



# Ökologische Evaluierung des Solarfeldes Gänsdorf (Landkreis Straubing-Bogen, Niederbayern)

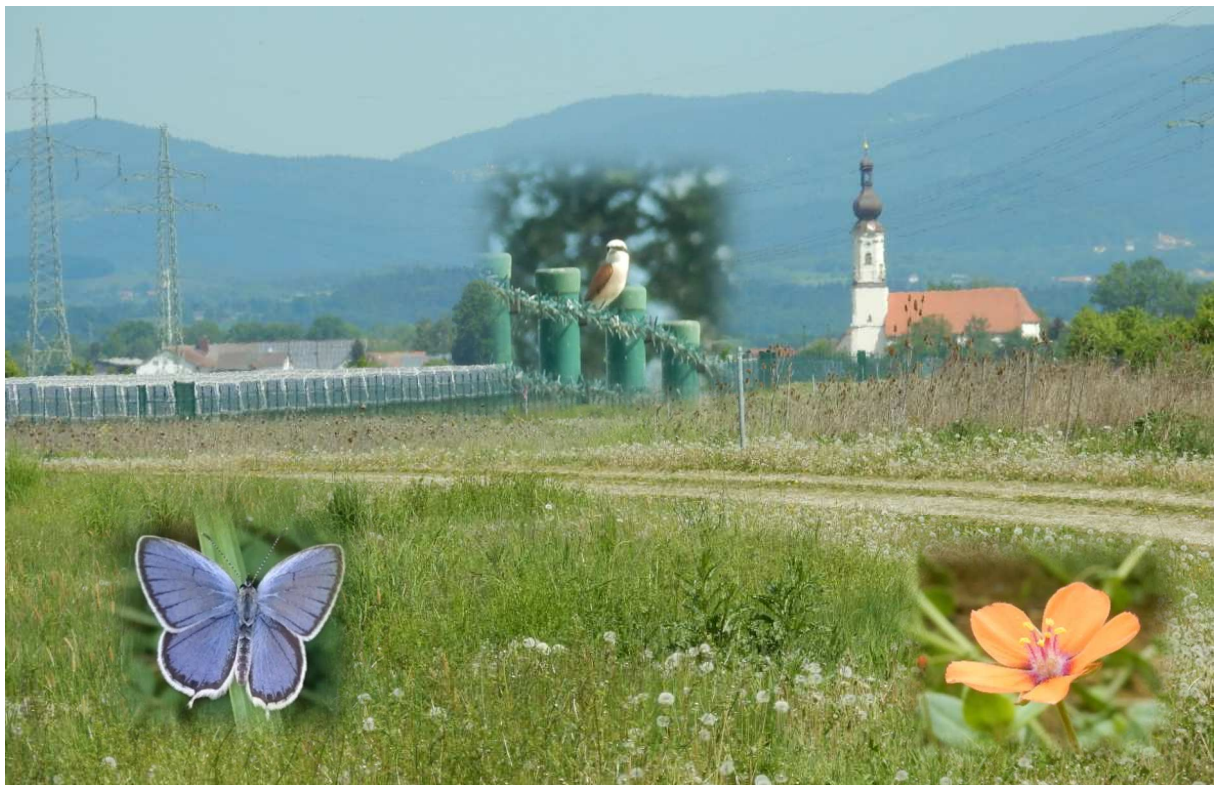
Antragstitel: Erfassung der Vogel- und Herpetofauna, sowie ausgewählter Insekten, sowie der Vegetations- und Biotopstrukturen des Solarfeldes Gänsdorf (bei Straßkirchen, Landkreis Straubing-Bogen) als Grundlage zur Evaluation, Optimierung und Weiterentwicklung naturschutzfachlicher Maßnahmen.

Martin Gabriel (Auftragnehmer)

Alexander Scholz (Auftragnehmer)

Dr. Christian Stierstorfer (LBV-Bezirksgeschäftsstelle Niederbayern)

**Gefördert über den Bayerischen Naturschutzfonds aus Zweckerträgen der Glücksspirale, Projekt-Nummer: LBV 10/2018**



Großflächige Brachen entlang des Hauptweges im Solarfeld Gänsdorf. Mitte links: Solarmodule, im Hintergrund: Wallfahrtskirche von Loh/Stephansposching, ganz im Hintergrund: Bayerischer Wald. (7.5.2018); Bildeinschub Mitte: Neuntöter auf der Umzäunung (20.6.2017), Bildeinschub vorne rechts: Ackergauchheil (19.6.2018), alle Bilder: Stierstorfer. Bildeinschub vorne links: Kurzschwänziger Bläuling (Bild: Scholz).



Abb. 1: Solarfeld Gänsdorf vom „Aussichtshügel“ aus (Blickrichtung Norden, zentral im Hintergrund die Wallfahrtskirche Loh/Stephansposching, ganz im Hintergrund der Bayerische Wald. Bild: Stierstorfer, 11.10.2018.

### **Schlaglichter:**

„Die Photovoltaik (PV) ist ein wichtiger Baustein der Energiewende“ (LfU 2014)

„Photovoltaik ist eine der zukunftssträchigsten Techniken zur Nutzung Erneuerbarer Energien.“ (NABU 2005/2012).

„Im Gegensatz zur Energiegewinnung aus Windkraft und Biomasse sind Freiflächen-Solaranlagen aus naturschutzfachlicher Sicht im Allgemeinen positiv zu bewerten. Sie können in unserer vielerorts ausgeräumten und intensiv genutzten Agrarlandschaft durchaus artenreiche Biotopelemente darstellen.“ (LBV, Kreisgruppe Landshut 2018)

„Photovoltaik stellt eine wichtige Komponente im regenerativen Energiemix dar. Fast ein Zehntel der weltweiten PV-Leistung ist in Bayern installiert!“ (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, LANDESENTWICKLUNG UND ENERGIE 2019)

„Da es sich bei den Anlagen um landschaftsfremde Objekte handelt, ist regelmäßig von einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen“ (HERDEN & al. 2019).

## Inhalt

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Danksagung .....                                                    | 4  |
| Zusammenfassung .....                                               | 4  |
| Einleitung .....                                                    | 5  |
| Lage, Größe und Historie des Solarfeldes Gänsdorf .....             | 6  |
| Witterungsverlauf 2018.....                                         | 8  |
| Bisherige Maßnahmen und Planungsgrundlagen .....                    | 9  |
| Lebensräume .....                                                   | 10 |
| Fragestellung .....                                                 | 18 |
| Ergebnisse (inkl. Methoden) und Diskussion (nach Artengruppen)..... | 18 |
| Gesamtschau, Handlungsempfehlungen und Ausblick.....                | 36 |
| Literatur .....                                                     | 39 |
| Anhang: Öffentlichkeitsarbeit zum Projekt .....                     | 42 |

## Abbildungsverzeichnis:

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abb. 1: Solarfeld Gänsdorf vom „Aussichtshügel“ aus .....                              | 2  |
| Abb. 2: Das Solarfeld Gänsdorf im Luftbild (grau-blau), Karte aus dem BayernAtlas..... | 6  |
| Abb. 3: Geographische Lage des Solarfeldes Gänsdorf. ....                              | 7  |
| Abb. 4: Wetterdaten 2018.....                                                          | 8  |
| Abb. 5: Verschiedene jahreszeitliche Aspekte 2018 .....                                | 11 |
| Abb. 6: Eindrücke aus dem eigentlichen Solarfeld im Sommer 2018 .....                  | 12 |
| Abb. 7: Künstlich angelegte Sandflächen .....                                          | 13 |
| Abb. 8: Steinhaufen in Verbindung mit Brachen und Hecken, sowie Asthaufen.....         | 13 |
| Abb. 9: Die unbefestigten Hauptwege durch das Solarfeld .....                          | 14 |
| Abb. 10: Unbefestigter Nebenweg im Süden des Solarfeldes.....                          | 14 |
| Abb. 11: Eine Teilfläche des Solarfeldes im Süden ist beweidet.....                    | 15 |
| Abb. 12: Kleinräumige Unterschiede in der Bewirtschaftung .....                        | 16 |
| Abb. 13: Flache Gewässer bilden einen Lebensraum für Pionierarten.....                 | 17 |
| Abb. 14: Künstliche Vernässung eines kleinen Bereiches .....                           | 17 |
| Abb. 15: Das Untersuchungsgebiet und die Artgruppen-spezifischen Probetransekte.....   | 19 |
| Abb. 16: Lauschschrecke .....                                                          | 20 |
| Abb. 17: Sechsfleck-Widderchen.....                                                    | 23 |
| Abb. 18: Kurzschwänziger Bläuling .....                                                | 25 |
| Abb. 19: Kaulquappen der Erdkröte.....                                                 | 29 |
| Abb. 20: Revierkarte Vögel.....                                                        | 34 |

Fotos: jeweilige Autorenangabe mit Nachnamen



## Danksagung

Wir bedanken uns für die finanzielle Unterstützung des Projektes durch die Mittel für Kleinmaßnahmen des Bayerischen Naturschutzfonds aus den Erträgen der Glücksspirale.

Für die positive Beurteilung des Projektes im Zuge der Antragstellung bedanken wir uns bei der Unteren Naturschutzbehörde am Landsratsamt Straubing-Bogen.

Unser besonderer Dank gilt dem Unternehmer Klaus Krinner. Er ist Initiator des Projektes „Solarpark Gänsdorf“ und Eigentümer der Fläche. In vielen Treffen und Begegnungen, vor allem aber in den von ihm angeregten Gestaltungsmaßnahmen zeigte sich sein außergewöhnliches Engagement und seine Aufgeschlossenheit für den Arten- und Biotopschutz.

Der Wildlebenraumberater für Niederbayern, Hans Laumer, begleitete das Projekt mit großem Interesse, und unterstützt Naturschutzmaßnahmen im Umfeld des Solarfeldes. Er begleitete zudem Exkursionen, in denen verschiedenen Gruppen (z. B. aus dem verbandlichen und behördlichen Naturschutz) die Maßnahmen im Umfeld des Solarfeldes erläutert wurden.

Der Gemeindeverwaltung Straßkirchen danken wir für die Möglichkeit der Einsichtnahme in den Bebauungs- und Grünordnungsplan „SO Solarfeld Straßkirchen-Gänsdorf“.

## Zusammenfassung

Das Solarfeld Gänsdorf war bei seiner Entstehung 2009 eine der größten Freiflächenanlagen weltweit. Im unmittelbaren Umfeld wurden zahlreiche Flächen mit Naturschutz-Schwerpunkt gestaltet. Es entstand ein kleinteiliges Mosaik aus Wiesen, Blühflächen, Brachen, diversen Biotop-Sonderstrukturen (z. B. Steinhaufen), Hecken und Gehölzen, sowie schmalen Bändern landwirtschaftlicher Anbauflächen und flachen Gewässern. Aufgabe des vorliegenden Projektes war es, den naturschutzfachlichen Wert dieses Mosaiks zu bewerten. Dazu wurden verschiedene Insektengruppen (Heuschrecken, Tagschmetterlinge, Zikaden, Ameisen), Reptilien und Amphibien, sowie die Vogelfauna untersucht. Die Biotopstrukturen wurden qualitativ erfasst.

Das zentrale Ergebnis der Erhebungen ist, dass das Solarfeld im Vergleich zur Vornutzung (intensive Landwirtschaft) ein deutlicher Gewinn für die Artenvielfalt ist. Allerdings wurden bei den erhobenen Artengruppen der Insekten nur wenige besondere oder sehr seltenen Arten festgestellt. Den Großteil machen häufige, in ihren Lebensraumsansprüchen wenig spezialisierte Arten aus, was angesichts der kurzen Entwicklungszeit der Flächen, und der isolierten Lage inmitten intensiv genutzter Agrarlandschaft zu erwarten war.

Die Vogelfauna ist mit 58 nachgewiesenen Arten beachtlich. Mit Arten wie Dorngrasmücke, Gelbspötter oder Neuntöter als Brutvögel sind auch wertgebende Arten vertreten, ebenso wie das Rebhuhn und die Wiesenschafstelze. Der Wert des Gebietes als Nahrungshabitat (Insektenreichtum!) ist wichtig, z. B. auch für Durchzügler wie den Wiedehopf.

Aus den gewonnenen Daten werden Handlungsempfehlungen abgeleitet. Die derzeitige Praxis eines kleinteiligen Mosaiks verschiedenster Strukturen ist sehr positiv zu bewerten und die Fortführung wäre naturschutzfachlich wünschenswert. Wo technisch möglich, sollte das Mähgut entfernt werden (kein Mulchen). Mähgutübertragung und die gezielte Ansiedlung wenig mobiler Arten könnten den Wert der Fläche für den Arten- und Naturschutz noch steigern.

## Einleitung

Photovoltaik (PV)-Freiflächenanlagen, auch Solarfelder oder Solarparks genannt, sind im Zuge der Energiewende und der entsprechenden Förderung zu einem nicht zu vernachlässigenden Bestandteil der Stromversorgung geworden. Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU, 2015) gibt folgende Zahlen an: „Mehr als zehn Prozent des in Bayern erzeugten Stroms stammen aus der Photovoltaik, insgesamt gibt es etwa 490.000 Anlagen (Stand 2014). Rund 80 Prozent der Leistung sind dabei auf Dächern installiert, wobei man größere Anlagen zum Beispiel auf Gewerbehallen und landwirtschaftlichen Nutzgebäuden findet. Zahlenmäßig gering sind die Freiflächenanlagen – aufgrund ihrer Größe erzeugen sie allerdings verhältnismäßig viel Strom.“ Im bayerischen Energieatlas (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, LANDESENTWICKLUNG UND ENERGIE) wird der Anteil an der Bruttostromerzeugung durch Solarenergie für das Jahr 2017 mit über 13 Prozent angegeben, Tendenz weiter steigend (bis zu 25% im Jahre 2025). Hinsichtlich der neu installierten Leistung im Jahr 2018 gibt das Bayerische Wirtschaftsministerium an: „Die neu installierte Leistung verteilt sich zu rund zwei Drittel (415 MW) auf Dachanlagen und zu rund einem Drittel (216 MW) auf Freiflächen.“ (Pressemitteilung 24.2.2019).

PV-Freiflächenanlagen sind für den Naturschutz interessante Flächen, die bei entsprechendem Management durchaus einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt leisten können, was in zahlreichen Veröffentlichungen dargelegt wird, z. B.: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) (2014), HERDEN & al. (2009), NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (NABU) (2005/2012), NIEMANN & al. (2017), RAAB (2015). Auch Beweidung der Solarparks ist eine durchaus übliche Praxis (siehe z. B. BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT LfL 2017). Insbesondere in ansonsten strukturarmen, ausgeräumten und intensiv genutzten Agrarlandschaften können sich die Solarparks sogar zu „wichtigen Trittsteinen im Biotopverbund entwickeln“ (RAAB 2015).

