

STADT ADENAU

2. Änderung des Bebauungsplans „Camping- und Freizeitanlage Teil II“ in „Solarpark Adenau“

- Ergänzende Erfassung von Tagfalterarten

auf den nach § 15 LNatSchG Rheinland-Pfalz bzw. § 30 BNatSchG geschützten Grün-
landflächen -

SPEZIELLE ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG DER TAGFALTER

Auftraggeber:

**Stadt Adenau
Kirchstraße 15-19
53518 Adenau**

Januar 2024

Ginster
Landschaft + Umwelt

Marktplatz 10a
53340 Meckenheim
Tel.: 0 22 25 / 94 53 14
Fax: 0 22 25 / 94 53 15
info@ginster-meckenheim.de

Bearbeitung:

M. Sc. Leah Höck

M. Sc. Verena Schüller



INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG.....	1
1.1	Lage des Untersuchungsgebietes.....	2
1.2	Naturräumliche Situation und potenzielle natürliche Vegetation	2
2	BESCHREIBUNG DES VORHABENS NACH ART UND UMFANG.....	3
2.1	Mögliche Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenarten.....	4
2.1.1	Baubedingte Wirkfaktoren	4
2.1.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	4
2.1.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	5
3	SPEZIELLE ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG	5
3.1	Untersuchungsgebiet	5
3.2	Untersuchungsmethodik.....	6
3.3	Erfassungsergebnisse.....	8
3.4	Artenschutzrechtliche Bewertung.....	12
3.4.1	Verletzungs- und Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG	13
3.4.2	Erhebliche Störungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG / Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG	14
3.5	Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände.....	15
3.5.1	Maßnahmenempfehlung.....	18
4	ERGEBNIS DER SPEZIELLEN ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG	19
5	ZUSAMMENFASSUNG	19
	QUELLEN	21
	ANHANG.....	23
	Ergebnisse der Tageserfassungen	23

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Planungsrelevante Tagfalterarten und Erfassungsstadien (ALBRECHT ET. AL. (2014).	7
Tabelle 2: Übersicht der Erfassungstage	9
Tabelle 3: Ergebnis der Tagfalter Erfassungen 2023.....	10

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage des Geltungsbereiches des Bebauungsplans (schwarz markiert)	2
Abbildung 2: Bewertung der Grünlandflächen im Vorhabengebiet.	6
Abbildung 3: Transekte von A-E auf der Vorhabenfläche.	8
Abbildung 4: Fangergebnisse der einzelnen Transekte.....	11
Abbildung 5: Bezeichnung und Bewertung der Flächen innerhalb des Plangebietes.....	18

ANHANGVERZEICHNIS

Tabelle A: Ergebnisse Erfassungstag 1 (Flugzeiteichung) am 22.05.2023.	23
Tabelle B: Ergebnisse Erfassungstag 2 (Flugzeiteichung) am 26.05.2023.	24
Tabelle C: Ergebnisse des 3. Erfassungstags am 05.06.2023.	25
Tabelle D: Ergebnisse des 4. Erfassungstags am 16.06.2023.	27
Tabelle E: Ergebnisse des 5. Erfassungstags am 14.07.2023.	29
Tabelle F: Ergebnisse des 6. Erfassungstags am 10.08.2023.	33

1 EINLEITUNG

Die Energieversorgung Mittelrhein AG plant die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) auf einer Fläche von ca. 8 ha auf dem Gebiet der Stadt Adenau (*Verbandsge-
meinde Adenau, Kreis Ahrweiler*).

Der Rat der Stadt Adenau hat am 25.02.2021 dazu den Änderungsbeschluss zum Bebauungsplan "*Camping- und Freizeitanlage Teil II*" in "*Solarpark Adenau*" gefasst. Mit der 2. Änderung des Bebauungsplans sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaikanlage geschaffen werden.

Die Bewertung der betroffenen Grünlandflächen erfolgte durch das Büro GINSTER LANDSCHAFT + UMWELT im August 2022 und ergab, dass zwei der vier Teilflächen als geschützte Biotope nach § 15 LNatSchG Rheinland-Pfalz bzw. § 30 BNatSchG mit unterschiedlichen Wertigkeiten einzustufen sind.

Das vorliegende Gutachten stellt die von der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Ahrweiler geforderte ergänzende Erfassung der Tagfalter auf den nach § 15 LNatSchG Rheinland-Pfalz bzw. § 30 BNatSchG geschützten Grünlandflächen im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP II) nach § 44 BNatSchG dar.

In Ergänzung zur ASP I und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP II) der Avifauna und Fledermäuse mit Stand April 2022 durch das BÜRO GINSTER LANDSCHAFT + UMWELT behandelt die vorliegende spezielle artenschutzrechtliche Prüfung die projektrelevanten Tagfalter-Artengruppen. Die spezielle Kartiermethodik orientiert sich an den Vorgaben von ALBRECHT et al. (2014).



1.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das geplante Vorhaben befindet sich am südwestlichen Siedlungsrand der Stadt Adenau (Kreis Ahrweiler, Rheinland-Pfalz). Das Plangebiet liegt im nördlichen Rheinland-Pfalz, unweit der Grenze zu Belgien.

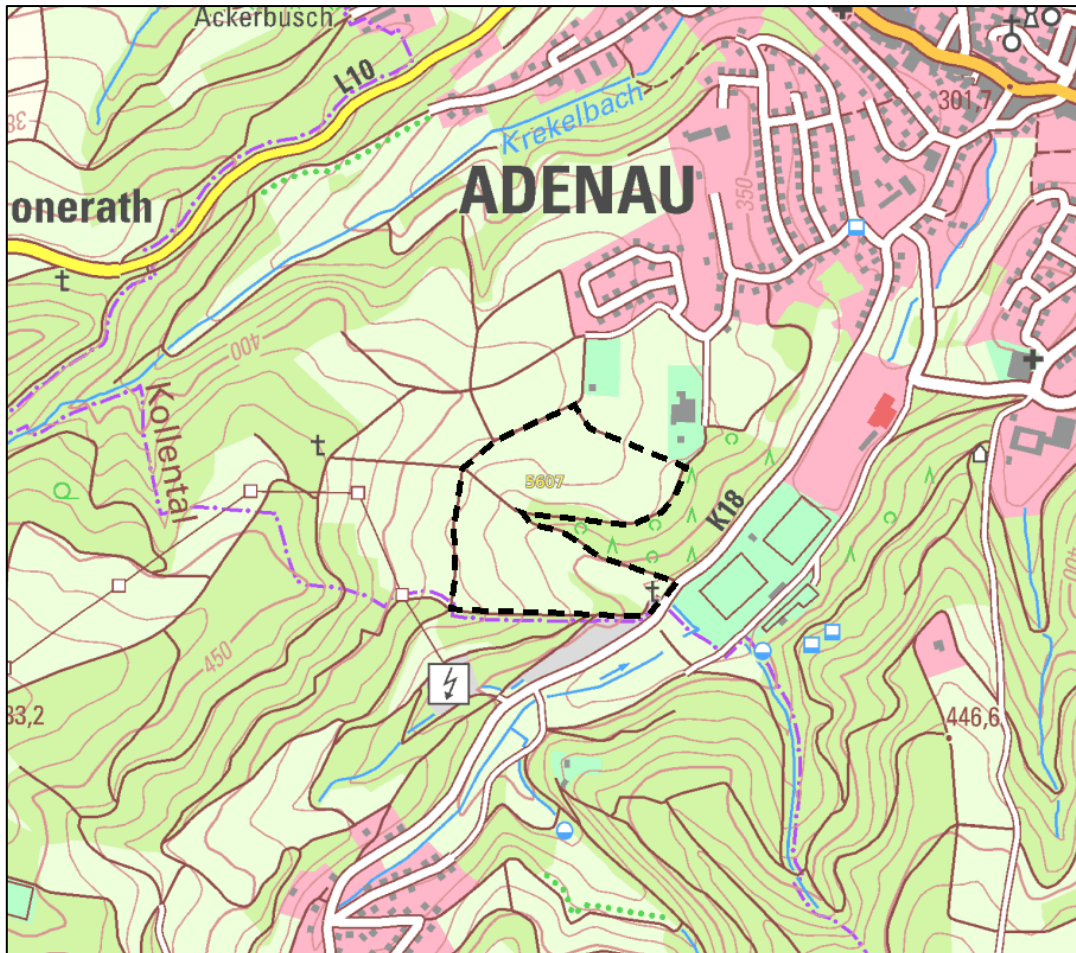


Abbildung 1: Lage des Geltungsbereiches des Bebauungsplans (schwarz markiert)

1.2 Naturräumliche Situation und potenzielle natürliche Vegetation

Die durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Flächen liegen in der Haupteinheitengruppe Nr. 27 "Osteifel", in der Haupteinheit 272 "Ahreifel" Untereinheiten 272.0 "Reifferscheider Bergland" (MUEEF 2022).

Die Osteifel ist eine von vulkanischen Formen geprägte Landschaft, die sich u.a. aus teils wassergefüllten, teils verlandeten Vulkankegeln und devonischen Kalksteinen zusammensetzt. Neben den devonischen Kalksteinen bilden Tonschiefer, Quarzite und Sandstein den geologischen Untergrund. Das Klima ist durch den Übergang zwischen den feucht-kalten Hochregionen der Westeifel und den trocken-warmen Tälern von Mosel und Rhein geprägt.

Im zentralen Teil der Osteifel befindet sich die 747 m hohe Vulkankuppel „Hohe Acht“ und stellt damit die höchste Erhebung der Eifel dar. Landschaftsprägend sind zudem die landwirtschaftlich genutzten Hochflächen, die regelmäßig durch Bachtäler unterbrochen werden.

Der nordwestliche Teil der Osteifel wird durch die Ahr und die beidseitig vorhandenen, bis zu 600 m hohen Bergrücken geprägt. Südöstlich befindet sich die Moseleifel, die den Übergang zum Moseltal markiert. Im Norden existiert ein stufenförmiger Übergang von der Eifel hin zum Mittelrhein. Der Süden ist durch die Talsysteme der Kyll und Salm geprägt.

Die Grenzen des **Reifferscheider Berglands** werden westlich durch die Ahr inklusive Fließgewässerumfeld und östlich durch den Adenauer Bach markiert. Die Untereinheit liegt zwischen 400 m und 560 m ü. NN und ist heute zu gleichen Teilen mit Laub- und Nadelbäumen bewaldet. Die überwiegende Offenlandnutzung der Täler und Hochebenen ist aufgrund der klimatischen Gegebenheiten und den Böden intensives Grünland. Die Bäche des Reifferscheider Berglandes sind naturnah mit vereinzelt Fischteichen in den Bachniederungen. Die Siedlungsverteilung orientiert sich an den Hochflächen und Bachursprungsmulden der Landschaft.

