

Stadt Kirchhain, Gemarkungen Kirchhain & Langenstein

Umweltbericht

Vorhabenbezogener Bebauungsplan sowie Änderung des Flächennutzungsplanes im Bereich des vorhabenbezoge- nen Bebauungsplanes

„Solarpark Kirchhain an der K 14 südlich Langenstein“

Vorentwurf

Planstand: 04.06.2025

Projektnummer: 24-2967

Projektleitung: Wagner

Planungsbüro Fischer Partnerschaftsgesellschaft mbB

Im Nordpark 1 – 35435 Wettenberg

T +49 641 98441 22 Mail info@fischer-plan.de www.fischer-plan.de

Inhalt

1. Einleitung	3
1.1 Rechtlicher Hintergrund	3
1.2 Ziele und Inhalte der Planung	3
1.2.1 Ziele der Planung	3
1.2.2 Standort, Art und Umfang des Vorhabens	4
1.2.3 Festsetzungen des Bebauungsplanes	5
1.3 Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Planaufstellung	7
1.3.1 Flächenbedarf und sparsamer Umgang mit Grund und Boden	7
1.3.2 Einschlägige Fachgesetze und –pläne sowie deren Ziele des Umweltschutzes	7
1.3.3 Art und Menge sowie Vermeidung von Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie Verursachung von Belästigungen	8
1.3.4 Art, Menge und sachgerechter Umgang mit erzeugten Abfällen und Abwässern	9
1.3.5 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie	9
1.3.6 Eingesetzte Techniken und Stoffe	9
2. Beschreibung und Bewertung des Bestandes und voraussichtliche Umweltauswirkungen einschließlich der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	9
2.1 Boden und Fläche	9
2.2 Wasser	13
2.3 Luft, Klima und Folgen des Klimawandels	14
2.4 Pflanzen, Biotop- und Nutzungstypen	19
2.5 Tiere und artenschutzrechtliche Belange	27
2.6 Natura 2000 Gebiete und sonstige Schutzgebiete	27
2.7 Gesetzlich geschützte Biotope und Flächen mit rechtlichen Bindungen	28
2.8 Biologische Vielfalt	28
2.9 Landschaft	29
2.10 Mensch, Wohn- und Erholungsqualität	31
2.11 Kulturelles Erbe und Denkmalschutz	32
2.12 Bestehende und resultierende Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder für planungsrelevante Schutzgüter durch Unfälle und Katastrophen	32
2.13 Wechselwirkungen	32
3. Eingriffs- und Ausgleichsplanung	32
4. Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltschutzes bei nicht Durchführung der Planung	33
5. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	33

6. Alternative Planungsmöglichkeiten und wesentliche Gründe für die Standortwahl	33
7. Kontrolle der Durchführung von Festsetzungen und Maßnahmen der Planung sowie Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen.....	34
8. Zusammenfassung.....	34
9. Quellenverzeichnis.....	34
10. Anlagen und Gutachten	35

1. Einleitung

1.1 Rechtlicher Hintergrund

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Bei der Erstellung des Umweltberichts ist die Anlage zum BauGB zu verwenden. Entsprechend § 2a BauGB ist der Umweltbericht Teil der Begründung zum Bauleitplan und unterliegt damit den gleichen Verfahrensschritten wie die Begründung an sich (u.a. Öffentlichkeitsbeteiligung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange). Er dient als Grundlage für die durchzuführende Umweltprüfung. Der Umweltbericht und die eingegangenen Anregungen und Hinweise sind als Ergebnis der Umweltprüfung in der abschließenden bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen.

Um Doppelungen und damit eine unnötige Belastung des Verfahrens zu vermeiden, wurden die für die Abarbeitung der Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 18 Abs. 1 BNatSchG) notwendigen zusätzlichen Inhalte, die als Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1a Abs. 3 und § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB gleichberechtigt in die bauleitplanerische Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB einzustellen sind, in den Umweltbericht integriert. Die vorliegenden Unterlagen werden daher als Umweltbericht mit integriertem Landschaftspflegerischem Planungsbeitrag bezeichnet. Die Bestandteile des Umweltberichtes nach § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 in Verbindung mit der Anlage 1 entsprechen den Vorgaben der BauGB-Novelle vom Mai 2017.

Da sowohl Flächennutzungspläne als auch Bebauungspläne einer Umweltprüfung bedürfen, wird auf die Abschichtungsregelung verwiesen. Der § 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB legt fest, dass die Umweltprüfung im Bauleitplanverfahren – wenn und soweit eine Umweltprüfung bereits auf einer anderen Planungsstufe durchgeführt wird oder ist – auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt werden soll. Dabei ist es nicht maßgeblich, ob die Planungen auf den verschiedenen Ebenen der Planungshierarchie zeitlich nacheinander oder gegebenenfalls zeitgleich durchgeführt werden (z.B. Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB). Die Abschichtungsmöglichkeit beschränkt sich ferner nicht darauf, dass eine Umweltprüfung auf der in der Planungshierarchie höherrangigen Planungsebene zur Abschichtung der Umweltprüfung auf der nachgeordneten Planungsebene genutzt werden kann, sondern gilt auch umgekehrt. Der Umweltbericht des Bebauungsplanes gilt daher auch für die Änderung des Flächennutzungsplanes.

1.2 Ziele und Inhalte der Planung

1.2.1 Ziele der Planung

Die Stadt Kirchhain hat am 24.02.2025 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB den Aufstellungsbeschluss zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Kirchhain an der K14 südlich Langenstein“ sowie zur Änderung des Flächennutzungsplanes in diesem Bereich in den Gemarkungen Kirchhain und Langenstein gefasst.

Planziel ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage. Dafür erfolgt die Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes im Sinne des § 11 Abs. 2 Baunutzungsverordnung (BauNVO) für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage, die der Nutzung von Sonnenenergie dient, um eine nachhaltige Energieversorgung aufzubauen und diese regional zu sichern.

Die Belange von Natur und Landschaft sind gemäß § 1a BauGB im Rahmen der Bauleitplanung zu behandeln. Neben der Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung

„Photovoltaik-Freiflächenanlage“ werden grünordnerische Maßnahmen im Plangebiet festgesetzt, um den Eingriff in Natur und Landschaft zu minimieren. Die Ziele gelten analog für die Änderung des Flächennutzungsplanes, der im Parallelverfahren zu ändern ist (§ 8 Abs. 3 BauGB).

1.2.2 Standort, Art und Umfang des Vorhabens

Der räumliche Geltungsbereich umfasst eine Fläche von rd. 9,3 ha und liegt im Osten der Gemarkung Kirchhain südlich von Langenstein, sowohl südlich der Bahntrasse der Main-Weser-Bahn als auch südlich der Kreisstraße K14. Das Plangebiet wird gegenwärtig größtenteils landwirtschaftlich genutzt und umfasst Flächen, welche sowohl durch Ackerland- als auch durch Grünlandnutzung geprägt sind. Stellenweise befinden sich kleinere Gehölz- und Baumbestände innerhalb und angrenzend an das Plangebiet. Durch den östlichen Geltungsbereich verläuft ein größerer Graben von Norden nach Süden. Am südöstlichen Rand verläuft eine Hochspannungsleitung durch das Plangebiet.

Das Plangebiet ist umgeben von landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandflächen. Nördlich verlaufen die K14 und die Main-Weser-Bahn. Südwestlich befindet sich der Standort des geplanten Gewerbegebietes Rußweg II, welches in den kommenden Jahren entwickelt werden soll.

Naturräumlich liegt das Plangebiet nach Klausning (1988) in der Untereinheit 347.0 „Ohmsenke (mit Amöneburg)“ innerhalb der Haupteinheit 347 „Amöneburger Becken“.

Die Höhenlage des Plangebietes nimmt von ca. 219 m ü NN im Westen auf ca. 211 m ü NN in Richtung Osten ab.



Abb. 1: Lage des Plangebietes (rot umrandet) im Luftbild. (Quelle: natureg.hessen.de, Zugriffsdatum: 05/2025)

1.2.3 Festsetzungen des Bebauungsplanes

Art der baulichen Nutzung

Der Bebauungsplan setzt für den Bereich des Plangebietes ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO Photovoltaik-Freiflächenanlage) gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO fest. Der Bebauungsplan setzt diesbezüglich fest, dass innerhalb des Sonstigen Sondergebietes folgende bauliche Anlagen zulässig sind:

- Photovoltaik-Freiflächenanlagen (z.B. Modultische mit Solarmodulen),
- Technische Nebenanlagen (z.B. Zentralwechselrichter, Transformatorenstationen, Batteriespeicher, Ersatzteilcontainer, etc.),
- Kameramasten für Überwachungskameras bis zu einer Höhe von ca. 8,0 m.,
- Zufahrten, Baustraßen und Wartungsflächen,
- Speichereinrichtungen,
- Technische Anlagen und Vorhaben, die der Herstellung oder Speicherung von Wasserstoff i.S.d. § 249a BauGB dienen.

Diese Festsetzung dient der Ermöglichung der Errichtung des geplanten Solarparks. Hierdurch werden die dazu benötigten Solarmodule, sowie die erforderlichen technischen und betriebsnotwendigen Einrichtungen und Erschließungswege zugelassen, die zur angestrebten Produktion von Strom aus solarer Strahlungsenergie notwendig sind. Ergänzend wird durch textliche Festsetzung Baurecht auf Zeit festgelegt (30 Jahre). Dabei wird eine Rückbauverpflichtung der Anlage sowie die Nachfolgenutzung (landwirtschaftliche Nutzung) festgesetzt.

Die Darstellung der Fläche der Art der baulichen Nutzung (hier: Sondergebiet) erfolgt innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen farbig gemäß Planzeichenverordnung.

Maß der baulichen Nutzung

Bei der Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung im Bebauungsplan sind gemäß § 16 Abs.3 BauNVO stets die Grundflächenzahl oder die Größe der Grundflächen der baulichen Anlagen und die Zahl der Vollgeschosse oder die Höhe baulicher Anlagen zu bestimmen, wenn ohne ihre Festsetzung öffentliche Belange, insbesondere das Orts- und Landschaftsbild, beeinträchtigt werden können.

Grundflächen der baulichen Anlagen (GR)

Im Sonstigen Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik-Freiflächenanlagen wird für die sonstigen Nebenanlagen eine jeweils maximale Grundfläche festgesetzt.

Gemäß textlicher Festsetzung ist je Nebenanlage eine maximale Grundfläche von 40 m² zulässig. Die zulässige Grundfläche ist der Teil des Baugrundstückes, der von baulichen Anlagen überdeckt werden darf.

Die im Plangebiet vorgesehenen Wechselrichter werden i.d.R. an die Ständerkonstruktionen montiert und verursachen keine flächige Versiegelung. Nebenanlagen dürfen jeweils mit einer max. Grundfläche von 40 m² errichtet werden (z.B. Generatoranschlusskästen). Die Anzahl der Nebenanlagen kann in der jetzigen Planungsphase noch nicht quantifiziert werden. Die Versiegelung beschränkt sich somit nur auf die Ständerkonstruktionen (Pfähle). Es wird textlich festgesetzt, dass die Errichtung der Modultische innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche ohne flächenhafte Bodenversiegelungen (z.B. durch Aufständering, Punktfundamente, etc.) zulässig ist. Funktionsflächen (z.B. Stellplätze, Wege,

Kranaufstellflächen) sind wasserdurchlässig zu befestigen (z.B. weitfugiges Pflaster, Rasengittersteine, wassergebundene Wegedecke, Schotterrassen). Die Module selbst stellen somit keine direkte Versiegelung dar, sodass der Boden- und Wasserhaushalt nicht unmittelbar beeinträchtigt wird.

