BGH PLAN
UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH

STADT TRIER

Bebauungsplan BK 37 „Photovoltaikanlage – Südlich Siedlung Domäne Avelsbach“ (Sondergebiet Photovoltaik)

Teil B - Umweltbericht

Fassung zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB

Mai 2025

Auftraggeber

WI Energy GmbH

Auf dem Petrisberg 4

54296 Trier

Bearbeitung:

Sandra Folz

Amelie Hastedt

BGH PLAN
UMWELTPLANUNG UND
LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Landschaftsarchitekten bdla | Beratende Ingenieure IKRP

Geschäftsführung: Sandra Folz, Christoph Heckel | HRB 41337 | AG Wittlich

Posthof am Kornmarkt | Fleischstraße 57 | 54290 Trier

Fon +49 651 / 145 46-0 | bghplan.com | mail@bghplan.com

INHALT

1 Einleitung 6
1.1 Gegenstand der Umweltprüfung 6
1.2 Inhalt und Ziele der Planung 7
1.3 Gesetzliche Grundlagen 10

2 Bestand, Nutzungen, Umweltziele und betroffene Schutzgebiete 11
2.1 Bestand und Nutzungsstruktur 11
2.2 Umweltziele aus übergeordneten Planungen 12
2.3 Schutzgebiete 14

3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen 15
3.1 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung 15
3.2 Allgemeine Angaben zu den Wirkungen der Planung auf die Umweltschutzgüter 15
3.3 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt 17
3.3.1 Zustand, Bewertung, Schutzbedürftigkeit 17
3.3.2 Auswirkungen der Planung 18
3.3.3 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen 20
3.4 Schutzgut Boden 21
3.4.1 Zustand, Bewertung, Schutzbedürftigkeit 21
3.4.2 Auswirkungen der Planung 22
3.4.3 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen 23
3.5 Schutzgut Fläche 23
3.5.1 Zustand, Bewertung, Schutzbedürftigkeit 23
3.5.2 Auswirkungen der Planung 24
3.5.3 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen 24
3.6 Schutzgut Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer) 25
3.6.1 Zustand, Bewertung, Schutzbedürftigkeit 25
3.6.2 Auswirkungen der Planung 27
3.6.3 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen 28
3.7 Schutzgut Klima/Luft 29
3.7.1 Zustand, Bewertung, Schutzbedürftigkeit 29
3.7.2 Auswirkungen der Planung 29
3.7.3 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen 30

3.8 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung 30
3.8.1 Zustand, Bewertung, Schutzbedürftigkeit 30
3.8.2 Auswirkungen der Planung 31
3.8.3 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen 36
3.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter 36
3.9.1 Zustand, Bewertung, Schutzbedürftigkeit 36
3.9.2 Auswirkungen der Planung 36
3.9.3 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen 36
3.10 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit 37
3.10.1 Zustand, Bewertung, Schutzbedürftigkeit 37
3.10.2 Auswirkungen der Planung 37
3.10.3 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen 38
3.11 Wechselwirkungen 38

4 Natura 2000-Gebiete / FFH-Verträglichkeit 41

5 Artenschutzrechtliche Beurteilung der Planung 43
5.1 Vorkommen und Bestand geschützter Arten 45
5.2 Beschreibung der Maßnahmen zum Artenschutz 50

6 Weitere Belange des Umweltschutzes 51
6.1 Vermeidung von Emissionen / sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern 51
6.2 Nutzung erneuerbarer Energien / Sparsame und effiziente Nutzung von Energie ... 51
6.3 Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in Gebieten mit Immissionsgrenzwerten 51
6.4 Risiken durch Unfälle oder Katastrophen 51
6.5 Kumulierung mit Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete 51

7 Alternativenprüfung 53

8 Übersicht Vermeidung, Minderung und Kompensation 55

9 Zusätzliche Angaben 56
9.1 Verwendete technische Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben 56

9.2 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt bei der Umsetzung des Bauleitplans 56
9.3 Kosten zur Realisierung des Bebauungsplanes 56

10 Allgemein verständliche Zusammenfassung 57

11 Gesetzliche Grundlagen zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen in Kapitel 3 sowie der artenschutzrechtlichen Beurteilung in Kapitel 5 58
Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt 58
Schutzgut Boden 58
Schutzgut Fläche 59
Schutzgut Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer) 60
Schutzgut Klima/Luft 61
Schutzgut Landschaftsbild und Erholung 63
Schutzgut Kultur- und Sachgüter 63
Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit 64

12 Quellenverzeichnis 66

ANHANGSVERZEICHNIS

Anhang I – Brutvogeluntersuchung und Biotoptypenkartierung im Bereich der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage bei Trier-Kürenz (Hortulus GmbH (2024))

Anhang II – Standortbezogene Einzelfallprüfung nach dem Steuerungsrahmen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen (2023)

VERWEIS AUF WEITERE BESTANDTEILE DER ANTRAGSUNTERLAGEN:

Planurkunde des Bebauungsplanes

Teil A: Begründung - Städtebaulicher Teil

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Übersicht des Plangebietes (Geltungsbereich: schwarz gestrichelte Linie, Sondergebietsfläche: orangene Schraffur) 7
Abb. 2: Beispiel einer Ost-West ausgerichteten Freiflächenanlage (oben) und einer nach Süden ausgerichteten Freiflächenanlage (unten), (Fotos: BGHplan). 8
Abb. 3: Beispielhafte Trafostation als Kompaktstation auf einer Freiflächenanlage (links) und Kombistation mit Trafo, Wechselrichter und Schaltanlage auf Streifenfundamenten (rechts), (Fotos: BGHplan) 9
Abb. 4: links: Auszug aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Stadt Trier; rechts: Auszug aus dem Landschaftsplan der Stadt Trier (rote Umrandung: Plangebiet) 13
Abb. 5: Schutzgebiete im Umfeld des Plangebietes (Quelle: LANIS, zuletzt abgerufen am 31.01.2025) 14
Abb. 6: Böschungshecke (BD4) östl. des Privatwegs, links Blickrichtung Süden, rechts Blickrichtung Norden (Foto: BGHplan, 06.03.2025) 17
Abb. 7: Verschattungseffekt einer herkömmlichen Ost-West Anlage und daraus resultierend keine geschlossene Vegetationsdecke (Foto: BGHplan) 19
Abb. 8: Darstellung der Sonneneinstrahlung im Tagesverlauf bei einer herkömmlichen dicht aneinander gestellten Ost-West Anlage (unten) und einer Anlage mit ausreichend Abstand am Dachfirst (oben) 19
Abb. 9: Bodenart im Plangebiet (LGB RLP 2024), Plangebiet in rot 21
Abb. 10: Blick vom nördlichen Rand auf die Fläche westlich des ursprünglichen Wegs, Foto BGHPlan 06.03.2025 24
Abb. 11: Wasserführender Graben am südlichen Rand des Plangebietes (linkes Foto: Blickrichtung von West nach Ost entlang der Plangebietsgrenze; rechtes Foto: westlicher Bereich) (Foto: BGHplan, 08.02.2025) 26
Abb. 12: Wassertiefen bei einem außergewöhnlichem Starkregenereignis (SRI 7, 1 Std.) im Umfeld des Plangebietes (schwarz umrandet) (Wasserportal RLP, Sturzflutgefahrenkarten). 27
Abb. 13: links: Blick vom südlichen Rand auf das Plangebiete über Tarforst und den Petrisberg in Richtung Moseltal und Eifel; rechts: Blick vom Friedhof Tarforst auf das Plangebiet (BGHplan, 08.02.2025) 30
Abb. 14: Übersicht Fotostandorte, Alternative Wegführung und Wanderwege 32
Abb. 15: Blick vom nördlichen Rand des Plangebietes in Richtung Stadt Trier (Foto: BGHplan, 08.02.2025) (Entspricht dem Standort des gem. Landschaftsplan dargestellten Aussichtspunkt) 33
Abb. 14: Blick von 580 m südlich d. Plangebiets (Foto: BGHplan, 06.03.2025) 34
Abb. 17: Blick vom Aussichtspunkt Petrisberg (Turm Luxemburg-Rückseite), Richtung Plangebiet (rot markiert) (Foto: BGHplan, 06.03.2025) 35
Abb. 18: Blick vom Aussichtspunkt Petrisberg (Windharfen) Richtung Turm Luxemburg und Plangebiet im Osten (rot markiert) (Foto: BGHplan, 06.03.2025) 35
Abb. 19: Überblick über die Entfernungen zu den umliegenden Wohnbebauungen 37

Abb. 14: Lage des Plangebietes und des FFH-Gebietes "Ruwer und Seitentäler" (braun) (Quelle: LANIS RLP, zuletzt aufgerufen am 07.04.2025) 41
Abb. 15: Darstellung der geplanten PV-FFA im Bereich der Siedlung Domäne Avelsbach (fett) und bei Olewig (gestrichelt) 52
Abb. 16: Auszug aus dem Steuerungsrahmen für PV-FFA der Stadt Trier; rote Umrandung: Plangebiet 54

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Biotoptypen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes 11
Tab. 2: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern. 40
Tab. 3: Liste der registrierten Brutvögel 46
Tab. 4: Prüfung möglicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG 49

1 Einleitung

1.1 Gegenstand der Umweltprüfung

Die Firma WI Energy GmbH beabsichtigt den Bau einer Photovoltaikanlage im Stadtteil Kürenz südöstlich der Siedlung Domäne Avelsbach auf einer Gesamtfläche von ca. 9,8 ha (Abgrenzung Geltungsbereich).

Zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB ist im Aufstellungsverfahren der Entwurf des Bauleitplans einer Umweltprüfung zu unterziehen. Dabei sollen die erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden (§ 2 Abs. 4 BauGB). Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Die Umweltprüfung orientiert sich methodisch an der Anlage 1 zum BauGB und umfasst die Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen der Planung auf

- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche,
- Boden
- Wasser,
- Klima/Luft,
- Landschafts-, Ortsbild und Erholung,
- Menschen, einschließl. der menschlichen Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt,
- Kultur- und sonstige Sachgüter und
- Wechselwirkungen.

Im Umweltbericht sollen die Folgen der Planung für die oben genannten Schutzgüter zusammenfassend dargestellt werden und Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich nachteiliger Wirkungen aufgezeigt werden.

Wird der Umweltbericht für Projekte erstellt, die der Pflicht einer Umweltverträglichkeitsprüfung bzw. Vorprüfung unterliegen, so erfolgt die Prüfung der Umweltverträglichkeit in Einklang mit § 50 Abs.1 UVPG im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens, nach den Vorschriften des BauGB. Auf die gesonderte Umweltverträglichkeitsprüfung bzw. allgemeine Vorprüfung im Einzelfall wird verzichtet.

1.2 Inhalt und Ziele der Planung

Das Plangebiet liegt auf der Gemarkung Kürenz südlich der Siedlung Domäne Avelsbach. Bei der Fläche handelt es sich überwiegend um Ackerland sowie Grünlandflächen mit einzelnen Gehölzbeständen. Der Geltungsbereich beläuft sich auf einen Umfang von ca. 9,8 ha.

Folgendes Grundstück wird beansprucht:
Gemarkung Kürenz, Flur 9, Flurstück 4/54 (teilweise)

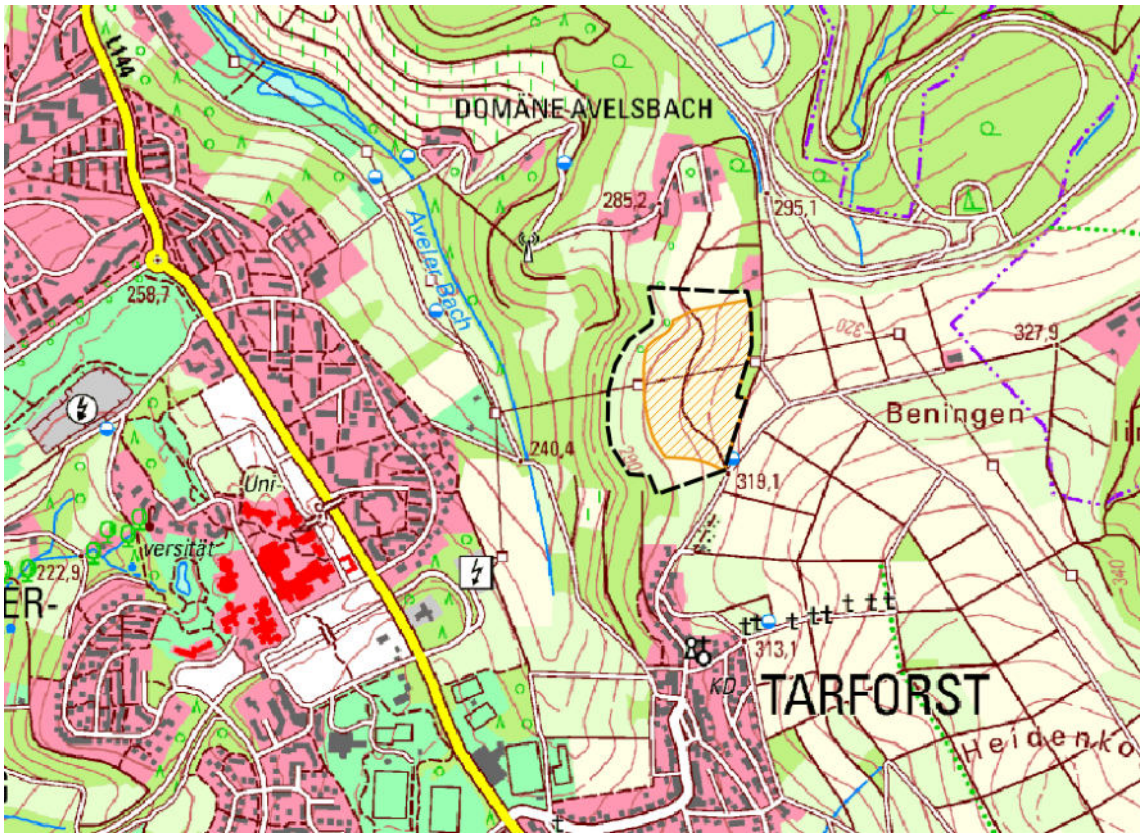


Abb. 1: Übersicht des Plangebietes (Geltungsbereich: schwarz gestrichelte Linie, Sondergebietsfläche: orangene Schraffur)

Der **Photovoltaikanlage** wird das herkömmliche Konzept für erdgebundene und aufgeständerte Anlagen zu Grunde gelegt. Demnach werden die Photovoltaikmodule auf sogenannten Modultischen zusammengefasst, welche wiederum in parallelen Reihen mit südlicher Ausrichtung oder mit Ost-West-Ausrichtung angeordnet werden. Die Modultische bestehen dabei aus einem Stützwerk aus Metall. Dieses wird von Stützpfosten getragen, welche in der Regel ohne die Verwendung von Fundamenten in den Boden gerammt werden. Nur unter bestimmten Voraussetzungen und in Ausnahmefällen ist das Aufständern auf Betonfundamenten aus statischen Gründen notwendig.

Die unversiegelten Flächen werden als Grünland erhalten/entwickelt und über die Betriebszeit der Anlage gepflegt. Kleinere Flächen innerhalb des Anlagengebietes werden

z.B. für den Transport der schweren Infrastruktur (Trafo-Stationen) als geschotterte Wege ausgebaut. Die nur in geringen Mengen anfallenden Aushubmassen können ohne Beeinträchtigungen im Gelände wiederverwendet werden. Eine externe Bodendeponierung entfällt.

Abb. 2: Beispiel einer Ost-West ausgerichteten Freiflächenanlage (oben) und einer nach Süden ausgerichteten Freiflächenanlage (unten), (Fotos: BGHplan).

Die **Modultische** beginnen etwa bei einer Höhe von 0,80 m über dem Boden und erreichen eine Gesamthöhe von max. 3,50 m über Geländeniveau.

Wechselrichter werden entweder als String-Wechselrichter direkt an den Modulgestellen montiert oder als sogenannte Zentralwechselrichter in Kompaktstationen auf der Fläche nach dem aktuellen Stand der Technik installiert.

Bei den **Transformatoren** handelt es sich i.d.R. um Kompaktstationen aus Beton mit Bauartzulassung. Die Kompaktstationen haben in der Regel eine Grundfläche von bis zu 2,50 x 3,60 Meter und eine Höhe von 2,65 Meter. Sie werden ohne die Verwendung eines Fundamentes auf einer Schottertragschicht aufgestellt. Alternativ können Zentrale Wechselrichter und Trafostation auch in einer baulichen Anlage vereint werden. Diese **Containerstationen** aus Metall mit Bauartzulassung haben in der Regel eine Grundfläche von ca. 2,90 x 6,40 Meter und eine Höhe von 2,90 Meter. Sie werden unter Verwendung von Punkt- oder Streifenfundamenten aufgestellt (siehe Abb. 3).

Abb. 3: Beispielhafte Trafostation als Kompaktstation auf einer Freiflächenanlage (links) und Kombistation mit Trafo, Wechselrichter und Schaltanlage auf Streifenfundamenten (rechts), (Fotos: BGHplan).

Um auf Angebot und Nachfrage im Stromnetz reagieren zu können, ist zu erwarten, dass die PV-FFA in Zukunft mit einem **Stromspeicher** nachgerüstet wird. Welcher Art dieser Speicher ist und welche baulichen Auswirkungen sich daraus ergeben, ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht bekannt.

Als maximal zulässiges Maß wird im zugrunde liegenden Bebauungsplan eine maximale Höhe von 3,50 m über Geländeniveau und eine maximale Grundfläche von je 100 m^2 je **Nebenanlage** festgesetzt.

Der Strom wird über **Erdkabel** abgeleitet.

Die verbleibende Bodenfläche bleibt offen und für eine weitestgehend geschlossene Vegetationsdecke verfügbar. Der Unterwuchs wird als **Grünland** erhalten/entwickelt und dauerhaft gepflegt. Im Falle einer Ausrichtung der Anlage mit Ost-West-orientierten Modulen wird untern den Modultischen von der Entwicklung einer ruderalen, trockenen Saumstruktur ausgegangen. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmittel wird per Festsetzungen im Bebauungsplan ausgeschlossen.