Das hier untersuchte Solarfeld Gänsdorf im Gäuboden (Niederbayern) erfüllt die Voraussetzung für den letztgenannten Aspekt und eignet sich deshalb gut für entsprechende Untersuchungen. Hinzu kommt das außerordentliche Interesse des Grundstücksinhabers, des Unternehmers Klaus Krinner, an Fragen des Naturschutzes und der Biotopgestaltung, auch und vor allem in Zusammenarbeit mit der Wildlebensraumberatung in Niederbayern (Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten AELF Straubing, Herr Hans Laumer). Die großflächigen und vielfältigen Offenlandlebensräume im Umfeld des Solarfeldes, sowie die isolierte Lage inmitten weitläufiger intensiv genutzter Agrarflächen bilden die Grundlage, um im Rahmen einer Untersuchung verschiedener Organismengruppen Fragestellungen zum Istzustand und Potenzial der Flächen anzugehen.

Das Solarfeld ist Wildlebensraum-Modellgebiet der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), siehe LfL (2018). Als wichtige Rahmengröße, die für die Untersuchungen von besonderer Bedeutung ist, werden 35 Hektar „Wildlebensraum“ angegeben. Diese Flächen sind durch diverse Maßnahmen kleinteilig parzelliert und zeichnen sich durch ein außergewöhnlich reichhaltiges Nebeneinander verschiedener Nutzungsformen und Managementmaßnahmen aus (siehe unten Kapitel „Bisherige Maßnahmen und Planungsgrundlagen“).

## Lage, Größe und Historie des Solarfeldes Gänsdorf

Das Solarfeld Gänsdorf befindet sich südöstlich der Gemeinde Straßkirchen an der östlichen Grenze des Landkreises Straubing-Bogen in Niederbayern. Ein kleiner Teil der Fläche liegt bereits im Landkreis Deggendorf (siehe Abb. 3). Naturräumlich liegt das Untersuchungsgebiet (UG) und das Umfeld vollständig im Gäuboden bzw. Dungau, bzw. der Donauebene zwischen Regensburg und Vilshofen. Unmittelbar nördlich am Solarfeld erstreckt sich die Bundesstraße 8 und die Bahnlinie Regensburg-Passau. Die Donau im Nordosten ist ca. 2 km entfernt. Das Umfeld des Solarfeldes ist von der für den Gäuboden typischen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung geprägt. Wälder bzw. Forste und selbst kleinere Feldgehölze fehlen weitgehend in einem Umkreis von mehreren Kilometern.

Hinsichtlich der Flächenausdehnung und technischer Daten sei aus „Landschaftsarchitektur heute“ (Bund Deutscher Landschaftsarchitekten 2013) zitiert: „Das Solarfeld Gänsdorf [...] umfasst eine Gesamtfläche von ca. 140 ha [...]. Davon sind ca. 110 ha eingezäunte Modulfläche, die in 5 großzügige Teilflächen gegliedert ist. Rund 4 ha der Fläche sind als Bürger-Solarfeld ausgewiesen. Mit einer Leistung von 54 MWp war das Solarfeld Gänsdorf zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme im Dezember 2009 eines der größten der Welt.“ Das Projekt erhielt den Deutschen Landschaftsarchitekturpreis 2013. Die Begründung der Jury lautete u. a. (l. c.): „Das Solarkraftwerk entstand auf ackerbaulichen Wirtschaftsflächen [...] Feldhecken und Obstgehölze als wertvolle Biotopstrukturen reichern die Flur an [...]. Naturhaushalt und Landschaftsbild sind innerhalb der Solarflächen zusätzlich durch artenreiche Wiesen bereichert, ein öffentlicher Aussichtspunkt ist eingerichtet. Von dort kann ein kritischer aber auch durchaus positiver Blickwinkel auf das Stück „Energielandschaft“ eingenommen werden – eine Alternative zu intensivem Pflanzenanbau für Treibstoff- oder Biogasgewinnung.“ Im südlichsten Teil des Solarfeldes findet Schafbeweidung statt.



Abb. 2: Das Solarfeld Gänsdorf im Luftbild (grau-blau), Karte aus dem BayernAtlas.



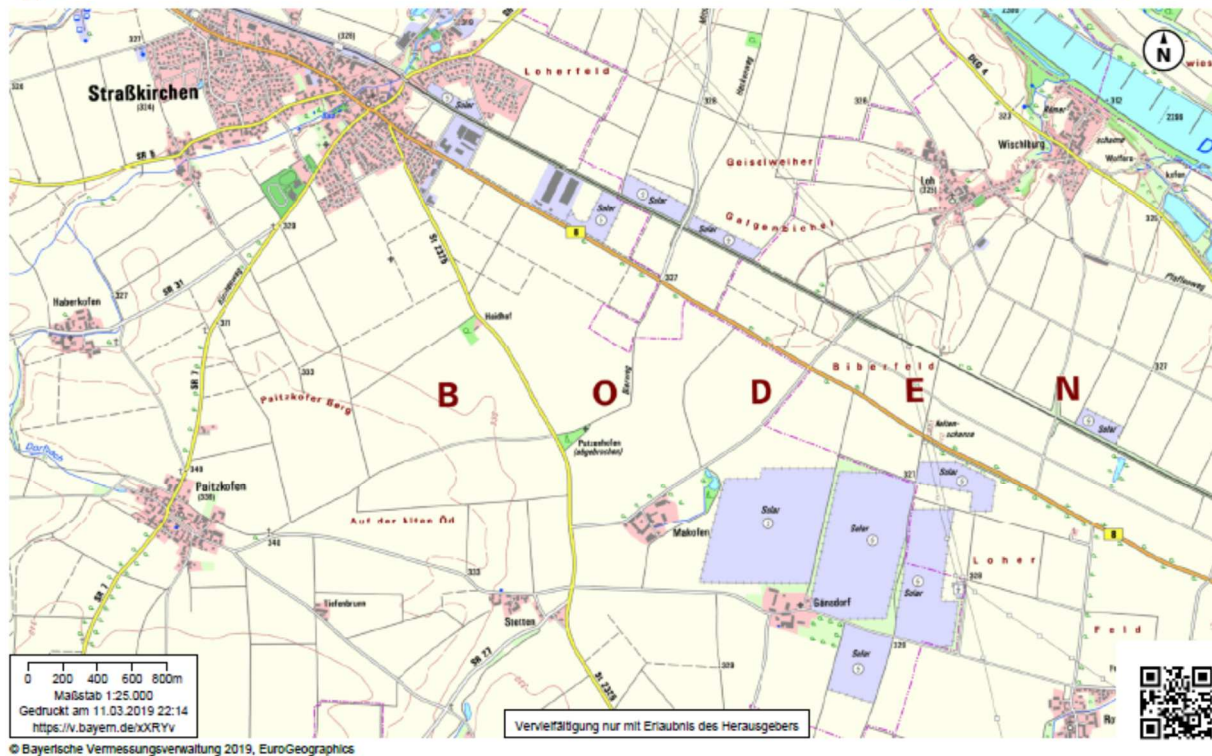


Abb. 3: Geographische Lage des Solarfeldes Gänsdorf, das in den beiden Karten (oben: topographische Karte, unten: Luftbild) rechts unten zu sehen ist. Der Großteil der Fläche liegt im Landkreis Straubing-Bogen, ein kleiner Teil (östlich) im Landkreis Deggendorf (Landkreisgrenze: Strich-Doppelpunkt-Signatur in der topographischen Karte).

## Witterungsverlauf 2018

Wie aus den in Abb. 4 dargestellten Daten ersichtlich ist, war das Untersuchungsjahr 2018 hinsichtlich der Temperaturen, aber auch der Niederschläge extrem, wie auch in anderen Landesteilen. Hohe Temperaturen, und teils über Wochen andauernde Trockenphasen waren kennzeichnend für die Vegetationsperiode. Die Niederschläge waren zumeist auf wenige Tage mit Starkregen konzentriert.

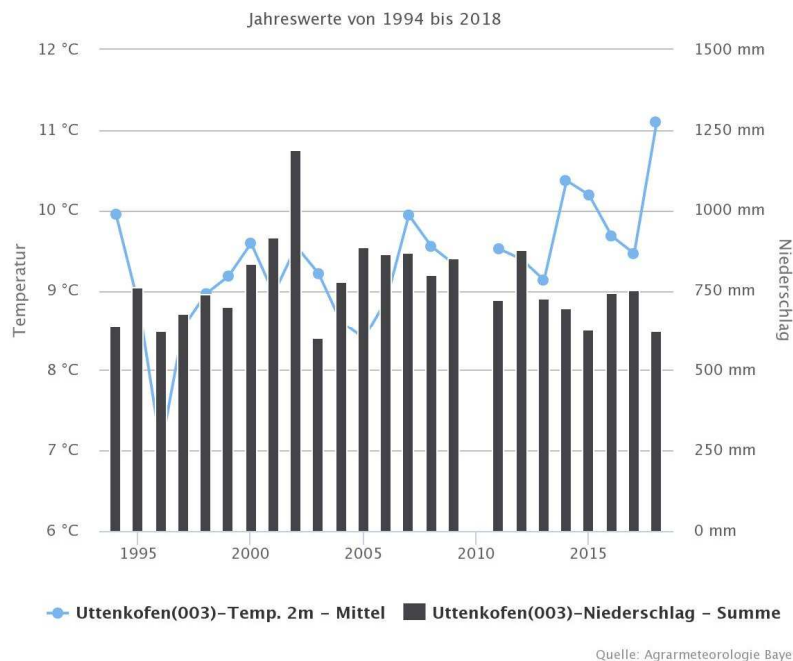
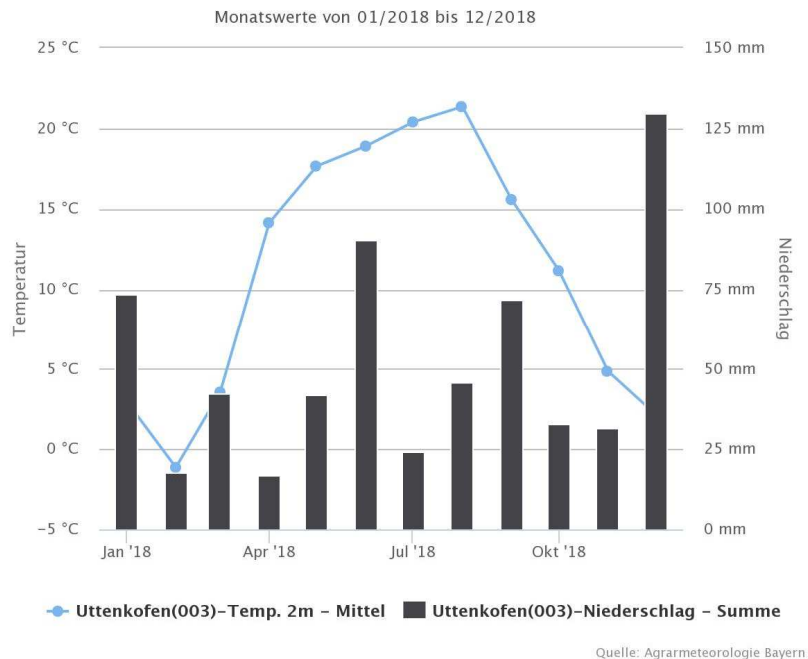


Abb. 4: Wetterdaten von der gut 5 km östlich des Solarfeldes Gänsdorf gelegenen Station Uttenkofen (aus AgrarMeteorologie Bayern, [www.wetter-by.de](http://www.wetter-by.de)). Oben sind die Monatswerte der Mitteltemperatur und des Niederschlages im Untersuchungsjahr abgebildet, in der Graphik darunter die Jahreswerte der Temperatur und des Niederschlages ab 1994.



## **Bisherige Maßnahmen und Planungsgrundlagen**

Die Maßnahmen für das „Wildlebensraum-Modellprojekt Gänsdorf“ ab dem Jahr 2015 werden wie folgt beschrieben (Angaben der BAYERISCHEN LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT LFL 2018):

### **2015:**

- Anlage einer Miscanthusfläche
- Mäh- und Mulchkonzept auf einer Teilfläche
- Anlage des ersten Blühstreifens
- Heckenpflege, Anlage von Asthaufen

### **2016:**

- Anlage eines weiteren Blühstreifens
- Anlage von Schwarzbrachestreifen
- Anlage eines Totholzstappels
- Anlage eines Tümpels
- Aufstellen eines Futterautomaten

### **2017:**

- Anlage einer weiteren Blühfläche
- Mäh- und Mulchkonzept über die ganze Fläche
- Anlage eines Sandhaufens
- Anlage eines Lesesteinhaufens
- Anlage weiterer Schwarzbrachestreifen
- Anlage einer Maisfläche
- zeitweise "Flutung" einer flachen Bodenmulde
- Zwischenfruchtanbau

### **2018:**

- drei Anbauverfahren ohne jegliche Pflanzenschutzmaßnahmen:
  - Aussaat von Maisstreifen in einer Art Mantelsaat: außen herum Maisansaat, innen eine Brachefläche
  - Getreideanbau mit dreifachem Reihenabstand
  - Kartoffelanbau als Reihenkultur
- weitere Verfeinerung des Mäh- und Mulchkonzeptes
- Einsatz von akustischen Wildwarngeräten bei den Mäh- und Mulcharbeiten
- wildtiergerechter Winterzwischenfruchtanbau auf 5 Hektar Fläche
- Anlage eines weiteren Tümpels
- Brunnenbohrung zur Wasserversorgung des neu angelegten Tümpels mittels einer solarbetriebenen Pumpe
- Wiederinbetriebnahme einer Bewässerungsleitung zur Bewässerung von mehreren Flachwasserzonen

Bei der Beschreibung der 35 ha „Wildlebensraum“ werden folgende Elemente besonders hervorgehoben: Blühflächen und -streifen, Schwarzbrachen, Grünlandareale mit überjährigen Altgrasstreifen, Lesesteine, Hecken und Gehölzstreifen, Ast- und Totholzhaufen, Sandflächen (z. B. für Hühnervögel als Huderplatz), und Feuchtfächen (Lfl 2018). Dies geht deutlich über das hinaus, was im Rahmen des Bebauungs- und Gründordnungsplanes festgesetzt ist (GEMEINDE STRAßKIRCHEN 2009).

## Lebensräume

Im Folgenden werden die wichtigsten Lebensräume im Untersuchungsgebiet dargestellt. Auf eine kartographische Darstellung der Lage bzw. eine Analyse des jeweiligen Flächenanteils wird verzichtet, da sich diese Parameter im Zuge der kontinuierlich fortlaufenden Managementmaßnahmen von Jahr zu Jahr verändern.







Abb. 5: Vorige und diese Seite: Blick vom Aussichtshügel nach Osten, verschiedene jahreszeitliche Aspekte 2018: Spätwinter (Stierstorfer), Frühling (Scholz), Sommer (Scholz) und Herbst (Stierstorfer). Dieser Aspekt bietet einen guten Eindruck für die kleinräumige Konzeption des Managements mit einem engen Nebeneinander verschiedener Kulturen, Brachen und Pflegeregimes.