Für die überwiegenden Flächen des Sondergebietes, auf denen die Modultische errichtet werden, wird jedoch keine Grundflächenzahl oder eine maximale Grundfläche festgesetzt, da der Eingriff in Natur und Landschaft durch die Modultische im Verhältnis zur Größe des Plangebietes im Ergebnis untergeordnet ist.

Festsetzungen zur Höhenentwicklung

Es empfiehlt sich die Festsetzung einer Höhenbegrenzung, um zu steuern, dass sich die geplante Bebauung / baulichen Anlagen innerhalb des zur Ausweisung gelangenden Bebauungsplanes hinsichtlich der Lage in der offenen Landschaft verträglich dimensioniert ist.

Über die textliche Festsetzung wird geregelt, dass für die Modultische eine maximale Höhe von 4 Metern über der natürlichen Geländeoberkante festgelegt wird. Für die technischen Nebenanlagen kann ausnahmsweise eine maximale Höhe von 3,50 Metern (Oberkante Gebäude) über der natürlichen Geländeoberkante zugelassen werden. Dabei dürfen untergeordnete Bauteile, wie Antennen, Lüftungsanlagen, etc. diese Höhe um bis zu 1 Meter überschreiten.

Im Zusammenhang mit dem möglichen Eingriff in das Orts- und Landschaftsbild wird die Höhe der Modultische festgelegt. Hierdurch wird eine optimale Umsetzung und Ausrichtung der Solarmodule sowie der Modultische ermöglicht und gleichzeitig die insgesamt Höhenentwicklung im Plangebiet begrenzt. In Ergänzung dessen wird die Höhe der technischen Nebenanlagen (im Sinne baulicher Anlagen), die gegenüber der Gesamtfläche eine deutliche untergeordnete Rolle einnehmen, in der Höhe begrenzt.

Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche

Die Ausweisung der überbaubaren Grundstücksflächen erfolgt mittels Baugrenzen. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans werden demnach flächenhaft Baugrenzen festgesetzt, die mit den Solarmodulen nicht überschritten werden dürfen. Hierdurch wird eine effektive Ausnutzung der Fläche für eine ertragsoptimierte Anordnung der Solarmodule ermöglicht.

Ergänzend wird textlich festgesetzt, dass im Sondergebiet auch innerhalb der nicht-überbaubaren Grundstücksfläche Nebenanlagen (z.B. Einfriedungen, Zentralwechselrichter) sowie Stellplätze und ihre Fahrgassen zulässig sind. Somit können innerhalb des Plangebietes auch außerhalb der Baugrenzen Zuwegungen zu den Einfriedungen geschaffen werden, sodass eine Wartung und Kontrolle der Einfriedungen möglich sind.

Eingriffsminimierende Maßnahmen

Grundsätzlich erfolgt ein Eingriff in den Naturhaushalt. Um die Versiegelung des Bodens möglichst gering zu halten und den Eingriff in den Wasserhaushalt zu minimieren, wird im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB eingriffsminimierend festgesetzt, dass Funktionsflächen (z.B. Stellplätze, Wege, Kranaufstellflächen) wasserdurchlässig zu befestigen sind.

Der Bebauungsplan setzt zudem fest, dass die Solarmodule ohne eine flächenhafte Versiegelung des Bodens innerhalb der überbaubaren Fläche zu installieren sind. Eine flächenhafte Versiegelung des Bodens unterhalb bzw. im Umfeld der Modultische wird somit nicht vorbereitet und der Versiegelungsgrad auf ein Minimum reduziert.

Die Freiflächen, die direkt oder indirekt durch die Photovoltaik-Freiflächenanlagen überdeckt werden, sind als Grünland zu nutzen. Das Grünland kann entweder durch Mahd oder durch Beweidung extensiv

bewirtschaftet werden. Eine Düngung der Flächen wird ausgeschlossen. Ziel dieser Festsetzung ist es, im Plangebiet aufgrund der extensiven Nutzung hochwertige Biotopflächen zu entwickeln, die nur durch eine sporadische Nutzung (Mahd oder Beweidung) geprägt sind.

1.3 Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Planaufstellung

1.3.1 Flächenbedarf und sparsamer Umgang mit Grund und Boden

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Gesamtfläche von rd. 9,8 ha. Die unterschiedlichen Nutzungen entfallen darauf wie folgt:

Geltungsbereich des Bebauungsplans	90.837 m²
Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“	81.621 m ²
Flächen für Natur und Landschaft Entwicklungsziel: Naturnaher Grabenrandstreifen	2.804 m ²
Wasserflächen (Gräben)	1.423 m ²
Verkehrsflächen bes. Zweckbestimmung: Landwirtschaftlicher Weg	4.989 m ²

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Diese Grundsätze sind nach § 1 Abs. 7 BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen.

Die endgültige Bodenversiegelung des Vorhabens ist als sehr gering einzustufen, da sich der Bodenversiegelungsgrad im Bereich der Solarmodule auf nur rd. 1 % beläuft. Lediglich die durch die Module überdachte Fläche nimmt ein erhöhtes Ausmaß an. Demnach berücksichtigt die vorliegende Planung den Grundsatz zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden.

Der Bebauungsplan enthält darüber hinaus Festsetzungen, die dazu beitragen, die Versiegelung von zu befestigenden Flächen zu minimieren, insbesondere durch die Vorschrift zur wasserdurchlässigen Befestigung von Funktionsflächen (z.B. Stellplätze, Wege, Kranaufstellflächen).

1.3.2 Einschlägige Fachgesetze und –pläne sowie deren Ziele des Umweltschutzes

Regionalplan

Der **Regionalplan Mittelhessen 2010** stellt für die östliche Hälfte des Plangebietes ein Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft dar (6.3-2). Die westliche Hälfte des Plangebietes ist als Vorranggebiet Industrie und Gewerbe Planung (5.3-2) dargestellt. Eine kleine Fläche im mittleren Bereich ist als Vorranggebiet für Landwirtschaft (6.3-1) ausgewiesen. Darüber hinaus wird das Plangebiet von einem Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen (6.1.3-1) sowie einem Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz

(6.1.4-12) überlagert. Die südöstliche Ecke des Geltungsbereiches wird von einer bestehenden Hochspannungsleitung (7.2.4-1) gekreuzt.

Flächennutzungsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan Stadt Kirchhain (1995) stellt das Plangebiet als *Flächen für die Landwirtschaft* dar. Zudem wird im östlichen Bereich eine Fläche als *Wasserschutzgebiet* festgelegt.

Bebauungspläne sind gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Da das Entwicklungsgebot vorliegend nicht erfüllt ist, erfolgt die Änderung des Flächennutzungsplanes im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB.

Im Hinblick auf weitere allgemeine Grundsätze und Ziele des Umweltschutzes und ihre Berücksichtigung bei der Planung wird auf die Ausführungen der Kap. 1.3 bis 1.3.6 sowie 2.1 bis 2.13 des vorliegenden Umweltberichtes verwiesen.

Landschaftsplan

Der Landschaftsplan der Stadt Kirchhain 2003 stellt das Plangebiet im Hinblick auf das Landschaftsbild und den Erholungswert bzw. die Erholungsfunktion als verarmte Feldflur ohne bedeutsame, landschaftsprägende Strukturen mit einer zum Teil starken Lärmbelastung dar. Konflikte mit den Zielen des Umweltschutzes sind nach den Darstellungen des Landschaftsplans nicht gegeben.

1.3.3 Art und Menge sowie Vermeidung von Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie Verursachung von Belästigungen

Immissionsschutz

Im Rahmen der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB sind die Belange des Immissionsschutzes entsprechend zu würdigen. Nach den Vorgaben des § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auch sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Immissionen in Form von Lärm werden durch den Betrieb der Anlage nicht erwartet. Eine mögliche Blendwirkung der Verkehrsteilnehmer auf der Niederrheinischen Straße ist aufgrund der geplanten Ausrichtung der Module nicht zu erwarten.

Licht und Temperatur

Die Errichtung eines Solarparks auf den Flächen bereitet bezüglich des Lokalklimas verschiedene Einflüsse vor. Vordergründig sind vor allem die Aufheizungsprozesse der Solarmodule zu nennen. Die Module erhitzen sich je nach Bauart auf ca. 50-60°C. Dadurch nehmen sie bezüglich des Lokalklimas ähnliche Funktionen wie bebaute Bereiche ein. Demnach ist im Bereich der gesamten Anlage mit einer Erwärmung der Luftschichten über den Modulen zu rechnen.

1.3.4 Art, Menge und sachgerechter Umgang mit erzeugten Abfällen und Abwässern

Sämtliche entstehenden Abfälle sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Über die üblichen zu erwartenden Abfälle hinausgehend sind derzeit keine aus der künftigen Nutzung entstehenden Sonderabfallformen absehbar.

Die Installation der Solaranlage muss entsprechend der Festsetzungen ohne eine flächenhafte Versiegelung des Bodens erfolgen und weiterhin müssen die Stellplätze, Zufahrten, Betriebswege und Wartungsflächen wasserdurchlässig befestigt werden. Das unverschmutzte Niederschlagswasser kann weiter auf der Fläche im Plangebiet natürlich versickern. Im Plangebiet selbst fallen keine Abfälle und Abwasser an.

1.3.5 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Die gesamte Planung beruht auf der Nutzung erneuerbarer Energien, da eine Photovoltaikfreiflächenanlage errichtet werden soll. Der Bebauungsplan erhält keine gesonderten Regelungen hinsichtlich dieser Belange.

1.3.6 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Für die Anlage der Gebäude, der Zuwegungen und des Solarparks selbst werden voraussichtlich nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe angewandt bzw. eingesetzt.

2. Beschreibung und Bewertung des Bestandes und voraussichtliche Umweltauswirkungen einschließlich der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

2.1 Boden und Fläche

Gemäß § 1 BBodSchG und § 1 HAItBodSchG sind die Funktionen des Bodens, u.a. durch Vermeidung von schädlichen Beeinträchtigungen, nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 1 und 2 BNatSchG seine prägenden biologischen Funktionen, die Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen. Die Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen.

Bewertungsmethoden

Die nachfolgende Bodenbewertung erfolgt in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen“ (HMUELV 2011). Die Datengrundlage für die Bodenbewertung wurde dem *Boden Viewer Hessen* (HLNUG 2021) entnommen. Während der Geländebegehung wurden gegebenenfalls einzelne Daten gegengeprüft (z.B. Erosionserscheinungen, Vorbelastung, etc.).

Bestandsbeschreibung

Hinsichtlich der Bodenhauptgruppe sind die Böden innerhalb des Plangebietes größtenteils den „Böden aus solifluidalen Sedimenten“ (Bodeneinheiten: Braunerden) zuzuordnen. Im Osten des Plangebietes treten im Bereich des Grabens außerdem „Böden aus fluviatilen Sedimenten“ (Bodeneinheit: Auengleye mit Gleyen) auf.