Die überbaute Fläche **(GRZ)** gemessen als Projektion der Modulfläche und der Nebenanlagen auf die Horizontale liegt bei gleich ausgerichteten Modultischen (Pultdachkonstruktion) zwischen 50 und 60 %, bei gegenläufig ausgerichteten Modultischen (Satteldachkonstruktion) liegt die überbaute Fläche etwas darüber zwischen 60 und maximal 65 %.

Zum Schutz vor den hohen Spannungen und gegen Vandalismus wird das Gelände angesichts der Nutzung als Energiegewinnung gänzlich eingezäunt.

Am Rande der Anlage werden bestehende Gehölze als Abschirmung erhalten und durch zusätzliche **Anpflanzungen** ergänzt. Der erforderliche Zaun wird wo möglich an der Innenseite des Pflanzstreifens angeordnet, damit er nicht nach Außen im Landschaftsbild in Erscheinung tritt.

Die **Erschließung** für die Bauphase erfolgt über die L144 durch den Stadtteil Tarforst (siehe hierzu Begründung Kapitel 2.2).

1.3 Gesetzliche Grundlagen

Die folgenden Fachgesetze, Pläne und Programme sowie planungsrelevante Fachpläne in besonderem Maße für die Umweltprüfung relevant:

- Baugesetzbuch (BauGB), insbes. § 1(6), § 1a, § 2a, § 202
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), insbes. § 2(1), §§ 14, 15, 30, 44 u. 45
- Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) RLP, insbes. §§ 6 – 9, 15, 17, 18 u. 22
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), insbes. § 2(3) und BBodSchV
- Landes-Bodenschutzgesetz (LBodSchG) RLP
- Landeswaldgesetz (LWaldG) RLP
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG), insbes. §1
- Landeswassergesetz (LWG) RLP
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) mit 4. BImSchV und TA Luft
- 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung), TA Lärm und Beiblatt 1 zur DIN 18005
- Denkmalschutzgesetz (DSchG) RLP
- Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG)
- Baumschutzsatzung Stadt Trier (2024)
- Landschaftsplan der Stadt Trier
- Flächennutzungsplan der Stadt Trier
- Landesentwicklungsprogramm (LEP IV) (2008)
- Regionaler Raumordnungsplan Region Trier (ROP) (1985)
- Regionaler Raumordnungsplan Region Trier Neuaufstellung (ROPneu) (Entwurf 2024)
- Steuerungsrahmen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen (2023)

(siehe hierzu auch Kapitel 11Gesetzliche Grundlagen zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen in Kapitel 3 sowie der artenschutzrechtlichen Beurteilung in Kapitel 5)

2 Bestand, Nutzungen, Umweltziele und betroffene Schutzgebiete

2.1 Bestand und Nutzungsstruktur

Bei den Flächen, auf welchen der Solarpark errichtet werden soll (Sondergebietsflächen), handelt es sich nahezu ausschließlich um landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine westlich daran anschließende Flächenkulisse mit Gehölzen und pauschal geschütztem Grünland, welche jedoch nicht mit Modulen überstellt und von Eingriffen freigehalten werden soll.

Die westlich gelegene Glatthaferwiese erfüllt zum Großteil die Kriterien als pauschal geschützte Fläche gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG sowie die Anforderungen des FFH-Lebensraumtypes 6510.

Der zentrale Bereich des Plangebietes, welcher mit Modulen überstellt werden soll, wird durch einen landwirtschaftlichen Weg von Nord nach Süd durchquert, der im oberen Viertel von einer Böschungshecke gesäumt wird. Darüber hinaus quert eine Hochspannungsfreileitung das Plangebiet im zentralen Bereich von Ost nach West.

Der Bestandsplan der Biotoptypen ist dem Umweltbericht als Anhang (siehe Karte 2 zum Anhang HORTULUS 2024) beigefügt.

Tab. 1: Biotoptypen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Biotoptyp	**Fläche (m^2)**
Acker	67.120
Fettwiese, Flachlandausbildung, Glatthaferwiese	6.243
Fettwiese, Flachlandausbildung, Glatthaferwiese, pauschal geschützt	17.771
Gehölzstreifen	5.600
Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten	81
Böschungshecke	343
Landwirtschaftlicher Weg	1233
Sickerquelle	6
SUMME	**98.399**

2.2 Umweltziele aus übergeordneten Planungen

Das Plangebiet liegt gem. dem **Landesentwicklungsprogramm** (LEP IV, 2008) innerhalb eines landesweit bedeutsamen Bereiches für Erholung und Tourismus. Zudem liegt das Plangebiet innerhalb des Bereichs für großräumig bedeutsamen Freiraumschutz. Die Auswirkungen der Planung auf die Erholungsfunktion und erforderliche Maßnahmen werden in Kap. 3.7 näher beschrieben.

Im rechtsgültigen **Raumordnungsplan (1985)** wird die Fläche als Landwirtschaftliche Nutzfläche (einschließlich Grenzertragsböden) dargestellt. Die Fläche wird derzeit durch Grünland und Ackerland dominiert.

Der **Entwurf des regionalen Raumordnungsplan (ROPneu E2024)** befindet sich derzeit (Februar 2025) in der zweiten öffentlichen Beteiligung. Die dort genannten Ziele und Grundsätze werden als sonstige Belange der Raumordnung oder in Aussicht genommene Belange der Raumordnung behandelt. Nach dem Entwurf zum neuen regionalen Raumordnungsplan Trier (ROPneu E2024) kommt der Stadt Trier die zentralörtliche Bedeutung eines Oberzentrums zu.
Das Plangebiet befindet sich innerhalb von Gebieten mit folgenden Zweckbestimmungen:

- Vorbehaltsgebiet besondere Klimafunktion
- Vorbehaltsgebiet Erholung und Tourismus

Direkt angrenzend an den Geltungsbereich befinden sich Vorbehaltsgebiete für Forst- und für Landwirtschaft.
Gemäß ROPneu E2024 kommen Kürenz zugehörig zur Stadt Trier die besonderen Funktionen Gewerbe und Wohnen zu. Gemäß Karte 10 „Klimaökologische Ausgleichsräume“ liegt das Plangebiet innerhalb der Kuppe eines Kalt- und Frischluftentstehungsgebietes.

Die Auswirkungen der Planung auf die jeweiligen Belange des ROPneu E2024 und ggf. erforderliche Maßnahmen werden in Kapitel 3 näher beschrieben.

Im **Flächennutzungsplan der Stadt Trier** 2030 ist das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Nach Norden schließt an das Plangebiet die Wohnbaufläche der Siedlung Domäne Avelsbach an. Nach Westen grenzt der Geltungsbereich an Waldflächen. (siehe Abb. 4).

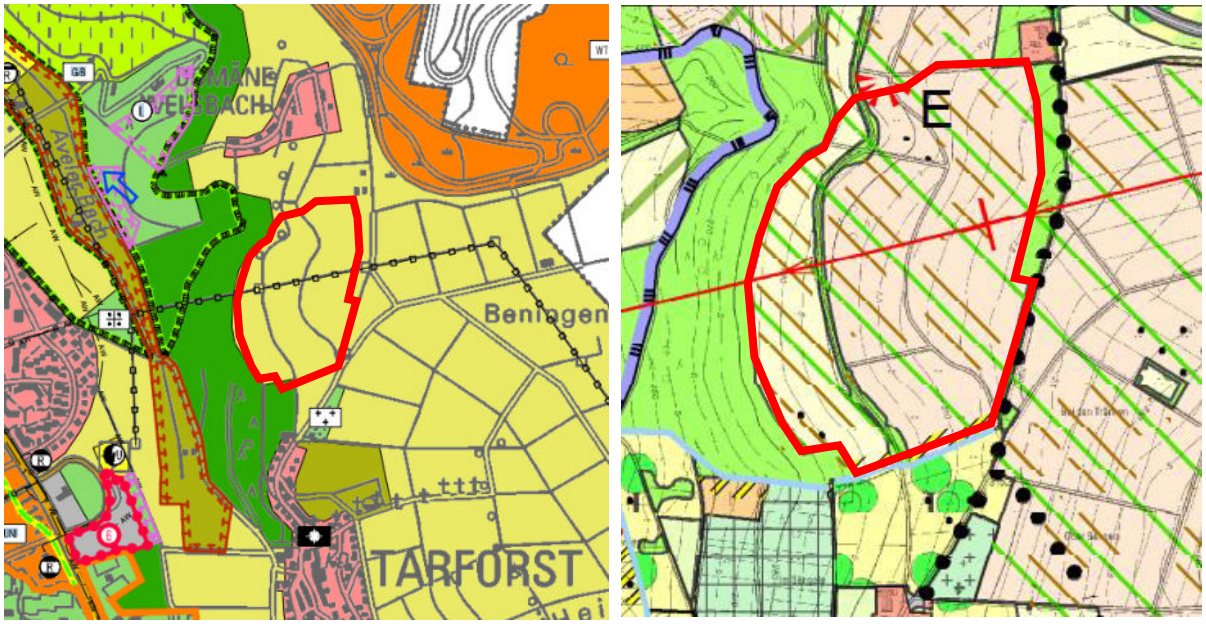


Abb. 4: links: Auszug aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Stadt Trier; rechts: Auszug aus dem Landschaftsplan der Stadt Trier (rote Umrandung: Plangebiet)

Gemäß dem **Landschaftsplan der Stadt Trier** (2010) wird der Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzung (Acker und Dauergrünland) sowie der Gehölzbestände als Ziel verfolgt. In der Plankarte 8e-Entwicklungskonzept zum Landschaftsplan ist die Entwicklung erosionsmindernder Maßnahmen sowie die Anreicherung der Flur mit Gehölzbeständen als Ziel definiert. Darüber hinaus ist am nördlichen Rand des Plangebietes der Erhalt eines Aussichtspunktes (Sicherung durch Offenhaltung / Entwicklung durch Freistellung) vorgesehen (siehe Abb. 4).

2.3 Schutzgebiete

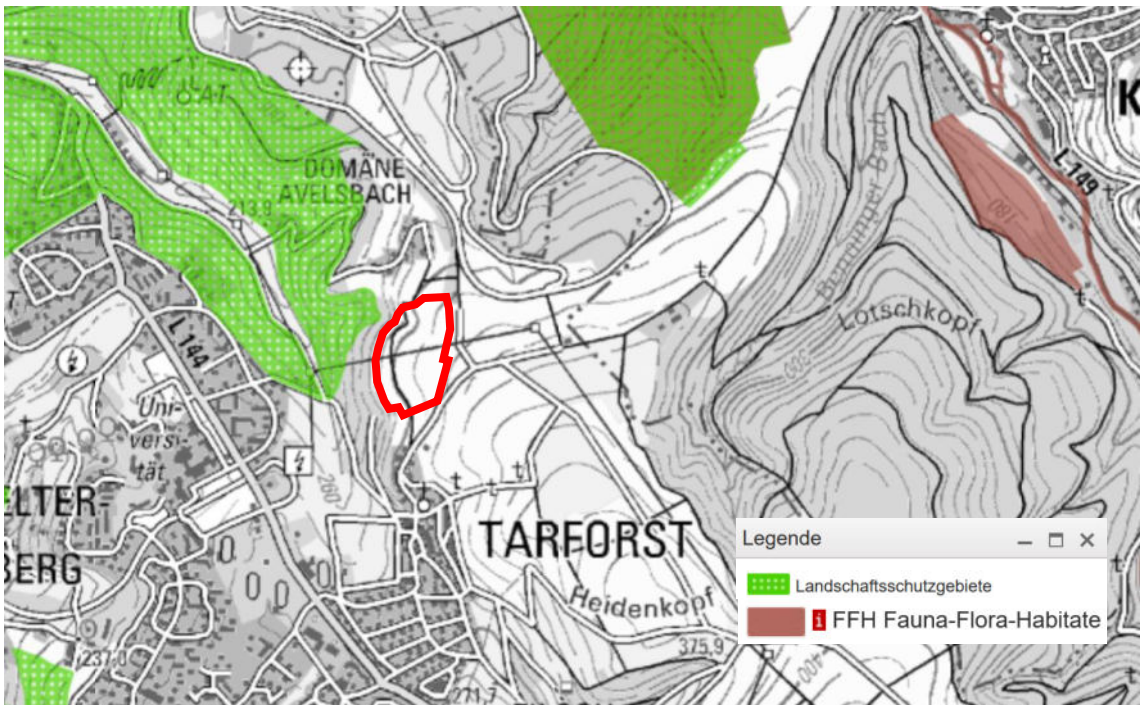


Abb. 5: Schutzgebiete im Umfeld des Plangebietes (Quelle: LANIS, zuletzt abgerufen am 31.01.2025)

Die Landschaftsschutzverordnung zum Schutze von Landschaftsbestandteilen und Landschaftsteilen im Regierungsbezirk Trier liegt ca. 70 bis 100m westlich des Plangebietes. Die Verordnung umfasst weite Teile der Moselhänge sowie deren Seitentäler von Longuich bis Konz. Hierbei ist es verboten, Veränderungen vorzunehmen, die geeignet sind, die Natur zu schädigen, den Naturgenuss zu beeinträchtigen oder das Landschaftsbild zu verunstalten. Aufgrund der Lage sowie den vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen steht die Planung dem Schutzzweck des LSG nicht entgegen. Weitergehende Maßnahmen im Rahmen der Vorhabensplanung sind nicht erforderlich.

Das **FFH Gebiet** Ruwer und Seitentäler (FFH-7000-091) liegt ca. 870 Meter westlich des Plangebietes (siehe Kap. 4). Das FFH-Gebiet umfasst die Ruwer als rechtsseitiger Moselzufluss und bildet mit ihren Nebenbächen eines der größten Bachsysteme im Rheinischen Schiefergebirge. Aufgrund der Lage sowie den vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen ist unter Beachtung der relevanten Lebensraumtypen sowie der Anhang II Arten eine Betroffenheit des FFH-Gebietes auszuschließen.

Wasserschutzgebiete befinden sich nicht im direkten Umfeld des Plangebietes.

Sonstige **Schutzgebiete des Naturschutzrechts** (Naturschutzgebiet, Naturpark o.a.) befinden sich nicht in einem Umkreis von 3 km.

3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

3.1 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Aufstellung des Bebauungsplans würde die bisherige landwirtschaftliche Nutzung auf unbestimmte Zeit fortgeführt. Um die übergeordneten politischen Ziele zum Ausbau der Erneuerbaren Energie zu erreichen, muss der Ausbau, also die Errichtung von Freiflächenanlagen, deutlich zunehmen. Unweigerlich ist es erforderlich hierzu Flächen in einem großen Umfang zu beanspruchen und die vorangegangene Nutzung zugunsten der Erzeugung regenerativer Energie aufzugeben. Wird die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht am vorliegenden Standort errichtet, so wird dies dem allgemeinen Zubau der Photovoltaik abgezogen. Folglich werden die Flächen an anderer Stelle beansprucht um die übergeordneten Ziele des Bundes und des Landes zu erreichen.

3.2 Allgemeine Angaben zu den Wirkungen der Planung auf die Umweltschutzgüter

Folgende Wirkungen der geplanten Bebauung können potenziell zu Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie des Menschen führen. Es wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden.

Baubedingte Wirkfaktoren (durch die Vorbereitung und Durchführung der Bauarbeiten):

- Verbreiterung von Wegen und Errichtung von Baustraßen
- Lärm- und Abgasemissionen durch Baumaschinen und Baustellenverkehr während der Bauphase
- Geräusche und Erschütterungen durch Bautätigkeiten (z.B. durch das Rammen der Pfosten)
- großflächige Bodenverdichtung durch Baumaschinen (insb. in den regenreicheren Jahreszeiten)
- potenzieller Austrag von boden- und grundwassergefährdenden Stoffen durch Baumaschinen
- Beseitigung der Vegetation für das Errichten von Nebenanlagen, Rodung einzelner Gehölze
- Aufgraben des (Ober-)Bodens zwischen den Modulreihen für das Verlegen der Erdkabel
- Staubentwicklung auf Baustellen und Zufahrtswegen
- Verkehrszunahme durch Baustellenverkehr

Anlagenbedingte Wirkfaktoren (von den baulichen Anlagen selbst verursacht):

- Flächenversiegelung durch die Pfosten für die Modultische und die Zaunanlage, durch das Errichten von Nebenanlagen sowie durch die Teilbefestigung von Wegen mit Schotter (Versiegelungsgrad von max. 4 %)
- Änderung lokal- und mikroklimatischer Prozesse durch das großflächige Überstellen der Bodenoberfläche mit Modulen (Verschattung, Wasserhaushalt)
- Veränderung des Landschaftsbildes (Sichtbarkeit in einem offenen Landschaftsraum, visuelle Wirkung durch bauliche Gestaltung)
- Veränderung / Verlust des Lebensraums von Arten
- Barrierewirkung des 2,50 m hohen, umlaufenden Zaunes und Wegfall des privaten Wirtschaftswegs für Großtiere und Menschen

Betriebsbedingte Wirkungen (dauerhaft mit der Nutzung der Anlage verbunden):

- elektromagnetische Strahlung in unmittelbarer Nähe zu den Modulen, Wechselrichtern und ggf. Trafostationen
- Geräuschentwicklung durch Lüfter (nur im direkten Umfeld wahrnehmbar)

Die Betrachtung und Bewertung der Schutzgüter erfolgt unter Beachtung der geltenden aktuellen Gesetzgebung. Die gesetzlichen Grundlagen, die der Beurteilung zugrunde liegen sind Kapitel 11 zu entnehmen.

3.3 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

3.3.1 Zustand, Bewertung, Schutzbedürftigkeit

Zur Bewertung des Zustandes fanden in 2024 eine Biotoptypenkartierung sowie eine Brutvogelkartierung statt (siehe HORTULUS 2024). Der Großteil des Plangebietes stellt eine landwirtschaftliche Ackerfläche dar und wird von Nord nach Süd von einem landwirtschaftlichen Feldweg durchzogen. Im nördlichen Teil des Weges findet sich eine Böschungshecke, welche von der Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) besiedelt wird (siehe Abb. 6). Am südlichen Rand der Ackerfläche wurde eine Sickerquelle festgestellt, welche jedoch aufgrund von Größe und Ausprägung nicht als gesetzlich geschützt zu bewerten ist.