Abb. 6: Eindrücke aus dem eigentlichen Solarfeld im Sommer 2018 (Bild oben: Stierstorfer, Bild unten: Scholz). Die Solarmodule werden beschattungsfrei gehalten, die Pflege erfolgt durch streifenweises Mulchen. Die Diversität an Lebensräumen ist begrenzt. Vor allem der Unterschied zwischen beschatteten Bereichen ohne direkte Niederschläge unter den Modulen und den Flächen zwischen den Modulreihen ist der wesentliche Gradient.





Abb. 7: Künstlich angelegte Sandflächen bilden vegetationsarme, besonnte Standorte innerhalb der Managementflächen (Bild: Stierstorfer 20.6.2017)

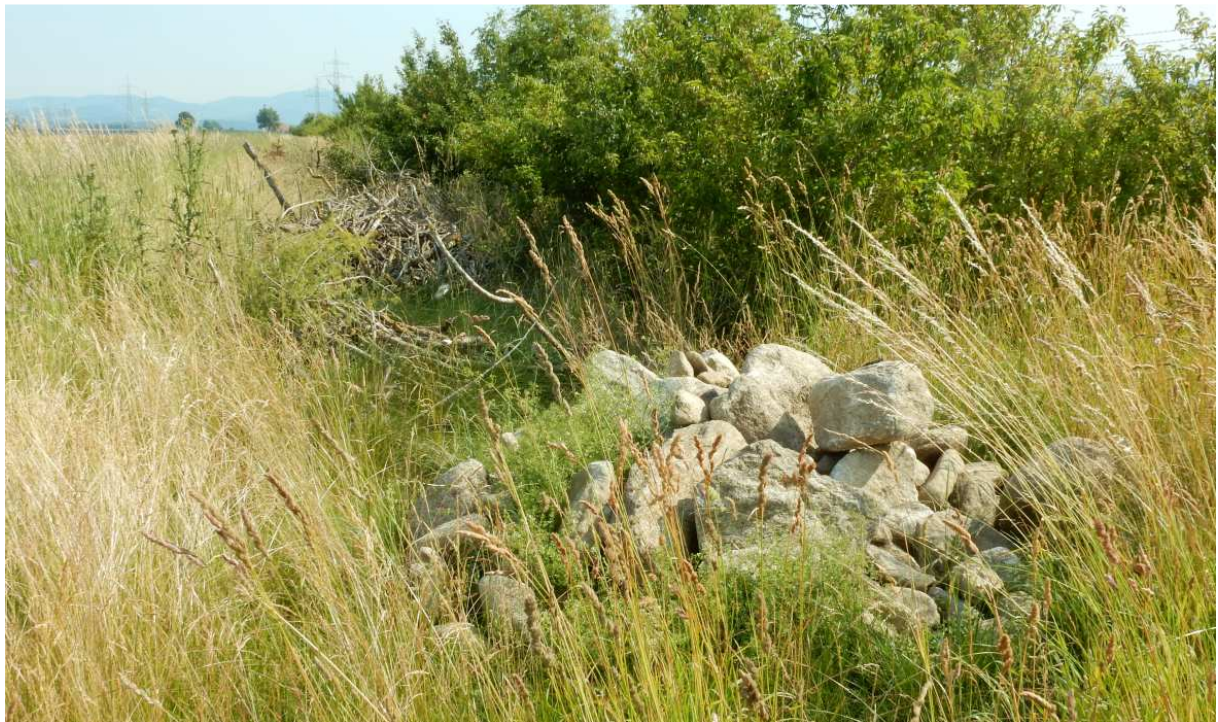


Abb. 8: Steinhaufen (Vordergrund), in Verbindung mit Brachen und Hecken, sowie Asthaufen (links hinten an den Hecken) tragen auch kleinflächig zu einer großen Habitatvielfalt bei (Bild: Stierstorfer, 20.6.2017).





Abb. 9: Die unbefestigten Hauptwege durch das Solarfeld mit ihren Mittelstreifen und den angrenzenden Brachen bilden Lebensräume, wie sie in der umgebenden Agrarlandschaft kaum mehr zu finden sind. Aufgrund ihres Reichtums an krautigen Pflanzen sind sie z. B. für Feldhasen attraktiv. Der Vogel im Hintergrund auf dem Zaun ist ein Mäusebussard. (Bild: Stierstorfer 7.5.2018).



Abb. 10: unbefestigter Nebenweg im Süden des Solarfeldes: solche sogenannte Trittfluren mit unbewachsenen, verdichteten Bodenstellen bilden z. B. für Insekten attraktive Teillebensräume, in denen sie am Morgen oder bei kühler Witterung Wärme „tanken“ können.





Abb. 11: Eine Teilfläche des Solarfeldes im Süden ist beweidet (oben: Übersicht vom Aussichtshügel aus, 20.6.2017, unten: Detail, 7.5.2018, beide Bilder Stierstorfer). Die sich dadurch ergebenden Lebensraumstrukturen sind jedoch vergleichsweise homogen im Vergleich zu den umgebenden Managementflächen. Für bestimmte Insekten (Kot!) und damit für Insektenfressende Tiere ist die Weidefläche aber als Bereicherung zu sehen.





Abb. 12: Die das Solarfeld begleitenden Managementflächen sind geprägt von kleinräumigen Unterschieden in der Bewirtschaftung. Bild oben (21.4.2018, Stierstorfer): Ein kleiner Kartoffelacker mit Bifängen (links) grenzt an ein schmales Getreidefeld mit großen Reihenabständen (rechts), das ganze umgeben von Wiesenbrachen. Bild unten (11.10.2018, Stierstorfer): links ein verbleibender Brachstreifen, der insbesondere im Winter eine wertvolle Futterquelle für Vögel bildet, sowie eine Deckungsstruktur für verschiedene Wildarten, und darüber hinaus für überwintende Insekten als Lebensraum dient. Rechts daneben eine Schwarzbrache, ganz rechts eine kürzlich eingesäte Fläche. Diese kleinräumige, in schmalen Streifen vielfältige Struktur hat historische Parallelen in der Landwirtschaft bis zur Mitte des letzten Jahrhunderts. Solche Strukturen in vielen Landesteilen waren Grundlage für die Vielfalt an begleitenden Wildtieren und -Pflanzen, die in unserer Zeit weitgehend verschwunden sind.





Abb. 13: Im Süden des Solarfeldes ist ein Bereich vernässt. Das flache Gewässer bilden einen Lebensraum für Pionierarten unter den Wasserinsekten, aber auch als Laichgewässer für Erdkröten. Die Ausdehnung des Gewässers ist durch die Trockenheit des Untersuchungsjahres geringer als normal. (Bild: Stierstorfer 7.5.2018).



Abb. 14: Künstliche Vernässung eines kleinen Bereiches mittels solar-betriebener Pumpe (seit Sommer 2018) Generell sind derartige flachgründige Gewässer eine große Bereicherung in der Kulturlandschaft. Ob sich durch diesen Versuch Arten wie z. B. der Kiebitz als Brutvogel etablieren, bleibt abzuwarten. Für Durchzügler können derartige Strukturen in jedem Fall temporär wertvoll sein (Bild: Scholz)

## **Fragestellung**

Die Erfassung diverser Artengruppen ist zentraler Bestandteil der vorliegenden Evaluierung des Solarfeldes Gänsdorf (siehe unten). Die wichtigsten Geländetermine zur Erfassung der oben genannten Artengruppen fanden in den Monaten April bis September 2018 statt. Die jeweiligen Erfassungsmethoden und -zeiträume werden im Ergebnisteil mit Diskussion zu den jeweiligen Artengruppen präsentiert. Generell konzentrierte sich die Erfassung der Artengruppen auf die Flächen außerhalb des eigentlichen Solarfeldes, in denen die im vorigen Kapitel beschriebene Vielfalt an Lebensräumen und Maßnahmen zu finden ist. Die eingezäunten Flächen mit den Solarpanelen sind vergleichsweise monoton und es kann postuliert werden, dass die Untersuchung dieser großen Flächen keine weiteren Artenfunde bezüglich der jeweiligen Organismengruppen erbracht hätte. Eine systematische Untersuchung wäre somit ein unverhältnismäßiger Aufwand gewesen.

Anhand der gewonnenen Daten sollen folgende Fragen diskutiert werden:

- Ist das Solarfeld in seiner Gesamtheit, also inklusive der ökologischen Management-Flächen im Umfeld, ein Gewinn für die Artenvielfalt?
- Profitieren auch seltene bzw. gefährdete Arten von den Maßnahmen der letzten Jahre?
- Welche Maßnahmen wirken sich positiv aus, wo ist Verbesserungspotential?
- Wie wirken sich die Lage des Solarfeldes (Isolationsmechanismen) und das relativ junge Alter der Management-Flächen aus, die vorher reine Agrarflächen waren?

## **Ergebnisse (inkl. Methoden) und Diskussion (nach Artengruppen)**

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Erhebungen aus dem Jahr 2018 dargestellt. Angesichts der verschiedenen untersuchten Artengruppen ist es sinnvoll, die jeweiligen Methoden, Ergebnisse und die Diskussion je Artengruppe zusammengefasst zu präsentieren. Die Beiträge der Fachteile wurden weitgehend von den Auftragnehmern Martin Gabriel und Alexander Scholz verfasst und sind entsprechend gekennzeichnet.

### **Systematisch untersuchte Artengruppen:**

- Insekten:
  - Heuschrecken
  - Tagschmetterlinge
  - Zikaden
  - Ameisen
- Reptilien und Amphibien
- Vögel





Abb. 15: Das Untersuchungsgebiet und die Artgruppen-spezifischen Probetransekte.

### Kurzbeschreibung der Probetransekte

1a: Blühfläche mit ein- und mehrjährigen gebietsheimischen Wildpflanzen sowie einjährigen Kulturarten

1b: weniger artenreiche, extensiv genutzte Wiese (Charakter einer Vielschnittwiese ohne Düngung) mit hohem Grenzlinienreichtum aufgrund streifenförmigen Mulchens

2: Schmale Getreidestreifen mit doppeltem Saatreihenabstand, Kartoffeln, artenarme Wiesenstreifen, Blühflächen und gemulchten Wiesenflächen

3: Artenarmes Grünland mit Mulchstreifen

4: Blühstreifen, Hochstauden und artenarme Wiesen mit Mulchstreifen

5: Grünlandbrache (Selbstbegrünung)

## Heuschrecken (Bearbeiter: Alexander Scholz)

### Erfassungsmethodik

Die Heuschrecken wurden in 5 Probeflächen (Abb. 15) im Areal sowie an den Rändern des Solarfeldes erfasst. Insgesamt fanden 4 Kartiertermine im Zeitraum Mitte Juni bis Mitte September statt. Die Begehungen wurden bei geeigneter, warmer, sonniger und windstiller Witterung durchgeführt. Die ab dem Frühling bis in den Herbst 2018 hinein vorherrschende trockene Witterung kam der Erfassung im Untersuchungsgebiet entgegen (s. Abb. 4).

Die Heuschreckenfauna wurde mit unterschiedlichen Methoden erhoben. Einige Heuschreckenarten konnten durch ihre arttypischen Gesänge bestimmt werden. Stumme Arten wurden durch gezieltes Absuchen der von ihnen besiedelbaren Strukturen erfasst. Gefangen wurden die Tiere mit dem Kescher bzw. per Hand und nach der Bestimmung wieder freigelassen (Lebendfangmethode).

Die Heuschrecken-Bestände wurden je Probefläche halbquantitativ erfasst und in Häufigkeitsklassen eingeteilt.

Da Heuschrecken in nahezu allen terrestrischen Lebensräumen angetroffen werden können, eignet sich die Artengruppe zur Beurteilung des vorhandenen Lebensraumangebotes im Untersuchungsgebiet.

### Probetransekte

Bei der Vegetation in den Probetransekten handelt es sich um Blühflächen mit ein- und mehrjährigen Wild- und Kulturpflanzen, weniger artenreichen, extensiv genutzten Wiesen, Flächen mit extensiver Ackernutzung, vereinzelt Hochstauden und –ruderalfluren sowie um Grünlandbrachen (s. Abb. 15).

### Ermitteltes Artenspektrum und Verteilung

Es konnten insgesamt 8 Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Die Verteilung der Vorkommen auf die Probetransekte ist in **Tabelle 1** dargestellt (Angabe der maximal erfassten Anzahl pro Begehung).

Die häufigsten Arten mit Vorkommen in allen 5 bzw. 6 Probetransekten waren die weit verbreiteten und in verschiedensten Lebensräumen vorkommenden Arten Nachtigall-Grashüpfer, Gemeiner Grashüpfer, Rösels Beißschrecke und Weißrandiger Grashüpfer. Innerhalb des insgesamt artenarmen Artenspektrums wurden von bestimmten Arten individuenreiche Bestände ermittelt.



Auch der Wiesengrashüpfer wurde in allen Transekten festgestellt (Funde in Transekt 2-5 von M. Gabriel), die Lauschschrecke in 4. Der Braune Grashüpfer wurde nur einmalig auf einer größeren Kiesfläche nachgewiesen südlich der PV-Anlage, außerhalb einer Probefläche erfasst, zusätzlich von M. Gabriel aber in 2 weiteren Transekten.

Abb. 16: Lauschschrecke (Bild: Scholz).



**Tabelle 1: Verteilung der Vorkommen der Heuschreckenarten auf die Probetranssekte (Angabe der maximal erfassten Anzahl pro Begehung).**

E= Einzelnachweis, v= vereinzelt (<10 Ind.), A. Scholz

x: zusätzlicher Nachweis ohne Häufigkeitsangabe, M. Gabriel.

| Probetranssekt-Nr. (P)                                        | D | BY | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       |
|---------------------------------------------------------------|---|----|---------|---------|---------|---------|---------|
| Unterteilung UG                                               |   |    | a       | b       |         |         |         |
| <i>Chorthippus brunneus</i><br>Brauner Grashüpfer             |   |    |         | x       |         | x       | E       |
| <i>Chorthippus biguttulus</i><br>Nachtigall-Grashüpfer        |   |    | 10 – 20 | 10 – 20 | 20 - 50 | 20 - 50 | 10 – 20 |
| <i>Pseudochorthippus parallelus</i><br>Gemeiner Grashüpfer    |   |    | >100    | 10 – 20 | 20 – 50 | 10 – 20 | 20 – 50 |
| <i>Chorthippus albomarginatus</i><br>Weißrandiger Grashüpfer  |   |    | 20 – 50 | 10 – 20 | 10 – 20 | v       | 10 – 20 |
| <b><i>Mecostethus parapleurus</i></b><br><b>Lauchschrecke</b> | V | 3  | 3       | 2       | x       |         | 10 – 20 |
| <i>Roeseliana roeselii</i><br>Rösels Beißschrecke             |   |    | 20 – 50 | 10 – 20 | 10 – 20 | 10 – 20 | 10 – 20 |
| <b><i>Chorthippus dorsatus</i></b><br><b>Wiesengrashüpfer</b> | V |    | v       | 10 – 20 | x       | x       | x       |
| <i>Tettigonia viridissima</i><br>Grünes Heupferd              |   |    |         | x       |         | v       | x       |
| Summe Arten                                                   |   |    | 6       | 6       | 8       | 5       | 8       |

Spalte 2 und 3: Status Rote Liste Deutschland und Bayern

## Bewertung

Die Heuschreckenfauna im Gebiet umfasst mit der **Lauchschrecke** und dem **Wiesengrashüpfer** zwei in Bayern auf der Vorwarnstufe der Roten Liste eingestufte Arten. Bundesweit ist die Lauchschrecke als gefährdet angegeben.