Als Grundlage für Planungsbelange aggregiert die Bodenfunktionsbewertung (HLNUG 2017, Boden-Viewer Hessen) verschiedene Bodenfunktionen (Lebensraum, Ertragspotenzial, Feldkapazität, Nitratrückhalt) zu einer Gesamtbewertung. Die innerhalb des Plangebietes vorhandenen Böden werden vorwiegend mit einem geringen, teils sehr geringen und teils mittleren Bodenfunktionserfüllungsgrad bewertet (**Abb. 2**). Dabei wurden die Böden im Einzelnen mit einem geringen, mittleren und hohen Ertragspotenzial sowie einer geringen bis mittleren Feldkapazität bewertet. Das Nitratrückhaltevermögen wird ebenfalls als gering bis mittel eingestuft. Die Acker- / Grünlandzahl reicht von **>30 bis ≤35 bis >50 bis ≤55**.

Bodenempfindlichkeit

In Hinblick auf die Erosionsanfälligkeit der Böden wurde der K-Faktor als Maß für die Bodenerodierbarkeit für die Bewertung herangezogen. Für das Plangebiet besteht mit einem K-Faktor von **0,3 – <0,4**, eine leicht erhöhte Erosionsanfälligkeit für die vorhandenen Böden (**Abb. 3**). Gemäß Erosionsatlas weisen die Böden eine geringe, mittlere, hohe sowie sehr hohe natürliche Erosionsgefährdung auf (**Abb. 4**).



Abb. 2: Bewertung auf Grundlage der Bodenfunktionsbewertung; Plangebiet: schwarz umrandet, (Quelle: Boden-Viewer Hessen, Zugriffsdatum: 05/2025, eigene Bearbeitung)

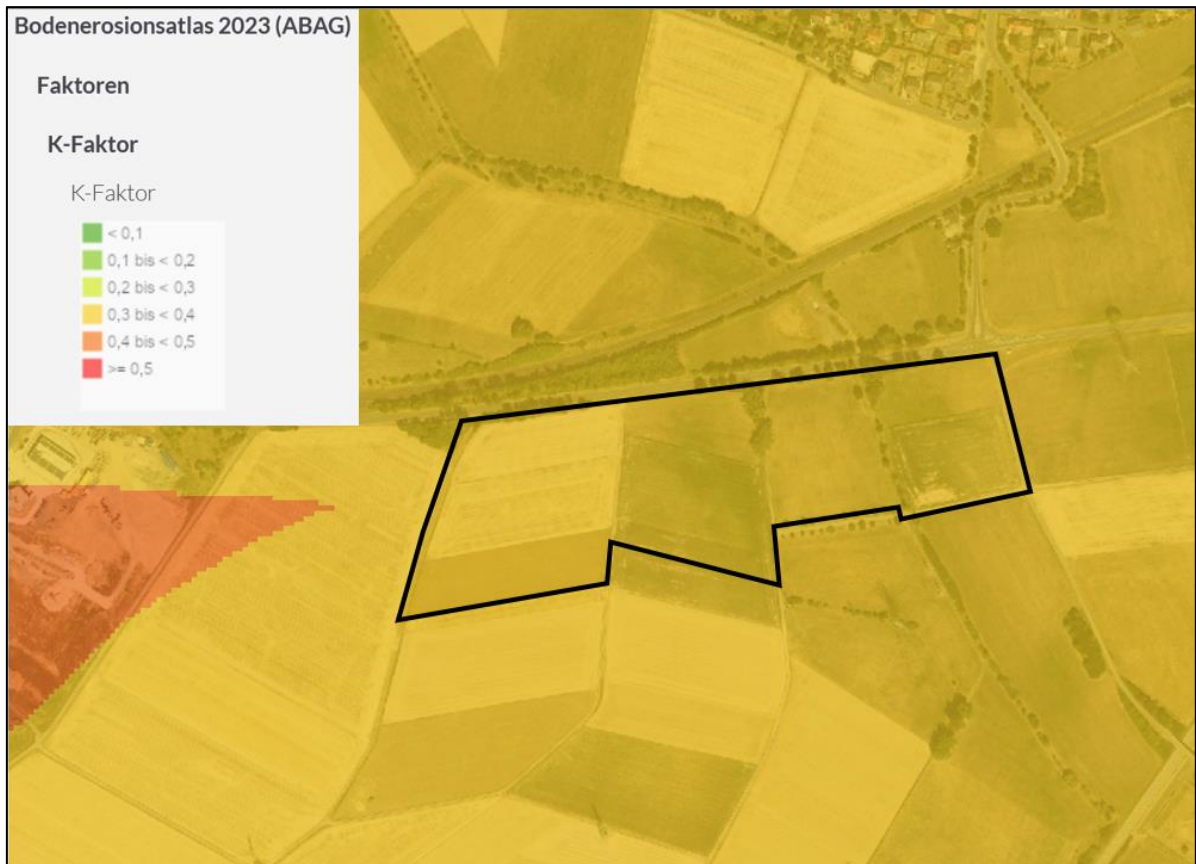


Abb. 3: Bodenerodierbarkeit gemäß K-Faktor; Plangebiet: schwarz umrandet (Quelle: BodenViewer Hessen, Zugriffsdatum: 05/2025, eigene Bearbeitung)

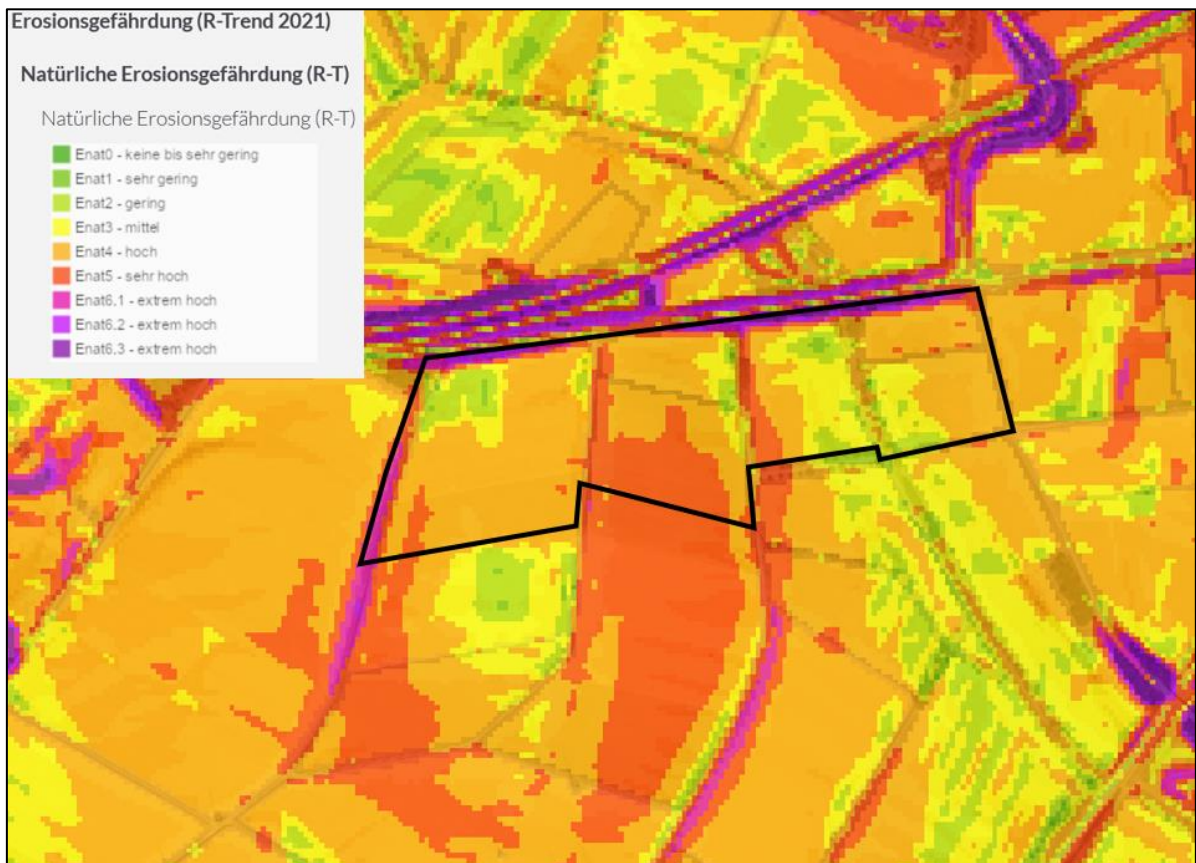


Abb. 4: Erosionsgefährdung auf Basis Natürlichen Erosionsgefährdung; Plangebiet: schwarz umrandet (Quelle: BodenViewer Hessen, Zugriffsdatum: 05/2025, eigene Bearbeitung)

Altlasten und Bodenbelastungen

Der Stadt liegen keine Erkenntnisse über Altlasten oder Altstandorte im Plangebiet vor. Werden bei der Durchführung von Erdarbeiten Bodenverunreinigungen oder jedoch sonstige Beeinträchtigungen festgestellt, von denen eine Gefährdung für Mensch und Umwelt ausgehen kann, sind jedoch umgehend die zuständigen Behörden zu informieren.

Kampfmittel

Es liegen zum jetzigen Planungszeitpunkt (Vorentwurf) keine Hinweise auf Kampfmittel im Plangebiet vor. Sollten im Zuge der Bauarbeiten doch ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden werden, ist der Kampfmittelräumdienst unverzüglich zu verständigen.

Eingriffsminimierende Maßnahmen

Zur Reduzierung der Eingriffe in den Boden trifft der Bebauungsplan die folgenden Festsetzungen:

- Die Errichtung der Modultische ist innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche ohne flächenhafte Bodenversiegelungen (Versiegelungen $< 1 \text{ m}^2$ je Modultisch) zulässig (z.B. durch Aufständerrung, Punktfundamente, etc.)
- Funktionsflächen (z.B. Stellplätze, Wege, Kranaufstellflächen) sind wasserdurchlässig zu befestigen (z.B. weitfugiges Pflaster, Rasengittersteine, wassergebundene Wegedecke, Schotterrasen).
- Je Nebenanlage ist eine maximale Grundfläche von 40m^2 zulässig.
- Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 16 Abs. 2 Nr.4 sowie § 18 Abs. 1 BauNVO:
Für die Modultische wird eine maximale Höhe von 4 Metern über der natürlichen Geländeoberkante festgesetzt. Für die Technischen Nebenanlagen kann ausnahmsweise eine maximale Höhe von 3,50 Metern (Oberkante Gebäude) über der natürlichen Geländeoberkante zugelassen werden. Dabei dürfen untergeordnete Bauteile, wie Antennen, Lüftungsanlagen, etc. diese Höhe um bis zu 1 Meter überschreiten. Ausnahme: Kameramasten für Überwachungskameras sind bis zu einer Höhe von ca. 8 Meter zulässig.

