der Planungsvariante
 - 3.1 Vergleich und Bewertung von technologischen Varianten
 - 3.2 Bauweisen der ausgewählten bestgeeigneten Technologie, Vergleich und Bewertung in Bezug auf den Standort
 - 3.2.1 PV-Dachanlagen
 - 3.2.2 PV-Außenwandanlagen
 - 3.2.3 Nachgeführte PV-Anlagen
 - 3.2.4 Starr ausgerichtete PV-Anlagen
 - 3.3 Bewertung besonderer Standorte für PV-Freiflächenanlagen
 - 3.3.1 Regenrückhaltebecken
 - 3.3.2 Deponieflächen
 - 3.3.3 Konversionsflächen
 - 3.4 Vergleich und Bewertung der PV-Freiflächenvarianten unter schutzgutbezogenen räumlichen Aspekten
 - 3.4.1 Screening der Gesamtfläche der Stadt Heppenheim (alle Gemarkungen) nach geografisch-landschaftlichen Kriterien mit den Abwägungsbereichen Landschaftsbild und Erholung
 - 3.4.2 Abwägungsbereich Naturschutz
 - 3.4.3 Abwägungsbereich Landwirtschaft
- 4 Resümee

1 PLANUNGSANLASS, GEGENSTAND DER PLANUNG

Die GGEW AG (Bensheim) plant die Errichtung, den Netzanschluss und den Betrieb von Stromerzeugungseinheiten im Versorgungsnetz der GGEW AG in der Stadt Heppenheim. Die Erzeugungskapazität soll verbrauchsnahe vorhanden sein. Die Inbetriebnahme soll bis zum Frühjahr 2018 erfolgen.

Die GGEW AG baut als lokaler Netzbetreiber systematisch eigene und steuerbare Stromerzeugungseinheiten im eigenen Netzgebiet auf. Die vorgesehene Anlage mit signifikanter Leistungsgröße von 2,25 MW wird einen spürbaren Beitrag für die Netzsteuerung und verbrauchernahen Stromerzeugung in der Kreisstadt Heppenheim erbringen können.

Sofern für die ausgewählte Alternative ein bauplanungsrechtliches Verfahren erforderlich wird, sieht die Stadt Heppenheim hierzu vor, das Bauleitplanverfahren nach § 2 ff. BauGB durchzuführen. Dieses soll die Aufstellung eines Bebauungsplanes sowie die Anpassung des bestehenden Flächennutzungsplans der Stadt Heppenheim vom Dezember 2006, zuletzt geändert im Jahr 2012 umfassen.

2 RECHTLICHE BESTIMMUNGEN ZUR DURCHFÜHRUNG DER ALTERNATIVENPRÜFUNG

Gemäß § 1 Abs. 7 BauGB muss dem Bebauungsplan eine sachgerechte Abwägung der betroffenen öffentlichen und privaten Belange zugrunde liegen. Ein möglicher Abwägungsfehler kann dabei sowohl in einer Verletzung des – nunmehr als Verfahrensnorm ausgestalteten – Gebots zur Ermittlung und Bewertung des Abwägungsmaterials (§ 2 Abs. 3 BauGB) gesehen werden als auch in einer Nichtbeachtung

der inhaltlichen Anforderungen des Abwägungsgebots nach § 1 Abs. 7 BauGB. Inhaltlich stellt das Abwägungsgebot Anforderungen sowohl an den Abwägungsvorgang als auch an das Abwägungsergebnis.

3 FACHLICHE ABLEITUNG DER PLANUNGSVARIANTE

3.1 VERGLEICH UND BEWERTUNG VON TECHNOLOGISCHEN VARIANTEN

Für die Erzeugung von elektrischem Strom aus regenerativen Quellen bestehen technologisch unterschiedliche Möglichkeiten. Diese sind:

- (A) Erzeugung durch Windenergie
- (B) Erzeugung aus solarer Einstrahlung mittels Photovoltaik
- (C) Verstromung von Gärgas aus Biomasse
- (D) Erzeugung durch Verbrennung von Biomasse über die Kraft-Wärme-Kopplung
- (E) Erzeugung aus Wasserkraft
- (F) Erzeugung durch Erdwärme (Geothermie)

Die erzielbare elektrische Leistung, das für die Technologie erforderliche Standortpotenzial, Risiken der Genehmigung und die Realisierungsdauer (einschl. Planung) bestimmen in Anbetracht des Versorgungsbedarfs die Auswahl wie folgt.

Zu (A): Die Planungs- und Realisierungsdauer für eine Windenergieanlage beträgt mindestens 3 Jahre, somit liegt der früheste Termin der Anlageninbetriebnahme Mitte 2020. Erheblicher für die Entscheidung ist jedoch, dass die Genehmigungsfähigkeit für eine Windenergieanlage auf dem Gebiet der Stadt Heppenheim aus heutiger Sicht nicht nur grundsätzlich sondern auch ohne die vorklärende standortbezogene Gutachten sehr ungewiss ist. Diese Technologie scheidet somit als weiter zu verfolgende Variante aus.

Zu (B): Mit dieser Technologie besteht aufgrund des modulhaften Aufbaus ein skalierbares System, das von Einzeldachanlagen mit synchronisierter Einspeisung in das elektrische Netz bis zu einer zentralen Freiflächenanlage die erforderliche Leistung bereitstellen kann. Die jeweilige Anlagenintegration im bebauten Bereich bzw. die benötigte Grundfläche und die räumliche Lage für die Errichtung der PV-Anlage entscheiden darüber, ob die Anlage genehmigungsfrei ist oder ob ein Bauleitplanverfahren erforderlich ist. Der Standort Heppenheim ist zur Erzeugung von elektrischem Strom aus solarer Strahlungsenergie klimatisch bevorzugt. Die Zahl der Sonnenstunden 1983-2015 beträgt hier im Mittel 1.850 Stunden pro Jahr¹. Der deutschlandweit langjährige mittlere Durchschnitt der Sonnenscheindauer liegt bei 1.550 Stunden/Jahr. Bei der Globalstrahlung befindet sich Heppenheim in der Klasse der Jahressumme 1.081-1.100 kWh/m². Die Stadt gehört damit hessenweit zur Spitzenlage bei der solaren Einstrahlung². Das Bauleitplanverfahren beansprucht weniger als 1,5 Jahre. Die Errichtungszeit einer PV-Anlage beträgt wenige Wochen. Im Variantenvergleich erfüllt diese Technologie alle Anforderungen zur Erreichung des Planungsziels.

Zu (C): In der Regel besteht die Gärmasse aus Mais (Ganzpflanzensilage). Der Anbau von Mais erfordert eine große Ackerfläche. Für eine 2.000 kW-Anlage wird das Vielfache an Ackerfläche für den Maisanbau

¹ aus Veröffentlichung des satelliten-basierenden Klimadatensatzes SARAH-2 durch den Deutscher Wetterdienst (DWD) am 06.07.2017

² Quelle: DWD, Globalstrahlung Bundesrepublik Deutschland, mittlere Jahressummen für den Zeitraum 1983-2010 (http://www.dwd.de/DE/leistungen/solarenergie/lstrahlungskarten_mi.html?nn=510076)

im Vergleich zum Flächenbedarf einer PV-Freiflächenanlage benötigt³. Diese Technologie scheidet somit als weiter zu verfolgende Variante aus.

Zu (D): Die Verbrennung von Biomasse zur Stromerzeugung erfolgt in einem (Müll-)Heizkraftwerk durch Kraft-Wärme-Kopplung. Der sinnvolle Betrieb einer solchen Anlage setzt einen Wärmebedarf durch Verbraucher voraus. Den größeren Anteil der erzeugten Energie stellt immer die Wärme dar. Bei Einspeisung in ein noch aufzubauendes Nahwärmenetz wäre das Blockheizkraftwerk während des Heizzeitraums „wärmegeführt“. Nur im Sommer wäre die stromgeführte Betriebsweise möglich. Die Verwendung der Wärme im Sommer stellt jedoch eine Herausforderung dar. Als Lösung käme die Umwandlung in Kühllälte in Betracht, wofür Abnehmer gefunden werden müssen.

Alles in allem erfordert die Stromerzeugung durch thermische Biomasseverwertung eine vorbereitende Markt- und Standortanalyse. Neben unbestimmter Dauer des Planungsverfahrens sind Abhängigkeiten (Biomasselieferung, Wärmeabnahme, ggf. Abnahme der Kühllälte) zu in einem Gesamtkonzept zu beheben. Der Hauptnutzen der Anlage ist nicht auf der Seite der Stromerzeugung zu sehen. Diese Technologie scheidet somit als weiter zu verfolgende Variante aus.

Zu (E): Mit ihren kleinen Einzugsgebieten ist der Abfluss der das Stadtgebiet durchziehenden Bachläufe viel zu gering, um trotz gegebener Gefälle die benötigte Leistung aus dem Wasserkraftpotenzial zu generieren. Vor allem aber ist davon auszugehen, dass weder die Bestimmungen der Wasserrahmenrichtlinie noch des Naturschutzrechts in Bezug auf das Ziel *Gewässerdurchgängigkeit* eine Wasserkraftnutzung in den Gemarkungen gestatten würden. Diese Technologie scheidet somit als weiter zu verfolgende Variante aus.

Zu (F): In Heppenheim bestehen nicht die geologischen Voraussetzungen bzw. es liegen keine befürwortenden Ergebnisse vor. Die Erdwärmennutzung in weniger als 100 m Tiefe scheidet ebenfalls aus, da die hier aufgenommene Wärme keine Umwandlung in Strom erlaubt. Diese Technologie scheidet somit als weiter zu verfolgende Variante aus.

In Bezug auf die geplante Anlagenleistung, die Flexibilität von Standortoptionen, Ressourcenangebot und -kontinuität, verfügbaren Grundlageninformationen und daraus ableitbare Planungsentscheidungen, die Planungs-, Genehmigungs- und Errichtungsdauer sowie betrieblich-wirtschaftliche Unabhängigkeit zeigt sich die Photovoltaik als die bestgeeignete Technologie.

Die anschließenden Untersuchungen und Bewertungen beziehen sich demzufolge ausschließlich auf die Photovoltaik als nach Vorprüfung bestgeeignete Technologie für das gegenständliche Planungsvorhaben in der Stadt Heppenheim.

3.2 BAUWEISEN DER AUSGEWÄHLTEN BESTGEEIGNETEN TECHNOLOGIE, VERGLEICH UND BEWERTUNG IN BEZUG AUF DEN STANDORT

Je nach Anlagenkonzept und Anlagenlayout (Aufstellung dezentral oder zentraler Anlagenstandort im bebauten bzw. unbebauten Teil des Stadtgebietes), Konstruktionsweise (PV-Dach-, PV-Außenwandanlage, PV-Freiflächenanlage) und Systemtechnologie (starre Ausrichtung oder nach dem Sonnenstand geführt) sind im Folgenden vergleichend bewertet:

(A) PV-Dachanlagen (Kap. 3.2.1)

(B) PV-Außenwandanlagen (Kap. 3.2.2)

³ Bei Silomais FM-Ertrag 54 t/ha (oberer Durchschnittswert) beträgt die Biogasausbeute 5.341 Nm³ Methan, der Stromertrag daraus ergibt 20.229 kWh

(C) Nachgeführte PV-Anlagen (Kap. 3.2.3)

(D) Starr ausgerichtete PV-Anlagen (Kap. 3.2.4)

3.2.1 PV-Dachanlagen

Rund 30% der PV-Dachanlagen werden bundesweit auf Ein- und Zweifamilienhäusern betrieben (Stand 2013). Die elektrischen Leistungen solcher Anlagen liegen zumeist im einstelligen kW-Bereich. Bis 10 kW_p gelten Dachanlagen als Kleinanlagen.

Bei nahezu allen Kleinanlagen wie auch bei den größeren Dachanlagen z. B. auf Scheunen/Ställen, Gewerbebetrieben, öffentlichen Gebäuden, Produktions- und Lagerhallen gibt es einen Eigenverbrauchsanteil des erzeugten Solarstroms. Beim Eigenverbrauch ist zwischen 10 und 100% des erzeugten Stroms auszugehen.

In Tabelle 1 finden sich die PV-Dachanlagen entsprechend ihrer Leistungsgröße und bezüglich der üblicherweise hierzu verwendeten Gebäude klassifiziert. Für jede Größenklasse wird der geschätzte Eigenverbrauchsanteil sowohl als *von-bis-Spanne* wie auch als *Mittelwert* angegeben (nach ZSW 2014⁴ in BMWi 2014⁵).