Abb. 6: Böschungshecke (BD4) östl. des Privatwegs, links Blickrichtung Süden, rechts Blickrichtung Norden (Foto: BGHplan, 06.03.2025)

Der westliche Teil des Plangebietes stellt eine Grünlandfläche (Fettwiese, Glatthaferwiese) dar, die teilweise durch einen Gehölzstreifen von der Ackerfläche abgegrenzt wird. Bestandsbildende Arten stellen u.a. die Vogelkirsche (*Prunus avium*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hundsrose (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Besenginster (*Cytisus scoparius*) und vereinzelt Eiche (*Quercus robur*) und Zitterpappel (*Populus tremula*) dar.

Der Großteil der benannten Grünlandfläche erfüllt dabei die Anforderungen i.S.d. § 30 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG als magere Flachland-Mähwiese (FFH-LRT 6510), lediglich kleinere Teilbereiche sind hiervon ausgenommen. Gem. HORTULUS 2024 weist die Grünlandfläche einen mittleren Artenreichtum auf und erreicht einen Kräuterdeckungsanteil von knapp über 20 %. Der Erhaltungszustand wird mit „B“ bewertet.

Die heutige potentielle natürliche Vegetation (HpnV) für die gesamte Fläche ist ein frischer Hainsimsen-Buchenwald (Bab) mit einem relativ reichem Basengehalt. Südlich grenzt das Plangebiet an Bereiche mit feucht-nassen Quellwald (SB) als HpnV, welcher dem Bereich der Abflusskonzentration entspricht.

Faunistisch ist das Plangebiet dem Halboffenland zuzuordnen. Von Bedeutung ist es daher vor allen Dingen für heckenbrütende Vogelarten wie der Mönchsgras- sowie der Dorngrasmücke sowie häufig verbreiteten und nicht gefährdeten Arten. Darüber hinaus konnte ein Feldlerchenbrutpaar registriert werden. Die Bewertung der einzelnen Arten wird im Rahmen der artenschutzrechtlichen Beurteilung in Kapitel 5 erfolgen. Darüber hinaus ist mit Arten zu rechnen, die die umliegenden Gehölzflächen als Leitstruktur bzw. die Randbereiche (Grünlandfläche) als Jagdhabitat nutzen. Die umliegende Strukturvielfalt stellt ein hohes Lebensraumpotenzial für gehölzgebundene Arten dar.

Bei einer Ortsbegehung am 06.03.2025 sind auf der westlich gelegenen Magerwiese starke Wildschäden, verursacht durch Wildschweine, festgestellt worden. Durch die geplante Umzäunung entsteht eine dauerhafte Barrierewirkung für größere Säugetiere. Aufgrund der Größe der Anlage besteht gem. Leitfaden der TH Bingen (TH Bingen 2021) kein Erfordernis zur Umsetzung eines Wildtierkorridors (großflächige Anlagen ab einer Länge von 500 m).

Aktuelle Nachweise gefährdeter oder streng geschützter Arten liegen gem. Artdatenportal und Artenanalyse über die genannte Feldlerche im Plangebiet selbst nicht vor. Südlich angrenzend ist ein Nachweis der Goldammer (2013) verzeichnet.

3.3.2 Auswirkungen der Planung

Grundlegend wird durch die Planung eine intensive Ackernutzung in eine Photovoltaikfreiflächenanlage mit Grünland Unterwuchs sowie ruderalen, trockenen Saumstrukturen umgewandelt. Insgesamt werden dadurch (Sondergebiet und Maßnahmenfläche M 2) 6,7 ha Acker (HA0) überplant. Bei gleich ausgerichteten Modultischen (Pultdachkonstruktion) kann durch ausreichend breite Reihenabstände (3,5 m) eine geschlossene Vegetationsdecke entwickelt werden, die sich je nach Form der Pflege (Beweidung, Mahd oder Mulchen) in den Modulzwischenräumen mehr oder minder artenreich entwickelt. Bei gegenläufig ausgerichteten Modultischen (Ost-West-Ausrichtung; Satteldachkonstruktion) ist die Verschattung des Bodens in der Regel so groß, dass sich keine geschlossene Vegetationsdecke entwickeln kann (siehe Abb. 7). Hauptgrund hierfür ist, dass bei dieser Anlagenbauweise zwei Modultische unmittelbar aneinandergestellt werden und der Untergrund auf der doppelten Breite eines herkömmlichen Modultisches überstellt bzw. regelrecht abgeschirmt wird.

Abb. 7: Verschattungseffekt einer herkömmlichen Ost-West Anlage und daraus resultierend keine geschlossene Vegetationsdecke (Foto: BGHplan)

Um eine ausreichende Besonnung des Bodens zu erreichen, ist es erforderlich die Satteldachkonstruktion am höchsten Punkt (Dachfirst) auseinander zu ziehen, damit an dieser Stelle Licht einfallen und die Bodenoberfläche erreichen kann. Ebenfalls kann durch diese Breite Lücke Niederschlag unter die Modultische gelangen (siehe Abb. 8). Ziel ist es, eine Bedeckung des Bodens mit Vegetation zu erreichen.

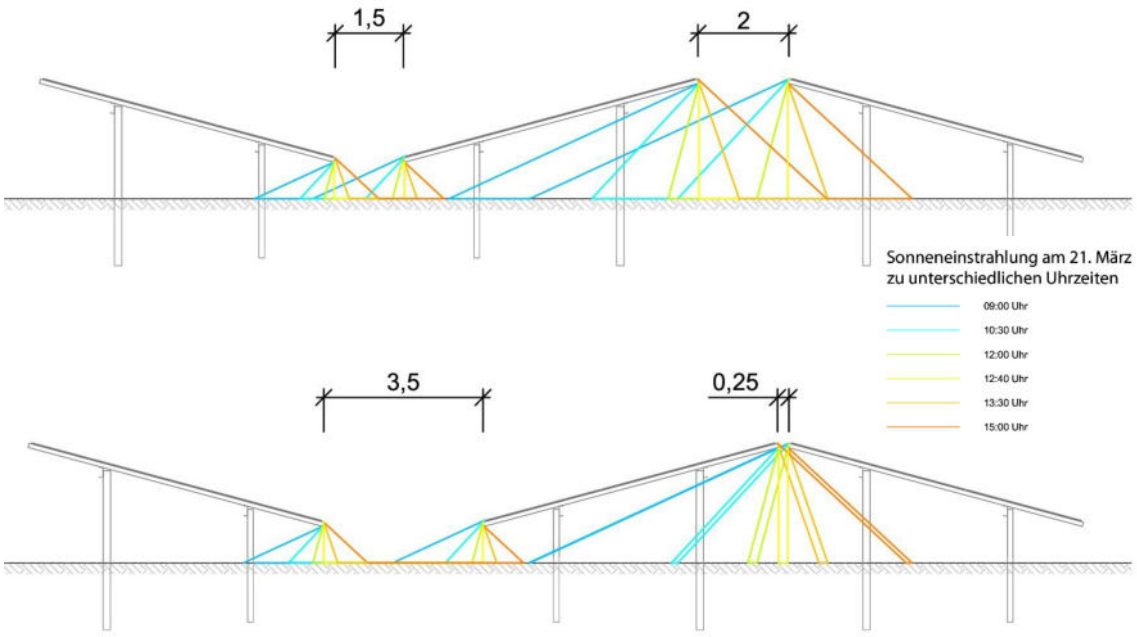


Abb. 8: Darstellung der Sonneneinstrahlung im Tagesverlauf bei einer herkömmlichen dicht aneinander gestellten Ost-West Anlage (unten) und einer Anlage mit ausreichend Abstand am Dachfirst (oben)

Einen positiven Effekt auf Pflanzen- und Tierarten hat der ausbleibende Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmittel für den Zeitraum des Anlagenbetriebs im Vergleich zur aktuellen ackerbaulichen Nutzung.

Um einen Mehrwert für Tier- und Pflanzenarten zu erreichen, sind größere ungenutzte Freiflächen innerhalb der Anlage als extensives Grünland mit Altgrasbereichen zu entwickeln. Dies umfasst zum einen Randbereiche zwischen den Modulen und der Zaunanlage.

Die Zaunanlage ist für Kleintiere durchlässig zu gestalten. Dazu ist ein Abstand zwischen Zaununterkante und Bodenoberfläche von min. 15 cm einzuhalten oder in Bodennähe eine Mindest-Maschenweite von 10x15 cm bis 15x15 cm zu verwenden.

Zu den im Osten angrenzenden Waldbeständen ist ein Mindestabstand von 10 m von jeglicher Bebauung frei zu halten und extensiv zu bewirtschaften um die Funktion als Jagdhabitat für Fledermausarten zu erhalten. Gleiches gilt für die westlich gelegene Grünlandfläche sowie den verbindenden Gehölzstrukturen. Die bestehenden Gehölze sind zu belassen und insbesondere die Grünlandflächen durch eine angepasste Pflege und Bewirtschaftung dauerhaft zu erhalten und in Gänze innerhalb des Geltungsbereiches als pauschal geschützte Magerwiese zu entwickeln. Dieser Bereich kann auch weiterhin von größeren Greifvogelarten wie dem Rotmilan als Jagdhabitat genutzt werden. Aufgrund der maximalen Länge des Sondergebietes von 360 m sowie der Breite von 220 m wird nicht von einer erheblichen relevanten Barrierewirkung für Wild und Großsäuger ausgegangen.

Im Rahmen der Planung besteht keine Beeinträchtigung von Bäumen gemäß der Baumschutzsatzung der Stadt Trier.

3.3.3 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

- Entwicklung von extensivem Grünland mit Altgrasbereichen auf größeren unbebauten Flächen innerhalb der Sondergebietsfläche
- Erhalt der westlichen Glatthaferwiesen (zEA1 und EA1) sowie Anpassung des Pflegekonzeptes hin zu einer zweischürigen Mahd mit Abtransport des Mahdgutes oder einer Beweidung (Maßnahmenfläche M1)
- Entwicklung von Grünland auf den bisher ackerbaulich genutzten Flächen durch die Einsaat mit einer standortgerechten, kräuterreichen Regiosaatgutmischung der Herkunftsregion 7 (Maßnahmenfläche M2)
- Abhängig von der Bauweise ist ein Mindestabstand zwischen den Modultischen einzuhalten um eine ausreichende Besonnung des Bodens sicherzustellen und damit verbunden die Entwicklung einer geschlossenen Vegetationsdecke zu ermöglichen. Bei gleich ausgerichteten Modultischen (Pultdachkonstruktion), ist zwischen den Modultischen ein Mindestabstand von 3,5 Meter zu belassen. Bei gegenläufig ausgerichteten Modultischen (Satteldachkonstruktion) ist am höchsten Punkt (Dachfirst) ein Mindestabstand von 2,0 m und am niedrigsten Punkt (Traufkante) ein Mindestabstand von 1,5 m zwischen den Modultischen einzuhalten.
- Ausschluss von Dünge- und Pflanzenschutzmittel innerhalb des Sondergebietes

- Die Zaunanlage ist für Kleintiere durchlässig zu gestalten.
- Zu den angrenzenden Waldflächen ist ein Mindestabstand von 10 m einzuhalten und extensiv zu pflegen.
- Bestehende Gehölze entlang der Grünlandfläche sind zu erhalten.
- Anlage von Gehölz- und Heckenstrukturen am Nord- und Südrand des Plangebietes zur Randeingrünung und der weiteren Strukturierung des Umfeldes.
- Anpflanzung von Gehölz- und Heckenstrukturen auf teilgerodeten Gehölzstreifen, der die Maßnahmenfläche M1 von der Anlage abgrenzt

3.4 Schutzgut Boden

3.4.1 Zustand, Bewertung, Schutzbedürftigkeit

In der Fläche überwiegt die **Bodenart** lehmiger Sand (lS) sowie stark lehmiger Sand (SL). Im Randbereich im Osten liegt kleinflächig sandiger Lehm (sL) vor (siehe Abb. 9). Die Flächen weisen ein geringes bis mittleres Ertragspotenzial auf mit einer sehr geringen bis mittleren Erosionsgefährdung. Lediglich im Bereich einer bestehenden Tiefenlinie im nordwestlichen Teil des Plangebietes ist mit einer hohen Erosionsgefährdung zu rechnen.

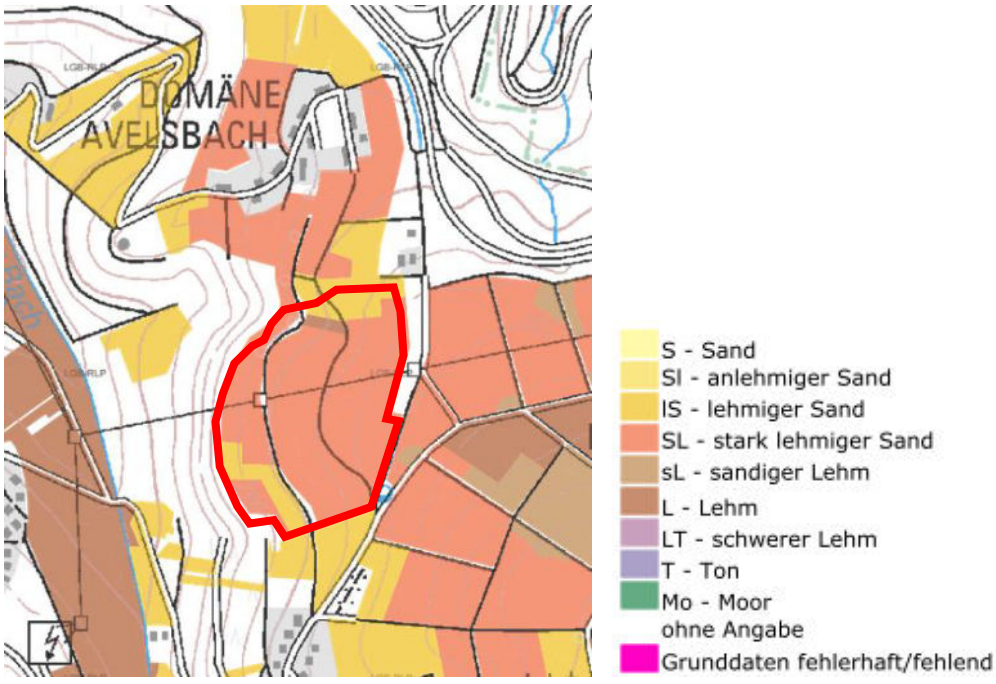


Abb. 9: Bodenart im Plangebiet (LGB RLP 2024), Plangebiet in rot

Aufgrund der Bodenart und des damit einhergehenden mittleren Feinbodenanteils ist grundsätzlich mit einer mittleren **Bodenverdichtungsempfindlichkeit** zu rechnen. Bei feuchten Bedingungen ist die Verdichtungsempfindlichkeit entsprechend höher, mit hoch

bis sehr hoch einzustufen.[1] Es handelt sich in diesen Bereichen um Böden mittlerer Empfindlichkeit. Der Boden verfügt über eine gering bis mittleren Massenanteil an Ton. Die Böden weisen eine gering bis mittlere nutzbare Feldkapazität auf, was in einer mittleren Versorgung von Pflanzen durch Bodenwasser resultiert.

Die **Hangneigung** liegt überwiegend in den Bereichen ≤ 5 bis > 10 – 20 %, wobei die Hangneigung von Ost nach West zunimmt. Die **Exposition** der Fläche liegt zwischen Südwest, West und Nordwest.

Nach ABAG liegen für das Plangebiet sehr geringe bis geringe **Erosionsgefährdungen** vor. Lediglich am nördlichen und südlichen Rand des Geltungsbereiches liegen Bereiche mit mittlerer bis hoher Erosionsgefährdung. Gem. dem Landschaftsplan der Stadt Trier (2010) – Plan Nr. 2 Schutzgut Boden – wird die potenzielle Erosionsgefahr für ein Großteil des Plangebiets mit sehr hoch (> 20 t/ha/a) angegeben.

Naturnahe und kultur- und naturhistorische Böden kommen im Plangebiet nicht vor. Es liegen keine Kenntnisse über das Vorkommen von Altlasten innerhalb des Plangebietes vor.

3.4.2 Auswirkungen der Planung

- Durch erforderliche Anlagen (z.B. Trafos, Modulständer u.a.) kommt es zu geringfügigen Flächenversiegelungen. Als Obergrenze für die Grundfläche der Nebenanlagen werden jeweils 100 m^2 festgesetzt. Da die Ständer der Modultische in den Boden gerammt werden, ist als Obergrenze der Versiegelung ein 4 %-Anteil an der Sondergebietsfläche (ca. 2.585 m^2) festgesetzt.
- Im Rahmen der Umsetzung der Planung kommt es zu einem häufigen Befahren des Bodens im Zusammenhang mit dem Rammen der Unterkonstruktion sowie dem Anbringen der Module. Eine schädliche Bodenverdichtung sowie Gefügestörungen durch das Befahren des Bodens (insb. feinkörniger Böden) bei zu hoher Bodenfeuchte und damit verbunden Beeinträchtigung der Durchwurzelbarkeit und der natürlichen Bodenfunktionen können nicht ausgeschlossen werden.
- Darüber hinaus erfolgt eine Vermischung der ursprünglichen Bodenhorizonten durch die Kabelverlegung in Gräben.
- Veränderung des Bodenwasserhaushalts z.B. bei der Entwässerung bzw. Wasserhaltung vernässter Bereiche. Niederschlagswasser fällt nicht mehr flächig auf den Boden, sondern tropft entlang der Kanten der einzelnen Modulkanten ab, wo es dezentral

[1] Geologischer Dienst NRW (2023): Verdichtungsempfindlichkeit, https://www.gd.nrw.de/wms_html/bk50_wms/pdf/VER.pdf

schachbrettartig versickert. Bei Extremwettereignissen ist die Bildung von rinnenartigem Abfluss möglich, welcher mit einer erhöhten Bodenerosion einhergehen kann. Die Entstehung der Erosionsrinnen wird stark von der Unterwuchsdichte beeinflusst und ist geringer umso stärker der Unterwuchs ist.