Aus Sicht des Bodenschutzes sind im Rahmen der Bauausführung die folgenden eingriffsminimierenden Maßnahmen zu empfehlen (aus HMUELV 2011: Bodenschutz in der Bauleitplanung):

- Nach § 202 BauGB ist in der Bauphase der Mutterboden zu erhalten und zu schützen („Mutterboden, der bei Errichtung oder Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu halten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen“),
- Sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Oberbodens (DIN 18915, DIN 19731),
- Fachgerechter Umgang mit Bodenaushub und Verwertung des Bodenaushubs,
- Berücksichtigung der Witterung beim Befahren der Böden,
- Beseitigung von Verdichtungen im Unterboden nach Bauende und vor Auftrag des Oberbodens,
- Baustelleneinrichtung und Lagerflächen im Bereich bereits verdichteter bzw. versiegelter Böden.

Eingriffsbewertung

Mit Durchführung der Planung kommt es aus Sicht des Schutzguts Boden zu einer Aufwertung der im Plangebiet vorhandenen intensiv genutzten Ackerflächen durch Umnutzung zu einem Solarpark mit Grünlandentwicklung. Weitere positive Auswirkungen auf den Boden ergeben sich durch die Nutzungs-extensivierung des bisher intensiv genutzten Grünlandbestandes. Dagegen kommt es innerhalb des geplanten Solarparks auf den bereits vorhandenen mäßig arteneichen Grünlandflächen zu einer Beeinträchtigung aufgrund der durch die Solarmodule bedingten Beschattung und ungleichmäßigen Verteilung des Niederschlagswassers. Demgegenüber steht jedoch auch hier eine Aufwertung durch die zukünftig extensivere Nutzung des Grünlands. Es ist zu berücksichtigen, dass sich die jeweiligen Auswirkungen voraussichtlich auf die Dauer der Nutzung als Solarpark (30 Jahre) beschränken. Die Flächen können anschließend wieder, wie im Ausgangszustand, als Acker- und Grünlandflächen genutzt werden.

Bodenverdichtung sowie Auftrag/Überdeckung werden durch die Vorgaben der Modulbefestigung ohne flächenhafte Bodenversiegelung auf ein geringes Maß reduziert, sodass insgesamt ein geringes Konfliktpotential in Bezug auf das Schutzgut Boden besteht.

2.2 Wasser

Bestandsbeschreibung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes weist keine Quellen oder quellenartigen Bereiche auf. Durch das Plangebiet verlaufen mehrere strukturarme, temporär wasserführende Gräben, darunter ein größerer Graben im Osten des Plangebietes. Dieser wird gemäß WRRL-Viewer mit der Gewässerstrukturgüte 6 bis 7 (sehr stark bis vollständig verändert) eingestuft. Bei den übrigen Gräben handelt es sich um Entwässerungsgräben entlang von Acker- und Grünlandbeständen.

Der Geltungsbereich des Plangebietes liegt innerhalb der Schutzzone IIIA sowie im östlichen Teil innerhalb der Schutzzone II des Trinkwasserschutzbereiches 534-001 "WSG Wohratal-Stadtallendorf" (**Abb.5**).

Das Plangebiet befindet sich nicht in einem amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet gemäß § 76 Abs. 2 WHG oder in einem überschwemmungsgefährdeten Gebiet gemäß § 46 HWG. Das Plangebiet weist keine Quellen oder quellenartigen Bereiche auf.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Der größere Graben im Osten des Plangebietes wird samt eines beidseitigen 10 m breiten Gewässer-randstreifens zum Erhalt festgesetzt.

Die im vorangegangenen Kapitel aufgeführten Festsetzungen und Hinweise zur Eingriffsminderung auf die Bodenfunktionen wirken sich gleichermaßen positiv auf den Wasserhaushalt aus. Zur weiteren Minderung der negativen Effekte hinsichtlich des Wasserhaushalts beinhaltet der Bebauungsplan darüber hinaus folgende Festsetzungen bzw. Hinweise:

- Gemäß § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 37 Abs. 4 HWG gilt: Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser ist auf den Flächen zu versickern.
- Gemäß § 23 HWG sind innerhalb eines 10 Meter Streifens entlang der Grabenparzellen, gemessen am äußeren Rand der Oberkante Gewässerböschung, bauliche Anlagen unzulässig (wasserrechtliche Regelung / Vorgaben für den Außenbereich)

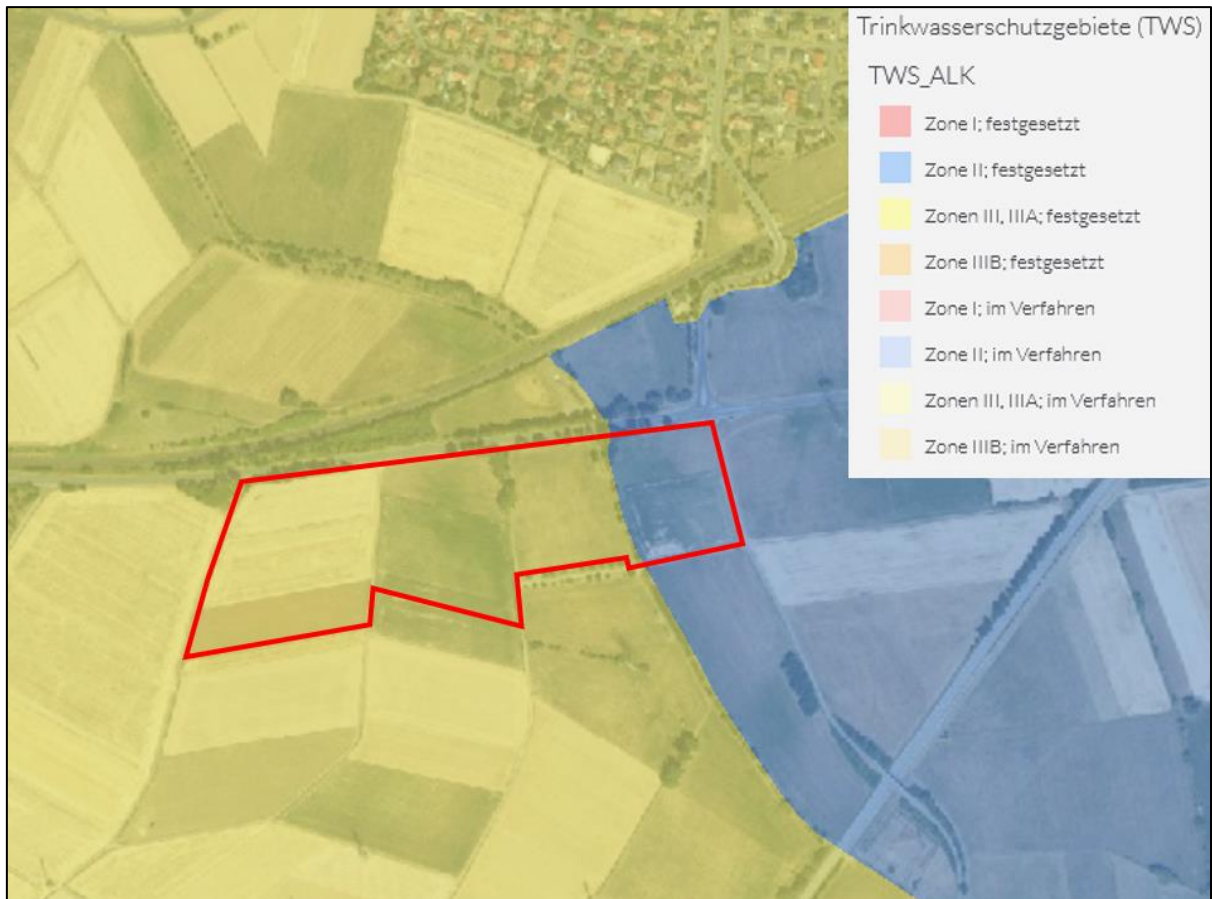


Abb. 5: Lage des Plangebietes (rot umrandet) in den festgesetzten Zonen II, III und IIIA des Trinkwasserschutzgebietes „WSG Wohratal-Stadtallendorf“ (Quelle: GruSchu Hessen, Zugriffsdatum: 05/2025, eigene Bearbeitung).

Eingriffsbewertung

Durch die Solarmodule kommt es zu einer ungleichmäßigen Verteilung des Niederschlagswassers, wodurch besonders unter den Solarmodulen mit einer geringeren Menge an Niederschlagswasser und somit trockeneren Verhältnissen zu rechnen ist.

Positive Auswirkungen auf die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens ergeben sich durch die Umwandlung von intensiv genutzter Ackerfläche in extensiv genutztes Grünland. Insgesamt ist die geplante Nutzung als Solarpark mit einem geringen Konfliktpotenzial auf das Schutzgut Wasser verbunden.

2.3 Luft, Klima und Folgen des Klimawandels

Luft und Klima

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß BauGB § 1 Absatz 6 Ziffer 7 die Auswirkungen auf die Schutzgüter „Luft“ und „Klima“ zu berücksichtigen. Zudem sind bei Bauleitplänen Maßnahmen anzuwenden, die dem Klimawandel entgegenwirken sowie die der Anpassung an den Klimawandel dienen (gemäß BauGB § 1a Absatz 5).

Bewertungsmethoden

Die nachfolgende Klimabewertung erfolgte in Anlehnung an den „Handungsleitfaden zur kommunalen Klimaanpassung in Hessen – Hitze und Gesundheit“ (HLNUG – Fachzentrum Klimawandel und Anpassung 2019). Hierbei wurde der Fokus auf die Bewertung von klimatischen Belastungs- und Ausgleichsräumen und auf die Bewertung von Entstehungsflächen für Kalt- und Frischluft sowie deren Abflussbahnen gelegt. Die Herangehensweise zur Beurteilung dieser Klimaelemente wurde anhand der Topografie, der vorhandenen Bebauungsstrukturen, der Flächennutzungen und der daraus abgeleiteten „Klimatope“ im Planungsraum durchgeführt.

Bestandsbeschreibung

Als **klimatische Belastungsräume** zählen vor allem die durch Wärme und Luftschadstoffen belasteten Siedlungsflächen. Ein hoher Versiegelungs- bzw. Bebauungsgrad führen tagsüber zu starker Aufheizung und nachts zur Ausbildung einer deutlichen „Wärmeinsel“ bei durchschnittlich geringer Luftfeuchte.

Im Planungsraum sowie im Plangebiet selbst sind keine klimatische Belastungsräume vorhanden (**Abb. 6**).

Klimatische Ausgleichsflächen weisen einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte sowie geringe Windströmungsveränderungen auf. Sie wirken den durch Wärme und Luftschadstoffen belasteten Siedlungsflächen durch Kalt- und Frischluftproduktion und -zufuhr entgegen. Kaltluft entsteht in erster Linie auf Freiflächen (z.B. Acker, Grünland, Gehölzarme Parkanlagen), wenn in der Nacht die abkühlende Erdoberfläche ihrerseits die darüber liegenden bodennahen Luftschichten abkühlt. Der Abfluss der Kaltluftbahnen folgt im groben der Geländeneigung entsprechend von den Höhen ins Tal.