Potenzielle natürliche Vegetation

Die heutige potenziell natürliche Vegetation (HpnV) ist der Klimaxzustand, der sich an einem Standort einstellen würde, wenn die anthropogene Nutzung abrupt aufhören würde. Dieser Vegetationszustand wäre ausschließlich abhängig von den aktuellen Standortbedingungen an dem jeweiligen Standort. Aus der Zusammensetzung der HpnV lassen sich Rückschlüsse auf die standorttypischen und heimischen Pflanzenarten ziehen.

Die HpnV auf den projektrelevanten Standorten setzt sich aus Hainsimsen-Buchenwäldern auf mäßig frischen- und mäßig basenarmen Standorten und Perlgras-Buchenwäldern auf mäßig frischen- und mäßig basenreichen Standorten zusammen (LFUWG 2010, 2014).

2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS NACH ART UND UMFANG

Das Projekt betrifft die Realisierung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage, die aus den folgenden drei Modultischen bestehen soll:

- Modultisch kurz 4 x 5 (20 Module (72-Zeller)) (4-reihig, Querformat, 20° Neigung, L: 10,55 m, B: 3,958 m)
- Modultisch lang 4 x 10 (40 Module (72-Zeller)) (4-reihig, Querformat, 20° Neigung, L: 21,12 m, B: 3,958 m)
- Modultisch mittel 4 x 8 (32 Module (72-Zeller)) (4-reihig, Querformat, 20° Neigung, L: 16,892 m, B: 3,958 m)



2.1 Mögliche Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenarten

Mit der Errichtung von Photovoltaikanlagen kann eine Inanspruchnahme von Lebensräumen planungsrelevanter Tier- und Pflanzenarten verbunden sein. Flächen können durch den Bau der Anlagen selbst inkl. Nebenanlagen, durch die Erschließung oder für bauliche Tätigkeiten beansprucht werden, darüber hinaus sind weitere negative Auswirkungen, wie Störungen durch den Wartungsverkehr, durch die Anlagen möglich.

Die Wirkfaktoren werden unterteilt in:

- mit den Bauarbeiten verbundene Wirkungen = baubedingte Auswirkungen,
- durch zu errichtende Bauwerke verursachte Wirkungen = anlagebedingte Auswirkungen und
- durch den Betrieb der Anlagen verursachte Wirkungen = betriebsbedingte Auswirkungen.

2.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Im Rahmen der Bauphase kommt es zu einer dauerhaften- und temporären Teilversiegelung von Böden aufgrund der Erschließung des Plangebietes. Des Weiteren findet durch den Einsatz schwerer Baumaschinen eine Bodenverdichtung statt. Die Verlegung von Erdkabeln sowie potentiell notwendige Geländemodellierungen bedingen eine Bodenumlagerung und -durchmischung. Aus den baulichen Tätigkeiten resultieren zudem Lärmemissionen, Erschütterungen und stoffliche Emissionen, die jedoch in ihrer Wirkung ausschließlich auf die Bauphase beschränkt.

Daraus kann eine Inanspruchnahme von Habitaten und Teilhabitaten wildlebender Tiere und Pflanzen der besonders- und streng geschützten Arten resultieren. Die Inanspruchnahme reicht aufgrund nicht-stofflicher Emissionen, wie Lärm und Erschütterungen, über die Grenzen des Plangebietes hinaus.

2.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingt resultieren aus dem Vorhaben eine geringfügige Bodenversiegelung durch Fundamente, Zufahrtswege und Stellplätze. Die Modulflächen bedingen zudem eine Überdeckung des Bodens, aus der eine Beschattung und eine Veränderung der strandörtlichen Gegebenheiten resultiert. Die Anlage bewirkt zudem Lichtreflexe und Spiegelungen, die sich optisch auf das Plangebiet und die Umgebung auswirken. Die Absorption des Sonnenlichtes bedingt, dass die Reflexion auf ein Minimum reduziert ist.

Die Bodenversiegelung beschränkt sich aufgrund der Art des Vorhabens auf ein Minimum und hat nur geringfügige Auswirkungen auf wildlebende Tierarten. Im Gegensatz dazu bewirkt die Überdeckung des Bodens und der Entzug von Sonnenlicht eine veränderte Vegetation unter den Modulflächen. Des Weiteren reduzieren die Module den Niederschlag, der auf dem

Oberboden ankommt und versickert. Infolgedessen ist der Standort nach Umsetzung des Vorhabens trockener, was wiederum Auswirkungen auf Flora und Fauna hat.

2.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingt kann eine Aufheizung der Module eine Wärmeabgabe in die Umgebung bewirken, die sich auf die standörtlichen Gegebenheiten auswirkt. Die Oberflächen der Module können in Ausnahmefällen bis zu 60 °C erreichen. Als periodischer Wirkfaktor schließt der anthropogene Einfluss aufgrund der Wartung der Module eine Ansiedlung störungsempfindlicher Arten des Offenlands aus.

3 SPEZIELLE ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG

Im Sommer 2023 wurden faunistische Erfassungen der planungsrelevanten Artengruppe Tagfalter durch hauseigene Fachkräfte (Biologen/Landschaftsökologen) des Büros GINSTER LANDSCHAFT + UMWELT durchgeführt. Die Methodik und der Untersuchungsumfang orientiert sich an den Methodenstandards zur Erfassung der Tagfalter nach ALBRECHT ET. AL. (2014).

3.1 Untersuchungsgebiet

Grundlage für die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die artenschutzrechtliche Prüfung ist der Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

Bei den Projektflächen handelt es sich um Grünlandflächen, die derzeit durch Beweidung oder Mahd genutzt werden. Bei zwei der vier Teilflächen handelt es sich um geschützte Biotope nach § 15 des Landesnaturschutzgesetzes Rheinland-Pfalz (LNatSchG) bzw. nach § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) mit unterschiedlicher Wertigkeit (s. Abb. 2).

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung werden die von der direkten Inanspruchnahme betroffenen Flächen auf das vorkommende Tagfalterartinventar untersucht. Im Fokus stehen hierbei insbesondere die nach § 15 LNatSchG RP bzw. § 30 BNatSchG geschützten Grünlandflächen (s. Abb. 2).



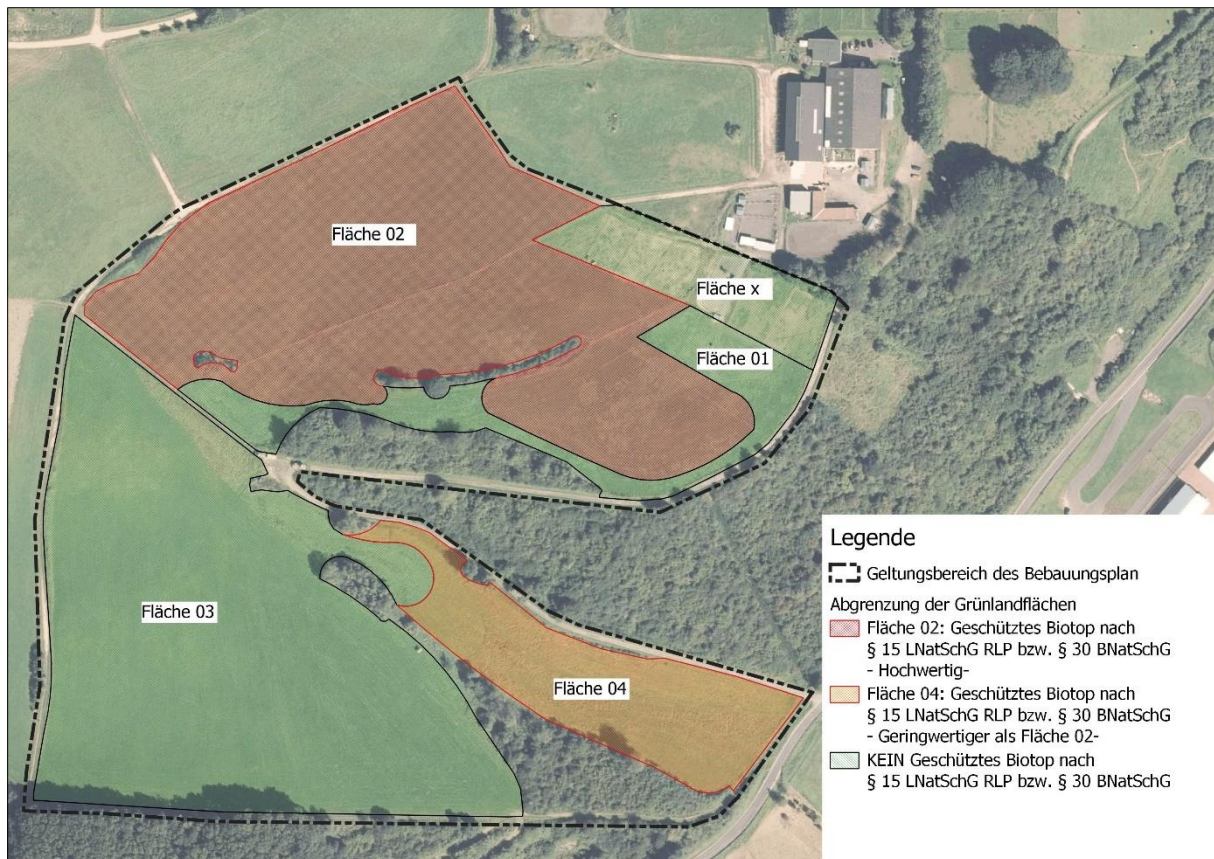


Abbildung 2: Bewertung der Grünlandflächen im Vorhabengebiet.

3.2 Untersuchungsmethodik

Für die flächendeckende Übersichtskartierung der Tagfalter werden zur Hauptflugzeit standardisierte Transektkartierungen durchgeführt und die Arten durch Sichtbeobachtungen und Kescherfänge nachgewiesen. Sie liefert relative Werte und ermöglicht damit neben dem quantitativen Nachweis der Arten auch eine Einschätzung der ökologischen Bedeutung relevanter Teilbereiche des Untersuchungsgebietes für die jeweiligen Populationen.

Die Transektbegehungen sind bei günstigen Witterungsbedingungen (*keine bis geringe Bewölkung, Temperaturen mind. 18°C, Windgeschwindigkeiten max. 12-19 km/h*) durchzuführen. Bei Arten mit kurzen Flugzeiten, die auch regionalen und/oder jährlichen witterungsbedingten Schwankungen unterliegen, ist vor den Transektkartierungen eine Flugzeitkalibrierungsbegehung durchzuführen. Diese findet sehr früh am theoretischen Flugzeitbeginn statt und dient der Abschätzung des Flugzeitgipfels. Die Flugzeitkalibrierung erfolgt somit unmittelbar vor der Hauptflugzeit und ist 2 x im Abstand von einer Woche durchzuführen. Grundsätzlich sind bei der Wahl der Begehungstermine die Witterungsbedingungen zu berücksichtigen.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Flugzeiterfassung werden insgesamt 3 Begehungen zwischen Ende Mai und Ende Juli sowie eine Gespinst- und Raupensuche im August durchgeführt.