Das Vorkommen der Lauchschrecke ist nach dem Arten- und Biotopschutzprogramm Deggendorf als regional bedeutsam zu werten. Auch Wiesengrashüpfer und Weißrandiger Grashüpfer sind für den Landkreis Deggendorf als bedeutsam angegeben.

Es kann davon ausgegangen werden, dass alle hier erfassten Heuschreckenarten im Gebiet auch bodenständig sind. Als typische, mesophile Arten bzw. Arten mit weniger spezifischen Ansprüchen an Bodenfeuchte und Temperatur, können Grünes Heupferd, Rösels Beißschrecke, Weißrandiger Grashüpfer und Gemeiner Grashüpfer genannt werden. Allerdings kommen diese Arten auch regelmäßig in etwas weniger extensiv genutztem Grünland vor.

Bemerkenswerterweise wurden häufige Arten wie z.B. der Gemeine Grashüpfer oder der Nachtigall-Grashüpfer auch häufig in den Blühflächen festgestellt (z.B. P1a oder P2). Hier existiert eine andere Vegetationsstruktur als in den überwiegend gemulchten, artenarmen Wiesen auf denen die Arten ansonsten anzutreffen sind. Die lückige Ansaat sowie der hohe Grenzlinienreichtum versorgt die Bodenoberfläche mit ausreichend Licht, so dass die Heuschrecken von den angrenzenden Wiesenflächen aus, auch in diese Flächen wechseln können. Solche Voraussetzungen kommen Arten wie z.B. dem Nachtigall-Grashüpfer entgegen. Er besitzt einen etwas höheren Anspruch an trockene Lebensräume.

Auch in einer Grünlandbrache kann die Art noch relativ hohe Individuendichten erreichen (P5). In langjährigen Brachen fallen in der Regel zahlreiche Arten aus, da die dichte Vegetation und die hohe Streuanreicherung nur eine langsame Erwärmung des Oberbodens zulassen. Auf häufig gemähten oder gemulchten Flächen fehlen oft entsprechende Vegetationsstrukturen wie Altgrasflächen oder -streifen, die z.B. für die Eiablage einiger Arten notwendig sind.

Der **Wiesengrashüpfer** bevorzugt langgrasige Vegetationsstrukturen und eine höhere Bodenfeuchte. Er wurde mit einem individuenreichen Vorkommen in Probetransekt 1b nachgewiesen (ohne Häufigkeitsangaben auch in den Transekten 2-5). Aktuell wird diese Art durch die übliche intensive Nutzung von den mesophilen Standorten auf extremere Feucht- oder Trockenstandorte zurückgedrängt, weshalb sie den anspruchsvolleren Grünlandarten zuzurechnen ist (HEROLD 2003). Als typischer „Langgrasbewohner“ benötigt der Wiesengrashüpfer höhere Gras- und Krautstrukturen und reagiert damit auch empfindlicher auf häufige Mahd bzw. zu frühe Mahd.

Das Vorhandensein von *C. dorsatus* zeigt insofern an, dass die Wiesen im Gebiet nicht gedüngt werden und die derzeit im Gebiet praktizierte Art der Pflege (es bleiben Vegetationsinseln stehen) noch genügend Überlebensmöglichkeit bietet.

Die **Lauschschrecke** besitzt in Südbayern ein Schwerpunktorkommen. Die Habitate der wärmebedürftigen, leicht feuchtigkeitsliebenden Art umfassen ein weites Spektrum von Grünland-Lebensräumen, wobei vor allem hohe und dichte Grasbestände besiedelt werden. Die Besiedlung des Solarfeldes ist mit Sicherheit auf das ausgesprochen gute Ausbreitungspotential aufgrund des guten Flugvermögens der Art zurückzuführen. Aktuell sind Arealerweiterungen infolge der Klimaerwärmung zu beobachten (FISCHER & al. 2016).

## Fazit

Die Heuschreckenfauna im Gebiet ist zwar als artenarm zu bewerten, die teilweise individuenreichen Vorkommen der Lauschschrecke und des Wiesengrashüpfers werten das Ergebnis aber auf.

Bei der Bewertung des Ergebnisses ist zu berücksichtigen, dass die Flächen vor dem Bau der PV-Anlage und der Anlage der extensiv genutzten Flächen im Umfeld, großflächig intensiv ackerbaulich genutzt wurden. Insofern ist das mittelfristige Einwandern von 8 Arten mit den naturschutzfachlich bedeutsamen Arten Lauschschrecke und Wiesengrashüpfer in einem Zeitraum von ca. 10 Jahren, als positiv zu werten.

Im Gebiet liegen gute kleinklimatische und strukturelle Voraussetzungen für Heuschrecken vor. Mit einem Verzicht auf das Mulchen in den Wiesen und mit Berücksichtigung einer artspezifischen Pflege der Flächen, kann im Gebiet das vorliegende sehr hohe Entwicklungspotenzial ausgeschöpft werden. Aktuell dürften die direkten Verluste durch das Mulchen stellenweise hoch sein.

Auf eine jährliche (kostenintensive) Neuanlage von Blühflächen kann zugunsten der Etablierung artenreicher Magerwiesen, sowie einer zielgerichteten Pflege unter Berücksichtigung der Ansprüche der Heuschreckenfauna im Gebiet, mittelfristig verzichtet werden.

Hinsichtlich genereller Aspekte des Wandels der Heuschreckenfauna im Grünland siehe z. B. WESCHE & al. (2014).



## Tagfalter (Bearbeiter: Alexander Scholz)

### Erfassungsmethodik

Das Artinventar der Tagfalterfauna wurde, wie bei den Heuschrecken, in 5 Probeflächen sowie an den Rändern des Solarfeldes erfasst (s. Abb. 15). Insgesamt fanden 4 Kartiertermine im Zeitraum Mitte Mai bis Mitte August statt. Die Begehungen wurden bei geeigneter, warmer, sonniger und windstillen Witterung durchgeführt. Die ab dem Frühling bis in den Sommer 2018 hinein vorherrschende trockene Witterung kam der Erfassung entgegen (s. Abb. 4).

Die Tagfalter wurden anhand der Erfassung der Imagines mittels Netz gefangen und nach Bestimmung wieder freigelassen. Die Probeflächen wurden i.d.R. solange abgesucht, bis keine zusätzlichen Arten mehr gefunden werden konnten. Die Tagfalter wurden je Probefläche halbquantitativ erfasst und in Häufigkeitsklassen eingeteilt.

Tagfalter eignen sich aufgrund der engen Abhängigkeit von bestimmten Pflanzenarten und Zusatzfaktoren, wie z. B. der Ausstattung eines Gebietes mit einem räumlichen Verbundsystem von Teilhabitaten als Zeigerarten. Auch als Indikatoren zur Anzeige von Lebensraumqualitäten wie Nährstoffarmut, Blütenreichtum oder extensive Nutzung der Krautschicht werden Tagfalter herangezogen. Da sie empfindlich auf Habitatveränderungen infolge von Nutzungsänderungen reagieren, eignet sich diese Artengruppe besonders für naturschutzorientierte Planungen.

**Probetransekte:** Beschreibung siehe Heuschrecken und Abb. 15.

### Ermitteltes Artenspektrum und Verteilung

Es konnten insgesamt 15 Tagfalterarten nachgewiesen werden. Die Verteilung der Vorkommen auf die Probetransekte ist in **Tabelle 2** dargestellt (Angabe der maximal erfassten Anzahl pro Begehung).

In keiner Probefläche wurden gefährdete Arten erfasst. Es wurden fast ausnahmslos anpassungsfähige und weit verbreitete Arten nachgewiesen. Arten wie Großes Ochsenauge, Gemeines Wiesenvögelchen oder Gemeiner Bläuling wurden so gut wie in allen Probetransekten erfasst.

Hervorzuheben sind die Einzelnachweise des Postillons (*Colias croceus*), des Schwalbenschwanzes (*Papilio machaon*), des Kleinen Perlmutterfalters (*Issoria lathonia*), als Zielart für Ackerbaugelände, inkl. Ackerbrachen mit einem geringen bis mittleren Gehölzanteil sowie des Schwarzkolbigen Braun-Dickkopffalters (*Thymelicus lineola*).



Das Sechsfleck-Widderchen (*Zygaena filipendulae*), welches unregelmäßig genutzte Halbtrockenrasen oder Wegränder und Säume besiedelt (Reck 1998), wurde mit zwei Individuen in Probefläche 5 festgestellt.

Abb. 17: Sechsfleck-Widderchen (Bild: Scholz)

**Tabelle 2: Verteilung der Vorkommen der Tagfalterarten auf die Probetranssekte (Angabe der maximal erfassten Anzahl pro Begehung).**

E= Einzelnachweis, v= vereinzelt (<10 Ind.)

x: zusätzlicher Nachweis ohne Häufigkeitsangabe, M. Gabriel.

| Probetranssekt-Nr. (P)               | D | BY | 1 | 2 | 3       | 4       | 5       |
|--------------------------------------|---|----|---|---|---------|---------|---------|
| Unterteilung UG                      |   |    | a | b |         |         |         |
| <i>Aglaia urticae</i>                |   |    |   | E |         | E       |         |
| <i>Coenonympha pamphilus</i>         |   |    | v | v | 10 – 20 | 20 - 50 | 10 – 20 |
| <i>Colias croceus</i>                |   |    | E |   |         |         |         |
| <i>Cupido argiades</i>               |   |    |   | E |         | E       |         |
| <i>Gonepteryx rhamni</i>             |   |    |   |   |         | E       |         |
| <i>Issoria lathonia</i>              |   |    |   |   |         |         | E       |
| <i>Maniola jurtina</i>               |   |    | v | v | v       | 20 - 50 | 10 – 20 |
| <i>Nymphalis io</i>                  |   |    | E |   |         | x       | E       |
| <i>Ochlodes sylvanus</i>             |   |    |   | E | E       |         |         |
| <i>Papilio machaon</i>               |   |    |   | E |         |         |         |
| <i>Pieris napi</i> oder <i>rapae</i> |   |    | v | v | v       | v       | v       |
| <i>Pieris brassicae</i>              |   |    |   | v | 20 - 50 | v       | v       |
| <i>Polyommatus icarus</i>            |   |    |   | v | 10 - 20 | v       | 10 - 20 |
| <i>Thymelicus lineola</i>            |   |    |   |   |         | E       |         |
| <i>Vanessa cardui</i>                |   |    |   | E |         |         |         |
| <i>Zygaena filipendulae</i>          |   |    |   |   |         |         | 2       |
| <i>Macroglossum stellatarum</i>      |   |    |   | E |         |         |         |
| Summe Arten:                         |   |    | 5 | 8 | 7       | 9       | 7       |

Spalte 2 und 3: Status Rote Liste Deutschland und Bayern

Die am häufigsten auftretenden Arten mit Vorkommen in allen 5 bzw. 6 Probetranssekten, waren die weit verbreiteten und in verschiedensten Lebensräumen vorkommenden Arten Kleines Wiesenvögelchen, Gemeiner Bläuling und Großes Ochsenauge.

## Bewertung

Es kann davon ausgegangen werden, dass die meisten der hier erfassten Tagfalterarten im Gebiet auch bodenständig sind. Arten wie Postillon oder Distelfalter (*Vanessa cardui*) wandern unregelmäßig aus dem Süden ein. Auch der Kleine Perlmutterfalter wird nur als im Gebiet umherstreifend und nicht als bodenständig bewertet.

Das Vorkommen des Schwalbenschwanzes ist hervorzuheben, da die Art in agrarisch intensiv genutzten Regionen bereits selten geworden ist. Arten wie Kleiner Fuchs oder Tagpfauenauge profitieren mit Sicherheit von der stellenweise noch nährstoffreichen Vegetation in Teilen des Gebietes. Auch der Rostfarbene Dickkopffalter (*Ochlodes sylvanus*) kommt wie andere, noch weit verbreitete Arten mit hoher ökologischer Amplitude, wie Kleines Wiesenvögelchen oder Großes Ochsenauge im Gebiet bodenständig vor.

Auch der Schwarzkolbige Braun-Dickkopffalter (*Thymelicus lineola*) gilt z.B. im Tertiären Hügelland und generell in Gebieten unter 600 m. als noch weit verbreitet.

Der Kurzschwänzige Bläuling (*Cupido argiades*, Abb. 18) kommt durch die Wiederbesiedlung seit 2004 wieder auf vielen, mageren oder neu angelegten Wiesen vor. Für den positiven Trend werden klimatische Hintergründe vermutet (LfU 2016).





Abb. 18: Kurzschwänziger Bläuling (Bild: Scholz).

### Fazit

Die Tagfalterfauna im Gebiet ist eher als artenarm zu bewerten. Grundsätzlich liegen im Gebiet auch für Tagfalter gute kleinklimatische und strukturelle Voraussetzungen vor. Magere Wiesen, Säume und Brachen kommen den meisten hier erfassten Arten entgegen und es ist auch in vielen Bereichen ein Nebeneinander von kurzrasiger und höherwüchsiger Vegetation gegeben.

Fast alle Tagfalter sind während ihrer Imaginalphase auf ein kontinuierliches Nektarpflanzenangebot angewiesen. Der Nektar ist jedoch im Hinblick auf die Vielzahl der blütenbesuchenden Insekten und ggf. aufgrund des Mulchens bzw. der Beweidung innerhalb der PV-Modulreihen nur begrenzt verfügbar.

Tagfalter sind bei ihrem Nektarbesuch auf wenige, ausgewählte Pflanzenarten angewiesen. Ein reichhaltigeres Blütenangebot kann nur durch Bewirtschaftung erhalten werden. Das im Gebiet stark reduzierte Blütenangebot autochthoner Wiesenpflanzen ist auf die derzeit durchgeführte Anwendung des Mulchens sowie der Mahd zu ungünstigen Zeitpunkten, wie auch der Schafbeweidung zurückzuführen. Hierin liegt auch das Fehlen von anspruchsvolleren und weniger häufigen Tagfalterarten, bzw. deren Raupenfutterpflanzen begründet.