	Marktanteil 2013 (bezogen auf Dachanlagen)		Gebäude	Anlagenbetreiber	Homogenität des Segments	Neuanlagen mit Eigenverbrauch (geschätzt)	Eigenverbrauchsanteil (geschätzt)
	Leistung	Anzahl					
< 10 kW	30 %	70 %	Ein-/Zweifamilienhäuser	Privatpersonen (Gebäudeeigentümer)	++	100 %	20 bis 40 %, im Mittel 30 %
10 bis 40 kW	30 %	25 %	MFH, Scheunen/Ställe, kleine Gewerbebetriebe, kleine Verwaltungsgebäude/Schulen	Privatpersonen, Landwirte, kleine Betriebe, öffentliche Hand	--	100%	10 % bis 100 %, im Mittel ca. 40 %
40 bis 100 kW	13 %	3 %	Große MFH, Scheunen, Ställe, Schulen, Verwaltungsgebäude, Handelsgebäude	Privatpersonen, Landwirte, Handel, Betriebe, öffentliche Hand	--	100%	10 % bis 100 %, im Mittel ca. 40 %
100 bis 1.000 kW	23 %	1,5 %	Landwirtschaftliche Großbetriebe, Große Supermärkte, Fabrikhallen	Landwirte, Betriebe, öffentliche Hand, Fonds, Projektgesellschaften, Unternehmen	--	100%	10 % bis 100 %, im Mittel ca. 40 %
≥ 1.000 kW	4 %	< 0,5 %	Großbetriebe, Fabrik- und Lagerhallen	Fonds, Projektgesellschaften, Unternehmen	+	50 %	Im Mittel ca. 20 %

Quelle: Forschungsvorhaben ZSW

Tab. 1: Klassifizierung der PV-Dachanlagen in Bezug auf Anlagenleistung sowie Gebäudegröße und -art

⁴ Forschungsvorhaben „Vorbereitung und Begleitung der Erstellung des Erfahrungsberichts 2014 gemäß § 65 EEG, Vorhaben IIc Solare Strahlungsenergie“ (Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg, Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik, Bosch & Partner GmbH und GfK SE)

⁵ Marktanalyse Photovoltaik-Dachanlagen, Hrgb. Bundesministerium für Wirtschaft

Es fällt dabei auf, dass der Eigenverbrauch bei den Kleinanlagen bis hin zu *großen* PV-Dachanlagen mit einer Leistung von 1.000 kWp anteilig - und ebenso in Bezug auf den Stromertrag der Anlagen – mit der Anlagenleistung ansteigend ist. Generell bedienen heute alle in diesem Segment installierten Neuanlagen den Eigenverbrauch.

Erst bei *sehr großen* Dachanlagen über 1.000 kWp ist der Eigenverbrauchsanteil (im Mittel) wieder geringer, die Hälfte der Neuanlagen speisen den komplett erzeugten Strom ohne Reduzierung durch Eigenverbrauch in das Netz ein. In die letztgenannte Kategorie fallen allerdings nur ca. 0,25 % aller PV-Dachanlagen (vgl. Tab. 1).

Besteht die Planungsaufgabe darin, die benötigte Anlagenleistung aus Dachanlagen auf einzelnen, verstreut im Stadtgebiet verteilten, bisher nicht mit PV-Modulen belegten Dachflächen zusammenzutragen - wovon in der „Variante PV-Dachanlage“ auszugehen ist - so beträgt die Anzahl benötigter Gebäude in der jeweils benötigten Leistungsklasse der Dachanlage gemäß Tabelle 1 wie folgt:

- 428 Ein-/Zweifamilienhäuser, wenn die durchschnittliche Dachleistung 7,5 kWp beträgt und von der Leistung im Mittel 70 % im Netz verfügbar sind,
oder
- 125 Mehrfamilienhäuser, kleinere Betriebe, Verwaltungsgebäude o. ä., wenn die durchschnittliche Dachleistung 30 kWp beträgt und von der Leistung im Mittel 60 % im Netz verfügbar sind,
oder
- 54 große Mehrfamilienhäuser, Handelsgebäude, Schulen o. ä., wenn die durchschnittliche PV-Dachleistung 70 kWp beträgt und von der Leistung im Mittel 60 % im Netz verfügbar sind,
oder
- 9 bis 11 große Einzelhandelsmärkte, Lager- und Fabrikhallen, wenn die durchschnittliche PV-Dachleistung 400 kWp beträgt und von der Leistung im Mittel 60 % im Netz verfügbar sind.

Unbelegte und überwiegend verschattungsfreie, für die PV-Nutzung gut geeignete große Dachflächen im Bestand sind heute, insbesondere im Bereich der landwirtschaftlichen Gebäude, schwer zu finden oder als Projekt umsetzbar. Dazu gibt es eine Reihe aufgrund ihrer Größe und Ausrichtung zwar geeignete Dachflächen, welche sich vor allem auf älteren Wohn- und Betriebsgebäuden, Lagerhallen und in Leichtbauweise errichteten Hallen befinden. Viele davon besitzen jedoch entweder nicht die erforderlichen statischen Voraussetzungen auf oder erweisen sich als sanierungsbedürftig. Zudem sind oftmals elektrotechnische Voraussetzungen für die nachträgliche Errichtung einer PV-Dachanlage nicht vorhanden.

Zur Struktur vorherrschender Gebäudetypen in Heppenheim

Nach Durchmusterung der aktuellsten Luftbildaufnahmen (Google Earth) lässt sich Nachfolgendes feststellen:

In Heppenheim gibt es in der Kernstadt neben Ein- und Zweifamilienhäusern, Mehrfamilienhäusern, Verwaltungsgebäuden, Schulen, Betriebsgebäuden und Handelsmärkten in Bezug auf die Dachfläche eine Anzahl von mittelgroßen bis sehr großen Gebäuden. Letztere konzentrieren sich auf den westlichen Teil der Kernstadt.

In den im Odenwald gelegenen Stadtteilen ist der Gebäudebestand von Ein- und Zweifamilienhäusern dominiert. Dachflächen bestehender Nichtwohngebäude sind nur unwesentlich größer als die der

Wohngebäude. Eine Ausnahme bilden landwirtschaftliche Gehöfte innerhalb und außerhalb der bebauten Ortslagen.

Vor allem die in der Tabelle genannten Segmente Ein-/Zweifamilienhäuser und Mehrfamilienhäuser mit den jeweils zugeordneten Nichtwohngebäudetypen bestimmen den Großteil der örtlichen Gebäudestruktur im Gebiet der Stadt Heppenheim.

Von der Gebäudeanzahl gering, bei der Dachfläche jedoch insgesamt nicht unbeträchtlich, sind die in der Kernstadt Heppenheim in den Gewerbegebieten errichteten Gebäude.

Beurteilung der PV-Dachflächenvariante

Langfristig ist zu erwarten, dass - bezogen auf den gesamten heutigen Gebäudebestand - die PV-Nutzung der Dachflächen zwar steigen wird, bei der Zubaurate das Niveau der vergangenen Jahre aber beibehalten bleibt. Ob somit die aktuell benötigte Dachfläche für 2,25 MWp aus dem zukünftigen Zubau im heutigen Bestand absehbar erreicht werden wird, ist nicht vorherzusagen.

Aufgrund der gesetzten Zeit von maximal 1,5 Jahren für die Planung und deren Realisierung ist es nicht möglich, mehr als 3 bis 5 *große* oder *sehr große* Dachflächen zu einem Gesamtprojekt zusammengefasst zu entwickeln. Hierfür benötigte überdurchschnittlich große Dachflächen befinden sich nicht im Zugriff der GGEW AG. Dies wird sich auch für die nächsten 1 bis 2 Jahre nicht ergeben.

Unabhängig davon laufen jedoch die Bemühungen der GGEW AG im Bereich der kleineren Gebäude-segmente, Dachflächen in Heppenheim zur solaren Stromerzeugung nutzen zu können, weiter. Doch auch hierin ist unmöglich, innerhalb von 1,5 Jahren die erforderliche Anzahl von 100 und mehr Gebäudedächern zusammenzutragen.

Aufgrund des hohen organisatorischen, materiellen und zeitlichen Aufwands durch forcierte Eigentümeransprachen und erforderlicher privatrechtlicher Vereinbarungen zur Bebauung und jederzeitig erforderlichen Zutritts (Wartung, Sicherheitsprüfungen) ist nicht davon auszugehen, dass im heutigen Dachflächenbestand in vorgegebener Zeit die Grundlage zur Installation von 2,25 MWp geschaffen werden kann.

Die Umsetzung des 2,25 MW-Solarprojekts durch die Errichtung einer Vielzahl von Dachanlagen auf Gebäuden scheidet somit als geeigneter Weg zur Erreichung des Planungsziels aus.

3.2.2 PV-Außenwandalagen

An Lärmschutzwänden wie an Gebäudeaußenwänden lassen sich ebenfalls PV-Module montieren. Technisch gesehen bietet die Modulmontage an Wänden zwei Möglichkeiten: Die flache sowie die abgewinkelte Modulordnung. Wie bei Dachanlagen sind die Voraussetzungen auf Ortslagen, auf Gebäude im Außenbereich und, in der Regel zumindest siedlungsnah, auf Lärmschutzwände beschränkt.

Eine ungeeignete Wandexposition, Tore, Fenster, Dachüberstände im Bereich der Gebäudewand sowie Verschattungsquellen in der Nachbarschaft schränken die Nutzungsmöglichkeit erheblich ein. So nehmen selbst große Wandflächen selten mehr Module als Kleinanlagen auf Dächern auf (s. o.).

Im Fall der Montage von PV-Modulen an Gebäudeaußenwänden ist der mögliche Einfluss auf das Ortsbild sowohl unter dem ästhetischen Aspekt wie auch bezüglich des Denkmalschutzes (Ensembleschutz) aber auch in Hinblick auf etwaige Blendeffekte zu beachten.

Innerörtliche Lärmschutzwände sind häufig von Gebäuden verschattet oder sind durch Gehölzbepflanzungen optisch verdeckt (*eingegrünt*). Lärmschutzwände wurden in der Vergangenheit oft außen

(lärmquellenseitig) in terrasserter Pflanztrogbauweise errichtet, nachträglich sind hier keine PV-Module einzupassen.

Neu zu errichtende, nach Westen bis Südosten orientierte Lärmschutzwände lassen sich bei frühzeitiger Berücksichtigung für eine Aufmontage von PV-Modulen vorsehen.

Für die Anlagenleistung von 2,25 MWp werden 17.000 bis über 20.000 m² unverschattete Gebäude- oder Lärmschutzwandfläche mit südlicher Ausrichtung benötigt.

Beurteilung der PV-Wandflächenvariante

Es gibt in Heppenheim weder eine Vielzahl geeigneter großer freier Gebäudewände noch die in weitaus größerer Anzahl erforderlichen Gebäude, die zur teilweisen PV-Wandmontage in Betracht kommen. Bezüglich Wandflächenakquisition und Verfügbarkeit, Planungsaufwand und zeitlichen Aspekten gilt bei PV-Wandanlagen gleiches wie bei den PV-Dachanlagen.

In Heppenheim sind keine Lärmschutzwände mit unverschatteter Fläche, die sich zur Aufmontage von PV-Modulen empfiehlt, bekannt. Zudem liegen keine Informationen über den zukünftigen Bau von Lärmschutzwänden mit ausreichender Wandfläche im Gebiet der Stadt Heppenheim vor.

3.2.3 Nachgeführte PV-Anlagen

Vor allem in bewegtem Gelände sind zweiachsig nachgeführte Systeme eine Alternative zu starr ausgerichteten PV-Modulen (s. Kap. 3.2.4).

Um den Vorteil der optimalen Sonnenausrichtung im Tages- und Jahresverlauf nutzen zu können, sind neben aufwändiger Tracker-Technik und Statik bei der Anordnung mehrerer PV-Module auf Tragmasten große Abstände der Einzelsysteme zur Vermeidung gegenseitiger Beschattung erforderlich. Bei gleicher Leistung ist der Energieertrag von zweiachsig nachgeführten PV-Systemen 30 bis 40 % höher als bei einer starren Modulausrichtung. Dafür ist bei gleicher Anlagenleistung der Flächenbedarf nachgeführter Anlagen rund viermal so hoch.

Für die teilweise kleinräumig gegliederte, gleichzeitig von weiträumigen Sichtbezügen geprägte offene Kulturlandschaft des Vorderen Odenwaldes sind durch diesen Anlagentyp Störwirkungen zu befürchten. Neben ihrer Wahrnehmung als landschaftliche Fremdkörper sind vor allem die im Tagesverlauf wechselnden Ansichten mit den möglichen Folgen der zeitweiligen Blendung bzw. Spiegelung nachteilig.

Für die benötigte Gesamtleistung von 2,25 MWp sind als Gesamtfläche 14 bis 18 ha Fläche zur Aufstellung von 500 bis 600 tragmastmontierten Einzelsystemen notwendig.

Als mögliche Standorte eignen sich die Südhänge der Ost-West verlaufenden Täler und Talabschnitte (Hambach, Stadtbach/Sonderbach, Lörzenbach tlw., Erbach, Laudenbach).

Beurteilung der Wirkungen im Naturhaushalt und auf das Nutzungsgefüge der Landschaft

Ihren standörtlichen Vorteil entfalten die nachgeführten Systemeinheiten in topografisch bewegtem, kleinräumig strukturiertem Gelände (vgl. 3.4.1). Auf die hochwertigen Biotope – mit Ausnahme der kulturgeprägten Biotoptypen wie Streuobstbestände – sind die potenziellen Auswirkungen der weitständigen Systemeinheiten nur gering. Mögliche faunistischer Beeinträchtigungen (Avifauna, Fledermäuse) sind für den Einzelfall dennoch gutachterlich zu prüfen.

Die gleichzeitige landwirtschaftliche oder gartenbauliche Nutzung der Flächen wird durch die Einzäunung der elektrischen Anlage auf wenige Optionen verringert.

Die nachgeführte PV-Anlage entfaltet als Nischentyp nur bei bereitzustellender Leistung von wenigen hundert kWp an besonderen Standorten ihre volle Stärke. In keinem Fall ist es sinnvoll, mehrere Einzelstandorte mit diesem Systemtyp zu realisieren, um eine große Leistung in der Summe zu erzielen. Nicht nur jeder einzelne Standort wäre dafür gutachterlich zu untersuchen sondern auch für sich durch die Bauleitplanung abzusichern.