- Für die Modulbelegung über den ursprünglich durchquerenden Weg hinaus, ist geplant Höhenunterschiede bei Bedarf anzugleichen. Eine derartige Bewegung von Erdmassen stellt einen erheblichen Eingriff in das Schutzgut Boden dar.

Stoffliche Beeinträchtigungen durch Photovoltaikanlagen sind nicht bekannt. Der Austrag von Transformatorenölen aus der Umspannstation wird durch bauliche Vorkehrungen ausgeschlossen. Da die Solarmodule durch das normal ablaufende Regenwasser sauber gehalten werden und i.d.R. keine Pflegemittel zum Einsatz kommen sind auch diesbezügliche keine Einträge zu erwarten.

Ein erheblicher Eingriff bei besonders empfindlichen Böden ist nur mit geeigneten Schutzmaßnahmen bei der Bauausführung zu vermeiden und zu minimieren.

3.4.3 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

- Minimierung der Versiegelung durch Festsetzung einer Obergrenze von 4 %
- Verwendung wasserdurchlässiger Bodenbeläge für Wege, Zufahrten und Stellplätze
- Ausschluss Einsatz von Düngemitteln, Pestiziden und nicht biologisch abbaubaren Reinigungsmitteln innerhalb des Geltungsbereiches
- Heckenpflanzungen im Umfeld der Sondergebietsfläche
- Einsaat von Schnellbegrüner als Erosionsschutz mindestens ein halbes Jahr vor Baubeginn
- Bei Eingriffen in den Baugrund sind die einschlägigen Regelwerke zu berücksichtigen, Bei allen Bodenarbeiten ist der aktuelle Stand der Technik zu berücksichtigen.
- Bei Böden mit einer sehr hohen Verdichtungsempfindlichkeit (bindige Böden, Grund- und Stauwasserböden) sind Bautätigkeiten nur bei geringer Bodenfeuchte und ausreichender Tragfähigkeit durchzuführen. Hauptzufahrten und Lagerflächen dürfen in diesen Bereichen nicht angelegt werden.

3.5 Schutzgut Fläche

3.5.1 Zustand, Bewertung, Schutzbedürftigkeit

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von insgesamt 9,8 ha und wird aktuell landwirtschaftlich genutzt (Acker- und Grünland).

3.5.2 Auswirkungen der Planung

Durch die Planung findet eine Neuinanspruchnahme von Flächen im Umfang von rund 6,4 ha (Sondergebietsfläche) statt.

Abb. 10: Blick vom nördlichen Rand auf die Fläche westlich des ursprünglichen Wegs, Foto BGHPlan 06.03.2025

3.5.3 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Die Landesregierung hat im Landessolargesetz (LSolarG) einen jährlichen Ausbau von 500 MW installierter Solarenergieleistung als Ziel beschlossen. Zur Erreichung dieses Ziels ist es unabdingbar, Flächen in einem großen Umfang zu beanspruchen und die vorangegangene Nutzung zugunsten der Erzeugung regenerativer Energie aufzugeben. In der Gesamtbetrachtung sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche daher nicht vermeidbar. Unabhängig davon bedarf es an erster Stelle auch den Ausbau von Photovoltaik-Anlagen auf Dachflächen, bereits versiegelter Flächen sowie Konversionsflächen. Dies ist im Rahmen politischer Entscheidungsprozesse entsprechend zu berücksichtigen. Hierdurch kann der Bedarf an Freiflächen in einem gewissen Umfang reduziert werden.

Die Nutzungsänderung stellt bei Einhaltung der genannten Maßnahmen keine Verschlechterung der Bodenfunktion und des Naturhaushaltes dar. Es findet nur eine geringfügige Versiegelung der Fläche statt, nach Ablauf der PV-Nutzung und Rückbau der Anlage kann die Fläche bei Bedarf wieder in eine landwirtschaftliche Nutzung zurückgeführt werden.

Die Fläche sollte möglichst effizient und wirtschaftlich genutzt werden um den Flächenverbrauch zum Ausbau der Solarenergie möglichst gering zu halten. Gleichzeitig sind auch die naturschutzfachlichen Anforderungen, welche mit einer höheren Flächenverbrauch (bzgl. GRZ) verbunden sind, zu berücksichtigen. Es ist daher ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Flächeninanspruchnahme und Naturverträglichkeit zu finden.

3.6 Schutzgut Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer)

3.6.1 Zustand, Bewertung, Schutzbedürftigkeit

Grundwasser

Das Plangebiet liegt in der Grundwasserlandschaft Devonische Schiefer und Grauwacke (Kluftgrundwasserleiter). Die Grundwasserneubildung liegt mit 42,2 bis 44,8 mm/a im niedrigeren Bereich (2003-2023), die Durchlässigkeit des oberen Grundwasserleiters wird als gering bis äußerst gering (≤ 1E-5 m/s) eingestuft. Insgesamt ist die Grundwasserüberdeckung auf der Fläche mit mittel bewertet. Das langjährige Mittel des Niederschlags liegt im Bereich von 600-700 mm/a (Wasserportal RLP). Der Grundwasserflurabstand beträgt gem. Landesamt für Geologie und Bergbau zwischen 20 und 50 m, so dass nicht von einer hohen Verschmutzungsempfindlichkeit auszugehen ist.

Aus dem Landschaftsplan der Stadt Trier (2010) liegen keine Informationen zum Plangebiet vor.

Oberflächenwasser

Im Plangebiet selbst befinden sich keine Oberflächengewässer (Fließ- oder Stillgewässer). Westlich in einem Abstand von rund 270 m zur geplanten Sondergebietsfläche fließt der *Aveler Bach* (Gewässer 3. Ordnung) und östlich in gleicher Entfernung der *Parkbach* (Gewässer 3. Ordnung). Von einer Beeinträchtigung durch die Planung ist nicht auszugehen. Gem. Landschaftsplan der Stadt Trier verläuft am südlichen Rand des Plangebietes ein künstliches (kanalisiert) Gewässer. In diesem Bereich befindet sich gem. Biotoptypenkartierung (HORTULUS 2024) eine kleinflächige Sickerquelle, die gesetzlich geschützt ist. Diese war zum Zeitpunkt der Erfassung lediglich durch einen Bereich mit Flatterbinsen erkennbar, ist aber im Rahmen der weiteren Planung, analog zum genannten Gewässer, von einer Bebauung frei zu halten. Bei einer Begehung am 08.02.2025 war der wasserführende Graben deutlich erkennbar (siehe nachfolgende Abb. 10).

Abb. 11: Wasserführender Graben am südlichen Rand des Plangebietes (linkes Foto: Blickrichtung von West nach Ost entlang der Plangebietsgrenze; rechtes Foto: westlicher Bereich) (Foto: BGHplan, 08.02.2025)

Dieser Bereich ist mit einem Abstand von 10 m von jeglicher Bebauung frei zu halten.

Wasserschutzgebiete sind von der Planung nicht betroffen.

Die **Sturzflutgefahrenkarte** stellt innerhalb des Plangebietes zwei kleinflächige Abflussbereiche mit Abflusstiefen von 5 bis 10 cm, im nördlichen Bereich von 10 bis 30 cm (bei einem außergewöhnlichen Starkregenereignis mit einer Regendauer von einer Stunde (SRI 7)[2]) dar.

[2] In Rheinland-Pfalz entspricht dies je nach Region einer Regenmenge von ca. 40 - 47 mm in einer Stunde

Abb. 12: Wassertiefen bei einem außergewöhnlichem Starkregenereignis (SRI 7, 1 Std.) im Umfeld des Plangebietes (schwarz umrandet) (Wasserportal RLP, Sturzflutgefahrenkarten).

3.6.2 Auswirkungen der Planung

Die Module werden als Einzelelemente auf die Modultische aufgeschraubt, wobei zwischen den einzelnen Elementen Lücken von ca. 2 cm verbleiben. Durch diese tropft Niederschlagswasser auf den Boden, ohne einen Schwall zu erzeugen. Dort kann es dezentral versickern, da keine Ableitung erfolgt und der als Grünland genutzte Unterwuchs nur einen geringen Abflussbeiwert hat. Somit ist kein erhöhter Ablauf von Niederschlagswasser zu erwarten. Maßnahmen zur Ableitung oder Rückhaltung von Niederschlagswasser sind daher nicht notwendig.

Um eine breitflächige Verteilung und dezentrale Versickerung des Niederschlagswassers auch für gegenläufig ausgerichteten Modultischen (Satteldachkonstruktion) zu gewährleisten, sind ausreichend breite Abstände zwischen den Modultischen zu belassen (siehe Kap. 3.3.3). Zudem sind die Module quer auf den Modultischen anzuordnen, da somit je Modultisch mehr Abtropfkanten belassen werden und die Verteilung des Niederschlagswassers auf der Fläche erhöht wird.

Auf den Wasserhaushalt hat dies keine negativen Auswirkungen, weil das ablaufende Regenwasser im zu 96 % unversiegelten Gelände versickern kann. Eine Erhöhung des Wasserabflusses aus dem Plangebiet und eine Verstärkung der beiden o.g. Abflusskonzentrationen sind hierdurch nicht zu erwarten.

Dünge- und Pflanzenschutzmittel sind per Festsetzung ausgeschlossen. Der Austritt von Transformatorenölen o.ä. wird durch bauliche Vorkehrungen vermieden.

Da es im Bereich der Abflusskonzentrationszonen im Falle eines Starkregens zu entsprechenden Abflüssen kommen kann, wird empfohlen die technische Infrastruktur wie z.B. Trafostationen oder Zentralwechselrichter nicht in diesen Bereichen zu errichten.

Um einen Mehrwehrt aus der flächigen Planung zu generieren, sollten allgemeine Maßnahmen zur Starkregen- und Hochwasservorsorge integriert werden. Dazu können auf dem Anlagengelände eine oder mehrere flache und natürlich ausgestaltete Versickerungs- und Rückhaltemulden angelegt werden. Diese sollten die jeweilige Nutzung jedoch nicht behindern. Die Umsetzung ist per Festsetzung im Bebauungsplan zugelassen.

3.6.3 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

- Das Niederschlagswassers ist dezentral und breitflächig auf der Anlagenfläche zu versickern
- Die Solarmodule sind lückenhaft mit einem Tropfspalt von min. 1,5 cm auf den Tischen zu montieren um das Abtropfen des Niederschlagswassers an jedem Modul zu gewährleisten
- Die Solarmodule sind quer auf dem Modultisch zu montieren, um die Anzahl der Tropfspalten je Tisch zu erhöhen
- Die Rückhaltung und Versickerung des Niederschlagswassers innerhalb des Plangebietes sind auch während der Bauphase sicher zu stellen.
- Es wird empfohlen technische Infrastruktur wie z.B. Trafostationen, Zentralwechselrichter oder Speicher nicht im Bereich der Abflusskonzentrationszonen zu errichten.
- Zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes sind begrünte Rückhalte- und Versickerungsmulden mit einer max. Einstautiefe von 40 cm in Erdbauweise innerhalb des Plangebietes zulässig
- Hinsichtlich der Lagerung und Verwendung wassergefährdender Stoffe sind die Anforderungen der „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)“ einzuhalten

3.7 Schutzgut Klima/Luft

3.7.1 Zustand, Bewertung, Schutzbedürftigkeit

Gem. Karte der klima- und immissionsökologischen Funktionen im Stadtgebiet Trier (Prognose 2025 Plan-Fall) (GEO-NET 2015) stellt das Plangebiet einen Ausgleichsraum zur Lieferung von Kaltluft mit einer mittleren Bedeutung dar. Das westlich gelegene Avelertal stellt dabei eine Kaltluftleitbahn mit hoher Bedeutung dar und ermöglicht einen Luftaustausch zwischen Kaltluftentstehungsgebieten und belasteten Siedlungsräumen der Stadt. Die Karte der Planungshinweise weist den Grün- und Freiflächen im gesamten Umfeld des Plangebietes– in ihrer Bedeutung für umliegende Siedlungsräume – großräumig eine hohe stadtklimatische Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet zu, Austauschbarrieren gegenüber bebauten Randbereichen und Emissionen sollen vermieden bzw. reduziert werden. Die auf den Höhen gelegenen Siedlungsbereiche (Domäne Avelsbach, Tarforst) stellen klimatisch sehr günstige Siedlungsflächen dar, die gut durchlüftet sind und eine überwiegend geringe bioklimatische Belastung aufweisen, die Talbereiche zeigen eine geringe bis mäßige bioklimatische Belastung.

3.7.2 Auswirkungen der Planung

Bei starker Sonneneinstrahlung wird über den Flächen der Photovoltaikanlage, durch die Aufheizung der unmittelbar über den dunklen Modulen befindlichen Luft, ein geringer thermischer Auftrieb erzeugt, der als Gegenstrom kühle bodennahe Luft ansaugt. Andererseits wird der Boden durch die Module z.T. beschattet, so dass dieser kühler bleibt. Wegen der geringen Masse der Module und damit fehlender Wärmespeicherkapazität sind die nächtlichen Aufheizeffekte sehr gering. Durch die stellenweise Verschattung der Grasnarbe wird die Aufheizung des Bodens dauerhaft vermieden wodurch eine gewisse Grundfeuchte erhalten bleibt und eine Austrocknung des Bodens gemindert wird.

Großräumig betrachtet trägt eine Photovoltaikanlage dazu bei, den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu verringern und damit den Ausstoß klimaschädlicher Emissionen zu mindern.

Durch die Errichtung der Potovoltaikanlagen sind keine negativen Auswirkungen auf das (lokale) Klima bzw. die klimatischen Funktionen des Plangebietes zu erwarten.

Durch das Vorhaben gehen keine für das Lokalklima bedeutsamen Strukturen verloren. Im Rahmen des Klimawandels ist mit der Zunahme lokaler Starkniederschläge und anhaltenden Trockenperioden zu rechnen.

3.7.3 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

- Gesamthöhe für Nebenanlagen max. 3,50 m, Verhinderung Barrierewirkung für Luftstrom
- Einhaltung ausreichenden Reihenabstands für dauerhafte Begrünung

3.8 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

3.8.1 Zustand, Bewertung, Schutzbedürftigkeit

Das Plangebiet liegt im Landschaftsraum „Tarforster Plateau“, welches sich auf den Moselhauptterrassen befindet und durch die steil eingeschnittenen Talsysteme von Kandelbach, Olewiger Bach und Avelsbach in mehrere Plateaureste gegliedert ist. Die unbebauten Offenlandbereiche sind überwiegend landwirtschaftlich (ackerbaulich) genutzt.

Der Landschaftsplan der Stadt Trier (2010) stellt die lokale Landschaft als Offen- und Halboffenland mit mittlerem Anteil an landschaftstypischen, gliedernden Strukturen und einer mittleren Bedeutung dar. Als Ziel ist die Weiterentwicklung der bestehenden Strukturierung der Landschaft mit charakteristischen Merkmalen angegeben. Die westliche Grünlandfläche stellt mit der angrenzenden Waldfläche eine markante geomorphologische Struktur dar (markante Hänge mit stark bewegtem Relief), welche frei von weiteren visuellen Beeinträchtigungen gehalten werden soll. Das Plangebiet selbst wird von einem landwirtschaftlichen Weg von Nord nach Süd durchzogen (Privatweg), welcher die Siedlung Domäne Avelsbach mit dem Stadtteil Tarforst verbindet und einen Blick über den Petrisberg in Richtung Eifel frei gibt (siehe Abb. 13). Vom nördlichen Rand des Stadtteiles Tarforst (Am Hötzberg) im Bereich des Friedhofes besteht eine freie Sicht auf die Planfläche (von Süd nach Nord).

Abb. 13: links: Blick vom südlichen Rand auf das Plangebiete über Tarforst und den Petrisberg in Richtung Moseltal und Eifel; rechts: Blick vom Friedhof Tarforst auf das Plangebiet (BGHplan, 08.02.2025)

Gemäß des Landschaftsplans der Stadt Trier befinden sich ein Aussichtspunkt unmittelbar nördlich des Plangebiets und ein Aussichtspunkt östlich von Tarforst in 580 m in südlicher Richtung zum Plangebiet. Ein weiterer Aussichtspunkt befindet sich in der Verlängerung in ca. 1km Entfernung. Sichtbezüge zum geplanten Vorhaben sind nachfolgend im Kapitel 3.8.2 erläutert.

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Erholungsraums des Aveler Tals über die unbebauten Tarforster Höhen Richtung Filsch und Korlingen. Sie dienen der ortsnahen Erhohlung der angrenzenden Siedlungsflächen mit einer entsprechend hohen Frequentierung. Die fußläufige Verbindung zwischen der Siedlung Domäne Avelsbach und dem Stadtteil Tarforst, welche aktuell über einen Privatweg besteht, wird nach Umsetzung der Planung nicht mehr bestehen. Es ist jedoch zu beachten, dass weitere Wegebeziehungen östlich des Plangebietes bestehen, welche durch hohe Gehölzbestände vom Plangebiet abgeschirmt sind und somit weiterhin für die Naherholung zur Verfügung stehen.

3.8.2 Auswirkungen der Planung

Im Rahmen der Planung wird der bestehende Privatweg überplant, der bislang den Stadtteil Tarfost mit der Domäne Avelsbach verbunden hat. Alternativ zu diesem besteht die Möglichkeit von Tarforst ausgehend östlich der PV-FFA die Siedlung Domäne Avelsbach zu erreichen. Diese Verbindung ist ca. um 140m länger als die bisherige und stellt somit eine gute Alternative dar ohne einen unzumutbaren Umweg zu erzeugen.

Für die Ermittlung der Auswirkungen der Planung auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion des Plangebiets und dessen Umgebung wurde eine Sichtbarkeitsanalyse durchgeführt. Unter Einbezug der Aussichtspunkte des Landschaftsplans Stadt Trier wurden von einer berechneten Sichtfeldanalyse gezielte Fotostandorte abgeleitet (siehe Abb. 14). Diese werden im Folgenden dargestellt und bewertet.