Mit einem Verzicht auf das Mulchen in den Wiesen und mit Berücksichtigung einer artspezifischen Pflege der Flächen, kann im Gebiet das vorliegende Entwicklungspotenzial wie bei den Heuschrecken ausgeschöpft werden. Aktuell dürfte es stellenweise zu einem hohen Verlust von Larven durch das Mulchen kommen. Eine Anlage von blütenreichen Dauerwiesen ist wünschenswert.

## **Zikaden** (Bearbeiter: M. Gabriel)

### **Erfassungsmethodik**

Zur Erfassung von Zikaden wurden vier Probestellen ausgesucht (Transekte 1,2,4 und 5, siehe Abb. 15), die an drei Terminen beprobt wurden (21. Juni, 18. Juli und 13. August). Die Erfassung erfolgte mittels eines Wiesenkeschers, mit dem die Vegetation der Flächen horizontal und vertikal abgestreift wurde. Nach etwa jedem zehnten Streifvorgang wurde der Inhalt des Keschers in ein mit Essigäther gefülltes Behältnis überführt, wodurch die Insekten rasch abgetötet wurden. Eine andere empfohlene Methode, nämlich die Zikaden einzeln mit einem Exhaustor aus dem Kescher herauszusaugen und in Essigäther zu überführen, erwies sich als wenig zielführend, weil zum einen während der Sortiervorgangs viele Zikaden aus dem Kescher entweichen konnten, zum anderen zeigte ein Direktvergleich der beiden Methoden, dass bei letzterer aufgrund der zum Teil sehr geringen Größe/Sichtbarkeit nur ein Bruchteil der Individuen und der Arten erfasst werden können.

Pro Fläche und Begehung wurden bis zu zehn Kescherdurchgänge durchgeführt und die Proben zunächst für die spätere Bestimmung eingefroren.

Die Bestimmung der Tiere erfolgte mittels eines Stereomikroskopes bei maximal 45-facher Vergrößerung. Diagnostische Merkmale zur Bestimmung bis auf Artniveau finden sich bei Zikaden v. a. in Details des Genitalapparates, aber auch an Färbung und Zeichnungselementen der Flügel, der Beschaffenheit der Beine und des Thorax. Je nach Art eignen sich dazu entweder Weibchen oder Männchen. Eine gewisse Anzahl von Arten kann auch sowohl als Weibchen, als auch als Männchen sicher bestimmt werden. Häufig sind jedoch die entscheidenden Merkmale nur bei einem Geschlecht deutlich ausgebildet. Nur wenige, meist größere Arten können bereits im Feld sicher angesprochen werden, wie z.B. die Büffelzikade (*Stictocephala bisonia*).

Zur dauerhaften Archivierung wurden von jeder Art mindestens ein männliches und ein weibliches Exemplar (sofern beide Geschlechter vorhanden waren) präpariert, bei Vorhandensein mehrerer Exemplare einer Art wurden Ober- und Unterseite gemeinsam auf Insektenkarton aufgeleimt. In Mitteleuropa leben ca. 1000 Zikadenarten, in Deutschland ca. 630. Verwendete Literatur: BIEDERMANN & NIEDRINGHAUS (2004), KUNZ & al. (2011), MÜHLETHALER & al. (2018), STRÜMPEL (2010).

### **Ergebnisse und Bewertung**

Die Zikadenfauna ist mit 18 Arten im Gebiet vertreten, siehe **Tabelle 3**. Keine der nachgewiesenen Arten ist gefährdet. Die mit Abstand am Häufigsten gefundene Art ist die Maisblattzikade (*Zyginidia scutellaris*), eine ausbreitungsfreudige Art, die als euryök gilt und die verschiedensten Lebensräume besiedelt. Regelmäßig angetroffen wurden ferner die Wiesen-Spornzikade (*Javesella pellucida*) und die Hellebardenzirpe (*Arthaldeus pascuellus*). Im strukturreichsten Bereich südlich Gänsdorf (4) wurden elf Arten gefunden, gefolgt vom Untersuchungsgebiet im Norden (1) mit zehn Arten, das mit seinen Wiesen, Wildblumenäckern und Heckenreihen ebenfalls über einen guten Strukturreichtum verfügt. Von den meisten Arten wurden insgesamt weniger als fünf Exemplare gefunden. Dies kann eine Folge des extrem trockenen Sommers 2018 sein, aber auch den allgemeinen Abwärtstrend in der Insektenwelt widerspiegeln. Bei den intensiv durchgeführten Kescherfängen war auffällig, dass auch andere Arthropodengruppen sowohl quantitativ als auch qualitativ sehr schlecht vertreten waren, siehe dazu z. B. WESCHE & al. (2014) und SCHUCH & al. (2019).



**Tabelle 3: Verteilung der Vorkommen der Zikaden auf die Probetranssekte**

x: Nachweis in den Transekten 1, 2, 4, 5 ohne Häufigkeitsangabe, M. Gabriel

Transekt 3 wurde nicht untersucht

| Deutscher Name        | Wissenschaftlicher Name                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------|-------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Stachel-Spornzikade   | <i>Acanthodelphax spinosa</i>             |   | x | - |   |   |
| Hafer-Spornzikade     | <i>Megadelphax sordidula</i>              | x |   | - | x |   |
| Wiesen-Spornzikade    | <i>Javesella pellucida</i>                | x | x | - | x |   |
| Knautgras-Spornzikade | <i>Stenocranus minutus</i>                |   |   | - | x |   |
| Dickkopfszikade       | <i>Anaceratagallia cf. venosa/ribauti</i> | x | x | - |   |   |
| Wiesen-Erdzikade      | <i>Aphrodes makarovi</i>                  |   |   | - | x |   |
| Heide(?)-Erdzikade    | <i>Planaphrodes cf. trifasciata</i>       | x |   | - |   |   |
| Büffelszikade         | <i>Stictocephala bisonia</i>              | x | x | - |   |   |
| Landschilfszirpe      | <i>Arthaldeus arenarius</i>               |   |   | - | x |   |
| Hellebardenzirpe      | <i>Arthaldeus pascuellus</i>              | x | x | - | x | x |
| Stirnbandzirpe        | <i>Artianus interstitialis</i>            |   | x | - | x |   |
| Große Graszirpe       | <i>Athysanus argentarius</i>              | x |   | - |   |   |
| Bunte Graszirpe       | <i>Errastunus ocellaris</i>               |   |   | - | x |   |
| Wiesen-Flohzirpe      | <i>Deltocephalus pulicaris</i>            |   | x | - |   |   |
| Wanderzirpe           | <i>Psammotettix alienus</i>               | x |   | - | x |   |
| Safranzirpe           | <i>Mycodia crocea</i>                     |   | x | - |   |   |
| Reben-Blattszikade    | <i>Empoasca vitis</i>                     | x |   | - | x |   |
| Mais-Blattszikade     | <i>Zyginidia scutellaris</i>              | x | x | - | x |   |

## Ameisen (Bearbeiter: M. Gabriel)

### Erfassungsmethodik

Ameisen wurden an fünf Probeflächen (1 bis 5, siehe Abb. 15) mittels Köderfang und Handaufsammlung an drei Terminen erfasst (gemeinsam mit Zikaden). Der Köderfang erfolgte mittels Zuckerstückchen, die an geeigneten Stellen ausgelegt wurden. Nach mindestens 30 Minuten Anlockzeit wurden die Probestellen aufgesucht und bis zu fünf Exemplare der sich auf den Zuckerstückchen befindlichen Ameisen in mit Alkohol gefüllte Röhrchen überführt. Da sich bei früheren Untersuchungen gezeigt hatte, dass die Lockwirkung bei großer Trockenheit und/oder Hitze nur gering ist, wurden die Zuckerstückchen jeweils mit einem Zerstäuber besprüht, was die Lockwirkung deutlich steigert. Ergänzend wurden an geeignet erscheinenden Stellen Mikrohabitate mit bloßem Auge nach Ameisen abgesucht.

Die Bestimmung von Ameisen erfolgt normalerweise an den zahlenmäßig bei weitem überlegenden Arbeiterinnen unter dem Stereomikroskop. Diagnostische Merkmale sind Details der Behaarung, das Vorhandensein und die Länge von Dornen, die Struktur des Propodeums und anderer Körperteile, Form, Länge und Struktur der Fühler und viele weitere Merkmale.

In Mitteleuropa leben mindestens 172 Ameisenarten im Freiland. Dazu kommen einige Gewächshausarten. In Deutschland liegt die Zahl der bisher im Freiland nachgewiesenen Ameisen bei 114 Arten. Verwendete Literatur: Boer (2010), KIRCHNER (2001), SEIFERT (2007).

## Ergebnisse und Bewertung

Acht Ameisenarten konnten im Gebiet nachgewiesen werden. Unter diesen sind Ubiquisten wie die Schwarze Wegameise und die Gelbe Wiesenameise, aber auch Zeigerarten für eher trockene Lebensräume (*Lasius emarginatus*) bzw. eher frischer/feuchter Habitate (*Myrmica rubra*).

Erwähnenswert ist der Nachweise der Schmalbrustameise (*Temnothorax crassispinus*), einer von zwei Zwillingarten, die in Süddeutschland etwa im Bereich der Linie München – Ingolstadt – Pegnitz ihre westliche Verbreitungsgrenze erreicht und jenseits dieser von ihrer Schwesternart *Temnothorax nylander* abgelöst wird, die hier ihre östliche Verbreitungsgrenze erreicht.

**Tabelle 4: Verteilung der Vorkommen der Ameisen auf die Probetransekte**

x: Nachweis in den Transekten 1-5 ohne Häufigkeitsangabe, M. Gabriel

| Deutscher Name             | Wissenschaftlicher Name         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------|---------------------------------|---|---|---|---|---|
| Schwarze Wegameise         | <i>Lasius niger</i>             | x | x | x | x | x |
| Gelbe Wiesenameise         | <i>Lasius flavus</i>            |   | x |   |   |   |
| Zweifarbige Wegameise      | <i>Lasius emarginatus</i>       |   |   |   | x |   |
| Grauschwarze Sklavenameise | <i>Formica fusca</i>            |   |   |   | x |   |
| Rotrückige Sklavenameise   | <i>Formica cunicularia</i>      |   |   |   | x |   |
| Trockenrasen-Knotennameise | <i>Myrmica scabrinodis</i>      |   |   |   |   | x |
| Schmalbrustameise          | <i>Temnothorax crassispinus</i> |   |   |   | x |   |
| Rotgelbe Knotenameise      | <i>Myrmica rubra</i>            |   |   |   | x |   |

## Reptilien

Trotz intensiver und mehrfacher Suche bei idealen Bedingungen konnten keinerlei Reptilien nachgewiesen werden. Es ist davon auszugehen, dass die Zauneidechse, für die die Habitatausstattung eigentlich überwiegend geeignet erscheint, entweder vor längerer Zeit (aufgrund der intensiven Landwirtschaft im Umfeld?) aus dem Gebiet verschwunden ist, oder aber das Gebiet eine natürlich Verbreitungslücke darstellt. Im Verbreitungsatlas Bayern weist das Maßstabsblatt 7142 ebenfalls eine Nachweislücke im Quadrant südlich Straßkirchen auf. Andere Reptilienarten wurden ebenfalls nicht gefunden.

Eine (Wieder-)ansiedlung der Zauneidechse auf geeigneten Flächen, insbesondere aufgrund der Größe des Gebietes wäre wahrscheinlich aussichtsreich.

## Amphibien

Adulte Tiere wurden im Untersuchungszeitraum nicht nachgewiesen, allerdings konnten in dem flachen Gewässer im Umfeld von Transekt 4 (siehe Abb. 13 und Abb. 15) östlich Gänsdorf zahlreiche Kaulquappen der Erdkröte festgestellt werden (Abb. 19). Potenziell möglich wäre auch eine Besiedelung der Wechselkröte. Bekannte Vorkommen mit regelmäßigem Ablaichen finden sich z. B. am Lohgraben nördlich Wallersdorf (ca. 5 km südwestlich des Solarfeldes Gänsdorf).





Abb. 19: Kaulquappen der Erdkröte im Flächgewässer östlich Gänsdorf (bei Transekt 4). Beide Aufnahmen 7.5.2018, Stierstorfer.

## **Vögel** (Bearbeiter: A. Scholz, Zuarbeit M. Gabriel)

### **Erfassungsmethodik**

Im Untersuchungsgebiet wurde die Vogelfauna durch insgesamt 7 Begehungen zwischen Anfang April und Mitte Juni im Jahr 2018 flächendeckend erfasst (**Tabelle 5**). Zudem fand ein ergänzender Termin zur Erfassung des dämmerungsaktiven Rebhuhns Mitte März 2018 statt.

Vogelarten mit Rote Liste-Status oder streng geschützte Arten wurden gemäß den Methodenstandards nach SÜDBECK & al. (2005) revierkartiert. Der Vollständigkeit halber wurden die häufigen und ungefährdeten Vogelarten miterfasst. Auch Beobachtungen von Durchzüglern oder Arten, die nur einmalig bei der Nahrungssuche im Gebiet nachgewiesen werden konnten, wurden dokumentiert.

Die Begehungen zu den Revierkartierungen fanden zur Hauptaktivitätsphase der Tiergruppe - den frühen Morgenstunden - statt. Es wurden alle Vogelindividuen registriert, die durch Sichtbeobachtungen, Rufe oder Gesänge eindeutig zu bestimmen waren. Die Arten wurden mit Angaben zu brutrelevantem Verhalten in Feldkarten eingetragen. Durch die Überschneidung aller punktgenauen Einträge wurden sogenannte Papierreviere je Vogelart ermittelt.

Die Unterscheidung der einzelnen Arten im Gelände erfolgte im Wesentlichen anhand der artspezifischen Lautäußerungen sowie durch Sichtbeobachtungen. Die Reviere wurden ausschließlich bei den wertgebenden bzw. planungsrelevanten Vogelarten abgegrenzt. Häufige und ungefährdete Vogelarten wurden der Vollständigkeit halber miterfasst. Als planungsrelevant wurden folgende Arten definiert:

- Arten der Roten Listen inkl. Vorwarnliste
- Nach BNatSchG besonders oder streng geschützte Arten
- Arten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie
- Landkreisbedeutsame oder regional bis überregional bedeutsame Arten
- Weniger häufige und indikatorisch wertvolle Vogelarten

Die wertgebenden, d. h. planungsrelevanten Arten wurden nach der Revierkartierungsmethode (SÜDBECK et al. 2005) punktgenau erfasst. Dabei wurde jedes revieranzeigende Verhalten als Kennzeichen eines Territoriums gewertet. Die Beobachtungen wurden mit Angaben u. a. zu brutrelevanten Verhalten mit Hilfe eines GPS-gestützten Pocket PC und eines GIS-Systems (ArcPad) mittels standardisierter Formulare in Tageskarten eingegeben.