Infolge der standörtlichen und bauplanungsrechtlichen Nachteile ist diese PV-Technologie im räumlichen Gefüge der Stadt Heppenheim zur Realisierung eines 2,25 MWp-Solarpark als ungeeignet zu beurteilen.

3.2.4 Starr ausgerichtete PV-Freiflächenanlagen

Die häufigste Bauweise von PV-Freiflächenanlagen ist die Aufständigung der Photovoltaikmodule mit starrer Ausrichtung (Azimut) und starrem Neigungswinkel in Bezug zur Horizontalen.

Mit Hilfe dieser einfachen Aufständigungsweise lassen sich auf einer entsprechenden Unterkonstruktion („Tisch“) sehr lange PV-Modulreihen, die in der Regel aus 2 bis 6 Einzelreihen bestehen, aufbauen. Die parallele Anordnung der Tischreihen gestattet durch die Wahl des Zwischenabstands entweder ein verschattungsfreies oder ein bei flachen Sonnenständen geduldetes teilverschattetes PV-Anlagenlayout.

Im Unterschied zur nachgeführten PV-Anlage weist diese Anlagenbauform eine niedrigere Bauhöhe auf. Auch verändert sich ihr visuelles Erscheinungsbild nicht, somit ändern sich im Tages- und Jahresverlauf die Reflexionen nur entsprechend dem Sonnenstand. Bei entsprechender Ausrichtung der Anlage kann zudem erreicht werden, dass die Reflexionen zu keiner Zeit störend wirken.

Die starr ausgerichtete PV-Freiflächenanlage stellt die effizienteste Nutzung der Bodenfläche in Bezug auf die Anlagenleistung dar.

Diese Bauweise der PV-Freiflächenanlage ist bevorzugt für ebenes und flach geneigtes Gelände geeignet.

Beurteilung der Wirkungen im Naturhaushalt und auf das Nutzungsgefüge der Landschaft

An möglichen Standorten können Flächennutzungs- und Zielkonflikte mit den Belangen von Landschaftsbild/landschaftsgebundener Erholung, Naturschutz, Landwirtschaft sowie Siedlungs- und Gewerbeentwicklung und Verkehrswegeplanungen (Neubau, -ausbau) bestehen.

Generell werden die Möglichkeiten gleichzeitiger landwirtschaftlicher oder gartenbaulicher Nutzung der Fläche durch Einzäunung aufgrund des Betriebs der PV-Freiflächenanlage als elektrische Anlage auf wenige Optionen verringert.

Beurteilung der standörtlichen Gunst

Für den geografischen Breitengrad des Standorts Heppenheim beträgt auf ebener, unverschatteter Fläche ein Bedarf von 1,5 ha Fläche je 1 MW installierte Nennleistung. Auf der Fläche von 1 ha werden in einem durchschnittlichen Jahr 706.000 kWh Strom erzeugt werden können.

Diese Variante stellt damit im Alternativenvergleich die optimalste Variante zur Erreichung des Planungsziels mit geringstmöglichem Flächenverbrauch dar. Die anderen Ausführungsvarianten werden daher für die weiteren Betrachtungen verworfen.

3.3 BEWERTUNG BESONDERER STANDORTE FÜR PV-FREIFLÄCHENANLAGEN

3.3.1 Regenrückhaltebecken

In Heppenheim gibt es zwei Regenrückhaltebecken, das eine als unterirdisches Staubecken (s. Abb. 1: Nr. 1), das andere als Trockenbecken (Nr. 2).

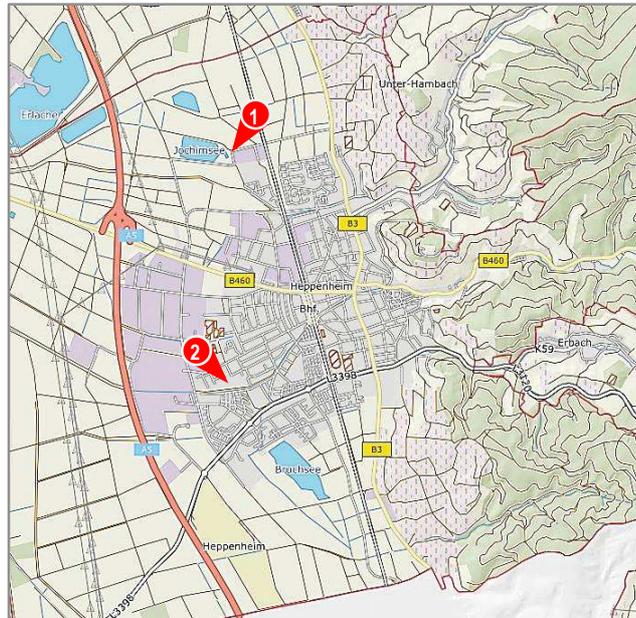


Abb. 1: Standorte von Regenrückhaltebecken (RRB) in Heppenheim: Nr.1 „RRB Am Jochimsee“, Nr.2 „RRB Nördlich der Mainzer Straße“

Das unterirdische Regenrückhaltebecken (Nr. 1 in Abb. 1) befindet sich außerhalb der Bebauung im Norden der Stadt, in östlicher Lage zum Jochimsee. Der mit Boden ebenerdig angedeckte Standort ist begrünt – teilweise mit Gehölzen - und eingezäunt.

Innerhalb der Umzäunung ließe sich - unter Beachtung von Grenzabständen und der erforderlichen Bewegungsflächen - ein Modulfeld von rund 800 bis 900 m² aus in Reihen aufgeständerten PV-Modulen einschließlich verschattungsfreier Zwischenräume anlegen. Die Installierung einer Leistung bis zu etwa 0,2 MWp erscheint auf dem Grundstück möglich. Dieser Wert würde 9 % der benötigten elektrischen Gesamtleistung entsprechen.

Zu den statischen Bedingungen bezüglich Tragfähigkeit der Beckendecke und des Erdauftrags ist hier keine Aussage möglich.

Zu berücksichtigen ist, dass für die PV-Nutzung des Flächenstandorts ein eigenständiges Bauleitplanverfahren erforderlich wird.

Als Einzelstandort scheidet aufgrund baustatischer Unsicherheit und des bauplanungsrechtlichen Erfordernisses, letztlich auch aufgrund des geringen Beitrags an der benötigten elektrischen Gesamtleistung, die Weiterbetrachtung des RRB Am Jochimsee aus.

Das als Trockenbecken, umgeben von Wohnbebauung, zwischen Mainzer Straße und Theodor-Heuss-Straße, bestehende Rückhaltebecken (Nr. 2 in Abb. 1) belegt eine innerstädtische Grünfläche von 1,475 ha.

Die Größe der Fläche wäre ausreichend, um mittels der in Reihen aufgeständerten PV-Module eine Parkleistung von 1,0 bis 1,1 MWp zu generieren. Dieser Wert würde 45-48 % der benötigten elektrischen Gesamtleistung entsprechen.

Beschreibung und Bewerten des RRB-Standortes für eine PV-Nutzung

Der Beckenstandort ist Teil einer 370 m langen, bis zu 100 m breiten Grünzone, die westlich der Innenstadt zwei unterschiedlich dicht bewohnte Quartiere trennt. Die Grünzone grenzt an den Stadtbach, dessen durchgängig offener Verlauf mit beidseitig erhaltenen Ufern die Innenstadt von Heppenheim mit dem Außenbereich im Westen verbindet.

Der Grünflächen-Bachkomplex im Bereich des Trockenbeckens erbringt für das Wohnumfeld eine Reihe von Leistungen:

- Strukturierung des Stadtraums als Trenngrün (hier: die von Hochhausbebauung und Doppelhäusern geprägten Wohnquartiere)
- Wohnumfeld bereichernde, begehbare und erlebbare Biotopstrukturen (Bäume, Gebüsche, offene Bodenstellen, Wiesenflächen, ruderale Fluren, dauerhafte sowie temporäre Wasserflächen)
- vom Wasser-/Gewässerregimes geprägte, sich dynamisch verändernde Lebensräume für Tiere und Pflanzen in miterlebbarer Nähe für die Bewohner
- wirksame kleinklimatische Ausgleichsfunktion als Kaltluft-/Frischlufitentstehungsfläche

Als im Landschaftsplan dargestellte „Schutz- und Entwicklungsfläche im Siedlungsbereich“ weist dieser der Grünzone mit dem Trockenbecken nördlich der Mainzer Straße die Bedeutung als „städtische Verbindung von Feierabenderholung Bruchsee und Jochimsee“ zu.

Veränderungen im Fall der Errichtung einer PV-Freiflächenanlage

- Durch das entzogene Trockenbeckengrundstück würde der zuvor ausgeprägte Grünzug in zwei Teile zerschnitten. Die beiden jeweils kleineren Restflächen würden durch den schmalen Stadtbach verbunden bleiben.
- Eine neue bauliche Verbindung würde zwischen den im Norden und im Süden angrenzenden Wohnquartieren auf der gemeinsamen Länge von etwa 150 m hergestellt.
- Innerhalb von Wohngebieten selten anzutreffende, in Bezug auf ihre städtische Lage überdurchschnittlich entwickelte Biotopstrukturen würden verloren gehen.
- Die Erlebbarkeit von Natur reduziert sich auf die verbliebenen, zugleich von Freizeitaktivitäten stärker in Anspruch genommenen Restflächen.
- Die kleinklimatische Ausgleichsfunktion des Grünzugs als Kaltluft-/Frischlufitentstehungsfläche wäre um mindestens 40 % verringert.
- Die Bewohner der südlich angrenzenden mehrgeschossigen Wohngebäude wären möglichen Blendwirkungen der hierbei auf ihr Wohnquartier ausgerichteten Moduloberflächen ausgesetzt.

Bezüglich der Retentionseigenschaft des Standortes ergäbe sich keine Veränderung im Fall der Überbauung durch eine PV-Anlage.

Bewertung des RRB-Standortes „Nördlich der Mainzer Straße“

Für die Bewohner von zwei Wohnquartieren würde die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage auf der Fläche des Regenrückhaltebeckens zu einer signifikanten Beeinträchtigung ihrer Wohnumfeldqualität führen.

Ein Teil der Bewohner wäre möglicherweise von Blendwirkungen der PV-Module betroffen.

Auf in Stadtgebieten nicht ausschließbare Risiken z. B. durch erhöhten Vandalismus und gesundheitliche Gefahren für Menschen im Fall eines unerlaubten Eindringens in die elektrische Anlage soll hingewiesen sein.

Der Trockenbeckenstandort „Nördlich der Mainzer Straße“ eignet sich daher nicht als Standort zur Errichtung einer PV-Freiflächenanlage.

3.3.2 Deponieflächen

Der ehemalige städtische Ablagerungsstandort Gunderslache ist sanierungstechnisch nicht gesichert, da aufgrund des Ergebnisses der historischen Erkundung 1992 trotz „gewissem Gefahrenpotenzial“ kein Handlungsbedarf bestand⁶. Ob und wie sich das Gefahrenpotenzial verändern wird, sollte die Deponie als Standort einer PV-Anlage dienen, ist nicht einzuschätzen. Die Nutzung der Deponie durch eine PV-Anlage wirft eine Reihe haftungsrechtlicher Fragen auf, die unbeantwortet für diesen Standort keine Planung anstoßen können.

3.3.3 Konversionsflächen

Die der Landes- und Regionalplanung als bevorzugt zu prüfenden Standorte für PV-Freiflächenanlagen in Form von militärischen Konversionsflächen sind in der Stadt Heppenheim nicht vorhanden. Auch verkehrliche oder andere Konversionsvorhaben, durch welche Angebotsflächen für eine PV-Freiflächenanlage verfügbar sind oder werden, gibt es in Heppenheim derzeit nicht.

3.4 Vergleich und Bewertung der PV-Freiflächenvarianten unter schutzgutbezogenen räumlichen Aspekten

3.4.1 Screening der Gesamtfläche der Stadt Heppenheim (alle Gemarkungen) nach geografisch-landschaftlichen Kriterien mit den Abwägungsbereichen Landschaftsbild und Erholung

Je nach Topographie und Oberflächenbedeckung (Landschaftselemente, Nutzungsformen) des Standortgeländes sowie der Anlagenausdehnung, Objekthöhe und Einbindung erscheinen PV-Freiflächenanlagen in der Landschaft entweder wahrnehmbar landschaftsbildstörend oder weniger bis nicht störend (landschaftsbildneutral). Die (visuelle) Empfindlichkeit des Landschaftsbildes ist durch mehrere Faktoren bestimmt. Als wesentliche Beurteilungsfaktoren gelten: die Authentizität, die Erlebbarkeit und die Vielfalt der Landschaft.

⁶ Kreisstadt Heppenheim: Flächennutzungsplan 2006, S. 137

Mit den genannten sowie weiteren, insbesondere naturräumlichen Faktoren und Einbeziehung des Aspekts der landschaftsgebundenen Erholung wurden Landschaftsbildeinheiten durch den Landschaftsrahmenplan Südhessen (2000) flächendeckend für die Region erstmals herausgearbeitet.

Die in kommunale Fachplanungen (Flächennutzungsplan, Landschaftsplan) übernommenen und noch differenzierten Landschaftsbildeinheiten weisen auf die Bedeutung von landschaftlich abgegrenzten Teilgebieten der Kommunen bezüglich Erholungseignung/Erholungsfunktion und Empfindlichkeit gegenüber landschaftsbildfremde oder -überformende Strukturen und Elemente hin (Störanfälligkeit des Landschaftsbildes).