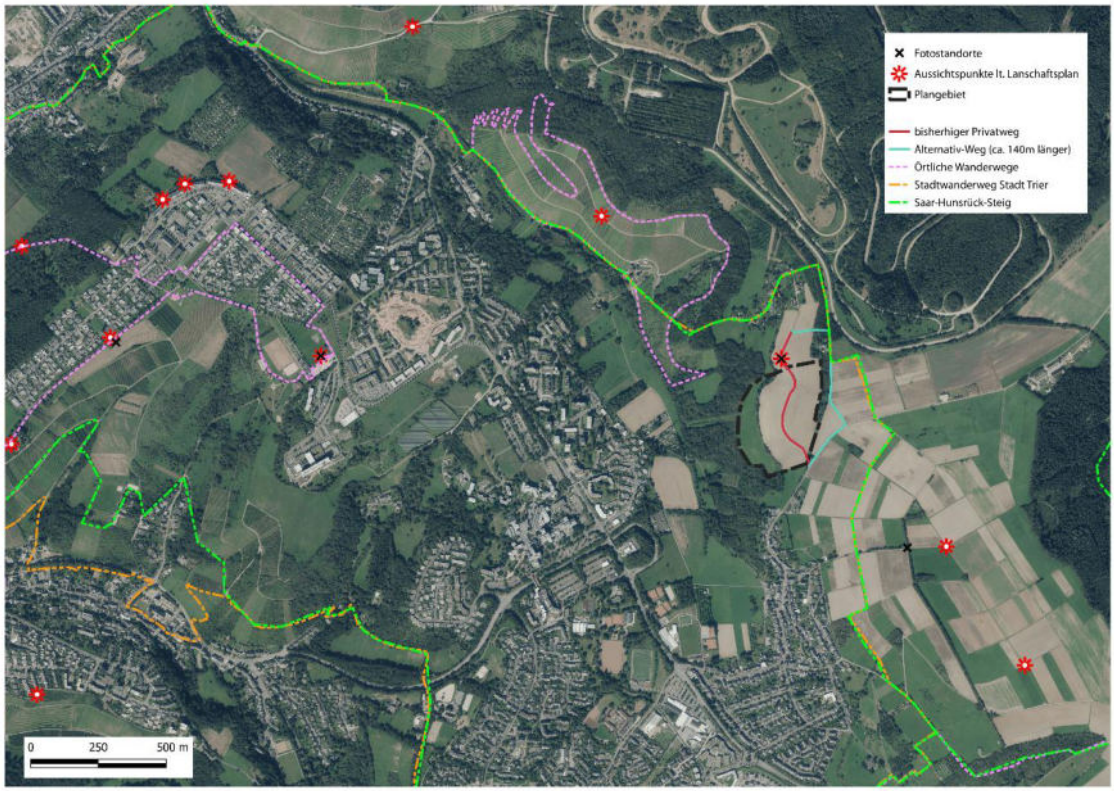


Abb. 14: Übersicht Fotostandorte, Alternative Wegführung und Wanderwege

Aussichtspunkt unmittelbar nördlich d. Plangebiets:

Der Aussichtspunkt am nördlichen Rand des Plangebietes gibt den Blick in Richtung Westen über Tarforst und den Petrisberg frei (siehe Abb. 15). Diese Sichtbeziehung wird durch die geplante PV-FFA nicht eingeschränkt. Lediglich die jetzt bestehende freie Sicht nach Süden auf landwirtschaftliche Nutzflächen wird durch die Planung verhindert und durch die PV-FFA technisch überprägt. Im Rahmen der Planung ist eine Randeingrünung an der nördlichen und südlichen Grenze des Geltungsbereiches vorgesehen.

Abb. 15: Blick vom nördlichen Rand des Plangebietes in Richtung Stadt Trier (Foto: BGHplan, 08.02.2025)
(Entspricht dem Standort des gem. Landschaftsplan dargestellten Aussichtspunkt)

Aussichtspunkte südlich d. Plangebiets:

Die Aussichtspunkte in südlicher Richtung vom Plangebiet weisen aufgrund von permanenten Gehölzstrukturen keine Sichtbeziehungen zum geplanten Anlagenstandort auf.

Abb. 16: Blick von 580 m südlich d. Plangebiets (Foto: BGHplan, 06.03.2025)

Sichtbezug von Friedhof Tarforst:

Die jetzt bestehende freie Sicht im Bereich des Wirtschaftsweges am Friedhof Tarforst wird durch die Planung in Richtung Nord-Nordwest durch die technischen Infrastrukturen überprägt (siehe Abb. 13). Mittels einer Randeingrünung am südlichen Rand der Planfläche können die Auswirkungen vermindert werden. Gleiches gilt für den nördlichen Teil des Plangebietes. Sichtbeziehungen von der Siedlung Domäne Avelsbach bestehen nur in geringfügigem Maße.

Aussichtspunkte Petrisberg (Turm Luxemburg und Windharfen):

Es bestehen geringfügige Sichtbeziehungen zwischen den Aussichtspunkten auf dem Petrisberg, an den Windharfen und der Rückseite des Turm Luxemburg (siehe. Abb. 17 u. Abb. 18). Die Sicht in Richtung Osten (Plangebiet) wird bereits durch Wohnbebauung und Universitätsgebäude dominiert, wodurch der Blick automatisch herunter ins Moseltal, weg von dem Plangebiet, gerichtet ist.

Abb. 17: Blick vom Aussichtspunkt Petrisberg (Turm Luxemburg-Rückseite), Richtung Plangebiet (rot markiert) (Foto: BGHplan, 06.03.2025)

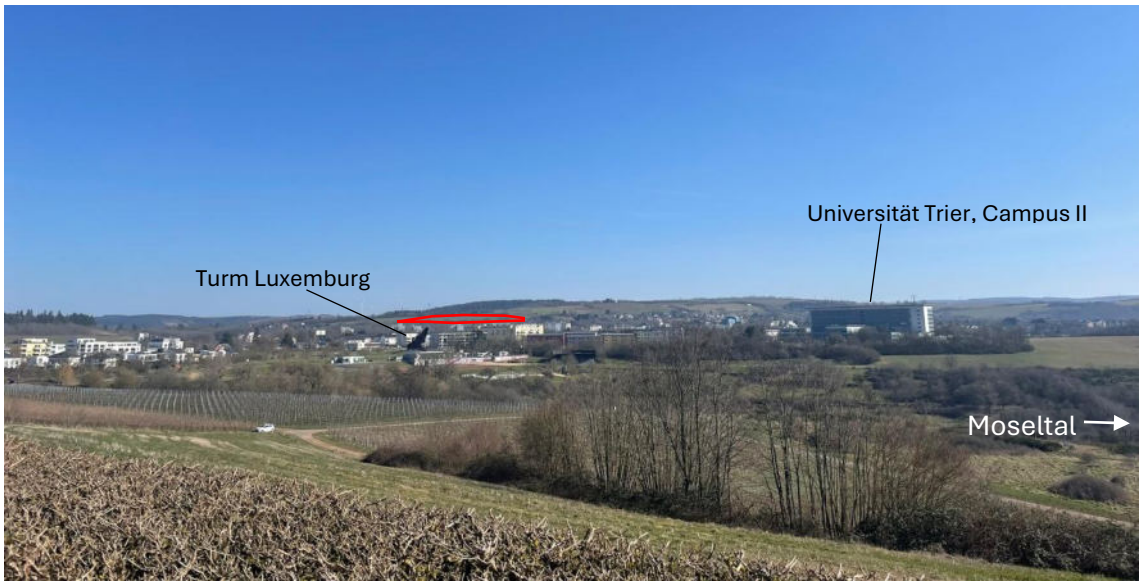


Abb. 18: Blick vom Aussichtspunkt Petrisberg (Windharfen) Richtung Turm Luxemburg und Plangebiet im Osten (rot markiert) (Foto: BGHplan, 06.03.2025)

Wanderwege:

In ca. 50 m östlicher Richtung verläuft ein neu ausgewiesener Stadtwanderweg und der neue Trassen-Verlauf des Saar-Hunsrück-Steigs. Beide Wege verlaufen jenseits des Waldstreifens östlich der Anlage. Durch den Wald- und Gehölzstreifen ist die Sicht auf das Plangebiet ganzjährig und vollständig abgeschirmt.
Von der Siedlung Domäne Avelsbach sowie dem Wanderweg „Weingut Avelsbach“ aus ist die Planung nicht einsehbar. Bestimmte Streckenabschnitte der örtlichen Wanderwege und des Saar-Hunsrück-Steigs, welche in einiger Entfernung verlaufen, weisen geringfügige

Sichtbeziehungen zum Plangebiet auf. Ein betroffener Abschnitt verläuft unterhalb des Aussichtspunkts Petrisberg. Durch die ausgeprägte Bebauung des Petrisbergs und den Universitätsgebäuden besteht keine bedrängende Wirkung durch das geplante Vorhaben (vergleich Abb. 18).

3.8.3 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

- Eingrünung der Anlage über Hecken und Gehölze am nördlichen und südlichen Rand des Plangebietes zur besseren Einbindung ins Landschaftsbild
- Erneute Anpflanzung von gerodeten Gehölzstreifens am südlichen Ende der Gehölzstruktur, die Sondergebiet von der Maßnahmenfläche M1 trennt
- Zulässige Gesamthöhe für Module und Nebenanlagen max. 3,50 m

3.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

3.9.1 Zustand, Bewertung, Schutzbedürftigkeit

Im Plangebiet selbst befinden sich keine bekannten Kultur- oder Sachgüter. Ca. 200 m nördlich des Plangebietes befindet sich die Siedlung „Domäne Avelsbach“, welche als Arbeitersiedlung in der Zeit von 1908 bis 1910 oberhalb der Staatlichen Weinbaudomäne Avelsbach errichtet wurde. Eine direkte Sichtbeziehung zum Gut Avelsbach besteht nicht.

Da Funde mit kultur- und denkmalhistorischer Bedeutung nicht generell auszuschließen sind, sind die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes Rheinland-Pfalz (DSchG RLP) zu berücksichtigen, insbesondere ist die geltende Anzeige-, Erhaltungs- und Ablieferungspflicht für archäologische Funde und Befunde gem. §§ 16 - 21 DSchG RLP zu beachten.

3.9.2 Auswirkungen der Planung

Da durch die Planung keine Kultur- und Sachgüter betroffen sind, sind Auswirkungen z.B. durch die Bautätigkeiten, nicht zu erwarten.

3.9.3 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

- Die Anzeige-, Erhaltungs- und Ablieferungspflicht für Funde bzw. Befunde (§§ 16–19 DSchG RLP) ist bei Erdbewegungen zu beachten.

3.10 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit

3.10.1 Zustand, Bewertung, Schutzbedürftigkeit

Das Plangebiet (Sondergebietsfläche) ist rund 200 m von den Siedlungsbereichen der Domäne Avelsbach sowie des Stadtteils Tarforst entfernt. In ca. 30 m Entfernung der geplanten Sondergebietsfläche befindet sich ein Aussiedlerhof, der vollständig von einem Gehölzgürtel in Richtung Plangebiet abgeschirmt ist, wodurch die Einsehbarkeit entsprechend reduziert wird.

Eine gewisse technische Vorbelastung besteht am Standort durch die Hochspannungsfreileitung.

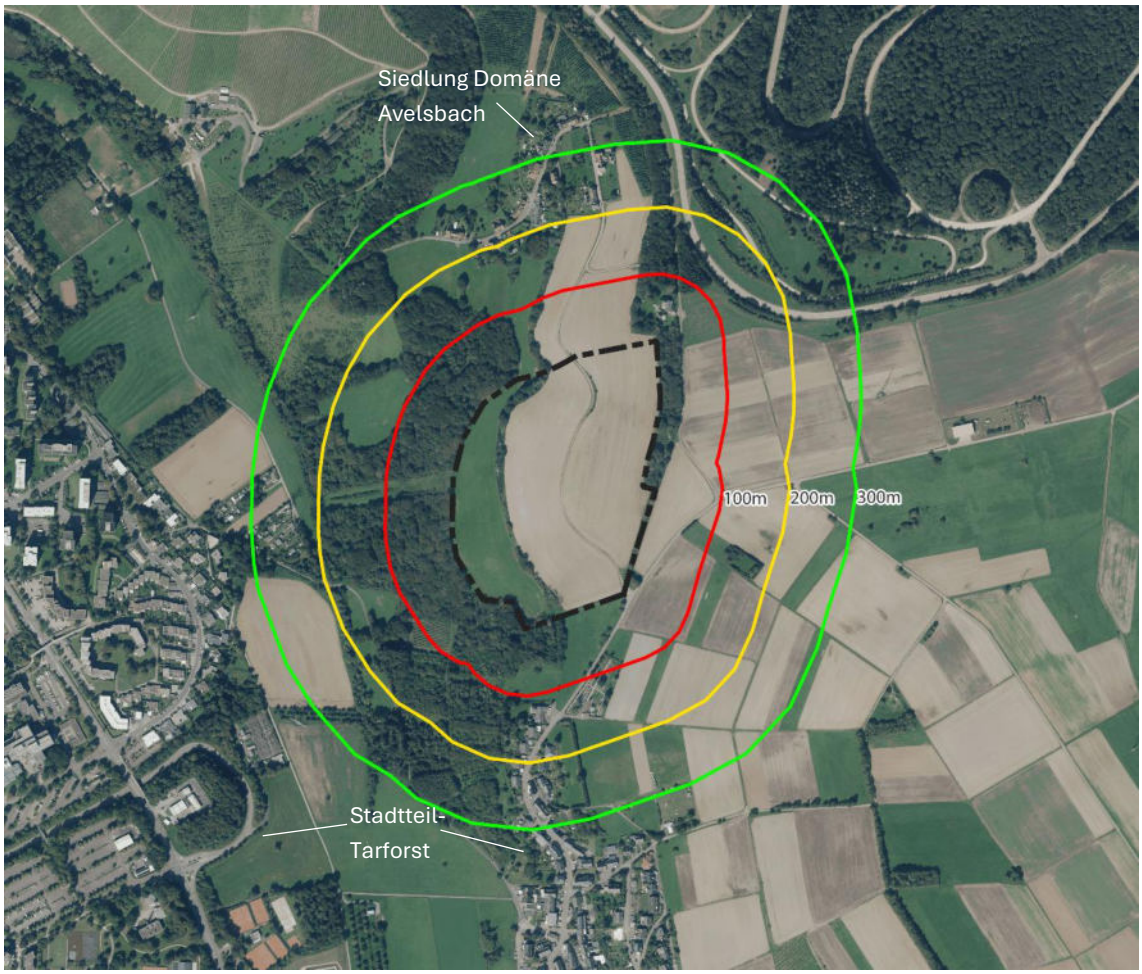


Abb. 19: Überblick über die Entfernungen zu den umliegenden Wohnbebauungen

3.10.2 Auswirkungen der Planung

Lärmbeeinträchtigungen sind mit dem Solarpark v.a. während der Bauphase für einen begrenzten Zeitraum verbunden. Während der Betriebsphase der PV-FFA ist im Wesentlichen

durch den Betrieb der Wechselrichter (Lüfter) mit Lärmbeeinträchtigungen zu rechnen. Für die Wechselrichter sind die Immissionswerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden einzuhalten. In dem vorliegenden Fall handelt es sich gem. rechtskräftigem FNP um Wohnbauflächen, demnach dürfen tagsüber 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) für allgemeine Wohngebiete und nachts 35 dB(A) in reinen Wohngebieten nicht überschritten werden. Betriebsbedingte Lärmbeeinträchtigungen sind v.a. in der Phase zu erwarten, in denen die Module viel Strom produzieren (sonnenreiche Stunden). Der überwiegende Teil der Lärmbelastung wird durch die Lüfter der Nebenanlagen verursacht. Durch die Einhaltung von Mindestabständen von den Nebenanlagen zu den Wohnbauflächen sowie durch das Abwenden der Lüfterauslässe von der angrenzenden Wohnbebauung kann die Lärmbelastung deutlich reduziert werden.

Die Auswirkungen auf den Menschen beschränken sich deshalb auf die Sichtbarkeit der Anlage sowie den Erholungswert des Plangebietes. Diesem Aspekt wird unter dem Schutzgut Landschaftsbild und Erholung Rechnung getragen.

3.10.3 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

- Erhalt des Gehölzriegels an der östlichen Grenze des Plangebietes um mögliche Einsehbarkeiten zu minimieren
- Eingrünung der nördlichen und südlichen Grenzen des Plangebietes zur Verringerung der Sichtbeziehungen in Richtung der Siedlungsbereiche
- Nebenanlagen (Zentralwechselrichter, Trafostation und Batteriespeicher) sind innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche nur innerhalb der für sie festgesetzten Flächen zulässig. (*wird im weiteren Verfahren ergänzt*)

3.11 Wechselwirkungen

Im Rahmen der Umweltprüfung sind neben den einzelnen Schutzgütern nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB auch die Wechselwirkungen zwischen diesen zu berücksichtigen. Der Begriff Wechselwirkungen umfasst die in der Umwelt ablaufenden Prozesse. Die Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße, wobei zwischen den Schutzgütern zum Teil enge Wechselwirkungen bestehen. So hat die Überbauung von Böden im Regelfall Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, indem der Oberflächenabfluss erhöht und die Grundwasserneubildung verringert wird. Wird ein Schutzgut nachhaltig oder erheblich verändert, so kann das über vorhandene Wechselwirkungen Auswirkungen auf andere Schutzgüter haben und somit sekundäre Effekte oder Summationswirkungen hervorrufen.

Durch die Umwandlung der intensiv bewirtschafteten Ackerfläche in Grünland wird die Bodenoberfläche in dem Bereich dauerhaft durch eine schützende Grasnarbe bedeckt. Die Bodenerosion durch oberflächig abfließendes Niederschlagswasser wird dadurch effektiv

reduziert. Weiterhin wird auch der Abflussbeiwert der Flächen reduziert, so dass der Oberflächenabfluss vermindert wird. Die Verlagerung größerer Bodenmassen in unterliegende Bereiche wird reduziert.

Nach derzeitigem Kenntnisstand entstehen durch die Planung keine Wechselwirkungen mit negativen Auswirkungen auf die übrigen Schutzgüter.

Tab. 2: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (in Anlehnung an RAMMERT et al. (1993) (zitiert in: Ministerium für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein 1994); ergänzt, zusammengefasst und verändert.