Diese Rohdaten wurden anschließend mit einem GIS-Programm (ArcGis 10.2) ausgewertet. So wurde der Brutstatus abgeleitet und das Revierzentrum bzw. die Anzahl der Brutpaare bestimmt. Reviere von Vogelarten mit geringer Reviergröße liegen dabei i.d.R. vollständig im UG, während es Reviere von Arten mit großen Territorien oft nur teilweise umfasst.

Bei der Eingrenzung der Revierschwerpunkte der wertgebenden Vogelarten wurden bei mindestens zweimaliger Feststellung innerhalb der Wertungsgrenzen mit Berücksichtigung der Wertungskriterien nach SÜDBECK et al. (2005), die Beobachtungspunkte als potenzieller Revierschwerpunkt und als Brutverdacht (Status B) gewertet.

Bei mehrmaligen Beobachtungen mit eindeutigen Hinweisen auf gesichertes Brüten innerhalb eines vermuteten Reviers, wurden die einzelnen Beobachtungspunkte zu einem Revierschwerpunkt mit der Angabe „gesichertes Brüten“, Status C zusammengefasst. Nur einmalige Feststellungen innerhalb der Wertungsgrenzen wurden keinem Revier zugeordnet und als „Brutzeitfeststellung“, Status A gewertet.

Bewertung gemäß EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien nach HAGEMEIJER & BLAIR (1997):

- A mögliches Brüten
- B wahrscheinliches Brüten
- C sicheres Brüten

### **Ergebnis der Bestandserfassung**

Es konnten insgesamt 58 Vogelarten nachgewiesen werden. Die ermittelten Reviere der wertgebenden Brutvögel im Gebiet sind in Abb. 20 dargestellt.

Unter den wertgebenden Vogelarten können zwölf Arten als wahrscheinliche Brutvögel angesprochen werden, für den Feldsperling liegen Brutnachweise vor. Grauschnäpper und Wachtel wurden nur einmalig rufend, außerhalb der PV-Anlage erfasst. Die ermittelten Brutvorkommen der gefährdeten und weniger häufigen Brutvögel sind in der Karte zur Revierverteilung dargestellt (Abb. 20).

Sieben Arten haben das Gebiet teilweise regelmäßig zur Nahrungssuche genutzt, ihre Brutplätze liegen aber außerhalb davon. Weitere elf im Gebiet festgestellte Vogelarten konnten nur als Durchzügler mit kurzer Rast im Gebiet, als Wintergäste oder mit Überflügen festgestellt werden.

Unter den häufigen Arten ist bei mindestens 23 Arten davon auszugehen, dass sie auch im Gebiet und/oder den angrenzenden Flächen brüten.

### **Bewertung**

Erwartungsgemäß liegen die Brutreviere, bzw. die vermuteten Neststandorte der Vogelarten schwerpunktmäßig in den Hecken an den Rändern sowie entlang der beiden breiteren Wegeverbindungen im Zentrum der Anlage. Innerhalb der Modulreihen konnten Vögel nur bei der Nahrungssuche oder auf den Modulen sitzend festgestellt werden.

Einzige wertgebende Vogelart, die die PV-Module bzw. die Rahmenkonstruktion nachweislich zur Brut nutzte, ist der Feldsperling. Möglicherweise nutzt auch der Star die Modulrahmen zur Brut und die Goldammer brütet in der Krautschicht unter den Modulreihen. Weitere häufige Arten, die in den Modulreihen regelmäßig beobachtet wurden und ggf. hier auch Nester zeitigen waren z.B. Bachstelze, Blaumeise, Hausrotschwanz oder Kohlmeise.



**Tabelle 5: Liste der im Untersuchungsgebiet festgestellten Vogelarten**

Hinweis zum Status (letzte Spalte): es wurde jeweils der höchste Brutstatus angegeben

| Deutscher Name          | Wissenschaftl. Name                   | RL B     | RL D     | ges. Schutz | VSRL A.I | ABSP DEG / SR | Status (Anzahl Reviere) |
|-------------------------|---------------------------------------|----------|----------|-------------|----------|---------------|-------------------------|
| Amsel                   | <i>Turdus merula</i>                  |          |          | §           |          |               | BV                      |
| Bachstelze              | <i>Motacilla alba</i>                 |          |          | §           |          |               | BV                      |
| Blaumeise               | <i>Cyanistes caeruleus</i>            |          |          | §           |          |               | BV                      |
| Buchfink                | <i>Fringilla coelebs</i>              |          |          | §           |          |               | BV                      |
| <b>Dorngrasmücke</b>    | <b><i>Sylvia communis</i></b>         | <b>V</b> |          | <b>§</b>    |          | <b>I /</b>    | <b>B (8)</b>            |
| Elster                  | <i>Pica pica</i>                      |          |          | §           |          |               | BV                      |
| <b>Feldlerche</b>       | <b><i>Alauda arvensis</i></b>         | <b>3</b> | <b>3</b> | <b>§</b>    |          | <b>/ I</b>    | <b>B (12)</b>           |
| <b>Feldschwirl</b>      | <b><i>Locustella naevia</i></b>       | <b>V</b> | <b>3</b> | <b>§</b>    |          |               | <b>DZ</b>               |
| <b>Feldsperling</b>     | <b><i>Passer montanus</i></b>         | <b>V</b> | <b>V</b> | <b>§</b>    |          | <b>/ I</b>    | <b>C (10)</b>           |
| Fitis                   | <i>Phylloscopus trochilus</i>         |          |          | §           |          |               | BV                      |
| Gartengrasmücke         | <i>Sylvia borin</i>                   |          |          | §           |          |               | BV                      |
| <b>Gartenrotschwanz</b> | <b><i>Phoenicurus phoenicurus</i></b> | <b>3</b> | <b>V</b> | <b>§</b>    |          | <b>I / I</b>  | <b>DZ</b>               |
| <b>Gelbspötter</b>      | <b><i>Hippolais icterina</i></b>      | <b>3</b> |          | <b>§</b>    |          |               | <b>B (9)</b>            |
| Girlitz                 | <i>Serinus serinus</i>                |          |          | §           |          |               | BV                      |
| <b>Goldammer</b>        | <b><i>Emberiza citrinella</i></b>     |          | <b>V</b> | <b>§</b>    |          | <b>/ I</b>    | <b>B (7)</b>            |
| Graugans                | <i>Anser anser</i>                    |          |          | §           |          |               | -                       |
| <b>Grauschnäpper</b>    | <b><i>Muscicapa striata</i></b>       |          | <b>V</b> | <b>§</b>    |          |               | <b>A</b>                |
| Grünfink                | <i>Carduelis chloris</i>              |          |          | §           |          |               | BV                      |
| Grünspecht              | <i>Picus viridis</i>                  |          |          | §§          |          | <b>I / I</b>  | B (1)                   |
| Hausrotschwanz          | <i>Phoenicurus ochruros</i>           |          |          | §           |          |               | BV                      |
| Heckenbraunelle         | <i>Prunella modularis</i>             |          |          | §           |          |               | BV                      |
| Hohltaube               | <i>Columba oenas</i>                  |          |          | §           |          | <b>I / I</b>  | Ü                       |
| Jagdfasan               | <i>Phasianus colchicus</i>            |          |          | §           |          |               | BV                      |
| Kernbeißer              | <i>Coccothraustes coccothraustes</i>  |          |          | §           |          |               | BV                      |
| <b>Kiebitz</b>          | <b><i>Vanellus vanellus</i></b>       | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>§§</b>   |          | <b>I / ü</b>  | <b>B (1)</b>            |
| <b>Klappergrasmücke</b> | <b><i>Sylvia curruca</i></b>          | <b>3</b> |          | <b>§</b>    |          | <b>/ I</b>    | <b>B (2)</b>            |
| Kohlmeise               | <i>Parus major</i>                    |          |          | §           |          |               | BV                      |
| <b>Krickente</b>        | <b><i>Anas crecca</i></b>             | <b>3</b> | <b>3</b> | <b>§</b>    |          | <b>ü / ü</b>  | <b>DZ</b>               |
| Mäusebussard            | <i>Buteo buteo</i>                    |          |          | §§          |          |               | N                       |
| <b>Mehlschwalbe</b>     | <b><i>Delichon urbicum</i></b>        | <b>3</b> | <b>3</b> | <b>§</b>    |          | <b>/ I</b>    | <b>N</b>                |
| Mittelmeermöwe          | <i>Larus michahellis</i>              |          |          | §           |          |               | Ü/N                     |
| Mönchsgrasmücke         | <i>Sylvia atricapilla</i>             |          |          | §           |          |               | BV                      |
| <b>Neuntöter</b>        | <b><i>Lanius collurio</i></b>         | <b>V</b> |          | <b>§</b>    | <b>x</b> | <b>I / I</b>  | <b>B (3)</b>            |
| Rabenkrähe              | <i>Corvus corone</i>                  |          |          | §           |          |               | BV                      |
| <b>Rauchschwalbe</b>    | <b><i>Hirundo rustica</i></b>         | <b>V</b> | <b>3</b> | <b>§</b>    |          | <b>/ I</b>    | <b>N</b>                |
| <b>Rebhuhn</b>          | <b><i>Perdix perdix</i></b>           |          |          | <b>§</b>    |          | <b>I / ü</b>  | <b>B (1)</b>            |
| Ringdrossel             | <i>Turdus torquatus</i>               |          |          | §           |          |               | WG                      |
| Ringeltaube             | <i>Columba palumbus</i>               |          |          | §           |          |               | BV                      |
| Rohrweihe               | <i>Circus aeruginosus</i>             |          |          | §§          | <b>x</b> | <b>ü / I</b>  | N                       |
| Rotkehlchen             | <i>Erithacus rubecula</i>             |          |          | §           |          |               | BV                      |
| <b>Rotmilan</b>         | <b><i>Milvus milvus</i></b>           | <b>V</b> | <b>V</b> | <b>§§</b>   | <b>x</b> | <b>I / ü</b>  | <b>N</b>                |
| Sandregenpfeifer        | <i>Charadrius hiaticula</i>           |          |          | §           |          |               | DZ                      |
| Sommergoldhähnchen      | <i>Regulus ignicapillus</i>           |          |          | §           |          |               | BV                      |
| <b>Star</b>             | <b><i>Sturnus vulgaris</i></b>        |          | <b>3</b> | <b>§</b>    |          |               | <b>B (1)</b>            |

| Deutscher Name    | Wissenschaftl. Name            | RL B | RL D | ges. Schutz | VSRL A.I | ABSP DEG / SR | Status (Anzahl Reviere) |
|-------------------|--------------------------------|------|------|-------------|----------|---------------|-------------------------|
| Steinschmätzer    | <i>Oenanthe oenanthe</i>       | 1    | 1    | §           |          | ü /           | DZ                      |
| Stieglitz         | <i>Carduelis carduelis</i>     | V    |      | §           |          |               | B (4)                   |
| Stockente         | <i>Anas platyrhynchos</i>      |      |      | §           |          |               | -                       |
| Sumpfohreule      | <i>Asio flammeus</i>           | 0    | 1    | §           | x        | I /           | WG/DZ                   |
| Sumpfrohrsänger   | <i>Acrocephalus palustris</i>  |      |      | §           |          |               | BV                      |
| Turmfalke         | <i>Falco tinnunculus</i>       |      |      | §§          |          |               | N                       |
| Wacholderdrossel  | <i>Turdus pilaris</i>          |      |      | §           |          |               | BV                      |
| Wachtel           | <i>Coturnix coturnix</i>       | V    | V    | §           |          | ü / I         | A                       |
| Wiedehopf         | <i>Upupa epops</i>             | 1    | 3    | §§          |          | I             | DZ                      |
| Wiesenpieper      | <i>Anthus pratensis</i>        | 1    | 2    | §           |          | I / I         | DZ                      |
| Wiesenschafstelze | <i>Motacilla flava</i>         |      |      | §           |          | I / I         | B (2)                   |
| Wiesenweihe       | <i>Circus pygargus</i>         | R    | 2    | §§          | x        | I / ü         | N                       |
| Zaunkönig         | <i>Troglodytes troglodytes</i> |      |      | §           |          |               | BV                      |
| Zilpzalp          | <i>Phylloscopus collybita</i>  |      |      | §           |          |               | BV                      |

| Abkürzungen:                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gefährdung ( <b>fett</b> )                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RL D                                                                                                             | Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung (GRÜNEBERG et al., Stand 30. November 2015)<br>0 = Ausgestorben oder verschollen; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = Gefährdet; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; - = kein Nachweis oder nicht etabliert      |
| RL B                                                                                                             | Rote Liste der Brutvögel Bayerns (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016):<br>0 = Ausgestorben oder verschollen; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = Gefährdet; V = Vorwarnliste; R = Extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion, * = Nicht gefährdet, ♦ = Nicht bewertet |
| Gesetzlicher Schutz                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| §                                                                                                                | besonders geschützt (alle europ. Vogelarten, § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, BArtSchV)                                                                                                                                                                                                                           |
| §§                                                                                                               | streng geschützt (alle Arten nach Anhang A der EU-Artenschutzverordnung / § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, BArtSchV)                                                                                                                                                                                              |
| VSRL A.I                                                                                                         | Arten des Anhang I der europäischen Vogelschutzrichtlinie „in Schutzgebieten zu schützende Vogelarten“ gem. Art. 4(1) und (2) Richtlinie 2009/147/EG                                                                                                                                                         |
| ABSP Arten- und Biotopschutzprogramm, Lkr. Deggendorf (Stand März 1997) und Straubing-Bogen (Stand Oktober 2007) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| I                                                                                                                | landkreisbedeutsame Art                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ü                                                                                                                | überregionale bis landesweite Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Status ( <i>es wurde jeweils der höchste Brutstatus je Gebiet angegeben</i> )                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| -                                                                                                                | ohne Angaben zum Brutstatus                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| BV                                                                                                               | Brutvogel ohne genaue Statusangabe (häufige und ungefährdete Arten i. d. R. mit sicheren Bruten im Gebiet)                                                                                                                                                                                                   |
| A                                                                                                                | Brutzeitfeststellung – möglicher Brutvogel                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| B                                                                                                                | Brutverdacht - wahrscheinlicher Brutvogel                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| C                                                                                                                | Brutnachweis – sicherer Brutvogel                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DZ                                                                                                               | Durchzügler, Winter- oder Sommergäste                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| N                                                                                                                | Nahrungsgast (pot. Brutplätze liegen außerhalb des UG)                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ü                                                                                                                | Überflug                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



Abb. 20: Revierkarte Vögel (Bestandserfassung Solarfeld Gänsdorf 2018). Die Flächen zwischen bzw. unter den Solarmodulen sind für die meisten Vogelarten nur begrenzt als Lebensraum geeignet. Der Wert der Gesamtfläche für die Vogelfauna resultiert von den Strukturen außerhalb, deren zentrale Rolle als Lebensraum damit unterstrichen wird.