Für das Stadtgebiet Heppenheim gibt es fünf Landschaftsbildeinheiten, die sich bezüglich Erholungseignung und Störanfälligkeit deutlich unterscheiden (vgl. Anhang 1)⁷:

- (A) Landschaftsbildeinheit Krehberg
- (B) Landschaftsbildeinheit Juchhöh
- (C) Landschaftsbildeinheit Kirschhäuser Tal
- (D) Landschaftsbildeinheit Bergstraße
- (E) Landschaftsbildeinheit Ried

Zu (A): Die Landschaftsbildeinheit befindet sich im Nordosten vom Stadtgebiet im Naturraum Vorderer Odenwald mit den Ortsteilen Ober-Hambach, Scheuerberg, Mittershausen nördl. Teil. Die Landschaftsbildeinheit ist im Landschaftsplan der Stadt Heppenheim in Bezug auf ihre Erholungs- und Erlebniseignung mit „sehr hoch“ bewertet.

Zu (B): Die Landschaftsbildeinheit befindet sich im Südosten vom Stadtgebiet im Naturraum Vorderer Odenwald mit den Ortsteilen Erbach, Mittershausen südl. Teil, Igelsbach, Wald-Erlenbach, Ober-Laudenbach. Die Landschaftsbildeinheit ist im Landschaftsplan der Stadt Heppenheim in Bezug auf ihre Erholungs- und Erlebniseignung mit „sehr hoch“ bewertet.

Zu (C): Die Landschaftsbildeinheit befindet sich zentral im östlichen Stadtgebiet im Naturraum Vorderer Odenwald mit den Ortsteilen Kirschhausen und Sonderbach. Die Landschaftsbildeinheit ist im Landschaftsplan der Stadt Heppenheim in Bezug auf ihre Erholungs- und Erlebniseignung mit „hoch“ bewertet. Störungen des Landschaftsbildes und des Erholungswertes erfolgen durch den Steinbruch Sonderbach im Süden der Landschaftsbildeinheit, dieses wird für beide Teile des Steinbruchs festgestellt.

Zu (D): Die Landschaftsbildeinheit teilt wie der Naturraum Bergstraße das Stadtgebiet in den östlichen und westlichen Teil. Es schließt den Ortsteil Unter-Hambach, sowie den äußeren östlichen Teil der Kernstadt Heppenheim ein. Die Landschaftsbildeinheit ist im Landschaftsplan der Stadt Heppenheim in Bezug auf ihre Erholungs- und Erlebniseignung mit „hoch“ bewertet.

Zu (E): Die Landschaftsbildeinheit befindet sich im Westen in der Rheinebene im Naturraum Südliches Ried. Der mittlere und westliche Teil der Kernstadt Heppenheim gehört zum Landschaftsbildraum Ried. Die Landschaftsbildeinheit ist im Landschaftsplan der Stadt Heppenheim in Bezug auf ihre Erholungs- und Erlebniseignung mit „gering“ bewertet. Störungen des Landschaftsbildes und des Erholungswertes sind die linienhaften Fremdkörper Autobahn BAB 5, Freileitungstrassen östlich und westlich der Autobahn, neue Gewerbegebiete mit ihren hohen und großflächigen Baukörpern.

⁷ *Kreisstadt Heppenheim: Landschaftsplan 2003, Kap. 5.7 und Themenkarte 21 (Themenkarte in Anhang 1)*

Bewertung einer PV-Freiflächenanlage in Bezug auf das Landschaftsbild und die umgebende Erholungseignung

In den vier erstgenannten Landschaftsbildeinheiten tritt eine PV-Freiflächenanlage aufgrund ihrer Ausdehnung von 3 bis 4 Hektar landschaftsbildstörend hervor. Da eine PV-Freiflächenanlage nur im offenen, unbebauten Gelände errichtet werden könnte, befände sich ihre Lage oberhalb der Siedlungsränder und unterhalb der Waldränder von den die Kuppen und Oberhänge bedeckenden ausgedehnten zusammenhängenden Waldflächen.

In der erhöhten seitlichen Ansicht – z. B. von den Waldrändern oder von Waldwanderwegen mit Ausichten auf die Tallagen - würden vor allem regelmäßige Modulumuster auffallen. Auch die Farben bzw. Reflexionen der Moduloberflächen fänden sich im natürlichen Farbumfeld der Odenwaldregion nicht wieder.

Ganz anders zeigt sich die Störanfälligkeit in der Landschaftsbildeinheit Ried: Da zum einen hier nur eine geringe Erholungs- und Erlebniseignung besteht und zudem keine Einsehbarkeit der Fläche aus erhöhter Position gegeben ist, ist eine Störung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung durch eine PV-Freiflächenanlage so gut wie nicht vorhanden.

Im Vergleich zu den am Rand der Kernstadt umgebenden Gebäudedimensionen und technisch dominierten Linienstrukturen (Autobahn, Hochspannungs-Freileitungen) sowie großflächiger Nutzungseinheiten mit langen geradlinigen Grenzen (Ackerflächen), geradlinige Straßen, befestigte Wirtschaftswege, Entwässerungsgraben fällt in der Seitenansicht auf Bodenniveau eine PV-Freiflächenanlage nicht auf.

Zusammenfassend: Während in den Landschaftsbildeinheiten an der Bergstraße und denen im Naturraum Vorderer Odenwald einer PV-Freiflächenanlage landschaftsbildstörende, teilweise auch erholungswertstörende Wirkungen nicht abzusprechen sind, sind solche Auswirkungen im Ried westlich der Kernstadt Heppenheim insbesondere in optisch angepasster Nachbarschaft zu den Gewerbegebieten und zu der in gering erhöhter Lage verlaufenden Autobahn BAB 5 nicht zu befürchten.

Bezüglich *Schutz des Landschaftsbild und der Erholungsnutzung* - unter Berücksichtigung bestehender Vorbelastungen - ist der am wenigsten konflikträchtige Standort für eine PV-Freiflächenanlage im Bereich zwischen dem Gewerbegebiet Süd, dem Flugplatz Heppenheim und der Autobahn BAB 5 zu erwarten.

3.4.2 Abwägungsbereich Naturschutz

Der Abwägungsbereich Naturschutz umfasst zwei Betrachtungsfelder:

1. Der Naturschutz entsprechend den Zielen der Raumplanung
2. Flächen mit naturschutzrechtlichen Bindungen (gemäß NATUREG)

Für den Abwägungsbereich Naturschutz gilt das *Vorranggebiet für Natur und Landschaft* als Ziel der Raumplanung.

Unter dem Ziel *Vorranggebiet für Natur und Landschaft* finden sich bestehende Schutzgebiete: FFH-Gebiete und Naturschutzgebiete (vgl. Abb. 2, Abb. 3). Im betrachteten westlichen Teil der Gemarkung Heppenheim fallen die Flächen mit Zugehörigkeit zu einer der oder beider genannten Schutzgebietskategorien noch eine Fläche westlich an der BAB 5, südlich vom Hambach (s. Tab. 2).

Außer den Schutzgebieten mit Vorrangstatus gelten als potenzielle Ausschlussflächen für die bauliche Entwicklung alle Flächen der NATURA 2000-Kulisse, wozu auch die EU Vogelschutzgebiete rechnen (vgl. Abb. 2).

Ausschlussflächen für die Bebauung sind ebenfalls alle anderen Flächen mit naturschutzrechtlicher Bindung. Hierzu gehören Schutzgebiete, Investitionsflächen und Kompensationsflächen aber auch Flächen, für die eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung nachgewiesen ist (siehe dazu Anhang 2). Die NATUREG-Flächen ergänzen die im Landschaftsplan enthaltenen Angaben.

Als konfliktarm bezüglich der hier berücksichtigten Naturschutzbelange kommen nur Flächen als mögliche Anlagenstandorte in Betracht, die außerhalb hier dargestellter Schutzflächen sowie in räumlicher Distanz zu besonders empfindlichen Schutzkategorien liegen.

Die Natura 2000-Gebiete sind auch außerhalb ihrer Grenzen in Bezug auf den Artenschutz im Sinne des § 34 BNatSchG zu berücksichtigen. Für den Fall einer erheblichen Beeinträchtigung kann sich für den Anlagenstandort hieraus eine Ausschlusswirkung ergeben.

Um diesen Aspekt näherungsweise zu berücksichtigen, sollen die Tierausstreich- und -wechselbereiche von an den Suchraum grenzenden FFH- und Vogelschutzgebieten im Vergleich berücksichtigt sein. Dies betrifft das Vogelschutzgebiet 6217-403 und das FFH-Gebiet 6317-301 jeweils bis zur BAB 5 als räumliche ausbreitungsbegrenzende und funktional wirkende Barriere. Ausstreichbereiche des Vogelschutzgebiets 6217-403 und des FFH-Gebiets 6317-308 werden auf der östlichen Seite der BAB 5 nach Süden bis an die B 460 bzw. bis zum Gewerbegebiete angenommen.

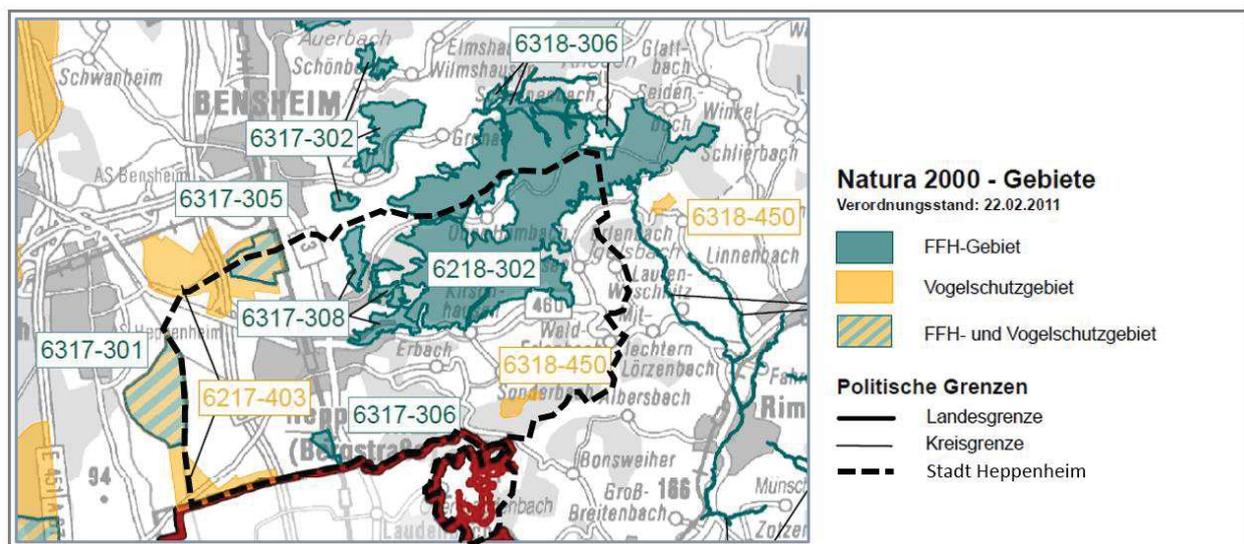


Abb. 2: NATURA 2000-Kulisse aus FFH-Gebieten und EU-Vogelschutzgebieten (VSG) in der Stadt Heppenheim
Datenquelle: <https://www.hessen-forst.de/naturschutz-schutzgebiete-natura-2000-gebietskarten-2405.html>

Tab. 2: Vergleich der westlich der B 3 liegenden Teilgebiete bezüglich Kriterium Naturschutz

Abschnitt Teilgebiet	Vorranggebiet(e)	Schutzgebiet	Sonst. NATUREG
Stadtgrenze bis nördl. Bebauung			
B 3 – Eisenbahn	Landw		(Biotope), (G)
westl. Eisenbahn	Landw, (Nat/Landsch)	NSG, FFH, VSG	(Biotopkomplexe), (G)
Stadtgrenze bis Hambach			
nördl. Mittelgraben/westl. BAB 5	Landw	VSG	(§ Biotope), (G)
zwischen Jochimsee u. Allmenweiher	Landw	VSG	(§ Biotope), (G)
Südl. Hambach bis B 460			
östl. BAB 5	Landw	Y	(Kompensationsfläche), (G)
westl. BAB 5	Landw, (Nat/Landsch)	(VSG)	(§ Biotope), (G)
Südl. B 460 bis Stadtbach			
westl. BAB 5	Landw	Y	(§ Biotope), (G)
Südl. Stadtbach bis Bruchgraben			
westl. BAB 5	Landw	Y	(§ Biotope, -komplexe), (G)
Südl. Bruchgraben bis L3398			
östl. BAB 5	Landw		(Kompensationsfläche), (G)
westl. BAB 5	Landw	Y	(§ Biotope, -komplexe), (G)
Südlich L3398			
B3 – Eisenbahn	Landw		(§ Biotope), (G)
Eisenbahn – Bruchsee - Segelfluggelände	Landw, (Forstw), (Nat/Landsch)	(FFH)	(§ Biotope, -komplexe), (G)
Segelfluggelände - BAB 5	Landw	Y	
westl. BAB 5	Landw, (Forstw)	(VSG)	(§ Biotope, -komplexe), (G)

(Angabe in Klammern) = anteilig, teilweise, einzeln

Y = angrenzend an Natura 2000-Gebiet

G = Gehölze (überwiegend als Straßenbegleitgehölz und Saumgehölz der Flurwege und Gräben)

Beurteilung

Es gibt im Suchraum kein Teilgebiet, das keinen direkten oder mittelbaren Bezug zu einem Schutzgebiet aufweist (Natura 2000-Gebiet, NSG), noch ohne Flächenanteil mit naturschutzrechtlicher Bindung ist.