Im Planungsraum und im Plangebiet selbst bilden vor allem die landwirtschaftlich genutzten Freiflächen Entstehungsflächen für Kalt- und Frischluft. Der Kaltluftabfluss folgt im groben der Geländeneigung entsprechend nach Norden und Nordosten. Die nördlich des Plangebietes verlaufende Kreisstraße sowie die Bahntrasse stellen aufgrund ihrer erhöhten Lage und den begleitenden linearen Gehölzstrukturen eine Barriere für die Kaltluftströmung dar. Für die nördlich des Plangebietes gelegene Ortslage von Langenstein sind vor allem die ortsnahe Freiflächen nördlich der Bahntrasse von Bedeutung. Für den östlichen Ortsrand von Kirchhain besitzen topografisch bedingt die westlich und südwestlich des Plangebietes gelegenen Freiflächen eine größere Bedeutung für die Kaltluftzufuhr. Insgesamt kommt dem Plangebiet selbst daher keine besondere klimatische Bedeutung für die Siedlungsbereiche der weiteren Umgebung zu.

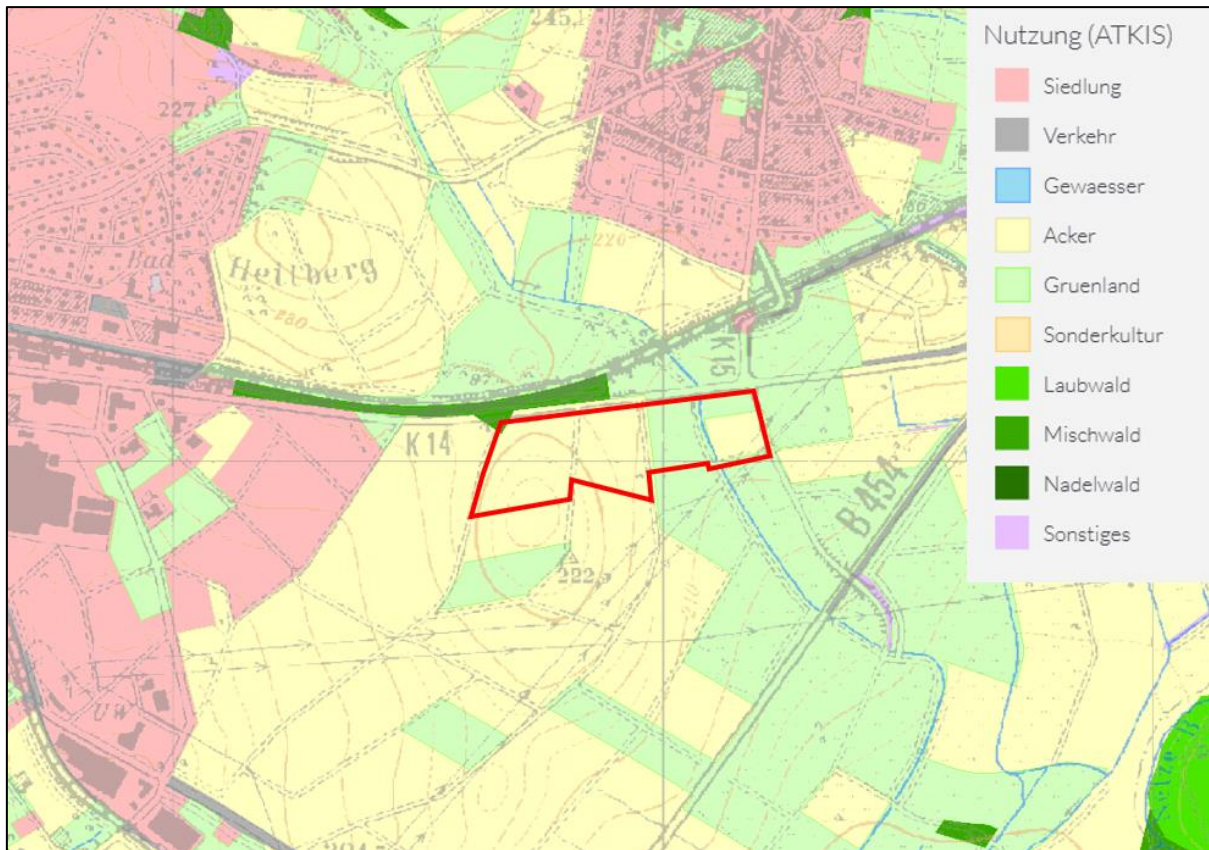


Abb. 6: Nutzungstypen im Bereich des Plangebietes (rot umrandet). Die Siedlungsbereiche und die Verkehrsflächen bilden klimatische Belastungsräume. Die Freiflächen (Grünland, Acker) und Wälder bilden klimatische Ausgleichsflächen. Der potenzielle Abfluss der Kaltluft folgt der Topografie entsprechend (Quelle: GruSchu Hessen, Zugriffsdatum: 05/2025, eigene Bearbeitung)

Starkregenereignisse

Die Starkregen-Hinweiskarte für Hessen (HLNUG) vermittelt eine erste Übersicht der Gefährdungslage bei Starkregen. Sie soll Kommunen dabei unterstützen, ihre eigene Situation besser einschätzen zu können. Die Karte basiert auf Beobachtungen von Niederschlag, Topografie und Versiegelungsgrad. Die Starkregen-Hinweiskarte basiert auf einem **Starkregen-Index**. In den Starkregen-Index fließen die folgenden Parameter ein:

- Starkregen: Anzahl der Starkregen-Ereignisse bei 15 und 60 Minuten Andauer (basierend auf Radarniederschlagsdaten des Deutschen Wetterdienstes von 2001 bis 2016).
- Versiegelung: Urbane Gebietskulisse - Anteil der versiegelten Fläche pro 1 km² Rasterzelle (basierend auf ALKIS Landnutzungs- sowie ATKIS Ortslagendaten).
- Überflutung: Überflutungsgefährdeter Flächenanteil der urbanen Gebietskulisse – Auftreten und Größe von Senken und Abflussbahnen.

Zusätzlich ist die Vulnerabilität (kritische Infrastrukturen, Bevölkerungsdichte und Erosionsgefahr) enthalten. Der Vulnerabilitäts-Index (umrandete Rasterzellen in den Karten) ergibt sich aus Standortfaktoren, die räumlich variierende Schadenspotenziale, Sachwerte oder Infrastrukturen (z.B. Krankenhäuser) einbeziehen. Folgende Informationen gehen in den Index ein:

- Bevölkerungsdichte der gesamten Gemeindefläche (Einwohner pro km²)
- Anzahl Krankenhäuser pro km²
- Anzahl industrieller und gewerblicher Anlagen mit Gefahrstoffeinsatz pro km²

- Bodenerosionsgefahr im Bereich hydrologischer Einzugsgebiete, die in urbane Räume entwässern

Für den Bereich des Plangebietes (schwarz umrandet) liegt eine überwiegend hohe, im östlichen Teil eine erhöhte Starkregen-Gefährdung sowie eine „nicht erhöhte Vulnerabilität“ vor (**Abb. 7**).



Abb. 7: Starkregen-Hinweiskarte des Landes Hessen. Für den Bereich des Plangebietes (schwarz umrandet) liegt eine mittlere Starkregen-Betroffenheit sowie eine „nicht erhöhte Vulnerabilität“ vor. (Quelle: Starkregenviewer Hessen, Zugriffsdatum: 05/2025, eigene Bearbeitung)

Der Wasserabfluss erfolgt aufgrund der Geländeneigung überwiegend in den nördlichen und östlichen Teil des Plangebietes entlang der vorhandenen Fließpfade, die entlang der Feldwege, Gräben und zum Teil über Grünland verlaufen (**Abb. 8**).



Abb. 8: Wasserabfluss und Fließpfade in der Umgebung des Plangebietes (rot umrandet) (Quelle: StarkregenVier-Hessen (HLNUG), Stand 05/2025, eigene Bearbeitung)

Eingriffsbewertung

Die Errichtung eines Solarparks auf den Flächen bringt bezüglich des Lokalklimas verschiedene Einflüsse mit sich. Vordergründig sind vor allem die Aufheizungsprozesse der Solarmodule zu nennen. Die Module erhitzen sich je nach Bauart auf ca. 50 - 60°C. Dadurch nehmen sie bezüglich des Lokalklimas ähnliche Funktionen wie bebaute Bereiche ein. Demnach ist im Bereich der gesamten Anlage mit einer Erwärmung der Luftschichten über den Modulen zu rechnen.

Auswirkungen mit Bedeutung für das lokale oder gar das regionale Klima sind dabei jedoch nicht zu erwarten. Kleinräumig sind im Gesamten vor allem in den direkt unter den Modulen gelegenen Grünlandflächen Änderungen der klimatisch bedingten Habitateigenschaften für Tiere und Pflanzen zu erwarten. Einerseits könnten Änderungen in Richtung trockener Standortbedingungen möglicherweise Sonderstandorte von erhöhter Wertigkeit schaffen. Andererseits zeigten Temperaturmessungen in Solarparks auch, dass sich die bodennahen Luftschichten tagsüber teilweise geringer erwärmen als bei Offenbereichen, da die Überdeckungseffekte der Module eine Erwärmung verhindern. Nachts liegen jedoch im Durchschnitt leicht erhöhte Temperaturen der bodennahen Luftschichten vor, was demselben Effekt wie bei bewölktem Himmel und der dadurch verhinderten nächtlichen Auskühlung zuzuschreiben ist.

Die klimatischen Auswirkungen des Vorhabens werden sich somit vornehmlich auf das Plangebiet selbst konzentrieren, wo mit einer geringfügigen Einschränkung der Verdunstung und einem geringen Anstieg der Durchschnittstemperatur zu rechnen ist. Insgesamt sind durch das Vorhaben voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Lokalklimas zu erwarten.

Eine Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels ist nicht zu erwarten.

2.4 Pflanzen, Biotop- und Nutzungstypen

Zur Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen des Plangebietes und seiner näheren Umgebung wurde im Mai 2025 eine Geländebegehungen durchgeführt. Die Ergebnisse werden nachfolgend beschrieben und sind in der Bestandskarte (Anlagen 1 zum Umweltbericht) kartografisch umgesetzt.

Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet umfasst großflächig landwirtschaftlich genutzte Acker- und Grünlandflächen, Feldwege sowie in geringerem Maße Baum-/ Gehölzbestände und Grabenstrukturen.

Ackerflächen

Die Ackerflächen befinden sich überwiegend im Westen des Plangebietes sowie in geringerem Umfang auch im Osten. Sie werden intensiv bewirtschaftet und weisen nur wenige Ackerwildkräuter auf (*Centaurea cyanus*, *Matricaria chamomilla*, *Papaver spec.*).

Im Südwesten des Plangebietes befindet sich innerhalb des Flurstücks 73/1 eine mehrjährige Ackerbrache mit einer mehr oder weniger geschlossenen Vegetation aus Gräsern und Ackerwildkräutern. Hier wurden folgende Arten erfasst:

Art	Deutscher Name
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Tresse
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Tresse
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Galium mollugo agg.</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Lactuca serriola</i>	Kompass-Lattich
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras
<i>Matricaria chamomilla</i>	Echte Kamille
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras
<i>Thlaspi arvense</i>	Acker-Hellerkraut
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Viola arvensis</i>	Acker-Stiefmütterchen



Abb. 9: Intensiv genutzte Ackerfläche im Osten des Plangebietes (eigene Aufnahme 05/2025).



Abb. 10: Intensiv genutzte Ackerfläche im zentralen Teil des Plangebietes (eigene Aufnahme 05/2025).