Zielfaktor	Wirkfaktoren							
	Menschen (Vorbelastung)	Tieren	Pflanzen	Boden	Wasser	Klima / Luft	Landschaft	Kultur- / Sachgüter
Menschen	Konkurrierende Raumansprüche	Ernährung, Erholung, Naturerlebnis	Schutz, Ernährung, Erholung, Naturerlebnis	Lebensgrundlage, Lebensraum, Ertragspotenzial, Landwirtschaft, Rohstoffgewinnung	Lebensgrundlage, Trinkwasser, Brauchwasser, Erholung, Starkregen, Hochwasser	Wohlbefinden (Bioklima), Umfeldbedingungen Lebensgrundlage, Atemluft	Ästhetisches Empfinden, Erholungseignung, Wohlbefinden	Erholungswert, Sehenswürdigkeiten
Tiere	Störungen, Verdrängung	Konkurrenz, Minimalareal, Populationsdynamik, Nahrungskette	Nahrungsgrundlage, O_2-Produktion, Lebensraum, Schutz	Lebensraum	Lebensgrundlage, Trinkwasser, Lebensraum	Wohlbefinden, Umfeldbedingungen Lebensgrundlage, Atemluft, Lebensraum	Lebensraumstruktur	Ggf. Lebensraumstrukturen
Pflanzen	Nutzung, Pflege, Verdrängung (u.U. Neophyten etc.)	Fraß, Tritt, Düngung, Bestäubung, Verbreitung	Konkurrenz, Pflanzengesellschaft, Schutz	Lebensraum, Nährstoffversorgung, Schadstoffquelle	Lebensgrundlage, Lebensraum	Wuchsbedingungen, Umfeldbedingungen, Lebensgrundlage, z.T. Bestäubung	Lebensraumstruktur	Ggf. Lebensraumstrukturen
Boden	Bearbeitung, Düngung, Verdichtung, Versiegelung, Umlagerung	Düngung, Bodenbildung (Bodenfauna)	Durchwurzelung (Erosionsschutz), Nährstoffentzug, Schadstoffentzug, Bodenbildung	trockene Deposition, Bodeneintrag	Erosion, Stoffverlagerung, nasse Deposition, Beeinflussung Bodenart und -struktur	Bodenentwicklung, Bodenluft, Bodenklima, Erosion, Stoffeintrag	Einflussfaktor für Bodenentwicklung, ggf. Erosionsschutz	Ggf. Bodenveränderungen, Grabungen etc.
Wasser	Nutzung, (Trinkwasser, Erholung), Stoffeintrag	Nutzung, Stoffein- u. austrag (N, CO_2…)	Nutzung, Stoffein- u. austrag, (O_2, CO_2), Reinigung, Regulation Wasserhaushalt	Stoffeintrag, Trübung, Sedimentbildung, Filtration von Schadstoffen	Niederschlag, Stoffeintrag	Grundwasserneubildung, Gewässer-temperatur, Belüftung, trockene Deposition (Trägermedium)	Gewässerverlauf, Wasserscheiden	Ggf. Störfaktor, Verschmutzungsgefahr
Klima / Luft	z.B. Treibhauseffekt, „Ozonloch" / „städt. Wärmeinsel“, Schadstoffeintrag	Beeinflussung durch CO_2-Produktion etc., Atmosphärenbildung (zus. mit Pflanzen), Stoffein- u. –austrag (O_2, CO_2)	Klimabildung, Beeinflussung durch O_2- Produktion, CO_2- Aufnahme, Atmosphärenbildung (zus. mit Tieren), Reinigung	Staubbildung (dadurch ggf. klimatische Beeinflussung)	Lokalklima, Wolken, Nebel etc. Temperaturausgleich Aerosole, Luftfeuchtigkeit	Lokal- und Kleinklima, chem. Reaktionen von Schadstoffen, Durchmischung / Wind, Luftqualität, O2-Ausgleich	Klimabildung, Reinluftbildung, Kaltluftströmung, Luftaustausch	---
Landschaft	Nutzung z.B. Erholungssuchende, Überformung, Gestaltung, Siedlungstätigkeit, Rohstoffabbau	Gestaltende Elemente	Strukturelemente, Topographie, Höhen	Strukturelemente	Strukturelemente	Element der gesamtästhetischen Wirkung, Luftqualität, Erholungseignung	Naturlandschaft *vs*. Stadt-/ Kulturlandschaft	Element der landschaftlichen Eigenart
Kultur- / Sachgüter	Substanzschädigung, Zerstörungsgefahr	Ggf. Substanzschädigung	Ggf. Substanzschädigung	Ggf. Schutzwirkung (z.B. Bodendenkmale)	Einflussfaktor für die Substanz	Einflussfaktor für die Substanz	---	---

4 Natura 2000-Gebiete / FFH-Verträglichkeit

Gem. §§ 31-36 des BNatSchG wird der Schutz des zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes "Natura 2000" beschrieben:

"*Alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind unzulässig*."

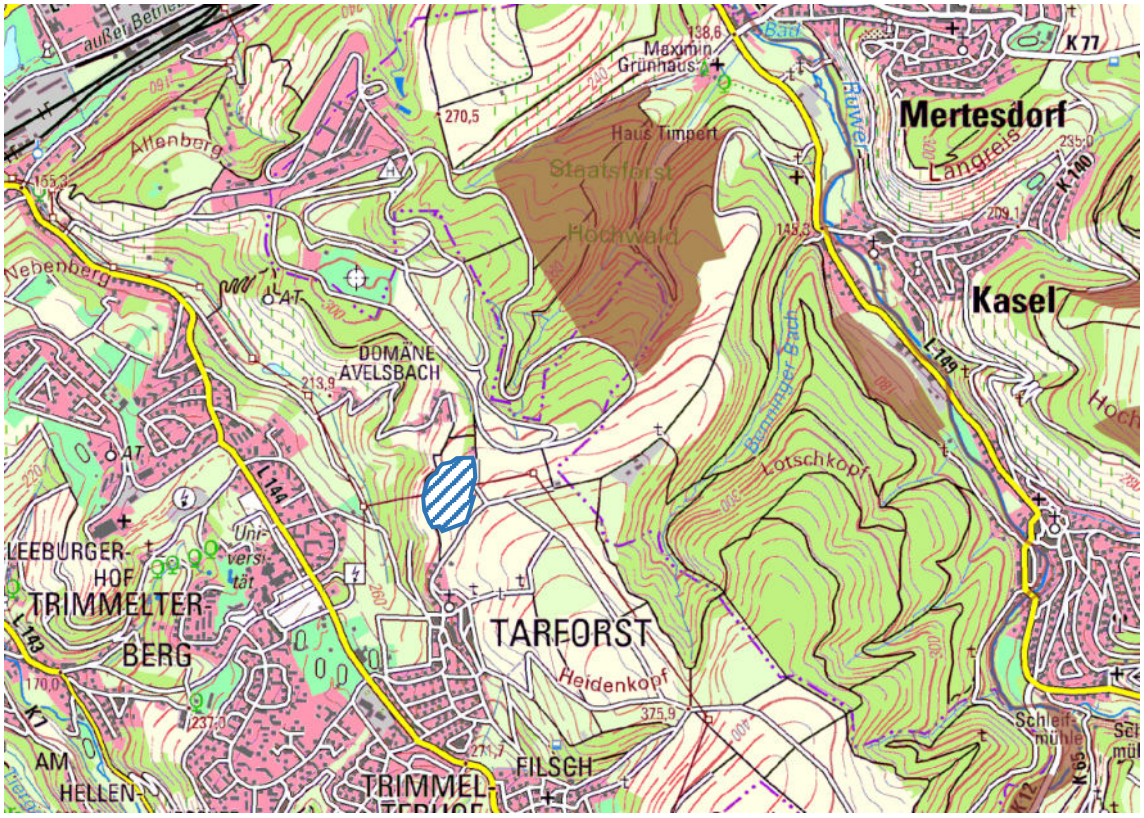


Abb. 20: Lage des Plangebietes und des FFH-Gebietes "Ruwer und Seitentäler" (braun) (Quelle: LANIS RLP, zuletzt aufgerufen am 07.04.2025)

Das FFH Gebiet Ruwer und Seitentäler (FFH-6306-301) liegt ca. 870 Meter nordwestlich des Plangebietes und stellt ein verzweigtes Talsystem der Ruwer mit Feucht- und Magergrünländern sowie naturnahen Bachläufen und Laubmischwäldern dar.

Die **Erhaltungsziele** für das FFH-Gebiet wurden gemäß der ersten Landesverordnung zur Änderung der Landesverordnung über die Erhaltungsziele in NATURA 2000-Gebieten vom 22.12.2008 wie folgt festgelegt:

Erhaltung oder Wiederherstellung

- der natürlichen Gewässer- und Uferzonendynamik, der typischen Gewässerlebensräume und -gemeinschaften sowie der Gewässerqualität,
- von Laubwald,
- von nicht intensiv genutztem Grünland und Borstgrasrasen,
- von unbeeinträchtigten Felslebensräumen und
- ungenutzter mooriger Lebensräume.

Zielarten gemäß FFH-Richtlinie Anhang II für das FFH-Gebiet sind:

- Säugetiere
    - Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)
    - Großes Mausohr (Myotis myotis)
- Fische und Rundmäuler
    - Bachneunauge (Lampetra planeri)
    - Groppe (Cottus gobio)
- Käfer
    - Hirschkäfer (Lucanus cervus)
- Schmetterlinge
    - Skabiosen-Scheckenfalter (Euphydryas aurinia)
    - Spanische Flagge (Euplagia quadripunctaria)
- Pflanzen
    - Prächtiger Dünnfarn (Trichomanes speciosum)

Beide Fledermausarten sind waldgebundene Arten. Die Wochenstuben und Jagdgebiete der beiden Fledermausarten belaufen sich nicht auf das Offenland. Das Plangebiet erstreckt sich ausschließlich auf Flächen des Offenlandes als intensiv genutzte Ackerfläche. Für die Zielarten des FFH-Gebietes stellt das Plangebiet somit keine geeigneten Habitatstrukturen dar und eine Betroffenheit durch das Vorhaben ist unwahrscheinlich.

Aufgrund der Entfernung des Plangebietes, der Art des Vorhabens und dessen unter Punkt 3 genannten Auswirkungen auf die Schutzgüter kann ausgeschlossen werden, dass das Vorhaben den Erhaltungszielen entgegensteht sowie einen negativen Einfluss auf die genannten Lebensraumtypen des FFH-Gebietes ausüben kann.

5 Artenschutzrechtliche Beurteilung der Planung

Der besondere Artenschutz bezieht sich zunächst auf alle besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten, wobei die streng geschützten Arten eine Teilmenge von diesen sind. Allgemein gilt nach §44 BNatSchG:

(1) Es ist 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).*

(5) Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach §17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. *das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,*
2. *das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,*
3. *das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Diese **Zugriffsverbote** gelten also für unvermeidbare Beeinträchtigungen, die auf Grundlage einer behördlichen Genehmigung nach §17 oder nach §18 (d.h. nach Baurecht) zulässig sind, nur **eingeschränkt.** Vorausgesetzt wird dabei die Anwendung der Eingriffsregelung nach §15. Ist dies sachgerecht erfolgt, sind nur die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, alle wildlebenden europäischen Vogelarten sowie Arten, für die die Bundesrepublik Deutschland eine besondere Verantwortung trägt,[3] weiter zu betrachten. Für diese „europäisch geschützten“ Arten[4] gilt:

- Eine unvermeidbare Tötung von Individuen ist kein Verstoß gegen § 44, wenn das Tötungsrisiko durch das Vorhaben (bei Bau und Betrieb) nicht „signifikant“ zunimmt. Das Fangen von Tieren zum Zwecke der Umsiedlung ist kein Verstoß.
- Es dürfen keine „erheblichen Störungen“ während sensibler Phasen (Reproduktion, Winterruhe, etc.) eintreten. Erheblich sind Störungen, wenn sie den guten Erhaltungszustand der lokalen Population beeinträchtigen können (bzw. bei ungünstigem Erhaltungszustand eine Verbesserung erschweren oder unmöglich machen).
- Eine mit dem Eingriff verbundene Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist dann zulässig, wenn deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang (auch unter Berücksichtigung „vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen“, sog. CEF-Maßnahmen) weiterhin erfüllt wird. Nicht von Belang sind bloße Verschlechterungen von Nahrungshabitaten, Jagdgebieten und Wanderkorridoren, es sei denn, diese sind essenzielle Habitatbestandteile (d.h. bei Beeinträchtigung dieser entfällt die Funktion der Fortpflanzungs-/Ruhestätte).

Da sich unter den europäisch geschützten Arten auch eine Vielzahl weit verbreiteter, ungefährdeter Vogelarten befindet, deren Erhaltungszustand sich durch ein Vorhaben i.d.R. nicht verschlechtern wird, können diese pauschal als Gruppe betrachtet werden. Nur die „vollzugsrelevanten“ Arten sind im Einzelnen zu betrachten. Dabei handelt es sich um die streng geschützten Arten (insbesondere Arten des Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie und des Anhang IV der FFH-Richtlinie), sowie um Vogelarten der Roten Liste inkl. Vorwarnstufe. Alle anderen wildlebenden Vogelarten können in Gruppen (bezogen auf „ökologische Gilden“, z.B. alle ungefährdeten Heckenbrüter oder Waldvögel) abgehandelt werden.

Alle nur auf nationaler Ebene (BArtSchVO) besonders geschützten Arten sind beim Schutzgut „Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt“ mit zu berücksichtigen.

---

[3] Derzeit noch nicht relevant, weil noch keine entsprechende Verordnung erlassen wurde.

[4] Gemeint sind derzeit die Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und alle wildlebenden europäischen Vogelarten (ohne Einschränkung). Die in der EU-Artenschutz-Verordnung enthaltenen Arten zählen nicht dazu.

Avifauna

Gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG sind alle Europäischen Vogelarten besonders geschützte Arten. Planungsrelevant sind diejenigen Vogelarten, die entweder streng geschützt sind oder/und in den jeweiligen Roten Listen zumindest auf der Vorwarnstufe stehen.

5.1 Vorkommen und Bestand geschützter Arten

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Beurteilung sind nach §44 BNatSchG besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie europäischen Vogelarten nach Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie zu beachten.

Im Frühjahr/Sommer 2024 fand im Bereich des Plangebietes eine Biotopkartierung / Vegetationsaufnahme statt. In den von Eingriffen betroffenen Bereichen wurden dabei keine besonders geschützten **Pflanzenarten** bzw. Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie festgestellt.

An schutzwürdigen bzw. geschützten **Tierarten** sind im Plangebiet aufgrund seiner Biotopausstattung vor allen Dingen Arten des Halboffenlandes von Bedeutung. Für die Prüfung der Umweltauswirkungen relevant sind Arten, die entweder im Gebiet aktuell oder periodisch ihren Brutplatz / Fortpflanzungshabitat haben, oder deren lokale Population durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden kann.

Eine Abfrage im Artdatenportal[5] zeigte kein Vorkommen von Tier- oder Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie europäischen Vogelarten. Südlich angrenzend an das Plangebiet ist ein Nachweis der Goldammer (2013) verzeichnet.

Europäische Vogelarten
Zur Klärung der Betroffenheit geschützter Vogelarten wurde eine avifaunistische Kartierung beauftragt (siehe Anhang). Die Begehungen zur Erfassung der Avifauna fanden von April bis Juni 2024 bei geeigneter Witterung in den frühen Morgenstunden statt. Die Erfassungsmethodik richtete sich nach den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ in Südbeck et al. (2005) Zur Ermittlung des Vorkommens wurde revieranzeigendes Verhalten erfasst und die festgestellten Arten punktgenau in Feldkarten eingetragen (HORTULUS 2024).

[5] Artdatenportal RLP, zuletzt aufgerufen am 07.02.2025

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden 10 Arten erfasst von denen entsprechendes Brutgeschäft zu erwarten ist. Als planungsrelevantes Vorkommen wurde die Feldlerche (*Alauda arvensis*) als Rote-Liste-Art mit einem Brutpaar kartiert.

Tab. 3: Liste der registrierten Brutvögel (Hortulus 2024)

wissenschaftl. Name	deutscher Name	Kürzel	Status	RL-RP	RL-D	Schutz	VSR	Anzahl
Turdus merula	Amsel	A	BV			§		3
Parus caeruleus	Blaumeise	Bm	BV			§		1
Fringilla coelebs	Buchfink	Bf	BV			§		2
Sylvia communis	Dorngrasmücke	Dg	BV			§		3
Alauda arvensis	Feldlerche	Fl	Bv	3	3	§		1
Parus major	Kohlmeise	Km	BV			§		3
Sylvia atricapilla	Mönchsgrasmücke	Mg	BV			§		4
Erithacus rubecula	Rotkehlchen	Rk	BV			§		1
Troglodytes troglod.	Zaunkönig	Zk	BV			§		2
Phylloscopus collybita	Zilpzalp	Zz	BV			§		1

Abkürzungen: BV= Brutvogel (= Revier), RL= Rote Liste (D:2020; RLP:2014), §: besonders geschützt, §§: streng geschützt, VSR= Vogelschutzrichtlinie, I:Art des Anhangs I der VSR

Die Revierzentren der erfassten Arten innerhalb des Untersuchungsgebietes sind Karte 1 der Brutvogeluntersuchung zu entnehmen (siehe Anhang HORTULUS Brutvogeluntersuchung). Dabei stellt die Feldlerche neben der Dorngrasmücke die einzige Brutvogelart auf der offenen Ackerflur dar (Revierzentrum der Dorngrasmücke befindet sich in der an den landwirtschaftlichen Weg angrenzenden Böschungshecke).

Die das Gebiet durchquerenden Gehölzstrukturen sind von mehreren Vogelarten besiedelt. Hierbei handelt es sich um ubiquitäre Arten ohne weiteren Gefährdungsstatus. Die im Gebiet vorhandenen Gehölzstrukturen bleiben mit Ausnahme der zentral gelegenen kleinflächigen Böschungshecke erhalten. Für die in diesem Bereich brütende Dorngrasmücke ist davon auszugehen, dass im Umfeld ausreichend Ersatzhabitate zur Verfügung stehen. Mit Umsetzung der geplanten Randeingrünungen werden unter Beachtung gewisser Entwicklungszeiten weitere Bruthabitate geschaffen.