Bei Arten wie dem Großen Feuerfalter wird nach Eiern und Jungrauen gesucht, da die Eier in geeigneten Habitaten das zahlenmäßig häufigste Stadium darstellen und somit die Nachweiswahrscheinlichkeit unter Berücksichtigung des gut bekannten Eiablagemas am höchsten ist. Um auch Arten wie den Großen Feuerfalter erfassen zu können, wird im Spätherbst ein weiterer Erfassungstermin zur Gespinst- und Raupensuche an den entsprechenden Futterpflanzen der potenziell vorkommenden Falterarten durchgeführt.

Die Transektbegehungen sind zwischen 10:00 und 17:00 Uhr durchzuführen. Sie sollten zu ähnlichen Tageszeiten stattfinden.

Als planungsrelevant gelten innerhalb der Artengruppen der Tagfalter und Nachtfalter alle Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. In Tabelle 1 sind alle planungsrelevanten Tagfalterarten nach ALBRECHT ET. AL (2014) mit den entsprechenden zu erfassenden Entwicklungsstadien aufgeführt.

Tabelle 1: Planungsrelevante Tagfalterarten und Erfassungsstadien (ALBRECHT ET. AL. (2014)).

Tagfalterart	Stadien zur Erfassung der Tagfalterart
Apollo	Imago
Schwarzer Apollofalter	Imago
Gelbringfalter	Imago
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Imago
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Imago
Spanische Flagge	Imago
Thymian Ameisenbläuling	Imago
Wald-Wiesenvögelchen	Imago
Großer Feuerfalter	Eier- und Jungrauen
Eschen-Scheckenfalter	Raupengespinstsuche
Goldener-Scheckenfalter	Imago und Jungraupengespinste
Blauschillernder Feuerfalter	Imago und Eier- und Raupen

3.3 Erfassungsergebnisse

Für die Erfassung der Tagfalter wurden insgesamt 5 Transekte (A-E) mit einer Länge von jeweils 500 - 600 m gleichmäßig über das gesamte Projektgebiet verteilt. Die Lage der einzelnen Transekte ist auf der Karte in Abbildung 3 dargestellt.

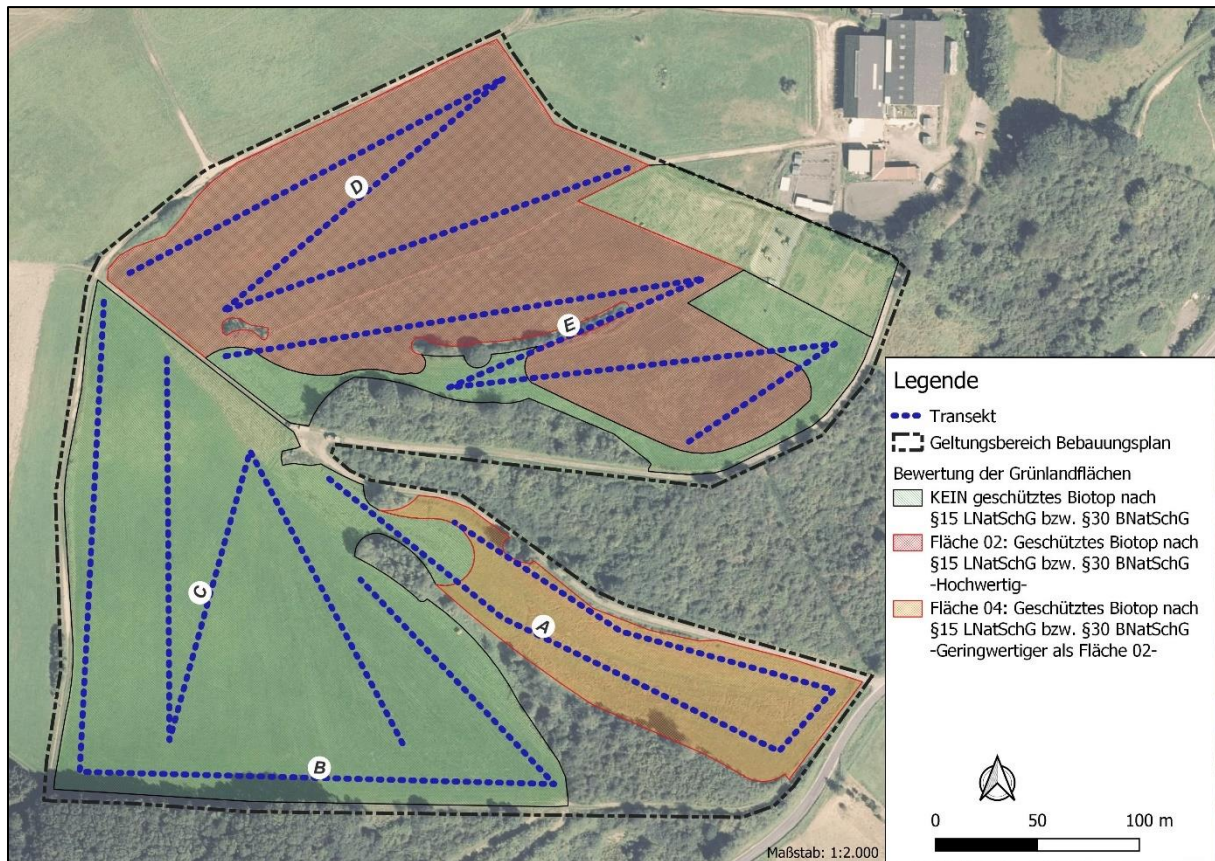


Abbildung 3: Transekte von A-E auf der Vorhabenfläche.

An den in Tabelle 2 aufgeführten Erfassungstagen wurden insgesamt 27 verschiedene Tagfalterarten durch Kescherfänge oder Sichtbeobachtungen nachgewiesen. Die Fangergebnisse sind in Tabelle 3 aufgeführt. Die Wiesen wurden im Laufe der Erhebungen zeitlich versetzt einmal gemäht.

Die Teilflächen 03 und 04 der Projektfläche wurden im Zeitraum vom 23. bis 26.05.2023 und Bereiche der Teilfläche 02 im Zeitraum vom 05.06. bis 16.06. gemäht. Die übrigen ungemähten Teilflächen wurden zeitweise mit Pferden beweidet.

Tabelle 2: Übersicht der Erfassungstage

Datum / Uhrzeit	Erfassung	Witterung	Bewölkung	Temperatur	Wind	Mahdzeiten
22.05.2023 10:00-13:00	Flugzeiteichung	leicht diesig, sonnig	50 %	19 °C	<10 km/h	
26.05.2023 10:00-13:30		sonnig	10 %	20 °C	<10 km/h	Teilflächen 03 + 04 gemäht
05.06.2023 10:00-14:00	Sichtbeobachtungen und Kescherfänge	sonnig, leicht böig, wolkenlos	0 %	21°C	Ø10 km/h	
16.06.2023 10:45-14:30		sonnig, wolkenlos	0 %	27 °C	< 10km/h	Teilfläche 02 gemäht
14.07.2023 10:15-13:45		sonnig, leicht böig, leicht bewölkt	40 %	20 °C	Ø 10km/h	
10.08.2023 10:30-14:30	Gespinst- und Raupensuche	sonnig, wolkenlos	0 %	19 °C	< 10km/h	

Mit dem **Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling** wurde eine planungsrelevante Art unter den 27 nachgewiesenen Arten nachgewiesen. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling gilt gemäß der Roten Liste Rheinland-Pfalz als gefährdete Art und steht bundesweit auf der Vorwarnliste. Darüber hinaus gilt der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling nach BArtSchV als streng geschützte Art.

Außerdem wurden folgende nach BArtSchV besonders geschützte Arten auf der Projektfläche nachgewiesen: Brauner Feuerfalter, Hauhechel-Bläuling, Kaisermantel, Kleines Wiesenvögelchen, Rotklee Bläuling, Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter, Violetter Feuerfalter und Wandergelbling. Auch der in der Roten Liste von Rheinland-Pfalz als gefährdet eingestufte Wegerich-Schneckenfalter wurde im Projektgebiet nachgewiesen.

Darüber hinaus wurde auf der Projektfläche der Violette Feuerfalter nachgewiesen, der sowohl in Rheinland-Pfalz als auch deutschlandweit auf der Roten Liste als stark gefährdet eingestuft wird.

Tabelle 3: Ergebnis der Tagfalter Erfassungen 2023

Art	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste RLP (2013)	Rote Liste D (2005)	FFH (2005)	BArt-SchV
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	-
Aurorafalter	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	-	-
Baumweißling	<i>Aporia crataegi</i>	V	-	-	-
Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>	V	-	-	§
Colias hyale-alfa-cariensis-Komplex					
Dunkler Wiesenknopf Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	3	V	II + IV	§§
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	-
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	-
Grünader-Weißling/ Rapsweißling	<i>Pieris napi</i>	-	-	-	-
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	§
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	-	-	-	§
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>	-	-	-	-
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	-
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	-	-
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	§
Landkärtchen	<i>Araschnia levana</i>	-	-	-	-
Mauerfuchs	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	-	-
Rotklee Bläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>	V			§
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	-
Schmalflügler Weißling (Artkomplex)	<i>Leptidea sinapis</i> / <i>Leptidea reali</i>	V	D	-	-
Schornsteinfeger	<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	-	-
Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	-	§
Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>	-	-	-	-
Violetter Feuerfalter	<i>Lycaena alciphron</i>	2	2	-	§
Wandergelbling	<i>Colias croceus</i>	I	-	-	§
Wegerich-Scheckenfalter	<i>Melitaea cinxia</i>	3	3		
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	-	-
Planungsrelevante Art nach ALBRECHT ET. AL. (2014). Kategorien der Roten Liste: 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; R = geographische Restriktion; V = Vorwarnliste; G = Gefährdung anzunehmen; D = Daten defizitär; I = Vermehrungsgäste; - = ungefährdet Kategorien der BArtSchV: § = Besonders geschützt, §§ = Streng geschützt					

Die planungsrelevante und besonders geschützte Art Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde an zwei Erfassungsterminen (14.07.23 und 10.08.23) insgesamt 13-mal nachgewiesen.

Die Nachweise konzentrieren sich auf das Transekt A. Es handelt sich um die Fläche 04 des nach § 15 LNatschG bzw. § 30 BNatSchG geschützten Biotopkomplexes.