Die bei der Auswahl zu überwindende Schwelle bezüglich naturschutzfachlicher Konflikte ist „1 Konflikt“. Aus der Liste der geprüften Merkmale sind „angrenzend an Natura 2000-Gebiet“, „Kompensationsfläche“ und „(§) Biotop“ die aussichtsreichsten, im späteren Planungsverfahren zu vermeidenden bzw. durch geeignete Maßnahmen zu kompensierenden Konflikte. Nur jeweils einen Konflikt der genannten Merkmale gibt es bei 4 der insgesamt 14 verglichenen Teilgebiete. Das Auswahlresultat stellt Tabelle 3 dar. Bezüglich einem Ranking erfolgt keine Unterscheidung der Teilgebiete (für alle: +).

Tab. 3: Konfliktärmste Teilgebiete für den Standort einer PV-Freiflächenanlage im Abwägungsbereich Naturschutz („nur ein Konflikt“ mit Konfliktgrund, vgl. Tab. 2)

Abschnitt Teilgebiet	Vorranggebiet(e)	Konflikt	
		Schutzgebiet	sonst. NATUREG-Status
Stadtgrenze bis nördl. Bebauung			
B 3 – Eisenbahn	Landw		(Biotope), (G)
Südl. Bruchgraben bis L3398			
östl. BAB 5	Landw		(Kompensationsfläche), (G)
Südlich L3398			
B3 – Eisenbahn	Landw		(§ Biotope), (G)
Segelfluggelände - BAB 5	Landw	Y	

(Angabe in Klammern) = anteilig, teilweise, einzeln

Y = Lage an Natura 2000-Gebiet grenzend

G = Gehölze (hier unberücksichtigt)

Alle ermittelten konfliktarmen Teilgebiete befinden sich innerhalb vom Vorranggebiet für Landwirtschaft.

3.4.3 Abwägungsbereich Landwirtschaft

Der Abwägungsbereich Landwirtschaft beinhaltet zwei Betrachtungsfelder:

1. Die Berücksichtigung der Landwirtschaft entsprechend den Zielen der Raumplanung
2. Standortfaktoren für die Landwirtschaft, hier: Acker-/Grünlandzahl des Bodens

Berücksichtigung der Landwirtschaft entsprechend den Zielen der Raumplanung

Im westlichen Teil der Gemarkung Heppenheim gelten außerhalb der zusammenhängenden Ortsbebauung, der Verkehrsflächen (BAB 5, B 460, L 3120) sowie der Oberflächengewässer (Abgrabungsseen/Stillgewässer, Gräben, Bachläufe) entsprechend der Teilkarte 3 im Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010 (vgl. auch Planausschnitt Abb. 3) stets eines der folgenden Ziele der Raumplanung:

- Vorranggebiet Naturschutz
- **Vorranggebiet Landwirtschaft**
- Vorranggebiet für Forstwirtschaft

Das jeweilige Ziel ist im gesamten Außenbereich mit Vorranggebiet Regionaler Grünzug überlagert.

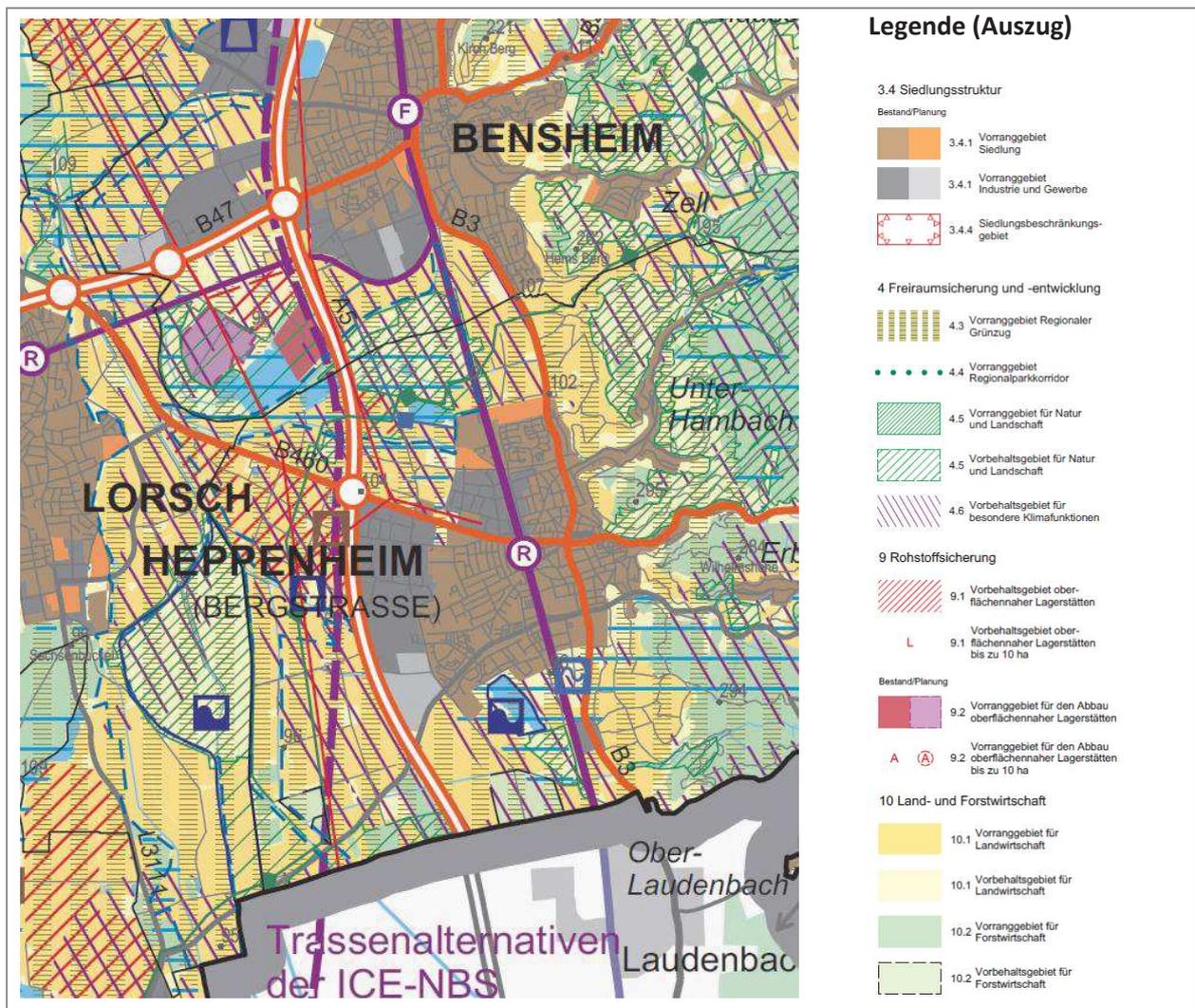


Abb. 3: Ausschnitt aus Teilkarte 3 Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010

Das bedeutet für die gesamte außerhalb gelegene Gemarkungsfläche (s. o.), dass überall dort, wo kein Vorranggebiet Naturschutz oder Vorranggebiet für Forstwirtschaft besteht, das Vorranggebiet Landwirtschaft festgesetzt ist.

Die Selektierung von Teilgebieten aufgrund eines nicht bestehenden Konflikts mit dem Zielkriterium *Vorranggebiet Landwirtschaft* ist damit methodisch ausgeschlossen.

Ersatzweise soll unter Zuhilfenahme des landwirtschaftlich relevanten, stärker differenzierten Boden- wie auch Standortkriteriums Acker-/Grünlandzahl der Suchraum im nächsten Schritt analysiert und bewertet werden.

Boden- und Standortbewertung

Acker-/Grünlandzahl

Die natürlichen Ertragsbedingungen werden in der Bodenschätzung durch die Höhe der Bodenzahl⁸ im Klassenzeichen⁹ in einer Spanne von 7 bis 100 eingestuft. Auf der Basis der Bodenzahl wird die Ertragsfähigkeit eines Bodens unter Berücksichtigung der Auswirkungen von Klima und Relief (Bewirtschaftungerschwernisse, etc.) durch Zu- und Abschläge bei den Bodenzahlen ermittelt und als Acker-/Grünlandzahl in einer Spanne von 0 bis >105 ausgewiesen¹⁰. In 5er-Schritten erfolgt die Einteilung in 22 Klassen.

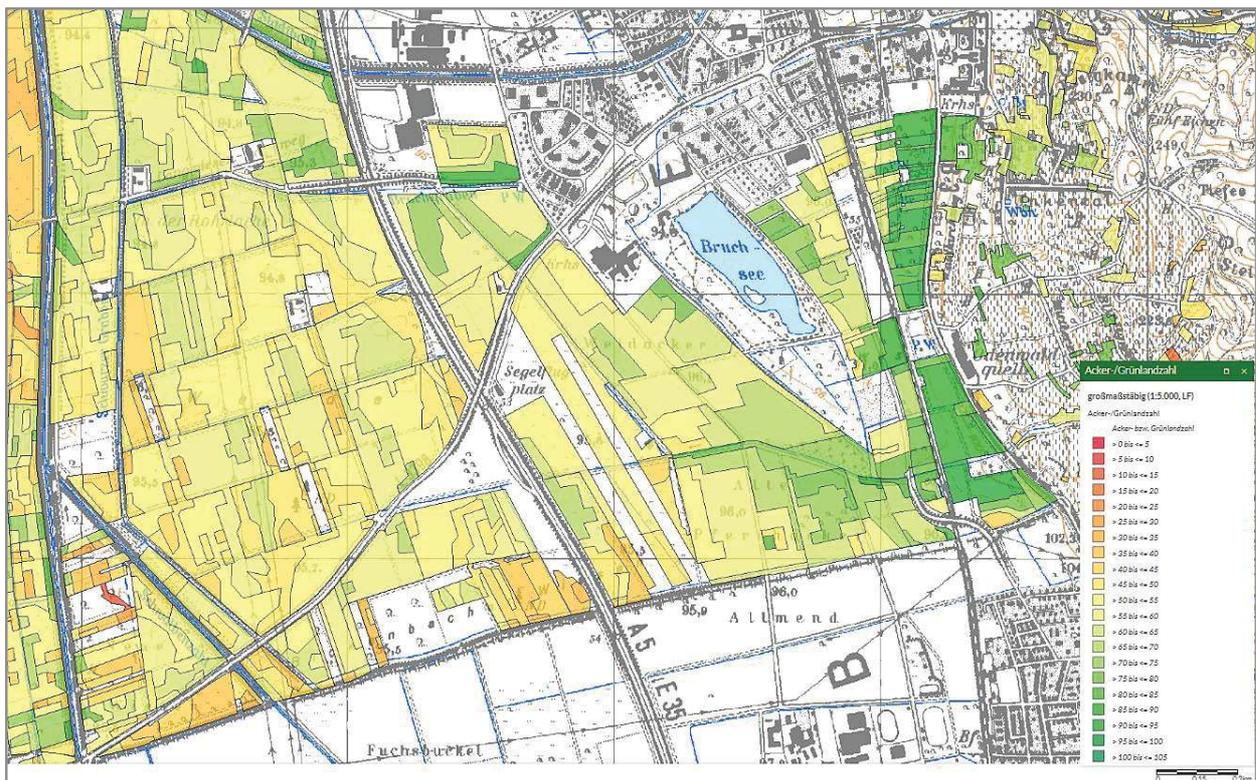


Abb. 4: Karte mit Acker-/Grünlandzahlen in großmaßstäbiger Darstellung nach BFD5L, hier als Ausschnitt für das untersuchte Teilgebiet südlich vom Stadtbach

Je niedriger der Wert der Acker-/Grünlandzahl, desto geringer wird der Konflikt im Abwägungsbereich Landwirtschaft angenommen.

Bei 22 Klassen liegen die Klassen 1 bis 11 unter dem Medianwert 55, die Klassen 12 bis 22 liegen über dem Medianwert.

Der Wert der Acker-/Grünlandzahl soll im Folgenden dann als „kein erheblicher Konflikt mit der Landwirtschaft“ gelten, wenn der Wert kleiner oder gleich 55 ist. Beträgt der Wert 56 oder mehr besteht dagegen ein „erheblicher Konflikt“.

⁸ dient zur Ermittlung der Ertragsmesszahl (EMZ) als Besteuerungsgrundlage

⁹ umfasst die Bodenart, Zustandsstufe und Entstehung

¹⁰ Quelle: Link <https://www.hlnug.de/static/medien/boden/fisbo/bs/methoden/m187.html>

Das Verteilungsmuster der Wertzahlen im Gelände, welches die Karte in Abb. 4 zeigt, gibt zu erkennen, dass der Medianwert 55 im Suchraum auf ausgedehnten Flächen unterschritten ist, womit das gewichtete Mittel für ein festgelegtes Teilgebiet ebenfalls kleiner oder gleich 55 betragen kann.

Im Abwägungsbereich Landwirtschaft werden dieselben Teilgebiete wie im Abwägungsbereich Naturschutz untersucht und bewertet. Die Angabe des gewichteten Mittels erfolgt in der Klassenzugehörigkeit als unterer Klassenwert in der Genauigkeit \pm eine Klassenstufe.

Das Ergebnis der flächendeckenden Untersuchung zeigt Tabelle 4.