Hervorzuheben sind folgende, in Bayern bzw. bundesweit auf den Roten-Listen geführte, bzw. für die Landkreise Deggendorf und/oder Straubing-Bogen bedeutsame bis überregional bedeutsame Vogelarten:

Der **Gelbspötter** besitzt in den Feldhecken um die Modulreihen eine erstaunlich hohe und regelmäßig auf die Randbereiche verteilte Revierdichte. Mindestens neun Brutreviere konnten abgegrenzt werden. Die Art tritt normalerweise vorwiegend in Bruch- und Auwäldern als Charakterart der Weichholzaunen auf, ist aber auch in Obstbaumbeständen, Friedhöfen oder Gartenstadtzonen mit lockeren Baumbeständen zu finden (BAUER & al. 2005). Offensichtlich kommt der Art der parkähnliche oder an Randlagen von Siedlungen erinnernde Lebensraum um die Modulreihen entgegen. Die regelmäßig vorhandenen und die Gebüsche und Sträucher überragenden Einzelbäume innerhalb der Hecke sowie die Solarmodule, nutzt er bevorzugt als Ansitzwarten.

Auch die **Dorngrasmücke** mit acht Revieren und die **Goldammer** mit sieben Revieren, treten in den Hecken erwartungsgemäß mit mehreren Brutpaaren in Erscheinung. Die teilweise sehr nahen Nestabstände bei der Dorngrasmücke sind schätzungsweise auf bigyne Männchen zurückzuführen. Das heißt, dass sich einzelne Männchen mit anderen Weibchen in zusätzlichen Revieren verpaaren können. Siehe auch RAAB (2015).

Eine weitere nennenswerte Art mit mindestens drei Brutvorkommen in den Heckenbeständen ist der **Neuntöter**, siehe auch RAAB (2015)

Als weitere naturschutzfachlich bedeutsame Arten mit Brutrevieren in bzw. um die PV-Anlage ist die in Bayern bereits als gefährdet eingestufte **Klappergrasmücke** sowie der bayernweit auf der Vorwarnstufe stehende **Stieglitz** zu nennen. Auch der **Grünspecht** besitzt in stärker mit älteren Gehölzen ausgestatteten Bereichen einen wahrscheinlichen Brutplatz und nutzt die mageren frisch gemähten Wiesen zur Nahrungssuche nach Ameisen.

**Rebhuhn** (ein Brutpaar, vgl. RAAB 2015) und **Wiesenschafstelze** (zwei Reviere) nutzen als typische Feldvogelarten mit geringerem Meidungsverhalten gegenüber vertikalen Strukturen wie Hecken oder auch PV-Modulreihen auch die inneren Bereiche der Anlage. Speziell das Rebhuhn profitiert von den neu geschaffenen Hecken um die Anlage, die bei einer rein landwirtschaftlichen Nutzung in dieser Form und Dichte im Gebiet mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht vorhanden wären.

Weitere typische Arten der offenen Feldflur sind Feldlerche, Wachtel und Kiebitz. Diese Arten sind allerdings in ausreichender Entfernung nur außerhalb des Solarparks anzutreffen.

Beachtenswert ist auch, dass mehrere teilweise hoch bedrohte Arten, das Gebiet zur Nahrungssuche, als Wintergäste oder zur Rast auf dem Durchzug nutzen. Erwähnenswert sind hier Ringdrossel, Rohrweihe, Rotmilan, Steinschmätzer, Sumpfohreule, Wiedehopf, Wiesenpieper oder Wiesenweihe.

## Fazit

Grundsätzlich ist einer Bewertung des Einflusses von Photovoltaikanlagen auf die Vogelwelt immer eine Vorher-Nachher-Beurteilung eines Gebietes zu Grunde zu legen. Für das untersuchte Gebiet ist davon auszugehen, dass in der ausgeräumten Agrarlandschaft eine relativ schlechte Ausstattung an Lebensraum für viele in dieser Untersuchung nachgewiesene Vogelarten, wie z.B. Dorngrasmücke, Gelbspötter, Goldammer oder Neuntöter vorliegen würde. Der überwiegende Teil, dieser meist bereits auf den Roten-Listen

geführten Arten, ist abhängig von Hecken und extensiven Lebensräumen, welche in den letzten ca. 10 Jahren in den Randbereichen des Solarparks bei Gänsdorf durch den Betreiber angelegt wurden. Teilweise bietet die Anlage auch Feldvögeln mit geringerem Meidungsverhalten gegenüber vertikalen Strukturen wie z.B. dem Rebhuhn gut geeigneten Lebensraum.

Abnahmen von Siedlungsdichten sind hingegen für ebenfalls mittlerweile stark gefährdete oder gefährdete Feldvögel wie den Kiebitz oder die Feldlerche durch den Flächenanspruch der Anlage zu erwarten (vgl. GEMEINDE STRAßKIRCHEN 2009, S. 2-3, und WEIß 2017).

Innerhalb der Modulreihen finden nur wenige Arten geeigneten Lebensraum. Es wurde festgestellt, dass das Innere des Solarparks von den Vögeln nur gelegentlich zur Nahrungssuche genutzt wurde. Greifvögel wie Mäusebussard und Turmfalke oder Arten wie Goldammer, Hausrotschwanz oder Star nutzen die Modulreihen zwar als Ansitzwarten, eine konkrete Brut in der Trägerkonstruktion der PV-Module wurde aber nur bei wenigen, meist häufigen und ungefährdeten Arten nachgewiesen.

## Gesamtschau, Handlungsempfehlungen und Ausblick

Im Vergleich zur landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen vor dem Bau und der Inbetriebnahme des Solarfeldes Gänsdorf stellt dieses eine Bereicherung hinsichtlich der biologischen Vielfalt dar. Dies kann als gesicherte Hypothese angenommen werden, auch wenn keine entsprechenden Untersuchungen der Flächen vor 2009 vorliegen (s. HÖTKER & LEUSCHNER 2014). Im Entwurf des Bebauungs- und Grünordnungsplan (GEMEINDE STRAßKIRCHEN 2009) heißt es hierzu: „Das Planungsgebiet wird charakterisiert durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung.“

**Tabelle 6: Vergleich der Artenzahlen des Solarfeld Gänsdorf für Heuschrecken, Tagfalter und Vögel mit den 5 untersuchten Solarfeldern bei RAAB (2015):**

|              | Gänsdorf                     | 5 Solarfelder bei RAAB (2015) |
|--------------|------------------------------|-------------------------------|
| Heuschrecken | 8                            | 8/4/11/12/10                  |
| Tagfalter    | 15                           | 22/8/30/35/18                 |
| Vögel        | 36 Brutvogelarten (58 total) | 26/24/16/18/22                |

Wie in **Tabelle 6** zu sehen ist, bewegen sich die Artenzahlen bei den Heuschrecken und Tagfaltern grob im Rahmen des Bereiches, wie er auch in den 5 untersuchten Solarfeldern bei RAAB (2015) festgestellt wurde. Bei den Vögeln hingegen nimmt das Solarfeld Gänsdorf eine herausragende Stellung ein, mit deutlich mehr festgestellten Brutvogel-Arten wie im artenreichsten Solarfeld bei RAAB (2015). Dies ist einerseits mit der enormen Größe des Solarfeldes Gänsdorf, sicherlich aber auch mit dem dort geschaffenen Habitatreichtum plausibel zu erklären.

Bei den untersuchten Insektengruppen konnten keine sehr seltenen und/oder hochspezialisierte Arten festgestellt werden. Dies kann angesichts des Alters der vorhandenen Habitatstrukturen (<10 Jahre) auch nicht verwundern. Gleiches gilt für die sehr arme Herpetofauna. Hinzu kommt der Isolationseffekt: das Solarfeld liegt inmitten des Gäubodens, so dass mögliche Quellpopulationen weit entfernt sind. Dass die derzeitige Insektenfauna vorwiegend aus mobilen Ubiquisten, bzw. häufigen Arten mit geringen Habitatansprüchen besteht, passt zu diesem Bild.

Das Solarfeld Gänsdorf ist trotz der obigen Aussagen zur Insekten- und Herpetofauna als sehr wertvolle Strukturbereicherung gerade aufgrund seiner Lage im flächig intensiv ackerbaulich genutzten Gäuboden zu werten. Die beachtliche Anzahl der festgestellten Vogelarten belegt den naturschutzfachlichen Wert, insbesondere der geschaffenen und in dieser Studie vorrangig untersuchten Begleitstrukturen außerhalb der eigentlichen Solarflächen. Der Strukturreichtum und die Nutzung als Nahrungshabitat, sowohl für Körner- als auch Insektenfressende Vögel sind besonders hervorzuheben.

Daraus ergibt sich die zentrale Aussage, dass der eingeschlagene Weg der Flächengestaltung positiv zu werten ist es wünschenswert wäre, wenn dies so fortgesetzt würde. Bei langfristiger Beibehaltung bzw. Pflege der vielfältigen Lebensräume im Umfeld der Solarflächen erhöht sich auch die Wahrscheinlichkeit für die Zuwanderung weiterer Arten, die dort einen Lebensraum hätten.

Folgende Maßnahmen bzw. deren Fortsetzung und Strukturen bzw. deren Beibehaltung und Pflege seien u. a. empfohlen (siehe z. B. RAAB 2015):

- Extensive, kleinflächige Pflege (Streifenmähd), und Entfernung des Mähgutes
- Ein- bis mehrjähriges Belassen von Altgrasstreifen bzw. Blühflächen
- Schwarzbrachen bzw. Offenbodenstandorte
- Extensive Beweidung auf Teilflächen (siehe BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT 2017)
- Sonderstrukturen wie Totholzhaufen, Steinschüttungen und Flachwassertümpel
- Überprüfung der Möglichkeit von Mähgutübertragung (falls noch Spenderflächen vorhanden)
- Überprüfung der Möglichkeit gezielter Artenhilfsmaßnahmen, z. B. für Ackerwildkräuter
- Ggf. in einigen Jahren naturschutzfachliche Pflege der umgebenden Gehölze bzw. Hecken nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten.

### **Mahd zwischen den Solarpanelen, generelle Hinweise zur Mahd:**

Die Pflege der Flächen zwischen den Solarpanelen ist aufgrund der räumlichen Enge und Befahrbarkeit eine anspruchsvolle Aufgabe. Andererseits könnten die Flächen zwischen den Panelenreihen naturschutzfachlich aufgewertet werden, insbesondere wenn das Mähgut entfernt werden würde. Mulchen ohne Mähgutbringung stellt zweifellos eine Arbeitserleichterung dar, führt aber zu monotonen Strukturen, vgl. z. B. LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ, KREISGRUPPE LANDSHUT (2018). Es wäre für den naturschutzfachlichen Wert der Zwischenflächen ein enormer Gewinn, wenn das Mähgut entfernt werden würde, da sukzessive nährstoffärmere Standorte entstehen würden, die erfahrungsgemäß artenreicher sind. Zumindest auf größeren zusammenhängenden Flächen (ohne Solarpaneele) innerhalb der umzäunten Bereiche könnte man durch Mähgutbringung nährstoffärmere und für den Arten- und Naturschutz wertvollere Lebensräume fördern.



Es wäre wünschenswert, wenn zur Lösung dieses Zielkonfliktes (leichte Pflege in den engen Streifen zwischen den Panelenreihen versus naturschutzfachlicher Wert) auch Neuerungen bei der Mahd- und Sammeltechnologie etwas beitragen könnten. Angesichts des breiten gesellschaftlichen Willens zur Verbesserung der Situation, z. B. im Hinblick auf den Rückgang der Insektenmengen, haben Innovationen in diesem Bereich wohl durchaus auch ein wirtschaftliches Potential. Bezüglich genereller naturschutzfachlicher Aspekte bei der Mahd und Flächenpflege sei z. B. auf VAN DE POEL & ZEHR (2014), NICKEL (2017) und insbesondere auf den „Landshuter Leitfaden“ (LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ, KREISGRUPPE LANDSHUT 2019) verwiesen.

## **Schlussfolgerungen und Ausblick**

Das Solarfeld Gänsdorf mit seinem enormen Flächenumfang stellt in seiner Gesamtheit eine deutliche Bereicherung für die Artenvielfalt im Vergleich zum Vorzustand (intensiver Ackerbau) dar. Die Aufgeschlossenheit für Naturschutzaspekte, der Ideenreichtum und das beherrschte Handeln des Flächeninhabers, dem Unternehmer Klaus Krinner, sind durchweg positiv zu sehen. Die enge Zusammenarbeit mit dem Wildlebensraumberater für Niederbayern, Herrn Hans Laumer, nicht zuletzt aber auch regelmäßige Konsultationen mit erfahrenen Experten wie Walter Franziszi (Wallersdorf), sind zentrale fachliche Grundlagen für das reichhaltige Mosaik an Lebensraumstrukturen, das im Umfeld des Solarfeldes entstanden ist. Es sind damit gerade jene „Habitatkaleidoskopflächen für Insekten“ (SCHUCH & al. 2019) entstanden, die für eine Umkehrung des gegenwärtigen Trends des massiven Rückgangs der Insektenbiomasse benötigt werden. Gleichwohl ist festzustellen, dass bei den Insekten, aber auch den Reptilien ein Entwicklungszeitraum von einer Dekade noch nicht ausreicht, um auch seltenere bzw. wenig mobile Arten vorzufinden, da hier wohl insbesondere Isolationseffekte wirksam sind. Zahlreiche Vogelarten hingegen nutzen die Fläche in all ihrer Vielfalt bereits als Nist- und Nahrungshabitat.

Neben der Beibehaltung des bisherigen, engagierten und positiv zu bewertenden Managements ist deshalb z. B. durch Mähgutübertragung die Einbringung von Offenland-Pflanzengesellschaften der gewachsenen Kulturlandschaft des Naturraumes eine weitere Option für die Zukunft, siehe z. B. SPÄTH (2010). Bezüglich genereller und aktueller Aspekte zu regionalem Saatgut siehe z. B. DURKA & al. (2019). Auf Einzelflächen wären auch gezielte Artenhilfsmaßnahmen für bedrohte Wildpflanzen denkbar, wofür sich eine Zusammenarbeit z. B. mit der Stadtgärtnerei Straubing anbieten würde. Auch die gezielte Einbringung von Tierarten mit begrenzter Mobilität, z. B. Zauneidechsen, ist eine Option, denn der Solarpark würde ausreichend Lebensräume bieten. Insgesamt ergeben sich dadurch auf der Grundlage der vorhandenen naturschutzfachlich wertvollen Strukturen weitere Möglichkeiten der Aufwertung des Solarfeldes Gänsdorf für den Arten- und Naturschutz.

## Literatur

**Bei Internetseiten als Quellenangabe ist neben der web-Adresse auch der Zeitpunkt des letzten Zugriffs angegeben (Monat/Jahr).**

BAUER, H.-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. 2005: Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 3 Bände. 2. N Auflage.

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (LfL) 2017: Beweidung von Photovoltaik-Anlagen mit Schafen. 38 S.