Abb. 11: Intensiv genutzte Ackerfläche im Westen des Plangebietes (eigene Aufnahme 05/2025).



Abb. 12: Mehrjährige Ackerbrache im Südwesten des Plangebietes (eigene Aufnahme 05/2025).

Grünland

Im Plangebiet befinden sich drei Grünlandflächen innerhalb der Flurstücke 51/3, 113 und 136 im östlichen und zentralen nördlichen Teil des Plangebietes. Die Grünlandbestände in den Flurstücken 51/3 und 136 waren zum Zeitpunkt der Begehung gemäht, so dass hier nur ein Teil des Arteninventars erfasst werden konnte. Das Grünland im Bereich des Flurstücks 51/3 war bereits wieder etwas aufgewachsen. Die vorgefundenen Arten deuten auf eine eher intensiv genutzte Frischwiese hin. Eine Nachkartierung im Sommer 2025 ist jedoch erforderlich. Folgende Arten wurden erhoben:

Art	Deutscher Name
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen- Schaumkraut
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß

<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf
<i>Taraxacum sectio Ruderalia</i>	Wiesenlöwenzahn
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee

Das Grünland innerhalb des Flurstücks 136 im Nordosten des Plangebietes war zum Zeitpunkt der Begehung frisch gemäht. Hier konnte lediglich ein flächendeckendes Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) festgestellt werden. Auch auf dieser Fläche ist eine Nachkartierung im Sommer 2025 erforderlich.

Das Grünland im Bereich des Flurstücks 113 war zum Begehungszeitpunkt noch ungemäht und wurde vollständig erfasst. Anhand der Artenzusammensetzung ist das Grünland als mäßig intensiv genutzte Wiese frischer bis wechselfeuchter Standorte einzustufen. Als bestandsprägende Art tritt der Kriechende Hahnenfuß besonders im nördlichen Teil der Fläche in sehr dichten Beständen auf. Auf der übrigen Fläche treten Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) als dominante Obergräser auf. Mit dem Echten Labkraut (*Galium verum*) tritt ein Stickstoffarmutszeiger regelmäßig auf einem Großteil des Grünlandbestandes auf. Im Südwesten der Fläche kommt mit dem Kleinen Klappertopf (*Rhinanthus minor*) eine weitere Art eher nährstoffarmer Standorte hinzu. Insgesamt wurden innerhalb des Grünlands die folgenden Arten erhoben:

Art	Deutscher Name
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen- Schaumkraut
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Galium mollugo agg.</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf
<i>Silaum silaus</i>	Wiesensilge
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke



Abb. 13: Frisch gemähter Grünlandbestand im Osten des Plangebietes (eigene Aufnahme 05/2025).



Abb. 14: Eher intensiv genutztes Grünland im Westen des Plangebietes (eigene Aufnahme 05/2025).



Abb. 15: Dichte Bestände des kriechenden Hahnenfußes im Norden des mäßig intensiv genutzten Grünlands im zentralen Bereich des Plangebietes (eigene Aufnahme 05/2025).



Abb. 16: Südlicher Teil des mäßig intensiv genutzten Grünlands (eigene Aufnahme 05/2025).

Feldwege und Saumstrukturen

Saumstrukturen befinden sich vor allem entlang der Randbereiche der Acker- und Grünlandbestände sowie entlang der als Gras- oder Schotterweg ausgebildeten Feldwege. Die Säume sind eher artenarm und überwiegend den frischen Standorten zuzuordnen. Folgende Arten wurden innerhalb der Saumstrukturen des Plangebietes erfasst:

Art	Deutscher Name
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf
<i>Silene latifolia</i>	Breitblättrige Lichtnelke
<i>Stellaria holostea</i>	Große Sternmiere
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke
<i>Vicia sativa</i>	Saat-Wicke

Gräben

Innerhalb des Plangebietes befinden sich mehrere strukturarme, verkrautete Gräben, die entlang der vorhandenen Feldwege verlaufen. Ein größerer Graben befindet sich im Osten des Plangebietes zwischen den dort vorhandenen Grünland- und Ackerflächen. Auch dieser Graben ist strukturarm, verkrautet und temporär wasserführend. Die Nachfolgenden Arten wurden im Bereich der Gräben innerhalb des Plangebietes erfasst:

Art	Deutscher Name
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohrglanzgras
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel



Abb. 17: Krautige Saumstrukturen zwischen Grünland, Ackerrand und Entwässerungsgraben im zentralen Teil des Plangebietes (eigene Aufnahme 05/2025).



Abb. 18: Krautiger Saum zwischen einem asphaltierten Feldweg und einem Entwässerungsgraben im zentralen Teil des Plangebietes (eigene Aufnahme 05/2025).



Abb. 19: Grasweg mit angrenzendem Saum und Entwässerungsgraben am westlichen Rand des Plangebietes (eigene Aufnahme 05/2025).



Abb. 20: Großer verkrauteter Graben im Osten des Plangebietes (eigene Aufnahme 05/2025).

Gehölzbestände

Innerhalb des Plangebietes befinden sich Baum- und Gehölzbestände entlang der Grabenstrukturen und Feldwege. Entlang des größeren Grabens im Osten des Plangebietes stehen mehrere große Hänge-Birken (*Betula pendula*). Weiter nördlich des Grabenverlaufs am nördlichen Rand des Plangebietes befindet sich ein kleines Feldgehölz, das sich aus den folgenden Arten zusammensetzt:

Art	Deutscher Name
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Corylus avellana</i>	Gemeine Hasel
<i>Crataegus spec.</i>	Weißdorn
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Quercus spec.</i>	Eiche
<i>Rosa spec.</i>	Rosengewächs
<i>Salix spec.</i>	Weide
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder

Weitere Einzelbäume befinden sich entlang eines asphaltierten Feldweges mit angrenzendem Graben im mittleren nördlichen Teil des Plangebietes. Hier stehen mehrere zum Teil sehr große Weiden (*Salix spec.*, BHD 90 cm) sowie eine kleinere Eiche (*Quercus spec.*). Eine größere freistehende Eiche (BHD rd. 60 cm) befindet sich am nordöstlichen Rand des Grünlands im Bereich des Flurstücks 113.



Abb. 21: Feldgehölz im Nordosten des Plangebietes (eigene Aufnahme 05/2025).



Abb. 22: Größere Weiden entlang eines Feldweges im Norden des Plangebietes (eigene Aufnahme 05/2025).

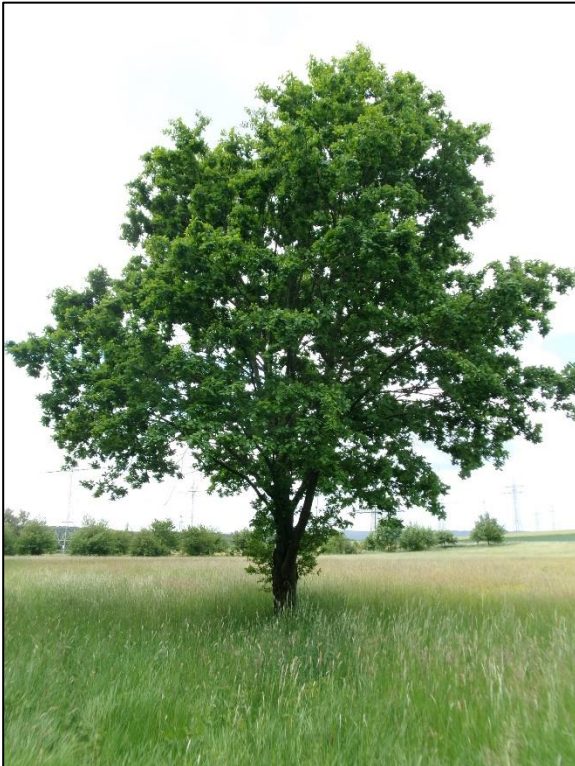


Abb. 23: Freistehende Eiche am nordöstlichen Rand des Grünlands im Flurstück 113 (eigene Aufnahme 05/2025).

Eingriffsminimierende Maßnahmen

Im Rahmen der Eingriffsminimierung setzt der Bebauungsplan die gesamte Gewässerparzelle 139 des größeren Grabens im Osten des Plangebietes sowie darüber hinaus die dort vorhandenen Gehölze zum Erhalt fest. Dies umfasst sämtliche Birken und das Feldgehölz im Norden. Zusätzlich weist der Bebauungsplan auf beiden Seiten der Gewässerparzelle eine jeweils 10 m breite Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel naturnaher Gewässerrandstreifen (NG) aus. Innerhalb dieser Gewässerrandstreifen wird eine zweijährige Mahd sowie ein „Auf-den-Stock-Setzen“ von aufkommenden Gehölzen alle 5 Jahre festgesetzt.

Eingriffsbewertung

Die im Plangebiet vorhandenen Biotop- und Nutzungsstrukturen besitzen aus naturschutzfachlicher Sicht eine geringe (intensiv genutzte Ackerflächen, (teil-)versiegelte Feldwege), mittlere (mäßig artenreiches Grünland, Saumstrukturen, Bäume und Gehölze) sowie teils erhöhte (Feldgehölz) Wertigkeit.

Die Errichtung eines Solarparks führt zur vollständigen Überplanung der derzeitigen Acker- und Grünlandflächen. Die Bereiche unter bzw. zwischen den geplanten Solarmodulen sollen auf den derzeitigen Ackerflächen durch Selbstbegrünung oder einer zeitnahe Initialeinsaat begrünt werden. Dies erhöht einerseits das ökologische Potenzial der Flächen und verhindert andererseits Erosion von fruchtbarem Boden. Durch die Selbstbegrünung werden wichtige ökologische Prozesse zur Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt angestoßen und die Flächen stehen für eine extensive Grünlandnutzung zur Verfügung. Durch natürliche Sukzessionsprozesse können die Flächen von einer artenarmen Ackerlandschaft, in eine Ackerwildkraut-Flora übergehen und bei einer anhaltenden, extensiven Pflege nachfolgend ruderale Arten etablieren, bis hin zu einem mäßig artenreichen und je nach Bodenbeschaffen evtl. magerem bis mesophilem Grünland. Zur Erhöhung der Weidenutzbarkeit kann eine Grünlandeinsaat durchgeführt werden. Die beschriebenen kleinklimatischen Änderungen durch die Solarmodule können weiterhin genutzt werden, um die Ansiedlung von Pflanzen- wie auch Tierarten trockenwarmer Standorte zu fördern. Dadurch können die Flächen aufgewertet und ökologisch wertvolle Standorte generiert werden, welche derzeit durch die intensive Nutzung nicht vorhanden sind. So können bei extensiver Pflege wichtige Rückzugs- oder Trittsteinbiotope für verschiedene Vogel-, Insekten-, Reptilien- und Kleinsäugerarten entstehen.

Für das mäßig artenreiche Grünland innerhalb des Plangebietes stellt die geplante extensive Nutzung um die Modultische herum ebenfalls eine naturschutzfachliche Aufwertung dar. Unter den Modultischen ist durch die künftige Beschattung und trockeneren Standortbedingungen andererseits aber auch mit einer leichten Abwertung zu rechnen. Eine erhöhte nachteilige Auswirkung ergibt sich dagegen für feuchtere Bereiche innerhalb der Grünlandbestände, für die durch die Befahrung während der Baumaßnahmen stärkere Bodenbeeinträchtigungen (besonders Verdichtung) zu erwarten sind. Um eine aussagekräftige Eingriffsbewertung für den gemähten Grünlandbestand im Nordosten des Plangebietes treffen zu können, ist eine Nachkartierung im Sommer 2025 notwendig.