In Abbildung 4 sind die einzelnen Transekte mit den jeweiligen Individuenzahlen über den gesamten Erfassungszeitraum dargestellt. Es wird deutlich, dass das Transekt A auf der Fläche 04 mit 107 erfassten Tagfaltern die höchste Falterdichte im Untersuchungsgebiet aufweist.

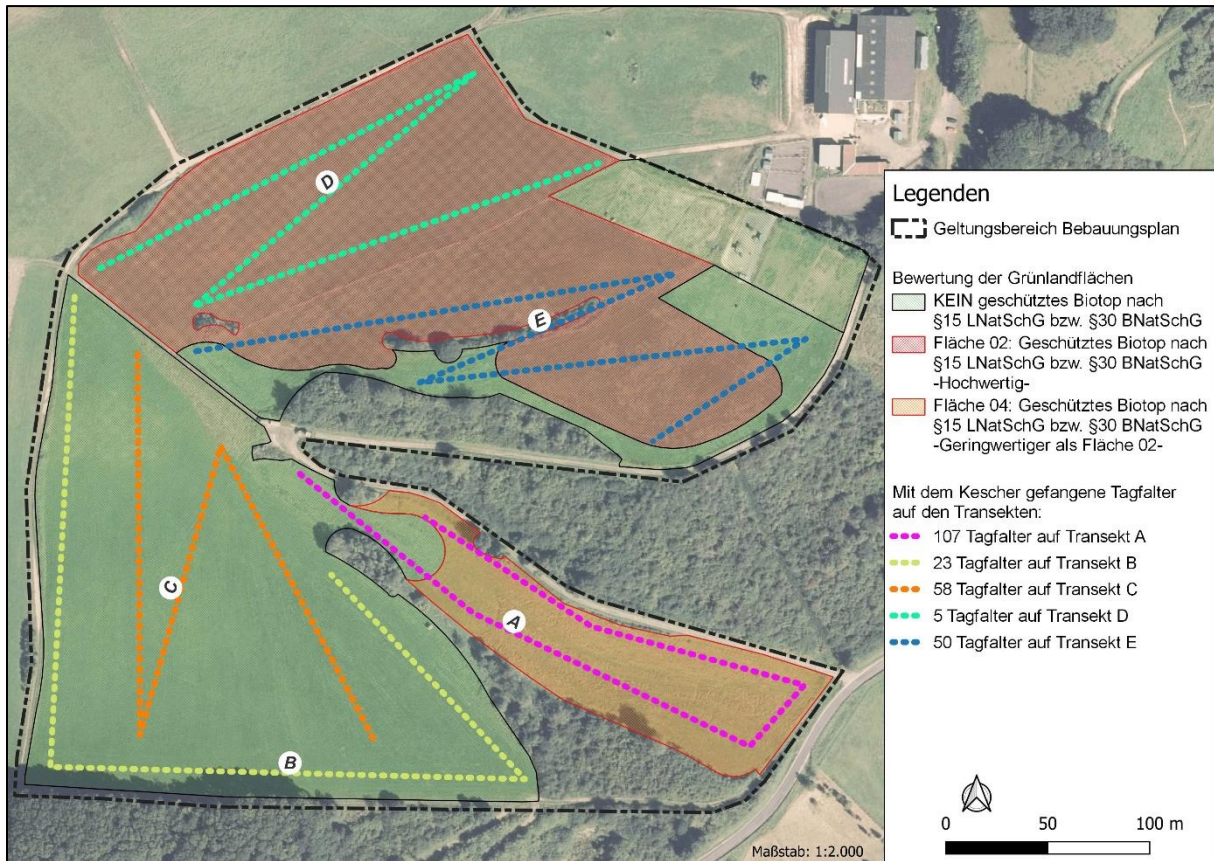


Abbildung 4: Fangergebnisse der einzelnen Transekte

Das Plangebiet weist in zwei Bereichen ein großflächiges Vorkommen des für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling essentiellen **Großen Wiesenknopfes** (*Sanguisorba officinalis*) auf. Außerdem sind einige Ameisenhaufen auf der Fläche vorhanden. Aufgrund des regelmäßigen Vorkommens des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist von einem Vorkommen der **Roten Knotenameise** (*Myrmica rubra*) auszugehen.

Im Rahmen der **Raupen- und Gespinstsuche** wurden die auf der Fläche vorkommenden Raupen- und Futterpflanzen wie Stumpfblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*) und Krauser Ampfer (*Rumex crispus*) des planungsrelevanten **Großen Feuerfalters** kontrolliert. Darüber hinaus wurden auf der Projektfläche potenzielle Raupen- und Futterpflanzen der **Spanischen Flagge** wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Rotklee (*Trifolium pratense*), Weißklee (*Trifolium repens*) und Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) gefunden.

Raupen, Gespinste oder Eier der potenziell vorkommenden Tagfalterarten Spanische Flagge und Großer Feuerfalter konnten trotz vorhandener Raupen- und Futterpflanzen nicht nachgewiesen werden, so dass ein Vorkommen der beiden Arten nicht anzunehmen ist.

3.4 Artenschutzrechtliche Bewertung

In der artenschutzrechtlichen Bewertung ist zu prüfen, ob es durch die 2. Änderung des Bebauungsplans zu Verbotstatbeständen gemäß § 44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG kommen kann. Die artenschutzrechtliche Bewertung erfolgt auf Grundlage der 2023 durchgeführten Tagfalter Kartierungen. Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wird die planungsrelevante und nach BArtSchV streng geschützte Tagfalterart Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling betrachtet.

Der planungsrelevante **Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling** ist eine Art des mageren, wechselfeuchten bis feuchten Grünlandes und kommt auch häufig in Fluss- und Bachtälern vor. Die bevorzugten Lebensräume sind leicht verbrachte oder unregelmäßig gemähte bzw. beweidete Flächen mit einem vitalen Vorkommen von **Großem Wiesenknopf** (*Sanguisorba officinalis*) und der **Roten Knotenameise** (*Myrmica rubra*). Die Tagfalterart ist sehr standorttreu. Ihr Flugradius beträgt bis zu 300 m, in seltenen Fällen bis zu 5 km.

Der Bläuling legt seine Eier an den Blütenstand des Großen Wiesenknopfes. Die Raupen überwintern im Bau der Roten Knotenameise, wo sie sich von der Ameisenbrut ernähren. Die Verpuppung des Ameisenbläulings erfolgt unterirdisch, im Sommer schlüpft er als Falter aus dem Ameisenbau. Aus diesem Grund ist das Vorkommen des Großen Wiesenknopfes und der Roten Knotenameise unerlässlich.

Der **Große Wiesenknopf** ist eine ausdauernde krautige Pflanze mit einer Wuchshöhe von 30 bis 130 cm. Er besiedelt bevorzugt wechselfeuchte bis feuchte Wiesen und Hochstaudenfluren. Er toleriert sowohl nährstoffreiche und basische als auch magere und saure Böden und kommt an sonnigen bis halbschattigen Standorten vor. Die dunkelbraunen bis roten, walzenförmigen Blütenstände erscheinen von Juni bis September. Der Große Wiesenknopf ist trotz seiner Größe als konkurrenzschwach einzustufen und fällt hinsichtlich seiner Blütezeit den üblichen landwirtschaftlichen Maßnahmen zum Opfer, was seine weitere Ausbreitung erschwert (LAUBER & WAGNER, 2001; LBV, K.A.).

Die **Rote Knotenameise** bevorzugt feuchte und schattige Standorte in Gärten, Wäldern oder auf Wiesen und Brachen. Sie legt Bodennester an, in die sie die eingesammelten Raupen des Wiesenknopf-Ameisenbläulings bringt (BALLMANN, 2005 & SEIFERT, 2007).

Die Fläche 04 weist mit ihrem feuchten Teilbereich sowie einer Deckung des Großen Wiesenknopfes von bis zu 3-5 % ein geeignetes Habitat für den Falter auf. Die Erhebungen zeigen, dass die Art im Projektgebiet nur auf der Fläche 04 nachgewiesen wurde.

Die Fläche 02 ist ebenfalls nach § 15 LNatSchG bzw. § 30 BNatSchG eingestuft und weist in ihrer vegetativen Zusammensetzung eine höhere Wertigkeit als die Fläche 04 auf. Auch auf der Fläche 02 konnte der Große Wiesenknopf nachgewiesen werden, allerdings in einer geringeren Deckung (>1%) als auf der Fläche 04. Der Kleine Wiesenknopf hingegen weist auf der Fläche eine höhere Deckung (3-5%) auf. Daraus lässt sich schließen, dass dieser Teil der Projektfläche deutlich trockener und damit als Fortpflanzungshabitat für die Art schlechter geeignet ist als der Bereich auf Fläche 04.

Im Rahmen der diesjährigen Erfassungen wurden keine Individuen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings auf der Fläche 02 erfasst. Dies schließt jedoch ein Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings auf der Fläche nicht sicher aus. Aufgrund der späten Mahd der Fläche im Zeitraum vom 05.06. bis 16.06.23 fehlte der Blühaspekt des Großen Wiesenknopfes auf der Fläche, so dass davon auszugehen ist, dass eventuell dort vorkommende Individuen der Falterart auf die Fläche 04 ausgewichen sind. Aus diesem Grund kann ein potenzielles Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im räumlichen Zusammenhang mit dem Vorkommen auf der Fläche 04 nicht sicher ausgeschlossen werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass aufgrund des sehr geringen Anteils des Großen Wiesenknopfes keine eigenständige Population auf der Fläche 02 vorkommt. Zur Erhaltung des räumlichen Zusammenhangs der sich im Umfeld um das Plangebiet potenziell befindlichen Teilpopulationen der Art sind die Saumstrukturen zu erhalten (s. Kapitel 3.5).

Die im Plangebiet nachgewiesene Tagfalterart ist durch direkte Flächeninanspruchnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Nahrungshabitaten betroffen. Die artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt hinsichtlich möglicher direkter und indirekter vorhabensbedingter Beeinträchtigungen.

3.4.1 Verletzungs- und Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Verletzungs- und Tötungstatbestände im Zusammenhang mit baubedingten, anlagebedingten oder betriebsbedingten Wirkungen der geplanten Photovoltaikanlagen können sich durch Maßnahmen im Zuge der Baufeldfreimachung sowie durch die Offenhaltung des Anlagenstandortes ergeben. Die im Plangebiet vorkommende, planungsrelevante Art Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist durch diese Maßnahmen direkt betroffen.

Eine Beeinträchtigung im Zuge der **Baufeldfreimachung** kann jedoch durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden. Da die Raupen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im

Bau der Roten Knotenameise überwintern ist eine Baufeldfreimachung im Zeitraum von September bis Mai möglich. Unter Berücksichtigung der bereits im artenschutzrechtlichen Gutachten vom Büro Ginster Landschaft + Umwelt (April 2022) dargestellten Baufeldfreimachung zwischen dem 01.10. und 15.01. des Folgejahres kann auch für die Tagfalterart ein Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vermieden werden.