Tab. 4: Acker-/Grünlandzahl in den westlich der B 3 liegenden Teilgebiete der Heppenheimer Gemarkung

Abschnitt Teilgebiet	Vorranggebiet(e)	Acker-/Grünlandzahl	
		Spanne von ... bis ...	Gewichtetes Mittel
Stadtgrenze bis nördl. Bebauung			
B 3 – Eisenbahn	Landw	40 ... 85	≈ 75
westl. Eisenbahn	Landw, (Nat/Landsch)	40 ... 80	≈ 60
Stadtgrenze bis Hambach			
nördl. Mittelgraben/westl. BAB 5	Landw	55 ... 75	≈ 65
zwischen Jochimsee u. Allmenweiher	Landw	10 ... 80	≈ 45
Südl. Hambach bis B 460			
östl. BAB 5	Landw	10 ... 85	≈ 65
westl. BAB 5	Landw, (Nat/Landsch)	35 ... 85	≈ 65
Südl. B 460 bis Stadtbach			
westl. BAB 5	Landw	25 ... 85	≈ 60
Südl. Stadtbach bis Bruchgraben			
westl. BAB 5	Landw	40 ... 80	≈ 60
Südl. Bruchgraben bis L3398			
östl. BAB 5	Landw	40 ... 80	≈ 55
westl. BAB 5	Landw	40 ... 80	≈ 50
Südlich L3398			
B3 – Eisenbahn	Landw	50 ... 90	≈ 80
Eisenbahn – Bruchsee - Segelfluggelände	Landw, (Forstw), (Nat/Landsch)	50 ... 85	≈ 70
Segelfluggelände - BAB 5	Landw	35 ... 75	≈ 50
westl. BAB 5	Landw, (Forstw)	30 ... 75	≈ 50

(Angabe in Klammern) = anteilig, teilweise, einzeln

Beurteilung

Das Selektionsergebnis zeigt Tabelle 5.

Das niedrigste gewichtete Mittel der Acker-/Grünlandzahl mit 45 wird im Teilgebiet „zwischen Jochimsee und Allmenweiher“ angetroffen.

In drei Teilgebieten beträgt das gewichtete Mittel der Acker-/Grünlandzahl 50. Zwei dieser Teilgebiete befinden sich auf der Westseite der BAB 5, nördlich sowie südlich der L 3398. Das dritte Teilgebiet mit gewichtetem Mittel von 50 befindet sich zwischen dem Segelfluggelände und der BAB 5. Der Wert 55 wird östlich der BAB 5 zwischen Bruchgraben und L3398 festgestellt.

Tab. 5: Selektierte Teilgebiete ohne erhebliche Konflikte mit der Landwirtschaft, ermittelt anhand der Acker-/Grünlandzahl in den westlich der B 3 liegenden Teilgebieten der Heppenheimer Gemarkung

Abschnitt Teilgebiet	Acker-/Grünlandzahl		Ranking
	Spanne von ... bis ...	Gewichtetes Mittel	
Stadtgrenze bis Hambach			
zwischen Jochimsee u. Allmenweiher	10 . . . 80	≈ 45	+++
Südl. Bruchgraben bis L3398			
östl. BAB 5	40 . . . 80	≈ 55	+
westl. BAB 5	40 . . . 80	≈ 50	++
Südlich L3398			
Segelfluggelände - BAB 5	35 . . . 75	≈ 50	++
westl. BAB 5	30 . . . 75	≈ 50	++

(Angabe in Klammern) = anteilig, teilweise, einzeln

Zusammenführung der Ergebnisse zur Bestimmung des Vorzugsstandorts für eine PV-Freiflächenanlage

Tab. 6: Gegenüberstellung und Zusammenführung der Selektionsergebnisse der Abwägungsbereiche Naturschutz und Landwirtschaft

Abschnitt Teilgebiet	Abwägungsbereich Naturschutz	Abwägungsbereich Landwirtschaft	Gesamt Abwägung	Gesamt- R a n g
Stadtgrenze bis nördl. Bebauung				
B 3 – Eisenbahn	+	ausgeschieden		
westl. Eisenbahn				
Stadtgrenze bis Hambach				
nördl. Mittelgraben/westl. BAB 5				
zwischen Jochimsee u. Allmenweiher	ausgeschieden	+++		
Südl. Hambach bis B 460				
östl. BAB 5				
westl. BAB 5				
Südl. B 460 bis Stadtbach				
westl. BAB 5				
Südl. Stadtbach bis Bruchgraben				
westl. BAB 5				
Südl. Bruchgraben bis L3398				
östl. BAB 5	+	+	++	2.
westl. BAB 5	ausgeschieden	++		
Südlich L3398				
B3 – Eisenbahn	+	ausgeschieden		
Eisenbahn – Bruchsee - Segelfluggelände				
Segelfluggelände - BAB 5	+	++	+++	1.
westl. BAB 5	ausgeschieden	++		

Ergebnis der Standortsuche

Der auf den Abwägungsbereichen Naturschutz und Landwirtschaft basierende Standortsuchprozess erbringt als Vorzugsstandort für die PV-Freiflächenanlage das Teilgebiet zwischen dem Segelfluggelände und der BAB 5.

4 RESÜMEE

Im Variantenvergleich dominiert die Photovoltaik gegenüber den mitgeprüften Technologien Wind, Biomasse, Wasser, Geothermie deutlich aufgrund ihrer technischen und standörtlichen Anpassungsfähigkeit sowie betrieblichen Zuverlässigkeit.

Die Frage der zentralen oder dezentralen Anlagenkonzeption wird eindeutig zugunsten einer zentral errichteten Anlage aufgrund hoher Flächeneffizienz (installierte Leistung) bei schneller Realisierbarkeit beantwortet.

Im Standortvergleich bezüglich Landschaft und Erholung scheiden aufgrund bestehender Konflikte in den landschaftlich zum Odenwald und zur Bergstraße zählenden Teilräumen aus.

Der Suchraum für eine PV-Freiflächenanlage verengt sich auf den landschaftlich zum Ried zählenden Teilraum und somit auf den westlichen Teil der Gemarkung Heppenheim.

Nach Abwägung von Naturschutzaspekten, welche die Berücksichtigung von Schutzgebieten (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete) wie auch die weiteren Flächen mit naturschutzrechtlicher Bindung umfasst, verbleiben 4 der untersuchten 14 Teilgebiete im Suchprozess.

Da unter den Raumplanungszielen im Ried das Ziel Vorranggebiet Landwirtschaft dominiert und sich die nach Abwägung der Naturschutzaspekte selektierten Teilgebiete alle im Vorranggebiet Landwirtschaft befinden, folgt als nächste einengende Abwägung mithilfe des landwirtschaftlich relevanten Boden-/Standortkriteriums „Acker-/Grünlandzahl“.

5 der 14 untersuchten Teilgebiete erfüllen das Prüfkriterium mit Acker-/Grünlandzahl kleiner oder gleich 55.

Hieraus leitet sich als Planungsvariante für eine PV-Freiflächenanlage das Gebiet zwischen Flugplatz Heppenheim und Autobahn BAB 5 in der Bündelung mit der Autobahn ab. Die kleinräumige Lage und Flächenaufteilung passt sich den Bodenschutzbelangen sowie dem Erhalt von Ackerflächen an.

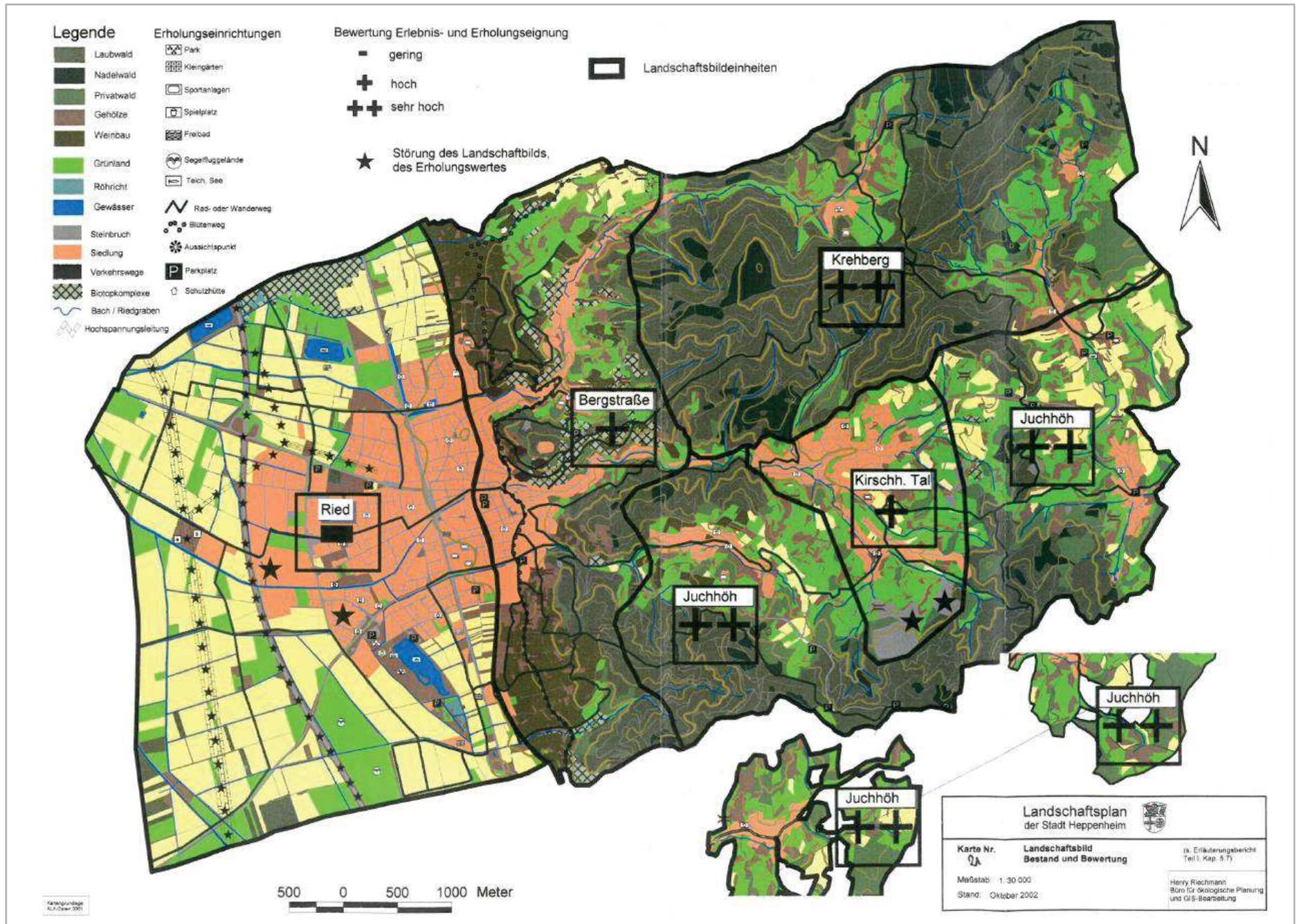


Abb. 5: Landschaftsbild – Bestand und Bewertung, Karte Nr. 21 im Landschaftsplan Stadt Heppenheim

Flächen der Stadt Heppenheim mit rechtlichen Bindungen zugunsten des Naturschutzes

Ergebnisse der Datenrecherche in NATUREG (Link <http://natureg.hessen.de/Main.html?role=default>)

NATUREG ist die Bezeichnung für das behördlich verwendete Naturschutzinformationssystem des Landes Hessen (NATUrschutzREGister Hessen). In diesem Datenbank und GIS-gestützten System werden alle Sach- und Geodaten zu Flächen mit rechtlichen Bindungen zugunsten des Naturschutzes (das sind Schutzgebiete, Investitionsflächen und Kompensationsflächen) sowie sonstige Fachinformationen zentral vorgehalten.

Alle im Zuge der Datenrecherche in NATUREG öffentlich zugänglichen kartografisch hinterlegten Informationen für das Gebiet der Stadt Heppenheim sind in den nachfolgenden Abbildungen 6 bis 16 wiedergegeben.