Das Plangebiet wird vollständig von einem landesweit bedeutenden Rastgebiet windenergiesensibler Vogelarten der Kategorie I gem. Fachbeitrag Artenschutz für die Planung von Windenergiegebieten in Rheinland-Pfalz überlagert. Hierbei wurden für den Schwerpunktraum Hockweiler die bekannten Rastgebiete des Kiebitzes sowie des Goldregenpfeifer mit jeweils 1.200 m gepuffert. Die Planfläche befindet sich am nordwestlichen Rand des gepufferten Rastgebietes. Gem. Schreiben vom 18.11.2024 des MKUEM zur Verwendung des „Fachbeitrages Artenschutz für die Planung von Windenergiegebieten“ sind bei der Planung von PV-FFA nicht die gesamten Rastgebiete von möglichen Anlagen freizuhalten. Vielmehr wird empfohlen, einen Abstand von 150 m zu den Rastplätzen des Kiebitzes und einen Abstand von 300 m zu den Rastplätzen des Goldregenpfeifers einzuhalten. Dieser Empfehlung

wird im Rahmen der Planung entsprochen und somit liegt das Plangebiet nicht innerhalb eines bedeutsamen Rastgebiets. Zudem wurde im Rahmen der Brutvogelkartierung die Fläche aufgrund vorhandener Strukturmerkmale (Abschüssigkeit der Fläche sowie Heckenstrukturen und damit verbundener fehlender freier Horizont, häufige Frequentierung durch Fußgänger) als potentielles Rastgebiet ausgeschlossen.[6]

Nachfolgend wird auf die Feldlerche als besonders planungsrelevante Art näher eingegangen.

Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Lebensweise und Nachweis im UG

Die Feldlerche stellt eine Offenlandart dar, die für ihr Brutrevier einen weitgehend freien Horizont auf trockenen bis wechselfeuchten Flächen mit niedriger Vegetation favorisiert. Im Plangebiet wurde innerhalb der Ackerfläche ein Revier festgestellt.

Konfliktpotenzial in Bezug auf die Planung

Da Feldlerchen in der Brutzeit Flächen mit vertikalen Strukturen meiden, ist mit Umsetzung der Anlage von einem Verlust des Feldlerchenrevieres auszugehen. Zwar gibt es Hinweise dazu, dass Feldlerchen unter gewissen Rahmenbedingungen auch innerhalb von Solarparks brüten (kleine Dimensionierung der Module, weite Reihenabstände, Rohbodenanteile, großzügige Freiflächen). Unter Beachtung des im Rahmen des Bebauungsplans möglichen kompakten Bauweise mit hohen Modulen und geringen Reihenabständen, kann eine weitere Nutzung der Fläche als Bruthabitat für die Feldlerche nicht mit Sicherheit angenommen werden. Der Verlust des Brutrevieres ist über geeignete Maßnahmen extern an geeigneter Stelle im räumlichen Bezug (max. 2 km) auszugleichen.

(*Konkretisierung erfolgt im weiteren Verfahren*)

Säugetiere

Zu erwarten sind vor allem Säugetiere des Offen- und Halboffenlandes im Siedlungsbereich sowie Arten, die die angrenzenden Gehölzstrukturen als Leitstruktur, Lebensraum oder Jagdhabitat nutzen.

Eine Auswertung des Blattschnittes *3345512* der TK 5 ergab mehrere Hinweise auf verschiedene Fledermausarten wie die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), dem Braunen Langohr (*Plecotus auritus*) sowie der Haselmaus (*Muscardinus Avellanarius)*. Die Bestandsdaten sind in allen Fällen älter als 10 Jahre. Eingriffe in relevante Leitstrukturen wie die angrenzenden Gehölzbestände sind

[6] In Abstimmung mit dem Bearbeiter der Brutvogelkartierung JASKOWSKI, P. (2024) (Hortulus GmbH)

durch das Vorhaben nicht vorgesehen, so dass diese erhalten bleiben. Durch die geplanten Maßnahmen im Bereich der westlichen Grünlandfläche (Maßnahmenfläche 1) soll dieser Bereich in seiner Wertigkeit erhalten bzw. erhöht werden. Dies dürfte sich auch positiv auf die Fläche als Jagdhabitat für Fledermäuse auswirken. Eine Verschlechterung der Habitatstrukturen für Fledermäuse ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Eine Betroffenheit der Haselmaus kann aufgrund fehlender Habitatstrukturen innerhalb des Plangebietes unter Beachtung der festgelegten Eingriffsbereiche ausgeschlossen werden.

Weitere Nachweise streng oder besonders geschützter Arten liegen nach dem Artdatenportal des LfU und der Artenanalyse RLP für das Plangebiet nicht vor. Gem. Schlussbericht zum Artenschutzprojekt Wildkatze (*Felis silvestris*) (Ökolog 2000) befindet sich das Plangebiet am äußeren Bereich der Randzone mit Blick auf die qualitative Unterteilung des ehemaligen Regierungsbezirkes Trier zum Wildkatzenvorkommen. Der Geltungsbereich der hier vorliegenden Planung umfasst lediglich in den Randbereichen potenzielle Habitatstrukturen der Wildkatze. Im Bereich der Sondergebietsfläche ist nicht mit entsprechenden Vorkommen zu rechnen, so dass nicht von einer Beeinträchtigung der Art durch die Planung auszugehen ist. Da der Zaun für Kleintiere durchlässig ausgeführt wird, bleibt die Anlage für weitere Kleinsäuger (z.B. Fuchs, Hase u.ä.) weiterhin nutzbar.

Amphibien/Reptilien

Für Reptilienarten fehlen im Plangebiet besonders geeignete Habitatelemente (z.B. Trockenmauern, Lesesteinhaufen, Geröllfelder, sonnenexponierte Felsen, Totholz und Altgrasbestände). Ein Vorkommen der Arten sowie der Verlust essenzieller Habitate sind daher nicht zu erwarten.

Ein dauerhaftes Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist aufgrund fehlender essentieller Habitatstrukturen auszuschließen, da sich innerhalb des Plangebietes keine Gewässer oder geeignete Landlebensräume mit Versteckmöglichkeiten befinden. Der Graben im Süden des Plangebiets ist zum einen nicht dauerhaft wasserführend, wodurch sich ein geringes Habitatpotenzial ergibt, zum anderen wird der Graben aufgrund der geplanten Grünfläche sowie der Maßnahmenfläche M2 in Gänze erhalten. Grundsätzlich ist kein Eingriff im Bereichs des Graben vorgesehen, wodurch sich das Habitatpotenzial nicht verschlechtert.

Fische, Rundmäuler und Weichtiere

Die gesamte Artengruppe muss nicht weiter berücksichtigt werden, da sich im Planungsgebiet keine Gewässer befinden, die entsprechende Habitatstrukturen aufweisen. Der Graben im Süden des Plangebiets führt nicht dauerhaft Wasser. Die Sickerquelle ist aufgrund ihrer marginalen Größe als Habitat auszuschließen.

Insekten

Im Bereich der intensiv bewirtschafteten landwirtschaftlichen Flächen sind keine geschützten Insektenarten zu erwarten. Eine Beeinträchtigung ist somit auszuschließen. Der westlich im Plangebiet befindliche Grünlandbereich bleibt weiterhin bestehen, eine Überstellung mit Modulen erfolgt nicht, sonstige Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Tab. 4: Prüfung möglicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	
Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet? *Es werden keine Tiere gefangen, verletzt oder getötet.*	nein
Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen? *Es werden keine Tiere gefangen, verletzt oder getötet.*	nein
Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen	
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? *Keine erforderlich*	nein
Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	
Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört? *Während der Bauphase kommt es zu einer Störung des Brutgeschäftes der Feldlerche.* *Durch die Baufeldfreimachung, insbesondere durch die Rodung der Böschungshecke im nördlichen Bereich des Plangebietes, kann es zur Störung des Brutgeschäfts heckenbrütender Vogelarten kommen.*	ja
Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen	
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? *Rodungsarbeiten sind ausschließlich im gesetzlich vorgegebenen Zeitraum (01. Oktober bis 28. Februar) durchzuführen (§39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG).* *Bauarbeiten während der Hauptbrutzeit der Feldlerche vom 01. April bis 31. Juli sind nicht zulässig. Abweichend kann die Bauzeitenregelung im Rahmen einer Umweltbaubegleitung und in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde festgelegt werden.*	ja

Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)	
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? *Ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen, kann die Funktionsfähigkeit des betroffenen Feldlerchen-Brutrevieres durch den Bau der Anlage verloren gehen und zukünftig nicht mehr zur Verfügung stehen.*	ja
Werden Nahrungs- und / oder andere essentielle Teilhabitate so erheblich beeinträchtigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt? *nein*	nein
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenswirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind? *Begründung: Durch das Bauvorhaben wird lediglich eine temporäre Störwirkung erzeugt. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden durch das Vorhaben nicht dauerhaft beeinträchtigt.*	nein
Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen	
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? *Keine erforderlich*	teilweise
Fazit	
Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen können Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.	

5.2 Beschreibung der Maßnahmen zum Artenschutz

Wird im weiteren Verfahren ergänzt

6 Weitere Belange des Umweltschutzes

6.1 Vermeidung von Emissionen / sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Durch Photovoltaikmodule, Wechselrichter und Trafostation wird in geringem Maße elektromagnetische Strahlung erzeugt. Die elektrischen Felder beschränken sich jedoch auf den unmittelbaren Bereich der Anlage und sind weiterhin unbedenklich für die menschliche Gesundheit. Sie sind vergleichbar mit den Emissionen üblicher elektrischer Haushaltsgeräte. Anderweitige Emissionen, Abfälle oder Abwasser fallen nicht an.

6.2 Nutzung erneuerbarer Energien / Sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Das Vorhaben dient explizit der Herstellung von elektrischem Strom aus erneuerbaren Energien.

6.3 Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in Gebieten mit Immissionsgrenzwerten

Der geplante Solarpark emittiert keinerlei Luftschadstoffe wie Stickoxide, Kohlenstoffmonoxid oder Feinstaub.

6.4 Risiken durch Unfälle oder Katastrophen

Von einem Solarpark gehen keine besonderen Risiken durch Unfälle oder Katastrophen aus.

6.5 Kumulierung mit Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Aktuell ist westlich in einer Entfernung von rund 1,5 km auf einer Grünlandfläche in der Gemarkung Olewig eine weitere PV-FFA geplant (siehe Abb. 21; Bearbeitung erfolgt ebenfalls durch BGHplan). Aufgrund der Lage der Flächen, den vorhandenen Gehölzflächen, der Topographie sowie den Gebäuden bestehen keine direkte Sichtbeziehungen zwischen den Anlagen und es sind keine zusätzliche Beeinträchtigung für das Landschaftsbild durch die gleichzeitige Sichtbarkeit beider Anlagen zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen durch die kumulative Wirkung beider PV-FFA sind daher nicht zu erwarten.

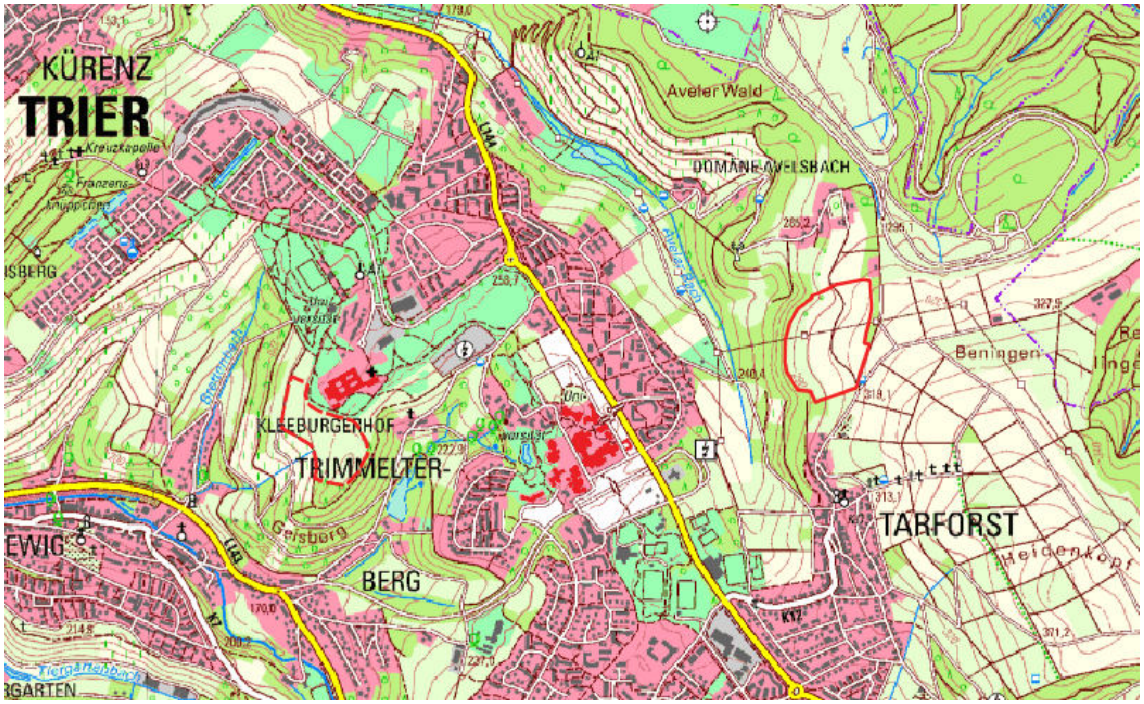


Abb. 21: Darstellung der geplanten PV-FFA im Bereich der Siedlung Domäne Avelsbach (fett) und bei Olewig (gestrichelt)

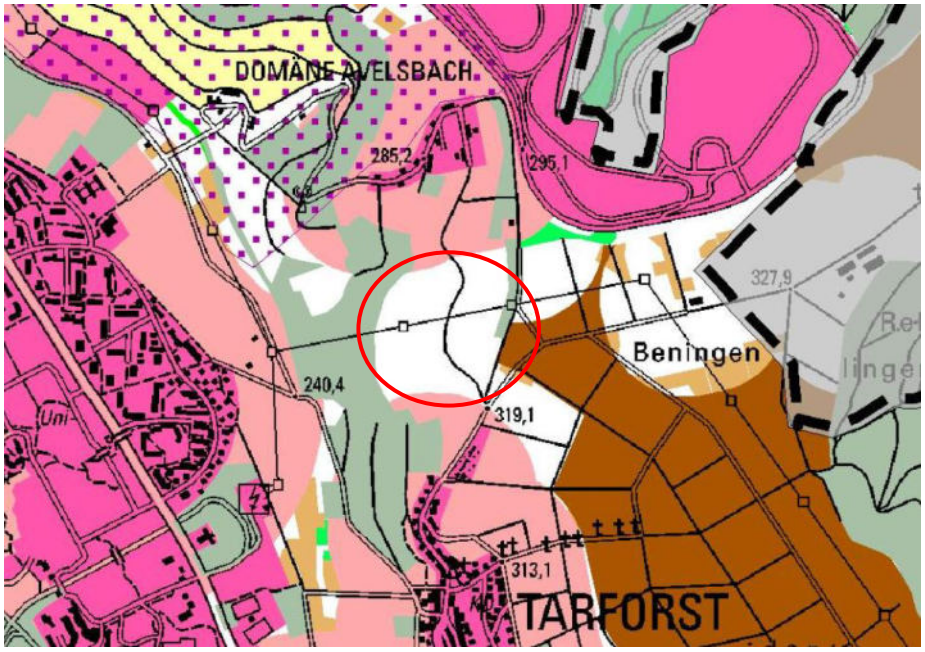
7 Alternativenprüfung

Zur raumverträglichen und flächenschonenden Steuerung von PV-FFA hat die Stadt Trier einen entsprechenden Kriterienkatalog verabschiedet, welcher einer Stadt weiten Alternativenprüfung entspricht. Mit Hilfe der Festlegung von Ausschlusskriterien soll der Ausbau der Freiflächenphotovoltaik (außerhalb des privilegierten Bereichs) in einem definierten Rahmen gesteuert werden und die Umsetzung möglicher Planungen an geeignete Standorte innerhalb des Stadtgebietes gelenkt werden.

Wie aus der nachfolgenden Abb. 22 ersichtlich, wurden hierbei neben entgegenstehender Vorrangfunktionen des Freiraums auch Belange des Arten- und Biotopschutzes berücksichtigt. Um eine Verträglichkeit des Ausbaus der Freiflächenphotovoltaik mit agrarstrukturellen Belangen zu gewährleisten, wurden weitergehende Kriterien hinsichtlich ertragreicher Böden aufgenommen. Darüber hinaus hat die Stadt Trier die Gesamtfläche aller Solarparks innerhalb des Stadtgebietes auf maximal 50 ha begrenzt. Dies entspricht 2 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche, wobei bestehende Solarparks nicht mitberücksichtigt wurden (diese befinden sich nicht auf landwirtschaftlichen Nutzflächen). So sollen negative Wirkungen auf agrarstrukturelle Belange vermieden werden. Pro Planungsstandort wird die maximale Anlagengröße darüber hinaus auf 10 ha begrenzt mit einem Mindestabstand von 1 km zwischen zwei PV-FFA.

Die vorliegende Planung entspricht den Leitlinien der Stadt Trier. Alternative Plangebiete ergeben sich aus den übrigen zur Verfügung stehenden Flächen, welche den Anforderungen des Steuerungsrahmens entsprechen und im Rahmen einer Einzelfallprüfung nähergehend zu bewerten sind. Die Photovoltaiknutzung ist naturgemäß nicht an spezielle Standortbedingungen geknüpft, sondern prinzipiell im gesamten Raum bzw. Gebiet der Stadt realisierbar. Ein gegenteiliges Beispiel ist z.B. die Wasserkraft, die an ein geeignetes Gewässer gebunden ist. Bei der Photovoltaik sind es hingegen entgegenstehende Nutzungen oder Belange, weshalb sich bestimmte Standorte nicht eignen. Die für die Umsetzung großflächiger PV-Freiflächenanlagen geeigneten Standorte konzentrieren sich, neben zivilen und militärischen Konversionsflächen, in der Regel auf landwirtschaftliche Nutzflächen. Hier ergeben sich in den meisten Fällen an allen Standorten vergleichbare Konflikte mit sonstigen Belangen und Schutzgütern, so dass nicht davon auszugehen ist, dass sich im Vergleich zu dem hier dargestellten Sondergebiet eindeutig vorzugswürdigere Flächen innerhalb des Stadtgebietes ergeben.