Im Rahmen der **Unterhaltungspflege** werden die Flächen der Anlagenstandorte beweidet oder gemäht. Für die Habitatqualität der Tagfalterarten ist die Art und Weise der Mahd (Zeitpunkt) bzw. Beweidung (Besatzdichte) von entscheidender Bedeutung. Durch die abrupte Beseitigung des Vegetationsaufwuchses bei der Mahd wird nicht nur das Blütenangebot reduziert, sondern es werden auch die in der Vegetation befindlichen Entwicklungsstadien (Eier, Larven, Puppen) beseitigt. Außerdem werden durch die Mahd Vegetationsstrukturen zerstört, die für ruhende Insekten wichtig sind. Darüber hinaus entzieht eine großflächige Mahd den Tagfaltern vorübergehend die Nahrungsgrundlage.

Zur Vermeidung des Tötungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist eine extensive Pflege durch Beweidung oder Mahd durchzuführen. Bei einer Beweidung ist auf die Besatzdichte und auf eine zeitlich begrenzte Beweidungsdauer zu achten. Erfolgt die Pflege durch extensive Mahd, ist neben der Mahdzeit und -häufigkeit auch eine Staffelmahd anzuwenden (ARGE 2007; BfN, 2016).

Ein betriebsbedingtes Risiko für eine Verletzung oder Tötung ist ausgeschlossen.

3.4.2 Erhebliche Störungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG / Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist es verboten, 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.

Die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen auf bisher extensiv genutztem Grünland oder auf Offenlandflächen (z.B. mit *Magerrasen- oder Trockenrasenvegetation*) führt zu Beeinträchtigungen bestehender Lebensräume. In diesem Fall führt die Nutzung als PV-Freiflächenstandort zu einer erheblichen Verschlechterung der Lebensbedingungen der dort lebenden wirbellosen Arten (*Heuschrecken, Tagfalter, Spinnen, Laufkäfer*). Das genaue Ausmaß der Veränderungen kann jedoch immer nur im Einzelfall (*Arteninventar, Habitatstruktur und eventuelle*

Vorbelastungen) beurteilt werden. Häufig werden die vorkommenden Arten jedoch ihre Raumnutzung ändern, z.B. werden wärmeliebende Arten die Bereiche unter den Modulen bzw. die von den Modulen verschatteten Bereiche meiden (ARGE, 2007).

Im Zusammenhang mit baubedingten, anlagebedingten oder betriebsbedingten Auswirkungen von PV-Anlagen kann eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten zum einen durch die Baufeldfreimachung während der Flug- und Blütezeit des Großen Wiesenknopfes entstehen, was durch eine Bauzeitenregelung (s.o.) vermieden werden kann.

Darüber hinaus können starke Beschattung und ein veränderter Wasserhaushalt zu Standortveränderungen führen, die sich negativ auf die Wuchsbedingungen des Großen Wiesenknopfes auswirken können.

Eine Erweiterung des Reihenabstandes würde die Beschattung reduzieren und die Wuchsbedingungen des Großen Wiesenknopfes hinsichtlich seiner Halbschattentoleranz weniger einschränken.

Außerdem würde mehr Niederschlagswasser den Boden erreichen, wodurch die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt geringer wären als bei engen Reihenabständen.

Störungen und Meidungsreaktionen durch PV-Anlagen können dazu führen, dass Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht mehr genutzt werden. Dies ist im artenschutzrechtlichen Sinne insbesondere dann der Fall, wenn in der Umgebung keine geeigneten Ausweichhabitate zur Verfügung stehen und die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt werden kann (§ 44 Abs. 5 BNatSchG).

Im weiteren Umfeld der betrachteten Fläche der geplanten PV-Anlage können Ausweichhabitate für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Bei Einhaltung der nachfolgend aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen können Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling ausgeschlossen werden.

Eine Beeinträchtigung der Habitate durch die Inbetriebnahme und Umsetzung der geplanten PV-Anlage durch partielle Verschattung und eine mögliche Veränderung des Wasserhaushaltes kann jedoch nicht ausgeschlossen werden.

3.5 Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände

Bei der Umsetzung des geplanten Vorhabens können potenzielle Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden. Diese können durch folgende Maßnahmen vermieden werden.



M1: Zeitraum für den Baubeginn und die Baufeldfreimachung

Wie bereits in der ASP vom April 2022 als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme aufgeführt, ist auch hier eine Anpassung der Bauzeiten an die Phänologie von Flora und Fauna zu berücksichtigen (GINSTER LANDSCHAFT + UMWELT, APRIL 2022).

Die Larven des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings überwintern von Ende August bis Anfang Juni unterirdisch im Bau der Wirtsameisen. Die Flugaktivität des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings konzentriert sich auf die Monate Juli bis August und die Blütezeit des Großen Wiesenknopfes auf die Monate Juni bis September.

Unter Berücksichtigung dieser Zeiträume kann der bereits in der ASP von April 2022, als Vermeidungsmaßnahme festgelegte Baubeginn einschließlich der Baufeldfreimachung zwischen Ende November und Mitte Januar des Folgejahres beibehalten werden. Damit wird ein Verletzungs- und Tötungsrisiko für die nachgewiesenen Arten wie Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Feldlerche, Allerweltsarten und potenziell vorkommende Reptilien, die einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko unterliegen, vermieden (GINSTER LANDSCHAFT + UMWELT, APRIL 2022).

Betriebsbedingte Wartungsarbeiten finden in einem Umfang statt, dass das damit verbundene Verletzungs- und Tötungsrisiko unterhalb der Signifikanzschwelle gemäß § 44 (5) Nr. 1 BNatSchG liegt.

M2: Extensive Pflege der PV-FFA

Die Unterhaltungspflege des Anlagengeländes ist extensiv zu bewirtschaften, d.h. zu beweiden oder zu mähen. Eine extensive Pflege durch **Mahd** kann maximal zweimal im Jahr erfolgen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Samen der Blütenpflanzen bereits ausgefallen sind und den Insekten nicht das gesamte Blütenangebot auf einmal entzogen wird. Die Mahd ist daher in zwei Mahdtermine aufzuteilen. Der zweite Schnitt darf frühestens vier Wochen nach dem ersten Schnitt erfolgen. Beim ersten Mahdtermin sind 50 % der Fläche zu mähen, beim zweiten Mahdtermin die verbleibende Fläche.

Im Hinblick auf die Flugzeit der Tagfalter und die Blütezeit des Großen Wiesenknopfes sollte die Mahd ab Mitte September bis Ende Oktober erfolgen.

Für eine extensive Bewirtschaftung ist alternativ zur Mahd zu prüfen, ob eine **Beweidung** mit Schafen möglich ist. Die Besatzdichte darf 6 Mutterschafe und Lämmer oder 10 Nicht-Mutterschafe (1 Großvieheinheit) pro ha nicht überschreiten (HIETEL, ET. AL., 2021; RAAB, 2015; LUWG, 2011).

M3: Reihenabstände

Bei der Planung des Solarparks sollte nicht die gesamte Fläche mit Modulen belegt werden. Es ist auf einen ausreichenden Abstand zwischen den Modulreihen zu achten. Dieser sollte bei naturverträglichen Anlagen 3,5 bis 5 m breit sein. Dadurch kann eine ausreichende Fläche zwischen den Modulen von der Sonne beschienen werden, wodurch Lebensräume der auf der Fläche bereits vorkommenden Tagfalterarten erhalten bleiben. Darüber hinaus kann sich auf diese Weise eine kleinräumige Biotopstruktur aus hellen, halbschattigen und schattigen Bereichen entwickeln (HIETEL ET. AL., 2021).

M4: Verzicht auf Düngemittel, Herbizide, Insektizide und weitere Chemikalien

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans ist es untersagt, chemische Mittel zur Insektenbekämpfung sowie zur Minderung der Wachsfähigkeit von Pflanzen einzusetzen. Ebenso ist der Einsatz synthetischer Dünge- und Pflanzenschutzmittel sowie von Gülle ausgeschlossen. Auf den Einsatz von Chemikalien bei der Pflege von Modulen und Aufständierungen ist zu verzichten (BfN, 2018; HIETEL ET. AL., 2021).

M5: Erhalt von Saumstrukturen

Saumstrukturen bieten vielen Falterarten und Insekten allgemein Rückzugs- und Nahrungshabitate. Darüber hinaus stellen sie Vernetzungselemente dar und erhöhen die Strukturvielfalt.

Auf der **Fläche 02** konnte im Rahmen der Erfassungen kein Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling nachgewiesen werden. Aufgrund des sehr geringen Anteils des Großen Wiesenknopfes auf der Fläche ist nicht mit dem Vorkommen einer eigenständigen Population zu rechnen. Dennoch ist zum Erhalt des Vorkommens des Großen Wiesenknopfes und damit zum Erhalt der Vernetzung von im Umfeld befindlichen Teilpopulationen des Großen Wiesenknopf-Ameisenbläulings eine randliche Saumzone um die Fläche 02 freizuhalten. Die Saumstrukturbreite soll eine Breite von 5 m nicht unterschreiten, um als Transferkorridor und Ausweichhabitat für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling nutzbar zu sein (LORITZ 2003). Durch den Erhalt einer mindestens 5 m breiten Saumstruktur um die Fläche 02 bleibt die Vernetzung der auf der Fläche 04 vorhandenen Population zu umliegenden Teilpopulationen und die Nutzung der Fläche als Ausweichhabitat für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling erhalten.

Darüber hinaus sind auch auf den weiteren Eingriffsflächen, vorhandene Saumstrukturen in den Randbereichen in einer Breite von mindestens 2 m zu erhalten (DBU, 2020).



3.5.1 Maßnahmenempfehlung

ME1: Erhalt von bestehenden Teillebensräumen

Wie die Erfassungen zeigten, wurden die meisten Tagfalterarten und insbesondere der planungsrelevante Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf der **Fläche 04** gefangen. Die Fläche 04 hat zwar eine geringere Wertigkeit als die ebenfalls nach §30 BNatSchG und §15 LNatSchG-RLP geschützte Biotopfläche 02, weist aber eine höhere Deckung des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) sowie feuchte Bereiche auf. Auf der Fläche 02 ist der Deckungsgrad des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) mit >1 % deutlich geringer als auf der Fläche 04 mit 3-5 % (GINSTER LANDSCHAFT + UMWELT, 08.2022). Ein Verzicht auf diese Teilfläche würde daher eine negative Beeinflussung der Lokalpopulation im Projektgebiet vermeiden. Durch eine zusätzliche extensive Pflege kann der Zustand der Fläche langfristig erhalten bzw. aufgewertet werden (siehe M2: Extensive Pflege).