Übersichtskarte

Geprüfte Alternativstandorte

Seite 29

Abb. 6:

NATUREG:
FFH-Gebiete

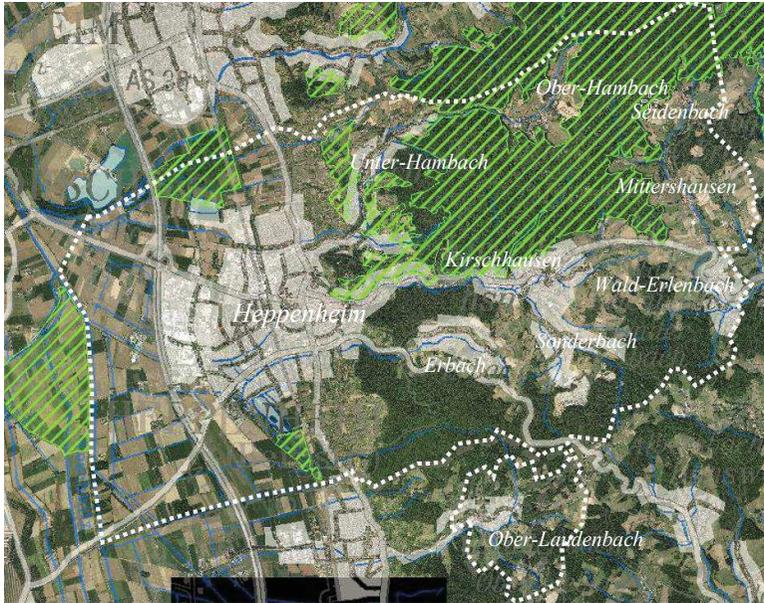


Abb. 7:

NATUREG:
Biotop gesetzlich
geschützt

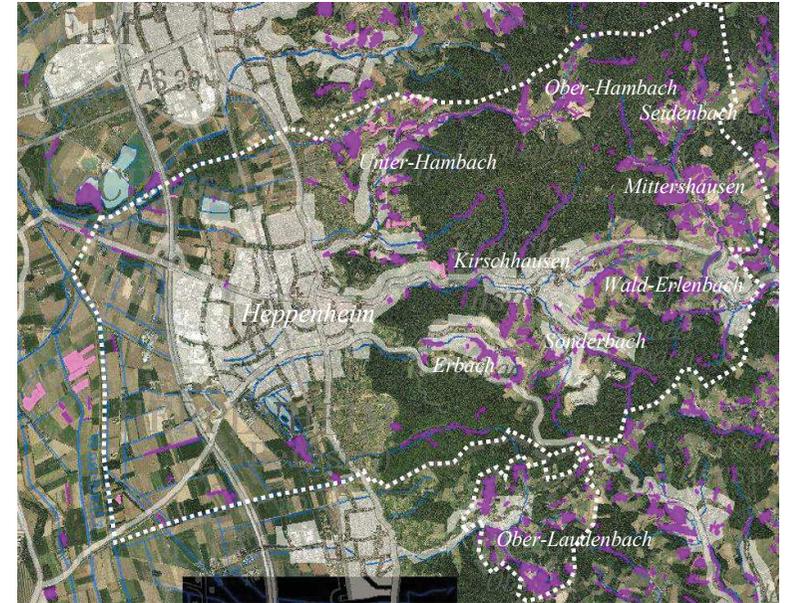


Abb. 8:

NATUREG:
Biotopkomplexe
1992-2006

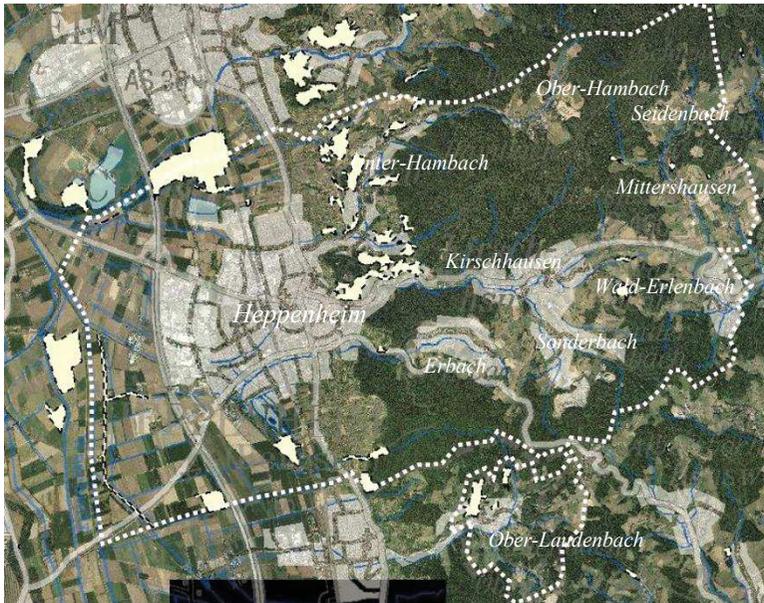


Abb. 9:

NATUREG:
Biotopkartierung
1992-2006

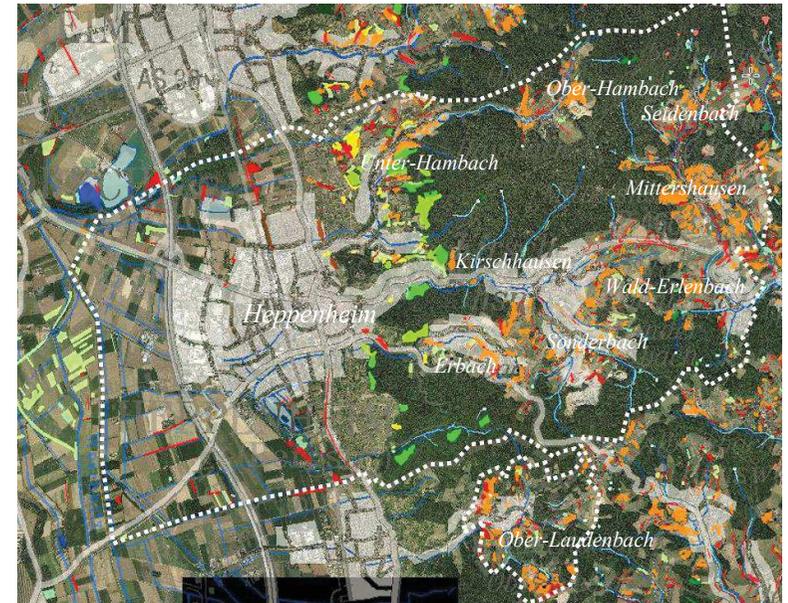


Abb. 10:

NATUREG:
Naturschutzgebiete

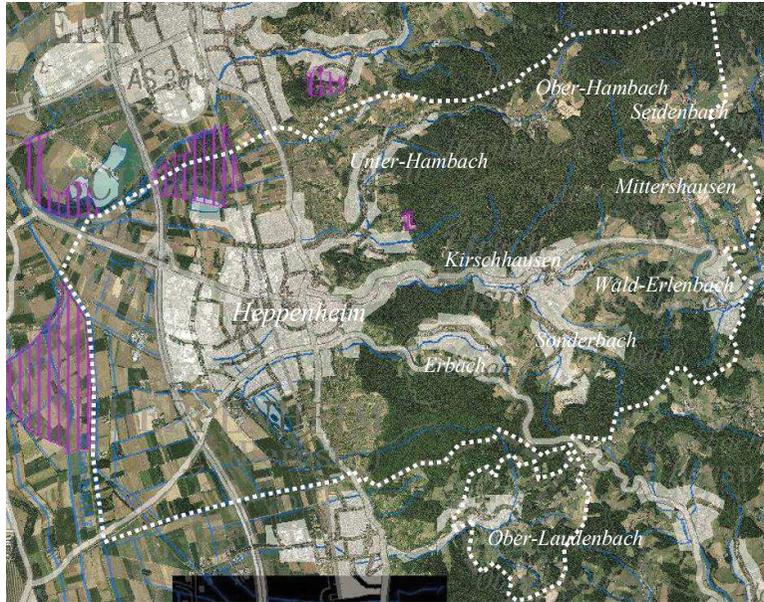


Abb. 11:

NATUREG:
Kompensations-
flächen UNB/ONB

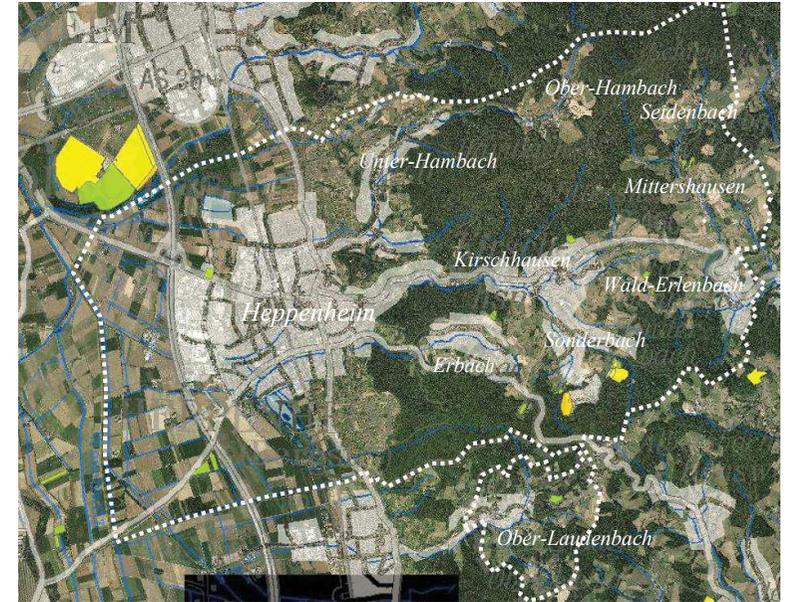


Abb. 12:

NATUREG:
Kompensations-
flächen Bauleit-
planung

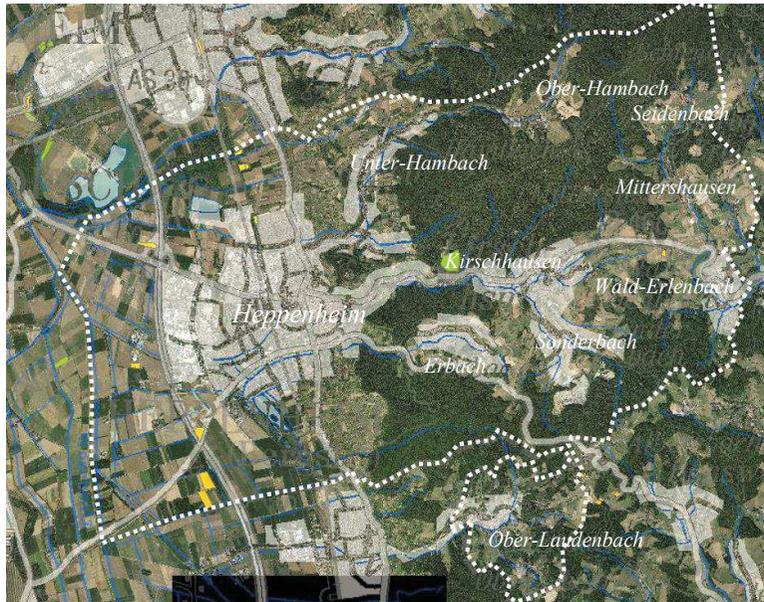


Abb. 13:

NATUREG:
Vogelschutzgebiete

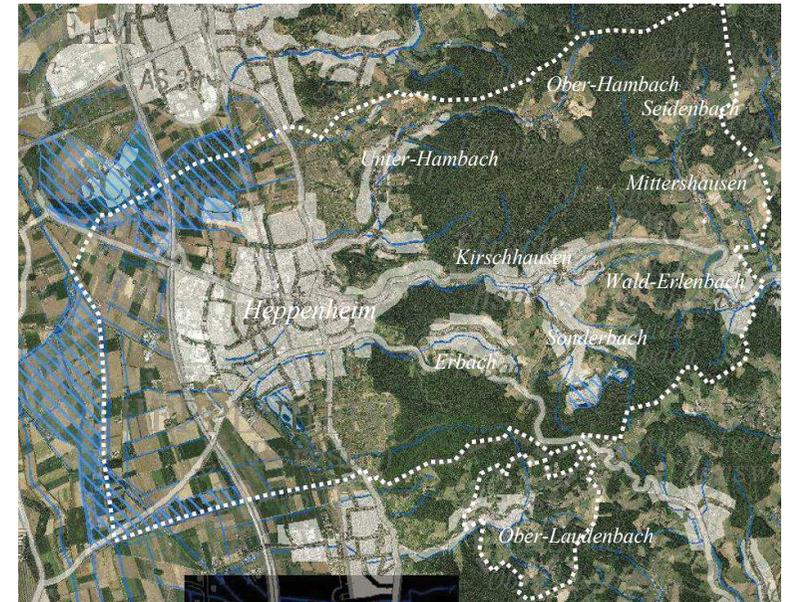


Abb. 14:

NATUREG:
Biotopkomplexe
gesetzlich geschützt

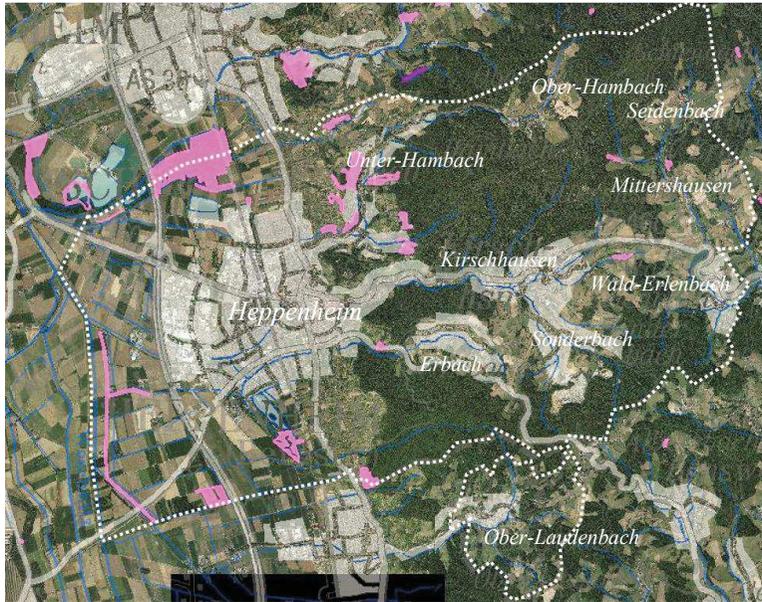


Abb. 15:

NATUREG:
Streuobst, Gehölze

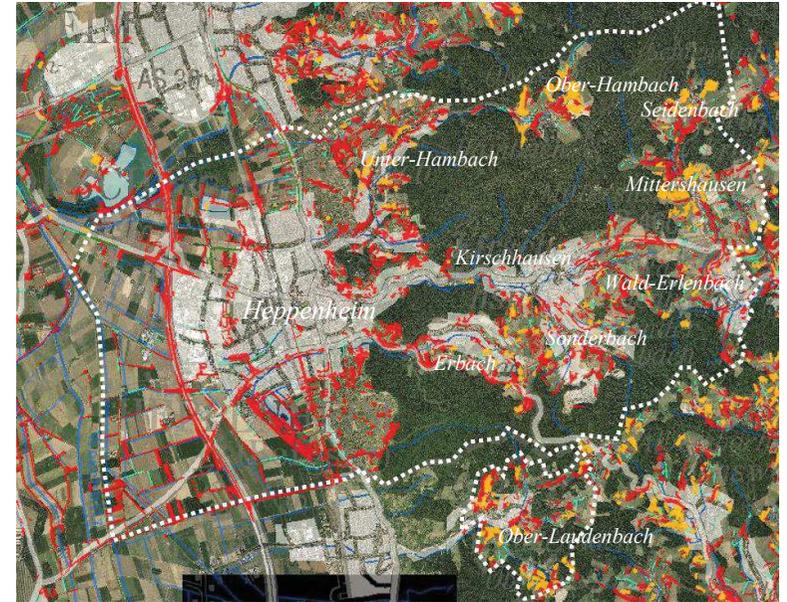
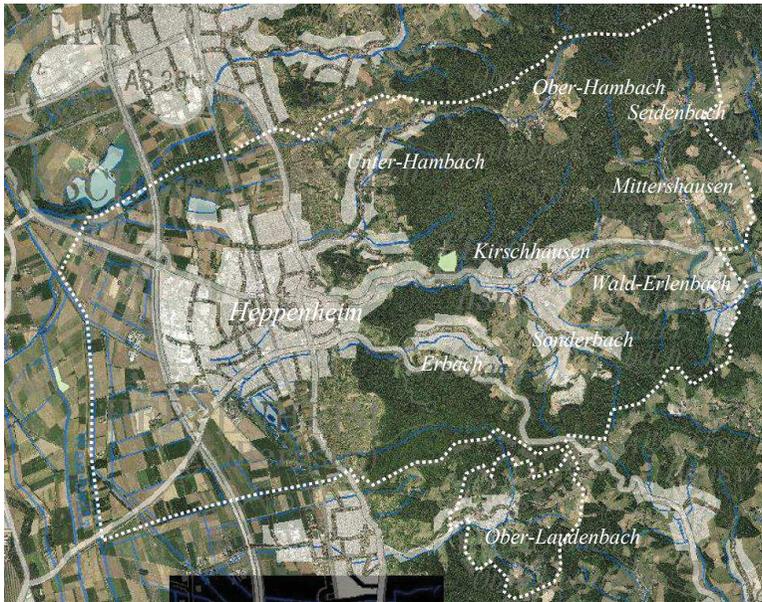


Abb. 16:

NATUREG:
Flächenpool
Ökokonto



In der landwirtschaftlichen Flur mit der Signatur *Vorranggebiet Landwirtschaft* befinden sich verstreut gelegen ca. 2 bis 4 ha große Flächen mit der abweichenden Signatur *Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft*. Ein Grund hierfür lässt sich nicht ohne die Zuhilfenahme weiterer Informationen erkennen. Erst durch Abgleichen mit Luftbildern bzw. dem Naturschutzkataster NATUREG findet man unter der Planaussage *Vorranggebiet Landwirtschaft* Hoflagen (Aussiedlerhöfe mit Wirtschaftsgebäuden, zugehörige Verkehrs- und Gartenflächen) sowie gesetzlich geschützte Biotopkomplexe (vgl. beispielhafte Darstellung in Abb. 17).

Das bedeutet: Obwohl hier das Ziel *Vorranggebiet Landwirtschaft* nicht gilt, besteht auf den Flächen mit der Signatur *Vorbehaltsgebiet* keine Standorteignung für einen Solarpark, so dass diese Bereiche als Suchgebiet bzw. potenzieller Standort außer Betracht bleiben.

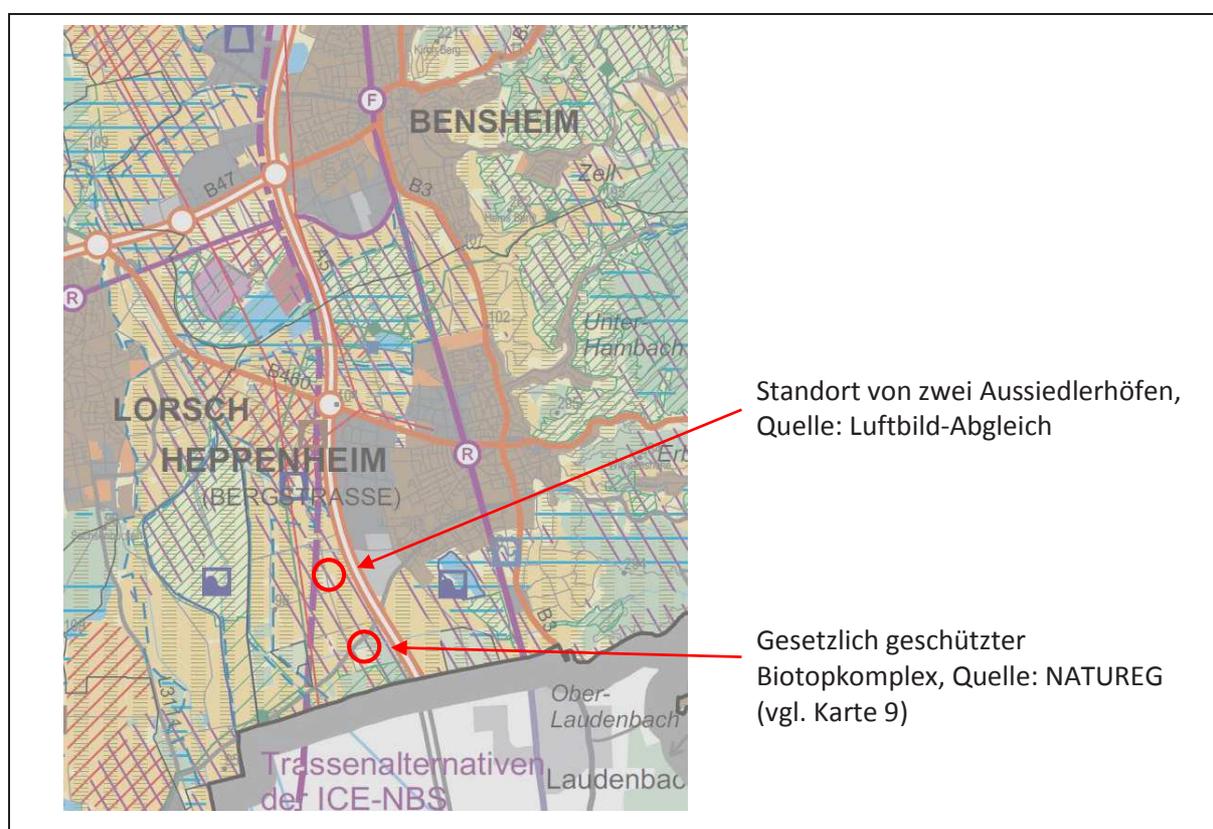


Abb. 17: Ausschnitt aus dem Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010, hier im Originalmaßstab 1:100.000: Interpretation beispielhaft ausgewählter kleinflächiger Bereiche mit Signatur „Vorranggebiet Landwirtschaft“¹¹ in der westlichen Gemarkung Heppenheim (Stadt Heppenheim)

¹¹ *Vorranggebiet Landwirtschaft*, welches hier nicht zugleich von einer dieser Kategorien überlagert ist: *Vorranggebiet Naturschutz* oder *Vorranggebiet Landwirtschaft* oder *Vorranggebiet für Forstwirtschaft*

Geprüfte Alternativstandorte

Im Rahmen der Umweltprüfung »Einfacher Bebauungsplan Nr. 127 «Photovoltaik östlich der BAB 5« in Heppenheim« untersuchte Standorte



Mögliche Standorte für nachgeführte PV-Anlagen, sudexponiert bei teilw. bewaldet. Relief. Dargestelltes Oval umgrenzt ca. 15 ha (für 2,25 MWp, erforderliche Fläche, vgl. Kap. 3.2.3)

Mögliche Standorte für starr ausgerichtete PV-Anlagen (vgl. Kap. 3.2.4)

Aldeponie (Flächengröße unbekannt, vgl. Kap. 3.3.2)
 Fläche < 0,1 ha (max. 0,2 MWp)
 Fläche < 1,5 ha (max. 1,1 MWp)
 Fläche ca. 3,5 ha (ca. 2,25 MWp)

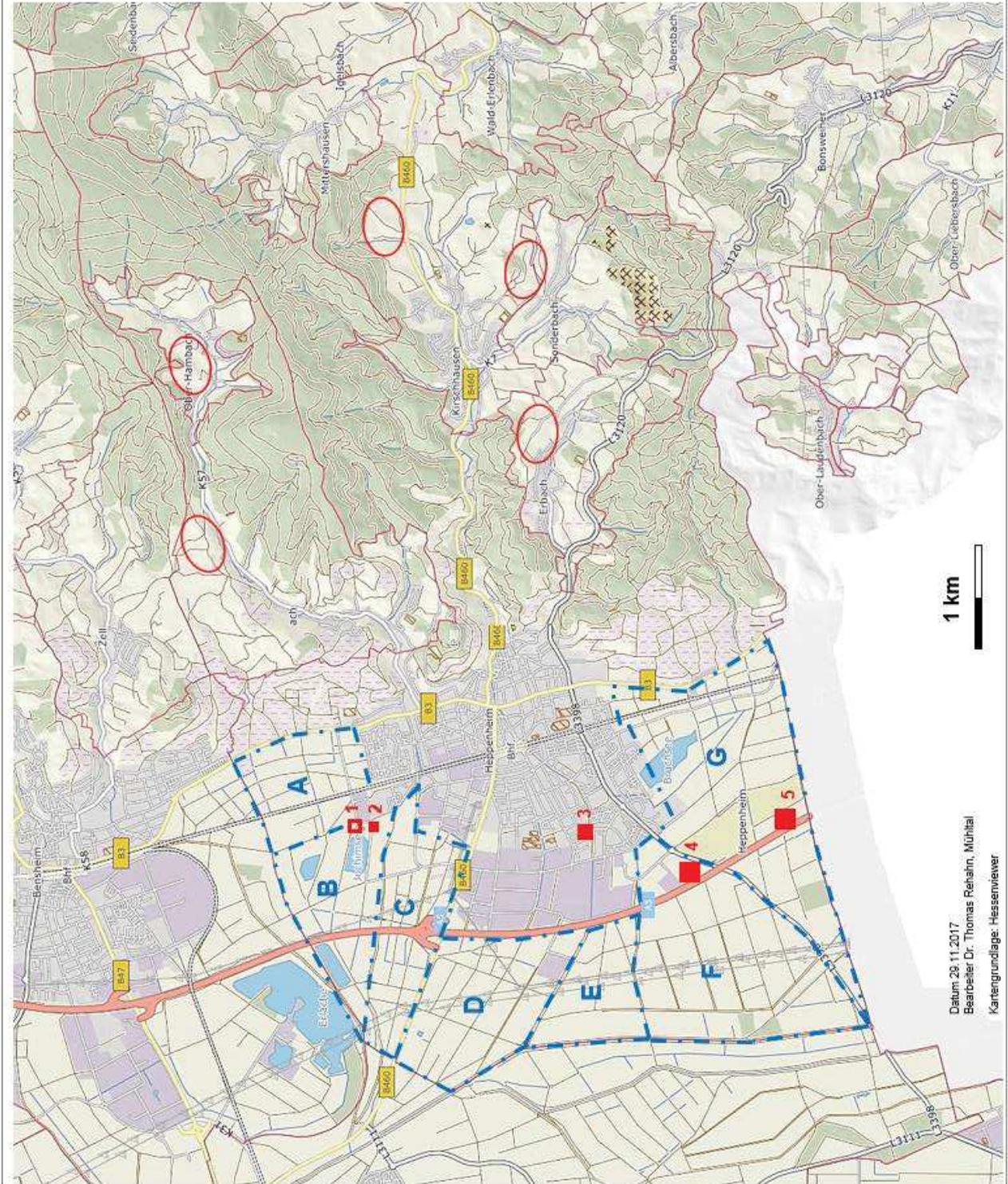


- 1 Aldeponie „Guppelschlöbe“
- 2 RRB „Am Jockhupsee“
- 3 RRB „Nördl. Mainzer Straße“
- 4 in Abschnitt E: Teilgebiet östlich BAB 5
- 5 in Abschnitt G: Teilgebiet zwischen Segelfluggelände und BAB 5

Landschaftsbildeneinheit Ried: Untersuchte Abschnitte in Nord-Süd-Abfolge

- A Stadtgrenze – Nördl. Bebauung
- B Stadtgrenze – Hambach
- C Südl. Hambach – B 460
- D B 460 – Stadtbach
- E Stadtbach – Bruchgraben
- F Bruchgraben – L 3398
- G Südlich L 3398

Ausgeschiedene Teilgebiete sind nicht dargestellt (vgl. Tab. 6)



Datum: 29.11.2017
 Bearbeiter: Dr. Thomas Rehn, Mühltal
 Kartengrundlage: Hesseviewer