Insgesamt ist der vorbereitete Eingriff durch die Ausweisung eines Solarparks mit einem teils geringen und teils erhöhten Konfliktpotenzial verbunden. Positive Effekte ergeben sich demnach besonders für die intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen. Ein gewisses Konfliktpotenzial besteht dagegen für die frischen bis wechselfeuchten mäßig intensiv genutzten Grünlandbestände innerhalb des Plangebietes. Es ist daher aus naturschutzfachlicher Sicht zu empfehlen die Baumaßnahmen auf den Grünlandbeständen bei möglichst trockenen oder gefrorenen Bodenbedingungen durchzuführen.

2.5 Tiere und artenschutzrechtliche Belange

Aufgrund der räumlichen Lage und der gegebenen Habitatausstattung werden seit dem Frühjahr 2025 faunistische Untersuchungen durchgeführt. Die Erstellung eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags ist zum Entwurf des Bebauungsplans vorgesehen.

2.6 Natura 2000 Gebiete und sonstige Schutzgebiete

Natura 2000-Gebiete

Das Plangebiet befindet sich weder in einem Natura 2000-Gebiet noch im Einflussbereich eines solchen.

Sonstige Schutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich weder in noch angrenzend an sonstige Schutzgebiete. Bei dem nächstgelegenen Schutzgebiet handelt es sich um das Landschaftsschutzgebiet Auenverbund Lahn-Ohm rd. 270m südöstlich des Plangebietes (**Abb. 24**).



Abb. 24: Lage des Plangebietes (rot umrandet) zu Schutzgebieten (Quelle: natureg.hessen.de, Zugriffsdatum: 07/2024).

Eingriffsbewertung

Da es durch das geplante Vorhaben zu keiner Flächenbeanspruchung von Natura 2000-Gebieten oder sonstigen Schutzgebieten kommt und auch im Einwirkungsbereich keine entsprechenden Gebiete vorhanden sind, können erhebliche nachteilige Auswirkungen ausgeschlossen werden.

2.7 Gesetzlich geschützte Biotope und Flächen mit rechtlichen Bindungen

Gesetzlich geschützte Biotope

Wie dem Kapitel 2.4 des Umweltberichts zu entnehmen ist befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine gesetzlich geschützten Biotope innerhalb des Plangebietes. Eine Bewertung des Grünlandbestandes im Nordosten des Plangebietes ist durch eine Nachkartierung im Sommer 2025 möglich.

Flächen mit rechtlicher Bindung

Flächen mit rechtlicher Bindung (Kompensationsflächen, Ökokontomaßnahmenflächen) sind innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans nicht vorhanden. Im Süden grenzt außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches (Flurstück 114) eine Kompensationsfläche mit der Maßnahmenbezeichnung „Pflanzung Obstbäume“ an. Im Bestand befinden sich zwei eher ungepflegte Obstbaumreihen entlang eines vorhandenen Feldweges.

Eingriffsbewertung

Nach derzeitigem Plan- und Kenntnisstand wird durch die Ausweisung eines Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ kein Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope vorbereitet. Eine Nachkartierung des Grünlands im Nordosten des Plangebietes ist für den Sommer 2025 vorgesehen. Sollte sich hierbei herausstellen, dass ein geschützter Grünlandtyp vorliegt, so ist dieser nach Möglichkeit von der Solarparknutzung auszunehmen.

Ein Eingriff in Flächen mit rechtlicher Bindung (Kompensationsflächen, Ökokontomaßnahmenflächen) wird nach derzeitigem Planstand nicht vorbereitet.

2.8 Biologische Vielfalt

Der Begriff *biologische Vielfalt* oder *Biodiversität* umfasst laut BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ

- die Vielfalt der Arten,
- die Vielfalt der Lebensräume und
- die genetische Vielfalt innerhalb der Tier- und Pflanzenarten.

Alle drei Bereiche sind eng miteinander verknüpft und beeinflussen sich gegenseitig; bestimmte Arten sind auf bestimmte Lebensräume, das Vorhandensein ganz bestimmter anderer Arten angewiesen. Der Lebensraum wiederum hängt von bestimmten Umweltbedingungen wie Boden-, Klima- und Wasserverhältnissen ab. Die genetischen Unterschiede innerhalb der Arten schließlich verbessern die Chancen der einzelnen Art, sich an veränderte Lebensbedingungen (z.B. durch den Klimawandel) anzupassen. Man kann biologische Vielfalt mit einem eng verwobenen Netz vergleichen, ein Netz mit zahlreichen Verknüpfungen und Abhängigkeiten, in dem ununterbrochen neue Knoten geknüpft werden. Dieses Netzwerk der biologischen Vielfalt macht die Erde zu einem bewohnbaren Raum für den Menschen. Daher verfolgt die HESSISCHE BIODIVERSITÄTSSTRATEGIE auch das Ziel, in Hessen die natürlich und

kulturhistorisch entstandene Artenvielfalt in für die einzelnen Lebensräume charakteristischer Ausprägung zu stabilisieren und zu erhalten. Dabei soll die vorhandene naturraumtypische Vielfalt von Lebensräumen dauerhaft gesichert werden und sich in einem günstigen Erhaltungszustand befinden. Wildlebende Arten (Tiere, Pflanzen, Pilze, Mikroorganismen) sollen in ihrer genetischen Vielfalt und in ihrer natürlichen Verteilung – auch im Boden und Wasser – vorhanden sein. Das internationale Übereinkommen über die biologische Vielfalt (sog. Biodiversitätskonvention) verfolgt drei Ziele:

- den Erhalt der biologischen Vielfalt,
- die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt und
- den gerechten Vorteilsausgleich aus der Nutzung der biologischen Vielfalt.

Entsprechend der Ausführungen in den vorhergehenden Kapiteln 2.4, 2.5 und 2.6 ist bei Durchführung der Planung – unter Vorbehalt den Ergebnissen der Artenschutzrechtlichen Untersuchungen – durch die Umwandlung der Ackerflächen in Grünland und der bereichsweisen Extensivierung des Grünlands auf lokaler Ebene mit einer teilweise positiven Wirkung auf die biologische Vielfalt zu rechnen.

2.9 Landschaft

Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet ist Teil der offenen bis halboffenen Kulturlandschaft zwischen den Ortslagen von Kirchhain und Langenstein und umfasst überwiegend Acker- und Grünlandnutzung sowie kleinere Gehölzstrukturen. Die Umgebung des Plangebietes ist geprägt durch das vorhandene Gewerbegebiet im Westen, weitere strukturarme Acker- und Grünlandflächen im Norden, Osten und Süden. Angrenzend an das Plangebiet verläuft im Norden die Kreisstraße K 14 sowie ein Abschnitt der Main-Weser-Bahn. Weitere Vorbelastungen hinsichtlich des Landschaftsbildes bestehen durch die östlich gelegene Bundesstraße B454 sowie durch mehrere Trassen von Mittel- und Hochspannungsleitungen, die sich südlich des Plangebietes befinden und dieses sogar im südöstlichen Geltungsbereich schneiden.

Der Landschaftsplan der Stadt Kirchhain aus 2003 stellt das Plangebiet im Hinblick auf das Landschaftsbild und den/die Erholungswert/-funktion als verarmte Feldflur ohne bedeutsame, landschaftsprägende Strukturen dar.

Von Teilen des Plangebietes besteht eine Blickbeziehung zu der rd. 3 km südwestlich gelegenen Amöneburg. Dies betrifft besonders den südwestlichen Bereich des Plangebietes (Flst. 73/1 und 75 und angrenzende Feldwege) und den nördlichen mittleren Teil des Plangebietes (Flst. 51/3). Die Sichtbeziehung ist jedoch teilweise stark von den südlich des Plangebietes verlaufenden Mittel- und Hochspannungsleitungen und den vorhandenen Strommasten beeinträchtigt (**Abb. 25 - 26**).

Die Bedeutung des Plangebietes für das Landschaftsbild ist aufgrund der bestehenden Vorbelastungen (Kreisstraße, Bundesstraße, Bahntrasse, Mittel- und Hochspannungsleitungen) insgesamt als gering bis mittelwertig zu betrachten.



Abb. 25 – 26: Insbesondere vom zentralen nördlichen Teil (oberes Bild) und westlichen Teil (unteres Bild) des Plangebietes bestehen weiterreichende Blickbeziehungen zur südwestlich gelegenen Amöneburg. Die südlich gelegenen Mittel- und Hochspannungsleitungen befinden sich durchgehend im Sichtfeld (eigene Aufnahmen 05/2025)

Eingriffsbewertung

Generell sind Solarparks aus verschiedenen Gründen zunächst als landschaftsprägend zu beurteilen. Zum einen stellen die Anlagen, wenn sie sich in größerem Maßstab über einige Hektar erstrecken, einen direkten, das Landschaftsbild beeinflussenden Faktor mit wahrnehmbarer visueller Wirkung dar und zum anderen treten verschiedene optische Phänomene durch die Oberflächengestaltung und den Aufbau der Module auf. Hier sind vor allem Reflexionen (bei modernen Modulen zwischen 5 und 8 % des eintretenden Lichts), Spiegelungen sowie Veränderungen der Polarisation des Lichts zu nennen. Durch die Reflexionen und Spiegelungen erhöht sich die ohnehin bestehende visuelle Wirkung weiter, da die

Anlagen dem Betrachter als wesentlich heller bzw. unter Umständen als blendend auffallen. Die Auffälligkeit der Anlagen kann jedoch durch verschiedene Maßnahmen minimiert werden, wie beispielsweise die Lage der Anlage in topographisch geeignetem Gelände (ebenes Gelände statt starker Hanglage) und die Verwendung reflexarmer Oberflächen.

Im vorliegenden Fall verbleiben besonders für den westlichen Teil des Plangebietes sichtbare Eingriffe in das Landschaftsbild. Durch die topografische Lage wird der Solarpark in diesem Bereich von der rd. 3 km südwestlich gelegenen Amöneburg sichtbar sein. Eine Blendwirkungen auf die Ortslage ist aufgrund der großen Entfernung jedoch nach aktuellem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Insgesamt ergeben sich für die Dauer der Nutzung als Solarpark für den westlichen Teil des Plangebietes nachteilige Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Zu berücksichtigen ist, dass südwestlich des Solarparks in den nächsten Jahren ein über 20 ha großes Gewerbegebiet (Rußweg II) entstehen wird. Gegenüber diesem Gewerbegebiet sind die Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch den Solarpark – auch vor dem Hintergrund der gegebenen Vorbelastungen (Stromtrassen, Kreis- und Bundesstraßen) – eher zu vernachlässigen. Die Panele sowie die dazu gehörige Infrastruktur werden voraussichtlich nach 30 Jahren Laufzeit zurückgebaut, womit der Eingriff hinfällig wird.

Als eingriffsminimierende Maßnahme ist eine Eingrünung der nach Süden exponierten Randbereiche des geplanten Solarparks zu empfehlen.