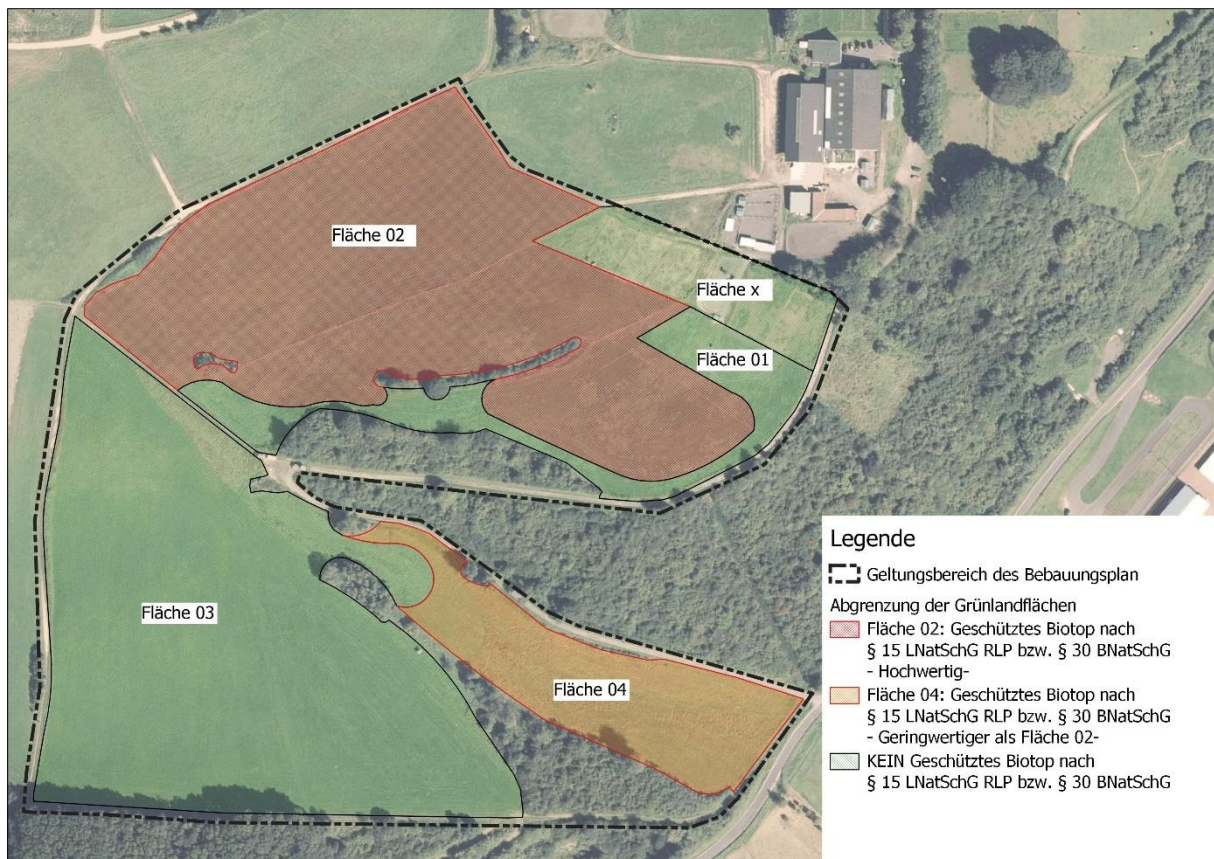


Abbildung 5: Bezeichnung und Bewertung der Flächen innerhalb des Plangebietes.

4 ERGEBNIS DER SPEZIELLEN ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung für die Artengruppe der Tagfalter kommt zu dem Ergebnis, dass durch die Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei der Standortplanung und unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände (vgl. Kap. 3.5) artenschutzrechtliche Verbotstatbestände für die Artengruppe der Tagfalter bei Umsetzung des Planvorhabens ausgeschlossen werden können. Auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind für die Artengruppe der Tagfalter nicht erforderlich.

Zur Vermeidung einer negativen Beeinflussung der lokalen Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings wird empfohlen, die Teilfläche 04 von der Planung auszunehmen.

5 ZUSAMMENFASSUNG

Die Energieversorgung Mittelrhein AG plant die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) auf einer Fläche von ca. 8 ha in Adenau (*Verbandsgemeinde Adenau, Kreis Ahrweiler*).

Bei den Projektflächen handelt es sich um Grünlandflächen, die derzeit durch Beweidung oder Mahd genutzt werden. Zwei der vier Teilflächen handelt es sich um geschützte Biotope nach § 15 des Landesnaturschutzgesetzes Rheinland-Pfalz (LNatSchG) bzw. nach § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) mit unterschiedlicher Wertigkeit.

Mit der 2. Änderung des Bebauungsplanes „*Camping- und Freizeitanlage Teil II*“ im „*Solarpark Adenau*“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die geplante Errichtung einer Photovoltaikanlage geschaffen. Im Rahmen der 2. Änderung des Bebauungsplanes ist eine artenschutzrechtliche Prüfung (ASP) gemäß § 44 BNatSchG zu erstellen.

Das vorliegende Gutachten stellt die von der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Ahrweiler geforderte ergänzende Erfassung der Tagfalter auf den nach § 15 LNatSchG Rheinland-Pfalz bzw. § 30 BNatSchG geschützten Grünlandflächen im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP) nach § 44 BNatSchG dar.

Ergänzend zur ASP I und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP II) der Avifauna und Fledermäuse vom April 2022 durch das BÜRO GINSTER LANDSCHAFT + UMWELT behandelt die vorliegende spezielle artenschutzrechtliche Prüfung die projektrelevanten Tagfalter-Artengruppen. Die spezielle Kartiermethodik orientiert sich an den Vorgaben von ALBRECHT ET AL. (2014).

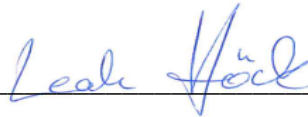
Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung für die Artengruppe der Tagfalter kommt zu dem Ergebnis, dass unter Beachtung der Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände (vgl. Kap. 3.5) artenschutzrechtliche Verbotstatbestände für die Artengruppe

der Tagfalter bei Umsetzung des Planvorhabens ausgeschlossen werden können. Um weitere Beeinträchtigungen zu reduzieren und die auf der Vorhabenfläche etablierte Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings zu schonen, ist eine Empfehlung zum Verzicht auf eine Bebauung der Teilflächen 04 zu erwägen (s. Maßnahmenempfehlung, ME1).

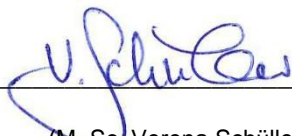
Meckenheim, im Januar 2024

Ginster
Landschaft + Umwelt

Marktplatz 10a
53340 Meckenheim
Tel.: 0 22 25 / 94 53 14
Fax: 0 22 25 / 94 53 15
info@ginster-meckenheim.de



(M. Sc. Leah Höck)



(M. Sc. Verena Schüller)

QUELLEN

- ARGE 2007: Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Stand: 28.11.2007. Hannover
- ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.
- BELLMANN, H. (2005). Bienen, Wespen, Ameisen. Hautflügler Mitteleuropas. Franckh-Kosmos, Stuttgart 2005.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen - Endbericht - Stand Januar 2006, BfN-Skripten 247. <https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript247.pdf>. Abgerufen am 06.11.2023
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2018): Klima- und Naturschutz: Hand in Hand. Ein Handbuch für Kommunen, Regionen, Klimaschutzbeauftragte, Energie-, Stadt- und Landschaftsplanungsbüros- Heft 6 - Stand Juni 2018. https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-05/EKon_Heft6.pdf. Abgerufen am 09.10.2023
- DBU-DEUTSCHE BUNDESSTIFTUNG UMWELT (2020): Endbericht EULE (Evaluierungssystem für eine umweltfreundliche und landschaftsverträgliche Energiewende), 1. Projektphase – 2020
- GINSTER LANDSCHAFT + UMWELT, 08.2022: Änderung des Bebauungsplans "Camping- und Freizeitanlage Teil II" in "Solarpark Adenau", Beurteilung der Grünlandvegetation bezüglich des Biotopschutzes nach § 15 LNatSchG bzw. § 30 BNatSchG. Meckenheim
- GINSTER LANDSCHAFT + UMWELT, 04.2022: Änderung des Bebauungsplans "Camping- und Freizeitanlage Teil II" in "Solarpark Adenau", Artenschutzrechtliche Prüfung. Meckenheim
- HIETEL, E., REICHLING, T. UND LENZ, C. (2021): Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks – Maßnahmensteckbriefe und Checklisten. https://mkuem.rlp.de/fileadmin/14/Themen/Energie_und_Klimaschutz/3._Erneuerbare_Energien/Solarenergie/Leitfaden_Massnahmensteckbriefe.pdf. Abgerufen am 10.10.2023
- HERDEN, C.; RASSMUS, J. U. GHARADJEDAGHI, B. (2006): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Stand: Januar 2006. Bonn
- LAUBER, K; WAGNER, G (2001): Flora Helvetica. 3. überarbeitete Auflage. Paul Haupt, Bern/Stuttgart/Wien 2001
- LORITZ, H (2003): Habitatqualität und Landnutzungsdynamik am Beispiel des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Queichtal bei Landau (Pfalz). – Diplomarbeit Westfälische Wilhelms-Universität Münster, www.uni-muenster.de/.../diplomarbeit_loritz.pdf.
- LUWG-LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (HRSG.), (2011): PAULa Vertragsnaturschutz - Grünland.
- LBV - LANDESBUND FÜR VOGEL- UND NATURSCHUTZ IN BAYERN E.V. (K.A.): Der große Wiesenknopf - Sanguisorba officinalis. Blume des Jahres 2021. <https://www.lbv.de/ratgeber/naturwissen/artenportraits/detail/grosser-wiesenknopf-sanguisorba-officinalis/>, Abgerufen am 20.11.2023
- MUEEF - MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN 2022: Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung. Landschaften in Rheinland-Pfalz. https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/. Aufruf am 16.02.2022

- PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E. u. SSYMANK, A. 2004: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenr. f. Landschaftspfl. u. Naturschutz 69 Bd. 2. Bonn Bad-Godesberg
- PESCHEL, R., PESCHEL, T., MARCHAND, M., & HAUKE, J. (2019). Solarparks—Gewinne für die Biodiversität (S.73) [Studie]. Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V. https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/23607/3/2021_Schlegel_Literaturstudie-Freifl%C3%A4chen-PVA-und-Biodiversit%C3%A4t.pdf, Abgerufen am 10.10.2023
- RAAB, B. 2015: Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. https://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/doc/an37106raab_2015_solarfelder.pdf, Abgerufen am 10.10.2023
- SETTELE, J.; STEINER, R.; REINHARDT, R.; FELDMANN, R.; HERMANN G. 2009: Schmetterlinge – Die Tagfalter Deutschlands. Ulmer Naturführer (2 Auflage). Stuttgart
- SEIFERT, B. (2007). Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. Iutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Görlitz/Tauer 2007.
- THRÄN, D.; BUNZEL, K.; BOVET, J.; EICHHORN, M.; HENNIG, C.; KEUNEKE, R.; KINAST, P.; KLENKE, R.; KOBLENZ, B.; LORENZ, C.; MAJER, S.; MANSKE, D.; MASSMANN, E.; OEHMICHEN, G.; PETERS, W.; REICHMUTH, M.; SACHS, M.S.; SCHEFTELOWITZ, M.; SCHINKEL, B.; SCHIFFLER, A.; THYLMAN, M. 2020: Naturschutzfachliches Monitoring des Ausbaus der erneuerbaren Energien im Strombereich und Entwicklung von Instrumenten zur Verminderung der Beeinträchtigung von Natur und Landschaft („EE-Monitor“). Bad-Godesberg



ANHANG

Ergebnisse der Tageserfassungen

Tabelle A: Ergebnisse Erfassungstag 1 (Flugzeiteichung) am 22.05.2023.