Am Standort selbst erfolgte im Rahmen einer Alternativenprüfung unter Beachtung der naturschutzfachlichen Belange eine Anpassung der Sondergebietsfläche dahingehend, dass die im Westen befindlichen Gehölzstrukturen sowie die zum Teil unter die Kriterien zum Schutz nach § 30 BNatSchG fallende Grünlandfläche von einer Bebauung entsprechend freigehalten werden.



1. Ausschlussgebiete aufgrund raumordnerischer oder fachgesetzlicher Vorrangfunktion

1.1 Flächennutzung und natürliche Ressourcen
(nur außerhalb von Waldflächen dargestellt)

- Siedlungsfläche
- Vorranggebiet Landwirtschaft nach ROP Entwurf 2014
- Vorranggebiet Rohstoffabbau (Übertage) nach ROP Entwurf 2014
- Vorranggebiet Hochwasserschutz nach ROP Entwurf 2014
- gesetzliches Überschwemmungsgebiet
- Kies- und Sandabbaufläche

1.2 Arten- und Biotopschutz
(nur außerhalb von Waldflächen dargestellt)

- Naturschutzgebiet
  - Naturdenkmal
  - geschützter Landschaftsbestandteil
- Vorranggebiet Regionaler Biotopverbund nach ROP Entwurf 2014
- gesetzlich geschützte Biotoptypen
- Schutzwürdige Biotope nach Biotopkataster
- FFH-Gebiet

2. Ausschlussbereiche aufgrund städtebaulicher Vorstellungen

- Landesweit bedeutsame historische Kulturlandschaft Wertstufe I und II
- Abstandsfläche von 200 m zu Wohnbauflächen im Innenbereich
- Landwirtschaftliche Nutzfläche mit einer Bodenwertzahl >47 (flächengewichteter Mittelwert im Stadtgebiet)
- Weinbergsfläche
- Wald- und Gehölzfläche

3. Sonstige Vorgaben aufgrund städtebaulicher Vorstellungen

- Insgesamt darf die Gesamtfläche aller Solarparks nicht mehr als 50 ha betragen.
- Es werden nur Solarparks mit einer Mindestgröße von 3 ha und einer maximalen Größe von 10 ha zugelassen.
- Der Abstand zwischen zwei Solarparks muss mindestens 1 km betragen.

4. Standortbezogene Einzelfallprüfung

Die sich aus der Anwendung der oben genannten Steuerungskriterien ergebenden Potenzialflächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind einer standortbezogenen Einzelfallprüfung zu unterziehen
und zwar hinsichtlich
- Abstandszone zu Außenbereichssiedlungen
- Landschafts-/Ortsbild
- Wasserschutzgebiet (Einzelfallentscheidung)
- Artenschutz
- pauschal geschützter Biotoptypen (aktuelle Kartierung liegt nicht vor)
- naturschutzrechtlicher Kompensationsmaßnahmen
- Landschaftsschutzgebiet
- Regionaler Grünzug nach RROPneuE 2014
- Naherholungsgebiet nach RROP 1985
- Bau-, Kultur- und Bodendenkmäler
- Radwege und wichtige Wanderwege
- Hangausrichtung / Verschattung
- Netzanschlussmöglichkeit
- Akzeptanz vor Ort
- Betroffenheit benachbarter Stadtteile oder Ortsgemeinden
- Betriebliche Einzelfallprüfung der agrarstrukturellen Belange

5. Sonstige Darstellungen

- Bestehender Solarpark
- Fläche mit Privilegierung für PV-Nutzung gem. §35 (1), Satz 8 BauGB
- Potenzielle Eignungsfläche Windenergie
- Grabungsschutzgebiet

Weitergehende Erläuterungen: siehe zugehörigen Berichtstext

Abb. 22: Auszug aus dem Steuerungsrahmen für PV-FFA der Stadt Trier; rote Umrandung: Plangebiet

8 Übersicht Vermeidung, Minderung und Kompensation

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

9 Zusätzliche Angaben

9.1 Verwendete technische Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Die Umweltprüfung nutzt ein verbal-argumentatives Verfahren, wie es in der naturschutzrechtlichen Beurteilung von Bauleitplänen und Eingriffen geübte Praxis in Rheinland-Pfalz ist. Das Verfahren wurde durch die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“ im Dez. 1998 vom Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz eingeführt. Die diesbezüglichen Methoden werden vergleichbar auf die nicht dem Naturschutzrecht unterliegenden Umwelt-Schutzgüter übertragen.

Es wird versucht alle direkten und etwaigen, indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie positiven und negativen Auswirkungen der Planung zu erörtern. Eine vollständige Beschreibung aller Auswirkungen, auf allen Ebenen, würde jedoch in keinem Verhältnis stehen und kann mit diesem Bericht nicht geleistet werden.

9.2 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt bei der Umsetzung des Bauleitplans

Nach §17 Abs. 7 BNatSchG prüft die zuständige Behörde die frist- und sachgerechte Durchführung der Vermeidungs- sowie der festgesetzten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen Unterhaltungsmaßnahmen. Hierzu kann sie vom Verursacher des Eingriffs die Vorlage eines Berichts verlangen.

9.3 Kosten zur Realisierung des Bebauungsplanes

Da keine öffentlichen Erschließungs- oder Ausgleichsmaßnahmen erfolgen, entstehen der Stadt Trier keine Kosten. Zwischen dem privaten Bauherrn und der Stadt Trier besteht eine Vereinbarung zur Übernahme der Verfahrenskosten.

10 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

11 Gesetzliche Grundlagen zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen in Kapitel 3 sowie der artenschutzrechtlichen Beurteilung in Kapitel 5

Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

§ 1 Abs. 1 BNatSchG	*"(1) Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass* *1. die biologische Vielfalt,* *2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie* *3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).“*
§ 1 Abs. 3 BNatSchG	*(3) Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeiten des Naturhaushalts sind insbesondere* *[...]* *5. wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten.* *[...].“*

Schutzgut Boden

§ 1a BauGB	*"Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden. Möglichkeiten [...] durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung [sind] zu nutzen [...] Bodenversiegelungen [sind] auf das notwendige Maß zu begrenzen."*
§ 1 BBodSchG	Es ist die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens benannt. *"Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden."*

§ 1 (3) Nr.1+2 BNatSchG	In §1(3) Nr.1+2 des Bundesnaturschutzgesetzes ist benannt: *„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere* *1. die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkungsgefüges im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen; Naturgüter, die sich nicht erneuern, sind sparsam und schonend zu nutzen; sich erneuernde Naturgüter dürfen nur so genutzt werden, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen,* *2. Böden 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.“*
§ 2 LBodSchG	*„Die Funktionen des Bodens sind auf der Grundlage des Bundes-Bodenschutzgesetzes, dieses Gesetzes sowie der aufgrund dieser Gesetze erlassenen Rechtsverordnungen nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen.* *Dies beinhaltet insbesondere* *1. die Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen,* *2. den Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und vor anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur,* *3. einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden, unter anderem durch Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß,* *4. die Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten sowie hierdurch verursachten Gewässerverunreinigungen.“*

Schutzgut Fläche

§ 1 Abs. 3 BNatSchG	*(3) Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeiten des Naturhaushalts sind insbesondere* *1. die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkungsgefüges im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen; Naturgüter, die sich nicht erneuern, sind sparsam und schonend zu nutzen; sich erneuernde Naturgüter dürfen nur so genutzt werden, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen, […].“*

Seit der Novellierung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) im September 2017 gehört zu den Schutzgütern gem. § 2 (1) UVPG auch das Schutzgut "Fläche". Mit dieser Änderung soll v.a. der Aspekt des „Flächenverbrauchs“ stärker ins Blickfeld genommen werden. Im Gegensatz zum Schutzgut Boden steht hier also die Erfassung und Bewertung der durch das Vorhaben bedingten **Flächenneuinanspruchnahme** im Fokus.

Die Ziele der Reduzierung der Flächenneuinanspruchnahme wurden in Deutschland zunächst in der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie (2002) formuliert und zuletzt in der

„Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie Weiterentwicklung 2021“ für den Indikator „Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche“ wie folgt formuliert:

„Fläche ist eine begrenzte Ressource. Um ihre Nutzung konkurrieren beispielsweise Land- und Forstwirtschaft, Siedlung und Verkehr, Naturschutz, Rohstoffabbau und Energieerzeugung. Die Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke soll bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag begrenzt werden.“

Das 30 ha-Ziel sollte ursprünglich bereits im Jahr 2020 erreicht werden; allerdings liegt der gesamtdeutsche durchschnittliche tägliche Flächenverbrauch derzeit noch bei etwa 55 ha. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht nur versiegelte Flächen, sondern u.a. auch Gebäude- und Freiflächen, Betriebsflächen (ohne Abbauland), Erholungsflächen und Friedhöfe in diese Flächenkategorie fallen und deshalb auch unbebaute, nicht versiegelte Flächen (z.B. Gärten, Hofflächen, Verkehrsbegleitgrün, Parks, Grünanlagen, Kleingärten, Gartenland in Ortslagen, Sport- und Freizeitanlagen, Campingplätze) mit erfasst werden. Datenquelle des Indikators ist die Flächenerhebung in den amtlichen Liegenschaftskatastern der Länder (Art der tatsächlichen Nutzung). Zu beachten ist außerdem, dass seit der Neuauflage der Nachhaltigkeitsstrategie 2016 der Indikator „Siedlungs- und Verkehrsfläche“ um die Indikatoren Siedlungsdichte und Freiflächenverlust ergänzt wurde.

(Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie Weiterentwicklung 2021; www.bundesregierung.de)

Schutzgut Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer)

Zielvorgaben werden durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Landeswassergesetz (LWG) sowie das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) aufgestellt. **Leitziel** für den Wasserhaushalt ist der Erhalt bzw. die Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Wasserkreisläufe, der Schutz von Grund- und Oberflächenwasser vor Verunreinigungen sowie der Erhalt bzw. die Wiederherstellung naturnaher Fließgewässer.

Europäische Wasserrahmenrichtlinie Art. 8 (1)	Guter ökologischer und chemischer Zustand der Oberflächengewässer, guter chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers
Europäische Grundwasserrichtlinie	Vermeidung, Verhinderung oder Verringerung nachteiliger Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser
§ 5 (1) WHG	*"Jede Person ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um* *1. eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden,*

	2. eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers sicherzustellen, *3. die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und* *4. eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden."*
§ 6 (1) WHG	*„Die Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel,* *1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderung von Gewässereigenschaften,* *2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen,* *3. Sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen,* *4. .....* *5. möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen,* *6. an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen.“*
§1 (3) BNatSchG	*" 1. .... Naturgüter, die sich nicht erneuern, sind sparsam und schonend zu nutzen; sich erneuernde Naturgüter dürfen nur so genutzt werden, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen ..."* *"3. ... für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags - Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen ..."*

Schutzgut Klima/Luft

§ 1 Abs. 5 BauGB	*"Bauleitpläne [...] sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern [...]."*

§ 1a Abs. 5 BauGB	*„Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden“*
§ 50 BImSchG	*"Bei raumbedeutsamen Planungen [...] sind die [...] Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen [...] so weit wie möglich vermieden werden [...] und [...] die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen."*
§§ 2-10 39. BImSchV	Immissionsgrenzwerte für die europarechtlich regulierten Luftschadstoffe
§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG	*"Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind insbesondere [...]* *4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu."*
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 e, h BauGB	*"Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere:* *e) die Vermeidung von Emissionen [...]* *h) Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die [...] festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.“*
§ 2 EEG	*„Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden. Satz 2 ist nicht gegenüber Belangen der Landes- und Bündnisverteidigung anzuwenden.“*
§§ 1, 3 und 13 KSG	*„Zweck dieses Gesetzes ist es, zum Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben zu gewährleisten. ...“* *„Die Träger öffentlicher Aufgaben haben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen. ...“*

Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

§ 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB	*Bei der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen: "die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes"*
§ 1 Abs. 1 BNatSchG	*"im besiedelten und unbesiedelten Bereich [...] so zu schützen, dass [...] 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz)."*
§ 1 Abs. 4 Nr. 3 BNatSchG	*"Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Boden-denkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, [...] 3. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.“*
§ 1 Abs. 5 BNatSchG	*"Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.*
§ 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG	*"[...] Der Freiraum ist durch übergreifende Freiraum-, Siedlungs- und weitere Fachplanungen zu schützen; es ist ein großräumig übergreifendes, ökologisch wirksames Freiraumverbundsystem zu schaffen. Die weitere Zerschneidung der freien Landschaft von Waldflächen ist dabei so weit wie möglich zu vermeiden; die Flächeninanspruchnahme im Freiraum ist zu begrenzen."*

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

§ 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB	*"Bei der Aufstellung der Bauleitpläne ist zu berücksichtigen: Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege; die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung [...]"*
§ 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG	*"Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere*

	1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren."
§2 Abs. 3 DSchG RLP	*„Das Land, der Bund, die Gemeinden und Gemeindeverbände […] haben bei ihren Maßnahmen und Planungen, insbesondere bei der Bauleitplanung, die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege […] zu berücksichtigen […].“*
§17 Abs. 1 DSchG RLP	*„Funde sind unverzüglich der Denkmalfachbehörde mündlich oder schriftlich anzuzeigen. Die An-zeige kann auch bei der unteren Denkmalschutzbehörde, der Verbandsgemeindeverwaltung oder der Gemeindeverwaltung erfolgen; diese leiten die Anzeige unverzüglich der Denkmalfachbehörde weiter.“*
§21 Abs. 2 DSchG RLP	*„Erd- und Bauarbeiten, bei denen zu vermuten ist, daß Kulturdenkmäler entdeckt werden, sind der Denkmalfachbehörde rechtzeitig anzuzeigen.“*

Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit

Der Mensch kann in vielerlei Hinsicht unmittelbar oder mittelbar beeinträchtigt werden. Dabei können Überschneidungen mit weiteren Schutzgütern entstehen. Im Rahmen der Umweltprüfung relevant sind allein solche Auswirkungen, die sich auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen beziehen, nicht jedoch solche, die wirtschaftliche oder sonstige materielle Grundlagen betreffen (auch wenn dies durchaus Konsequenzen für Gesundheit und Wohlbefinden hat). Gesundheit und Wohlbefinden sind dabei an die drei im Plangebiet und seiner Umgebung bestehenden und geplanten Funktionen Arbeit, Wohnen und Erholung gekoppelt. Es sind Auswirkungen auf das Wohnumfeld (visuelle Beeinträchtigungen, Lärm, Immissionen) und für die Erholungsfunktion (Barrierewirkungen, Verlärmung) anzunehmen. Auswirkungen auf die Luftqualität werden in Kapitel [?] „Klima, Luft“ behandelt und visuelle Beeinträchtigungen sowie Erholung in Kapitel 3.8 „Schutzgut Landschaft und Erholung“. Im Folgenden werden deshalb nur die Auswirkungen von Lärm und Immissionen näher betrachtet.

Bezüglich des Lärmschutzes sind folgende gesetzliche Zielsetzungen zu berücksichtigen:

§ 1(6) Nr. 1 BauGB	Berücksichtigung *der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung*
§ 1 (6) Nr. 7c BauGB	Berücksichtigung *umweltbezogener Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt*

§ 41 BImSchG	Lärmschutz beim Neubau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straße
§ 50 BImSchG	Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch geeignete Zuordnung von Nutzungen bei der Planung
16. BImSchV	Verkehrslärmschutzverordnung
§ 1 (4) Nr. 2 BNatSchG	*"Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere [...] zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen."*
DIN 18005-1 Beiblatt 1	Schallschutz im Städtebau
TA-Lärm	Berücksichtigung der Immissionsrichtwerte bei Gewerbelärm

12 Quellenverzeichnis

Artdatenportal RLP
URL: https://map-final.rlp-umwelt.de/Kartendienste/index.php?service=artdatenportal [zuletzt aufgerufen 10.02.2025]

Artenanalyse Kartenviewer, Artenfinder Rheinland-Pfalz
URL: https://artenanalyse.net/artenanalyse/

ARTeFAKT – Arten und Fakten, Landesamt für Umwelt;
URL: https://artefakt.naturschutz.rlp.de/index.jsp [zuletzt aufgerufen 15.03.2025]

Heutige potentiell natürliche Vegetation (HpnV) RLP – Kartenviewer des LfU
URL: https://map-final.rlp-umwelt.de/Kartendienste/index.php?service=hpnv

HORTULUS (2024): Brutvogeluntersuchung und Biotoptypenkartierung im Bereich der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage bei Trier-Kürenz

ÖKO-LOG (2000): Artenschutzprojekt Wildkatze (Felis Silvestris) in RLP

LANIS RLP (Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, © GeoBasis-DE / LVermGeoRP <2023>), URL: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU) – Kartenwerke Klimaanpassung
URL: https://www.klimawandel.rlp.de/Kartenwerke_Klimaanpassung/#15/49.7486/6.6671

Landesamt für Geologie und Bergbau (LGB RLP) (Kartenviewer)
URL: https://mapclient.lgb-rlp.de/

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (MKUEM) – 250.0 Tarforster Plateau
URL: https://landschaften.naturschutz.rlp.de/landschaftsraeume.php?lr_nr=250.02

Wasserportal RLP, Landesamt für Umwelt (LfU),
URL: https://wasserportal.rlp-umwelt.de/geoexplorer
URL:https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/sturzflutgefahrenkarten/sturzflutkarte

TH Bingen (2021): Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks, Maßnahmensteckbriefe und Checklisten

PLANUNGSRELEVANTE FACHGESETZE, FACHPLANUNGEN UND RICHTLINIEN

siehe Kapitel 1.3