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (LfL) 2018: Wildlebensraum Modellprojekt Gänsdorf. [www.lfl.bayern.de/iab/kulturlandschaft/192943/index.php](http://www.lfl.bayern.de/iab/kulturlandschaft/192943/index.php) (03/2019).

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) 2014: Praxisleitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. 67 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) 2015: Umwelt Wissen – Klima & Energie: Sonnenenergie. 14 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) 2016: Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) 2016: Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Bayerns, Stand 2016.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) 2016: Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. Stand 2016.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, LANDESENTWICKLUNG UND ENERGIE 2019: Energieatlas, Photovoltaik, Umweltaspekte.

[https://www.energieatlas.bayern.de/thema\\_sonne/photovoltaik/umweltaspekte.html](https://www.energieatlas.bayern.de/thema_sonne/photovoltaik/umweltaspekte.html) (03/2019).

BIEDERMANN, R. & NIEDRINGHAUS, R. 2004: Die Zikaden Deutschlands. Bestimmungstabellen für alle Arten. 409 S.

BOER, P. 2010: Mieren van de Benelux. 184 S.

BUND DEUTSCHER LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013: Solarfeld Gänsdorf, gewürdigt im Rahmen des Deutschen Landschaftsarchitekturpreises 2013 – Landschaftsarchitektur heute. <https://www.landschaftsarchitektur-heute.de/themen/landschaft-entwickeln/details/1062> (03/2019)

Durka, W., Bossdorf, O., Bucharova, A., Frenzel, M., Hermann, J.-M., Hölzel, N., Kollmann, J. & Michalski, S. G. 2019: Regionales Saatgut von Wiesenpflanzen: genetische Unterschiede, regionale Anpassung und Interaktion mit Insekten. *Natur und Landschaft* **94** (4): 146-153.

FISCHER J., STEINLECHNER D., ZEHEM A., PONIATOWSKI D., FARTMANN T., BECKMANN A. & STETTMER, C. (2016): Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols. Bestimmen – Beobachten - Schützen. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL). 368 S.

- GEMEINDE STRAßKIRCHEN 2009: Vorhabensbezogener Bebauungs- und Gründungsplan „SO Solarfeld Straßkirchen-Gänsdorf“ (Auftragnehmer: Wartner & Zeitler Landschaftsarchitekten BDLA, Entwurfsstand: 20.02.2009).
- HAGEMEIJER W.J.M. & BLAIR M.J. (eds) 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their distribution and abundance. 903 S.
- HERDEN, C, RASSMUS, J. & UND GHARADJEDAGHI, B. 2009: Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Bundesamt für Naturschutz BfN Skripten **247**: 168 S. + Anhang.
- HEROLD D. (2003): Wiesengrashüpfer *Chorthippus dorsatus* (Zetterstedt, 1821), in: SCHLUMPRECHT, H., & G. WAEBER (Bearb.), Heuschrecken in Bayern: 297-299.
- HÖTKER, H. & LEUSCHNER, C. 2014: Biodiversität in der Agrarlandschaft. Der Falke **61**: 14-19.
- KIRCHNER, W. 2001: Die Ameisen – Biologie und Verhalten. 124 S.
- KUNZ, G, NICKEL & NIEDRINGHAUS, R. 2011: Fotoatlas der Zikaden Deutschlands/Photographic Atlas of the Planthoppers and Leafhoppers of Germany. 280 S.
- LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN E. V. (LBV, Kreisgruppe Landshut) 2018: Faktenerhebung in Landshuter Solarparks. <http://landshut.lbv.de/faktenerhebung-solarparks.html> (03/2019)
- LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN E. V. (LBV, Kreisgruppe Landshut) 2019: Landshuter Leitfaden – Für eine naturverträgliche Pflege von Ausgleichsflächen, Straßenböschungen, Gräben und anderen Saumstrukturen. Faltblatt, 2 S.
- LANDSCHAFTSPFLEGEVERBAND STADT AUGSBURG 2013: Mehr Natur auf dem Acker. Erarbeitung von Rahmenbedingungen zur Durchführung von (rotierenden) Produktionsintegrierten Kompensationsmaßnahmen (PIK-Maßnahmen) (Gefördert durch den Bayerischen Naturschutzfonds aus Zweckerträgen der GlücksSpirale. 52 S.
- MÜHLETHALER, R., HOLZINGER, W., NICKEL, H. & WACHMANN, E. 2018: Die Zikaden Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. 360 S.
- NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (NABU) 2005/2012: Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen. 3 S.
- NICKEL, H. 2017: Evolution im Naturschutz: Von der Weide zur Wiese und zurück? Vortragsmanuskript, 69 S.
- NIEMANN, K., RÜTER, S., BREDEMEIER, B., DIEKMANN, L., REICH, M. & BÖTTCHER, M. 2017: Photovoltaik-Freiflächen an Verkehrswegen in Deutschland. - Natur und Landschaft **92 (3)**: 119-128.
- RAAB, B. 2015: Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. - ANLiegen Natur **37(1)**: 67-76.
- RECK H 1998: Der Zielartenansatz in großmaßstäbiger Anwendung. Beitrag Fachtagung Zielarten – Leitarten – Indikatorarten. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen, Fachtagung 25.-26- März 1998.
- SCHUCH, S. MEYER, S., BOCK, J., VAN KLINCK, R. & WESCHE, K. 2019: Drastische Biomasseverluste bei Zikaden verschiedener Grasländer in Deutschland innerhalb von sechs Jahrzehnten. Natur und Landschaft **94 (4)**: 141-145.



SEIFERT, B. 2007: Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. 368 S.

SPÄTH, J. 2010: Schaffung artenreicher Wiesen durch Mähgutübertragung. Netzwerk Blühende Landschaft – Mellifera e.V, [www.bluehende-landschaft.de](http://www.bluehende-landschaft.de). 4 S.

SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.) 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands: 792 S.

STRÜMPER, H. 2010: Die Zikaden. Die Neue Brehm-Bücherei. 268 S.

VAN DE POEL, D. & ZEHEM, A. (2014): Die Wirkung des Mähens auf die Fauna der Wiesen – Eine Literaturschau für den Naturschutz. – ANLiegen Natur **36(2)**: 36–51.

WEIß, I. 2017: Ermittlung der Toleranz von Wiesenbrütern gegenüber Gehölzdichten, Schilfbeständen und Wegen in ausgewählten Wiesenbrütergebieten des Voralpenlandes. Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Wiesenbrüterschutz in Bayern, Umweltspezial: 42 S.

Wesche, K., Schuch, S. & Bock, J. 2014: Diversitätsverluste und faunistischer Wandel in ausgewählten Insektengruppen des Grünlandes seit 1950. Natur und Landschaft **89 (9/10)**: 417-412.

## Anhang: Öffentlichkeitsarbeit zum Projekt

Das Solarfeld Gänsdorf ist seit seiner Entstehung immer wieder im Fokus von Exkursionen und Berichten, und wurde im Rahmen des Deutschen Landschaftsarchitekturpreises 2013 gewürdigt (BUND DEUTSCHER LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013). Als weiteres Beispiel sei eine Exkursion im Rahmen des Wildlebensraumtages 2017 erwähnt (siehe Zeitungsartikel nächste Seite).

Im Projektzeitraum fanden 2 Exkursionen statt, in denen die in diesem Bericht dokumentierte Erfassung der Fauna und Lebensräume eine wesentliche Rolle spielte:

21.4.2018: Gemeinschaftsexkursion aller LBV-Kreisgruppen in Niederbayern (s. Bild unten)

11.10.2018: Exkursion, u. a. mit Wildlebensraumberatern



Exkursion mit den Niederbayerischen LBV-Kreisgruppen am 21.4.2018. Wildlebensraumberater Hans Laumer (vierter von links) stellt das Solarfeld und das Konzept der Flächenpflege vor.

Die öffentliche Vorstellung der Projektergebnisse ist in der ersten Jahreshälfte 2019 wie folgt geplant:

- Vortrag zum Projekt im Rahmen der Monatsversammlung der LBV-Kreisgruppe Straubing-Bogen 16.7.2019
- Vorstellung der Ergebnisse in der Presse, z. B. Straubinger Tagblatt, Termin wird noch festgelegt.





Zwischen Photovoltaik-Modulen wurden zahlreiche Blühflächen angelegt.

(Fotos: eam)

## Lebensraum schaffen für Pflanzen und Tiere

„Wildlebensraumtag“: Damit sich Hase, Fasan und Co. wohlfühlen können

**Straubing-Bogen.** Blühflächen „leben“ nicht nur in Form von Pflanzen, sondern sind zudem von Insekten, Bienen und Schmetterlingen bevölkert. Die Wildlebensraumberatung Niederbayern veranstaltete am Samstag einen „Wildlebensraumtag“ im Gasthaus Karpfinger in Aiterhofen. Am Nachmittag stand eine Exkursion nach Gänsdorf im Landkreis Deggendorf auf dem Programm. Hier wurden praktische Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung vorgestellt.

Die Veranstaltung wurde vom Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Straubing, der Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) und dem Netzwerk Blühende Landschaft organisiert und richtete sich an Landwirte, Jäger, Imker, Multiplikatoren und Interessierte.

Die Photovoltaik-Anlage (PV) von Klaus Krinner in Gänsdorf umfasst insgesamt 130 Hektar. Auf 30 Hektar wurden Maßnahmen umgesetzt, um wertvollen Wildlebensraum zu schaffen, stellte Hans Laumer von der Wildlebensraumberatung Bayern eingangs fest. Klaus Krinner habe bei ihm angefragt, welche Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung auf dem Areal möglich seien und gemeinsam habe man ein Konzept entwickelt.

Als erste Maßnahme wurde durch ein gezieltes Mäh-/Mulchprojekt die Deckungsstruktur für das Wild verbessert, wie Laumer erläuterte. Mit Klaus Krinner habe man hier einen aufgeschlossenen Partner, der alle Maßnahmen mittrage, sodass diese Fläche für die Wildlebensraumberatung einen Glücksgriff darstelle. Man stehe jetzt im zweiten Jahr und damit noch am Anfang, wies Laumer hin. Dennoch seien bereits positive Veränderungen erkennbar.

Zunehmend bekunden Bürger und Landwirte Interesse an mehrjährigen Blühflächen, erläuterte Barbara Heydenreich vom Netzwerk Blühende Landschaft. Insbesondere für Landwirte und auch Kommunen sei das Netzwerk interessant. Man könne sich bis September bewerben, die Bedingungen für Landwirte und Kommunen sind aber unterschiedlich. Die Schau- blühflächen müssen frei zugänglich und Führungen möglich sein. Mittlerweile habe das Netzwerk in Bayern 30 Hektar Blühflächen angelegt, so Heydenreich. Die Projektpartner werden fachlich beraten und erhalten auch bei Führungen Unterstützung. Heydenreich stellte die Mischung „Blühende Landschaft“ vor, die neben einjährigen landwirtschaftlichen Kulturarten hauptsächlich mehrjährige Wildkräuter enthalten. Einer der grundlegenden



Klaus Krinner setzt in enger Zusammenarbeit mit Wildraumlebensberater Hans Laumer und Barbara Heydenreich (von links) auf rund 30 Hektar wildlebensraumverbessernde Maßnahmen um.



In den artenreichen Blühflächen in Gänsdorf herrscht reges Leben; sie bieten ein reiches Nahrungsangebot für Bienen, Schmetterlinge und Insekten.

ten Fehler bei der Ansaat werde in der zu tiefen Aussaat gemacht. Barbara Heydenreich empfahl nach der Saat zu walzen, so sei der Felddaufgang und damit der Erfolg am höchsten.

### Stängel sind Nahrung für den Winter

Hans Laumer bestätigte, dass die Aussaat mit einem Schneckenkornstreuer mit anschließendem Anwalzen den größten Erfolg bringe. Man habe zudem Schwarzbrachestreifen eingebracht, um den Bedürfnissen der Hühnervögel gerecht zu werden.

Eine Blühfläche im Rahmen des Bayerischen Kulturlandschaftsprogramms (Kulap) sei ein Lebensraum auf Zeit, in Bayern betrage die Flächenausdehnung 12000 Hektar, so Laumer. Es sei aber zur Verbesserung des Lebensraumes auch möglich, einen Wildacker anzulegen. Vor allem Niederwild benötige einen Lebensraum mit einem nicht zu dichten Bewuchs, zudem sind bei



Die Anlage von Steinhäufen stieß im Gäuboden zunächst auf Unverständnis, wie Hans Laumer ausführte, im Bayerischen Wald bieten sie seit jeher vielerlei Tieren Unterschlupf.

Blühflächen auch im Herbst und Winter noch Strukturen vorhanden. Vor allem Stängel bilden im Winter einen Nahrungsvorrat für bestimmte Tierarten. Eine weitere Maßnahme stelle die Ansaat von Zwischenfrüchten mit reduzierter Saatstärke dar, um einen lückigen Bestand zu schaffen, um so dem Wild einen geeigneten Lebensraum zu bieten, so Laumer. Man habe aber viele weitere Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung ergriffen, so verwies Laumer auf das Aufsichten von Steinen und Totholz, aber auch die Anlage eines Tümpels oder die Schaffung von 13 Sandinseln.

Dr. Christian Stierstorfer, LBV Bayern, wehrte sich gegen den Vorwurf von unnatürlichen Lebensräumen, denn Flüsse wie die Donau hätten früher ebenfalls Totholz und Sand oder Kies in die Landschaft getragen. Gerade Totholz und Steine seien „ein toller Lebensraum für die Wildtiere“, betonte Stierstorfer.

Am Vormittag stand die Theorie im Vordergrund. Unter anderen in-



Besonders Wildbienen nutzen die Sandinseln als Lebensraum. Totholzhaufen – wie sie früher von der Donau angeschwemmt wurden – bieten einen weiteren Lebensraumgewinn.

formierte Dr. Thomas Gehle, Niederwildexperte, über eine zeitgemäße Hasen- und Fasanenhege. Einer Studie zufolge hänge die Hasendichte von der Strukturvielfalt im Offenland ab.

### Alle 20 Jahre geht es Hase und Fasan schlecht

Hasen und Fasane unterliegen zyklischen Schwankungen, das heißt, alle 20 Jahre gehe es beiden Tierarten schlecht, sie erholen sich aber wieder. Die Ursachen sind relativ unbekannt, wie Dr. Gehle erläuterte. Neben einer moderaten Bejagung müsse man dem Hasen ausreichend Äsung und Deckung anbieten. Schwarzbrachestreifen nutzen Fasane zum Sandbaden und Hasen zum Trockenlaufen. Es sei wichtig, große Flächen zu unterteilen, um den Fluchttieren Sichtachsen und damit auch Deckung anzubieten, wies Gehle hin.

Elisabeth Ammer

Straubinger Tagblatt 24.7.2017 (Beispiel): Das Solarfeld Gänsdorf und sein Umfeld war in den letzten Jahren wiederholt Ziel von Exkursionen und öffentlicher Berichterstattung.