Transekte	Biotop	Uhrzeit	Art	Stadium	Geschlecht (x: keine Unterscheidung möglich)	Fang (F) / Sicht (S)	Bemerkung
A	Saum	10:10	Aurorafalter	Imago	m.	S	
A	Saum	10:23	Aurorafalter	Imago	m.	S	
A	Saum	10:54	Aurorafalter	Imago	m.	S	
A	Saum	11:10	Grünader-Weißling	Imago	w.	F	
A	Saum	11:30	kleiner Kohlweißling	Imago	w.	F	
A	Saum	10:40	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	
A	Saum	10:39	Schmalflügler Weißling	Imago	m.	F	
A	Wiesensaum	12:05	Hauhechel-Bläuling	Imago	w.	F	
A	Wiese	11:41	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	
A	Wiese	11:42	Schmalflügler Weißling	Imago	m.	F	
A	Wiesenweg	12:26	Grünader-Weißling	Imago	m.	F	
C	Wiese	12:41	Grünader-Weißling	Imago	m.	F	
D	Pferdeweide	12:50	Grünader-Weißling	Imago	w.	F	
E	Pferdeweide	12:53	Grünader-Weißling	Imago	w.	S	
E	Pferdeweide	12:48	kleiner Kohlweißling	Imago	k.A.	S	
E	Pferdeweide	12:58	Grünader-Weißling	Imago	k.A.	S	
E	Pferdeweide	13:00	Grünader-Weißling	Imago	w.	F	
E	Pferdeweide	13:12	Grünader-Weißling	Imago	w.	F	
E	Pferdeweide	13:14	Grünader-Weißling	Imago	m.	F	
E	Pferdeweide	13:06	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	
E	Pferdeweide	13:07	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	
E	Pferdeweide	13:10	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	
E	Pferdeweide	13:02	Schmalflügler Weißling	Imago	m.	F	
E	Pferdeweide	13:30	Admiral	Imago	m.	S	
E	Pferdeweide	13:18	Aurorafalter	Imago	m.	S	

E	Pferdeweide	13:16	Schmalflügler Weißling	Imago	m.	F	
E	Pferdeweide	13:17	Schmalflügler Weißling	Imago	m.	F	
E	Pferdeweide	13:04	Grünader- Weißling	Imago	m.	F	

Tabelle B: Ergebnisse Erfassungstag 2 (Flugzeiteichung) am 26.05.2023.

Transekt	Biotop	Uhrzeit	Art	Stadium	Geschlecht (x: keine Unterscheidung möglich)	Fang (F) / Sicht (S)	Bemerkung
A	Saum	10:10	Hauhechel- Bläuling	Imago	w.	F	Wiese gemäht
A	Saum	10:30	kleiner Fuchs	Imago	x	F	Wiese gemäht
A	Saum	10:52	Tagpfauenauge	Imago	x	F	Wiese gemäht
B	Waldrand	11:04	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese gemäht
B	Heckensaum	11:30	großer Kohlweißling	Imago	w.	F	Wiese gemäht
B	Heckensaum	11:15	Hauhechel- Bläuling	Imago	w.	F	Wiese gemäht
B	Heckensaum	11:40	kleiner Fuchs	Imago	x	S	Wiese gemäht
B	Heckensaum	11:32	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese gemäht
B	Heckensaum	11:36	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese gemäht
B	Heckensaum	11:27	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese gemäht
B	Heckensaum	11:32	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	Wiese gemäht
B	Heckensaum	11:38	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	Wiese gemäht
C	Wiese	12:13	Tagpfauenauge	Imago	x	F	Wiese gemäht
E	Wiese	12:00	Hauhechel- Bläuling	Imago	w.	F	Wiese ungemäht
E	Wiese	12:00	Hauhechel- Bläuling	Imago	w.	F	Wiese ungemäht
E	Wiese	11:57	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese ungemäht
E	Wiese	11:59	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese ungemäht

Tabelle C: Ergebnisse des 3. Erfassungstags am 05.06.2023.

Transekt	Biotop	Uhrzeit	Art	Stadium	Geschlecht (x: keine Unterscheidung möglich)	Fang (F) / Sicht (S)	Bemerkung
A	Saum	10:16	Hauhechel-Bläuling	Imago	w.	F	Wiese gemäht!
A	Saum	10:26	Rotklee-Bläuling	Imago	m.	F	Wiese gemäht!
A	Wiese	10:39	c. hyale-alfacariensis-Komplex	Imago	w.	F	Wiese gemäht!
A	Wiese	11:00	Hauhechel-Bläuling	Imago	w.	F	Wiese gemäht!
A	Saum	11:17	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese gemäht!
A	Wiese	11:20	C. hyale-alfacariensis-Komplex	Imago	m.	F	Wiese gemäht!
A	Wiese	11:23	Hauhechel-Bläuling	Imago	m.	F	Wiese gemäht!
A	Weg	11:39	Wegerich-Scheckenfalter	Imago	m.	F	Wiese gemäht!
A	Saum	11:50	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	Wiese gemäht!
A	Saum	11:49	Grünader-Weißling	Imago	m.	F	Wiese gemäht!
B	Wiese gemäht	12:16	C. hyale-alfacariensis-Komplex	Imago	m.	F	Wiese gemäht!
B	Saum	12:30	C. hyale-alfacariensis-Komplex	Imago	k.A.	S	Wiese gemäht!
B	Saum	12:32	Admiral	Imago	x	F	Wiese gemäht!
B	Saum	12:34	C. hyale-alfacariensis-Komplex	Imago	w.	S	Wiese gemäht!
B	Saum	12:34	C. hyale-alfacariensis-Komplex	Imago	m.	S	Wiese gemäht!
B	Wald-Saum	12:40	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese gemäht!
B	Wald-Saum	12:43	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese gemäht!
C	Wiese gemäht	12:01	violetter Feuerfalter	Imago	w.	F	Wiese gemäht!
C	Wiese gemäht	12:20	C. hyale-alfacariensis-Komplex	Imago	k.A.	S	Wiese gemäht!
C	Wiese gemäht	12:30	C. hyale-alfacariensis-Komplex	Imago	k.A.	S	Wiese gemäht!
C	Wiese gemäht	12:30	C. hyale-alfacariensis-Komplex	Imago	k.A.	S	Wiese gemäht!
C	Wiese gemäht	12:50	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese gemäht!

C	Wiesenweg	13:45	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese ungemäht!!
C	Wiesenweg	13:46	Hauhechel-Bläuling	Imago	m.	F	Wiese ungemäht!!
D	Wiese ungemäht	13:02	Grünader-Weißling	Imago	w.	F	Wiese ungemäht!!
D	Wiese ungemäht	13:02	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese ungemäht!!
E	Saum	13:03	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese ungemäht!!
E	Wiese	13:03	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese ungemäht!!
E	Wiese	13:07	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese ungemäht!!
E	Wiese	13:07	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese ungemäht!!
E	Wiese	13:10	kleiner Kohlweißling	Imago	w.	F	Wiese ungemäht!!
E	Wiese	13:14	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S (Balz)	Wiese ungemäht!!
E	Wiese	13:14	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S (Balz)	Wiese ungemäht!!
E	Wiese	13:17	Rotklee-Bläuling	Imago	m.	F	Wiese ungemäht!!
E	Wiese	13:24	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	Wiese ungemäht!!
E	Wiese	13:31	Grünader-Weißling	Imago	k.A.	S	Wiese ungemäht!!
E	Wiese, oben Mitte	13:38	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	Wiese ungemäht!!
E	Wirtschaftsweg	13:56	Kohlweißling spec.	Imago	k.A.	S	Wiese ungemäht!!
E	Wirtschaftsweg	13:57	kleiner Kohlweißling	Imago	m.	F	Wiese ungemäht!!
E	Wirtschaftsweg	13:49	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese ungemäht!!
E	Wirtschaftsweg	13:53	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	Wiese ungemäht!!

Tabelle D: Ergebnisse des 4. Erfassungstags am 16.06.2023.