2.10 Mensch, Wohn- und Erholungsqualität

Wohnen bzw. Siedlung

Das Plangebiet befindet sich in einer offenen bis halboffenen Kulturlandschaft zwischen den Ortslagen von Kirchhain und Langenstein. Eine Wahrnehmbarkeit des Plangebietes ist lediglich von dem westlich gelegenen Gewerbegebiet am östlichen Ortsrand von Kirchhain gegeben. Nach Norden in Richtung Langenstein ist die Einsehbarkeit durch Baum- und andere Gehölzbestände entlang der K14 und der Main-Weser-Bahn beschränkt.

Eingriffsbewertung

Immissionen in Form von Lärm werden durch den Betrieb der Anlage nicht erwartet. Eine mögliche Blendwirkung auf die Ortsrandlagen von Kirchhain und Langenstein ist aufgrund der Modulausrichtung nach Süden und der Geländetopografie ebenfalls nicht zu erwarten. Es ergeben sich daher insgesamt voraussichtlich keine erheblichen negativen Einflüsse auf die Belange Wohnen bzw. Siedlung.

Erholung

Die Strukturen innerhalb des Plangebietes mit strukturarmen Intensiväckern, Grünland sowie Hoch- und Mittelspannungsleitungen und Masten besitzen keinen hohen Wert. Zudem stellt der Landschaftsplan der Stadt Kirchhain aus 2003 das Plangebiet im Hinblick auf das Landschaftsbild und den Erholungswert bzw. die Erholungsfunktion als verarmte Feldflur ohne bedeutsame, landschaftsprägende Strukturen mit einer zum Teil starken Lärmbelastung durch die angrenzende Kreisstraße dar.

Vom westlichen Teil des Plangebietes besteht zwar eine Blickbeziehung in die umliegende Landschaft, besonders in südwestliche Richtung zur Amöneburg, jedoch sind in diesem Teil des Plangebietes keine befestigten Wege vorhanden, die von Spaziergängern oder Radfahrern genutzt werden könnten.

Eingriffsbewertung

Für das Plangebiet ergibt sich aufgrund der Größe des Solarparks für die Dauer der Nutzung ein Eingriff in das Landschaftsbild der mit einer Verminderung der Erholungsqualität in diesem Bereich verbunden ist. Andererseits stehen in der Umgebung nördlich und südlich des Plangebietes weitere Offenlandflächen zur Verfügung, welche eine Alternative für den Aspekt Erholung bieten können. Insgesamt ergibt sich für den Aspekt Erholung – auch unter Berücksichtigung der vorhandenen landschaftlichen Vorbelastungen – eine geringe Bedeutung, die mit Umsetzung des Bebauungsplans beeinträchtigt werden.

2.11 Kulturelles Erbe und Denkmalschutz

Für das Plangebiet sind derzeit keine Bodendenkmäler bekannt. Bei Erdarbeiten können jedoch jederzeit Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände (Scherben, Steingeräte, Skelettreste) entdeckt werden. Diese sind gemäß § 21 HDSchG unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen (hessenArchäologie) oder der Unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Fund und Fundstellen sind in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen.

2.12 Bestehende und resultierende Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder für planungsrelevante Schutzgüter durch Unfälle und Katastrophen

Derzeit sind bei Umsetzung der Planung keine Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder planungsrelevante Schutzgüter durch Unfälle und Katastrophen abzusehen.

2.13 Wechselwirkungen

Die in der Bauleitplanung zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich aufgrund von komplexen Wirkungszusammenhängen und Verlagerungseffekten gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Diese Wechselwirkungen bestehen zwischen den Organismen untereinander, zu ihrer belebten und unbelebten Umwelt und deren Wirkung. Nach §1 Abs. 6 Nr.7 Satz i des BauGB sind diese Wechselwirkungen bei der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen.

Die Einwirkung der Planung auf die betrachteten Schutzgüter wurden in den Kapiteln 2.1 bis 2.12, in dem für einen Umweltbericht möglichen Rahmen, abgeschätzt. In der Zusammenfassung ergab sich für keines der Schutzgüter eine erhebliche Beeinträchtigung. Des Weiteren sind zwischen den Schutzgütern keine strukturellen oder funktionalen Beziehungen bzw. Wechselwirkungen ersichtlich, die bei Umsetzung der Planung in wesentlichem Maße beeinträchtigt werden könnten.

Demnach sind bei der vorliegenden Planung zum derzeitigen Kenntnisstand keine erheblichen Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen im Plangebiet zu erwarten.

3. Eingriffs- und Ausgleichsplanung

Eine detaillierte Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung wird zum Entwurf des Bebauungsplans ergänzt.

4. Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltschutzes bei nicht Durchführung der Planung

Bei Nicht-Durchführung der Planung bleiben die derzeit vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen einschließlich ihrer Funktionen für den Artenschutz grundsätzlich bestehen. Die derzeitigen Acker- und Grünlandflächen werden in diesem Falle voraussichtlich auch weiterhin als landwirtschaftliche Nutzflächen bewirtschaftet werden.

Die Umwandlung von Acker in Grünland sowie die vorbereiteten geringfügigen Versiegelungen und Überstellung der Fläche mit Solarmodulen sowie die damit verbundenen Auswirkungen auf Boden- und (Grund-) Wasserhaushalt bleiben bei Nicht-Durchführung aus.

5. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Eine Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete ist nach derzeitigem Wissenstand nicht bekannt.

6. Alternative Planungsmöglichkeiten und wesentliche Gründe für die Standortwahl

Standortvoraussetzungen ergeben sich unmittelbar aus den Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Gesetzes. Das Plangebiet liegt innerhalb eines *Vorranggebietes Gewerbe und Industrie – Planung* und innerhalb eines *Vorbehaltsgebietes Landwirtschaft*, sowie kleinteilig in einem *Vorranggebiet Landwirtschaft*.

Im Zusammenspiel mit den Grundsätzen 2.3-1 und 2.3-2 des Teilregionalplanes Energie Mittelhessen 2016/2020 (TRPEM 2016/2020) ergibt sich für die Standortwahl von Photovoltaik-Freiflächenanlagen dabei folgende Rangfolge der Inanspruchnahme:

1. Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe, sofern für andere gewerbliche Entwicklungen Raum bleibt, es sich damit also um weniger geeignete bzw. schlecht vermarktbare Flächen handelt
2. Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen
3. Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft
4. Vorranggebiete für Landwirtschaft, sofern keine Flächen mit hoher Ertragssicherheit betroffen sind und die Agrarstruktur nicht erheblich beeinträchtigt wird.

Für eine detaillierte Prüfung möglicher Alternativstandorte wird auf das Kapitel 1.7 „Innenentwicklung und Bodenschutz“ der Begründung zum vorliegenden Bebauungsplan verwiesen.

Aus naturschutzfachlicher Sicht bietet sich der Standort aufgrund der Vorbelastungen durch die viel befahrenen Kreis- und Bundesstraßen, die Bahntrasse (Landschaftszerschneidung) sowie die Stromtrassen an. Generell ist die Standortwahl von Solarparks entlang von bereits bestehenden Eingriffen, wie im vorliegenden Fall, zu begrüßen. Ebenfalls positiv zu bewerten ist die Nutzung von Intensiväckern und Intensivgrünland, da hier in der Regel durch die Neuanlage von Grünland bzw. die Extensivierung der Grünlandnutzung eine größere Biodiversität entstehen kann. Abgesehen von einer Nutzung als Solarpark sollte dagegen auf wertvollen Grünlandbeständen, die innerhalb des vorliegenden Standortes nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden sind.

In der Zusammenfassung bestehen aus naturschutzfachlicher Sicht – nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen Einwände gegen die getroffene Standortwahl.

7. Kontrolle der Durchführung von Festsetzungen und Maßnahmen der Planung sowie Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Gemäß § 4c BauGB sind die Gemeinden verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die Gemeinde soll dabei die im Umweltbericht nach Nummer 3 Buchstabe b der Anlage zum BauGB angegebenen Überwachungsmaßnahmen sowie die Informationen der Behörden nach § 4 Abs. 3 BauGB nutzen. Hierzu ist anzumerken, dass es keine bindenden gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich des Zeitpunktes und des Umfanges des Monitorings gibt. Auch sind Art und Umfang der zu ziehenden Konsequenzen nicht festgelegt.

Im Rahmen des Monitorings geht es insbesondere darum unvorhergesehene, erhebliche Umweltauswirkungen zu ermitteln. In der praktischen Ausgestaltung der Regelung sind vor allem die kleineren Städte und Gemeinden ohne eigene Umweltverwaltung im Wesentlichen auf die Informationen der Fachbehörden außerhalb der Gemeindeverwaltung angewiesen. Von grundlegender Bedeutung ist insoweit die in § 4 Abs. 3 BauGB gegebene Informationspflicht der Behörden.

In eigener Zuständigkeit kann die Stadt Kirchhain im vorliegenden Fall nicht viel mehr tun, als die Umsetzung des Bebauungsplans zu beobachten, welches ohnehin Bestandteil einer verantwortungsvollen Stadtentwicklung ist. Ein sinnvoller und wichtiger Ansatzpunkt kann z.B. sein festzustellen, ob die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich umgesetzt wurden. Solange die Gemeinde keinen Anhaltspunkt dafür hat, dass die Umweltauswirkungen von den bei der Planaufstellung prognostizierten nachteiligen Umweltauswirkungen abweichen, besteht in der Regel keine Veranlassung für spezifische weitergehende Überwachungsmaßnahmen.

Insgesamt erscheint es sinnvoll, die Überwachung auf solche Umweltauswirkungen zu konzentrieren, für die auch nach Abschluss der Umweltprüfung noch Prognoseunsicherheiten bestehen. Im Rahmen der vorbereiteten Planung betrifft dies die Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich (Kontrolle alle zwei Jahre durch die Stadt).

8. Zusammenfassung

Eine Zusammenfassung wird zum Entwurf des Bebauungsplans ergänzt.

9. Quellenverzeichnis

Bundesamt für Naturschutz (2010): <https://biologischevielfalt.bfn.de/infothek/biologische-vielfalt/begriffsbestimmung.html>

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2017): BodenViewerHessen: <http://bodenviewer.hessen.de>

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2017): GruSchuHessen: <http://gruschu.hessen.de>

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2017): NaturegViewerHessen: www.natureg.hessen.de

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2022): Starkregenviewer Hessen: <http://umweltdaten.hessen.de>

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie: <https://www.hlnug.de/themen/naturschutz/biodiversitaetsstrategie-hessenarten>

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Stand: 08/2013): Hessische Biodiversitätsstrategie, www.umweltministerium.hessen.de

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (03/2017): Bodenschutz in Hessen – Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen. Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht.

Regierungspräsidium Darmstadt, Regierungspräsidium Gießen, Regierungspräsidium Kassel (01.09.2018): Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“

10. Anlagen und Gutachten

- Bestandskarte zum Umweltbericht

Planstand: 04.06.2025

Projektnummer: 24-2967

Projektleitung: Wagner / M.Sc. Landschaftsökologie und Naturschutz

Planungsbüro Fischer Partnerschaftsgesellschaft mbB

Im Nordpark 1 – 35435 Wettenberg

T +49 641 98441 22 Mail: info@fischer-plan.de www.fischer-plan.de