Transekt	Biotop	Uhrzeit	Art	Stadium	Geschlecht (x: keine Unterscheidung möglich)	Fang (F) / Sicht (S)	Bemerkung
A	Wiese	14:28	kleiner Fuchs	Imago	x	F	eine Raupe auf dem Weg
A	Wiese	14:26	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	
A	Wiese	14:16	Bläuling spec.	Imago	m.	S	
A	Wiese	14:15	Hauhechel-Bläuling	Imago	m.	S	kopulieren
A	Wiese	14:15	Hauhechel-Bläuling	Imago	w.	S	kopulieren
A	Wiese	14:20	Hauhechel-Bläuling	Imago	w.	F	
A	Wiese	14:23	Hauhechel-Bläuling	Imago	w.	F	
A	Wiese	14:18	Schmalflügeliger Weißling	Imago	m.	F	
A	Wiese	14:00	großes Ochsenauge	Imago	m.	F	
A	Wiese	13:58	Hauhechel-Bläuling	Imago	w.	F	
A	Wiese	13:54	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	
A	Wiese	13:53	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	
A	Wiese	13:52	Wegerich-Scheckenfalter	Imago	x	F	
A	Wiese	13:48	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	
A	Wiese	13:49	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	
A	Wiese	13:50	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	
A	Wiese	13:50	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	
B	Saum	12:35	Baum-Weißling	Imago	x	F	
C	Wiese	13:22	Hauhechel-Bläuling	Imago	w.	F	
C	Wiese	13:18	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	
C	Wiese	13:03	Bläuling spec.	Imago	m.	S	
C	Wiese	13:03	Bläuling spec.	Imago	m.	S	
C	Wiese	12:30	Hauhechel-Bläuling	Imago	w.	F	sehr abgeflogen
C	Wiese	12:41	Hauhechel-Bläuling	Imago	m.	F	
C	Wiese	12:50	Hauhechel-Bläuling	Imago	m.	F	
C	Wiese	12:52	Hauhechel-Bläuling	Imago	m.	F	
C	Wiese	11:49	Wegerich-Scheckenfalter	Imago	x	F	

C	Wiese	12:02	Brauner Feuerfalter	Imago	w.	F	
C	Wiese	13:00	Hauhechel-Bläuling	Imago	m.	F	
C	Wiese	13:20	Hauhechel-Bläuling	Imago	m.	F	
C	Wiese	12:03	großes Ochsenauge	Imago	x	F	
C	Wiese	13:11	Hauhechel-Bläuling	Imago	m.	F	
C	Wiese	12:17	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	
C	Wiese	13:16	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	
C	Wiese	13:18	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	
C	Wiese	13:20	Mauerfuchs	Imago	m.	F	
E	Saum	11:15	großes Ochsenauge	Imago	x	F	
E	Saum	11:28	großes Ochsenauge	Imago	x	F	
E	Saum	11:19	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	
E	Saum	11:34	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	
E	Saum	11:17	Schachbrettfalter	Imago	x	F	
E	Saum	11:35	großes Ochsenauge	Imago	x	S	
E	Saum	11:38	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	
E	Saum	11:38	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	
E	Saum	11:38	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	
E	Saum	11:41	großes Ochsenauge	Imago	x	F	
E	Saum	11:41	großes Ochsenauge	Imago	x	F	
E	Saum	11:42	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	
E	Saum	11:42	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	

Tabelle E: Ergebnisse des 5. Erfassungstags am 14.07.2023.

Transekt	Biotop	Uhrzeit	Art	Stadium	Geschlecht (x: keine Unterscheidung möglich)	Fang (F) / Sicht (S)	Bemerkung
A	Saum	11:08	Brauner Feuerfalter	Imago	m.	F	
A	Saum	10:50	Dunkler-Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Imago	m.	F	
A	Saum	11:04	Dunkler-Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Imago	m.	F	
A	Saum	11:05	Dunkler-Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Imago	m.	F	
A	Saum	11:07	Dunkler-Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Imago	m.	F	
A	Saum	10:43	großes Ochsenauge	Imago	w.	F	
A	Saum	10:45	großes Ochsenauge	Imago	w.	F	
A	Schotterweg nahe Parkplatz	10:20	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	
A	Wiese	10:40	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	
A	Wiese	10:41	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	
A	Saum	11:10	Schachbrettfalter	Imago	x	F	
A	Schotterweg nahe Parkplatz	10:30	Schornsteinfeger	Imago	x		
A	Wiese	11:35	Brauner Feuerfalter	Imago	m.	S	
A	Wiese	11:30	C. hyale-alfacariensis-Komplex	Imago	m.	F	
A	Wiese	11:23	großes Ochsenauge	Imago	m.	F	
A	Wiese	11:37	großes Ochsenauge	Imago	w.	F	
A	Wiese	11:15	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	F	
A	Wiese	11:17	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	
A	Wiese	11:19	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	
A	Wiese	11:13	Schachbrettfalter	Imago	x	F	
A	Wiese	11:28	Schachbrettfalter	Imago	x	S	

A	Wiese	11:33	Schachbrettfalter	Imago	x	S	
A	Wiese	11:22	Schmalflügler Weißling	Imago	x	F	
A	Wiese	11:57	Brauner-Dickkopffalter spec.	Imago	k.A.	S	
A	Wiese	11:45	großer Kohlweißling	Imago	w.	F	
A	Wiese	11:40	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	Imago	k.A.	F	
A	Wiese	12:00	Bläuling spec.	Imago	k.A.	F	
A	Wiese	11:54	Brauner-Dickkopffalter spec.	Imago	k.A.	S	
A	Wiese	12:05	Dunkler-Wiesenkopf-Ameisenbläuling	Imago	m.	S	
A	Wiese	12:08	Dunkler-Wiesenkopf-Ameisenbläuling	Imago	m.	F	
A	Wiese	12:10	Dunkler-Wiesenkopf-Ameisenbläuling	Imago	w.	F	
A	Wiese	11:58	Hauhechel-Bläuling	Imago	m.	S	
A	Wiese	11:59	Schachbrettfalter	Imago	x	S	
A	Wiese	11:56	Schachbrettfalter	Imago	x	S	
A	Wiese	11:51	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	Imago	k.A.	F	
A	Wiese	11:57	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	Imago	k.A.	F	
A	Wiese	12:12	Hauhechel-Bläuling	Imago	m.	F	
A	Wiese	12:10	Schachbrettfalter	Imago	x	S	
A	Wiese	12:12	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	Imago	k.A.	F	
A	Wiese	12:10	Brauner-Dickkopffalter spec.	Imago	k.A.	S	
A	Wiese	12:18	Brauner-Dickkopffalter spec.	Imago	k.A.	S	
A	Wiese	12:15	großer Kohlweißling	Imago	w.	F	
A	Wiese	12:12	großer Kohlweißling	Imago	w.	F	
A	Wiese	12:17	großes Ochsenauge	Imago	m.	S	
A	Wiese	12:09	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	
A	Wiese	12:13	Schachbrettfalter	Imago	x	S	
A	Wiese	12:11	Schachbrettfalter	Imago	x	S	

A	Wiese	12:15	Schachbrettfalter	Imago	x	S	
A	Wiese	12:16	Schachbrettfalter	Imago	x	S	
A	Wiese	12:10	Schmalflüglicher Weißling	Imago	x	F	
A	Wiese	12:17	Brauner Feuerfalter	Imago	m.	F	
B	Waldrand	12:52	Brauner Feuerfalter	Imago	k.A.	S	
B	Waldrand	12:54	Brauner Feuerfalter	Imago	k.A.	S	
B	Waldrand	12:55	großes Ochsenauge	Imago	m.	F	
B	Waldrand	13:55	großes Ochsenauge	Imago	w.	F	
B	Waldrand	12:53	großes Ochsenauge	Imago	w.	F	
B	Waldrand	12:52	großes Ochsenauge	Imago	m.	F	
C	Wiese	12:23	Hauhechel-Bläuling	Imago	m.	F	
C	Wiese	12:25	Hauhechel-Bläuling	Imago	m.	F	
C	Wiese	12:27	Schachbrettfalter	Imago	x	S	
C	Wiese	12:31	Brauner-Dickkopffalter spec.	Imago	k.A.	S	
C	Wiese	12:37	Brauner-Dickkopffalter spec.	Imago	k.A.	S	
C	Waldrand	12:51	Brauner Feuerfalter	Imago	m.	F	
C	Waldrand	12:52	Brauner Feuerfalter	Imago	k.A.	S	
C	Wiese	12:46	Brauner-Dickkopffalter spec.	Imago	k.A.	S	
C	Wiese	12:47	Brauner-Dickkopffalter spec.	Imago	k.A.	S	
C	Wiese	12:51	Brauner-Dickkopffalter spec.	Imago	k.A.	S	
C	Wiese	12:38	C. hyale-alfacariensis-Komplex	Imago	k.A.	S	
C	Wiese	12:47	C. hyale-alfacariensis-Komplex	Imago	k.A.	S	
C	Wiese	12:47	C. hyale-alfacariensis-Komplex	Imago	k.A.	S	
C	Wiese	12:47	C. hyale-alfacariensis-Komplex	Imago	k.A.	S	
C	Wiese	12:41	Weißling spec.	Imago	k.A.	S	
C	Wiese	12:48	Brauner-Dickkopffalter spec.	Imago	k.A.	S	
C	Wiese	12:46	Brauner-Dickkopffalter spec.	Imago	k.A.	S	
C	Wiese	13:34	Brauner-Dickkopffalter spec.	Imago	k.A.	S	

C	Wiese	13:34	Brauner-Dickkopffalter spec.	Imago	k.A.	S	
C	Wiese	12:43	Braunerfeuerfalter	Imago	w.	F	
C	Wiese	12:51	C. hyale-alfacariensis-Komplex	Imago	k.A.	S	
C	Wiese	12:59	großes Ochsenauge	Imago	w.	F	
C	Wiese	13:00	großes Ochsenauge	Imago	k.A.	S	
C	Wiese	13:01	großes Ochsenauge	Imago	w.	F	
C	Wiese	13:00	Hauhechel-Bläuling	Imago	w.	F	
C	Wiese	12:51	kleines Wiesenvögelchen	Imago	x	S	
C	Wiese	12:40	Schachbrettfalter	Imago	x	S	
C	Wiese	13:31	Schachbrettfalter	Imago	x	S	
C	Wiese	12:53	Schmalflügler Weißling	Imago	x	S	
C	Wiese	12:55	Schmalflügler Weißling	Imago	x	S	
C	Wiese	13:25	Schmalflügler Weißling	Imago	x	F	
D	Wiese	13:38	großes Ochsenauge	Imago	w.	F	
D	Wiese	13:42	Schachbrettfalter	Imago	x	S	

Tabelle F: Ergebnisse des 6. Erfassungstags am 10.08.2023.

Transekt	Biotop	Uhrzeit	Art	Stadium	Geschlecht (x: keine Unterscheidung möglich)	Fang (F) / Sicht (S)	Bemerkung
A	Wiese	10:30	Hauhechel-Bläuling	Imago	m.	F	
A	Wiese	10:31	Hauhechel-Bläuling	Imago	m.	F	
A	Wiese	10:33	Hauhechel-Bläuling	Imago	m.	F	
A	Wiese	10:48	Landkärtchen	Imago	x	F	2. Generation
A	Wiese	10:56	Brauner Feuerfalter	Imago	w.	F	
A	Wiese	11:00	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Imago	m.	F	
A	Wiese	11:04	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Imago	w.	F	
A	Wiese	11:08	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Imago	m.	F	
A	Wiese	11:12	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Imago	w.	F	
A	Wiese	11:15	Brauner Feuerfalter	Imago	m.	F	
A	Wiese	11:17	Brauner Feuerfalter	Imago	w.	F	
A	Wiese	12:19	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Imago	m.	F	
A	Wiese	12:25	Zitronenfalter	Imago	w.	F	
A	Wiese	12:32	Wandergelbling	Imago	k.A.	F	
A	Wiese	12:44	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Imago	m.	F	
E	Wiesen	14:23	Kaisermantel	Imago	m.	F	
E	Wiesen	14:30	Kleiner Perlmutterfalter	Imago	x	F	