

# **ASP Fledermäuse zur Erstellung eines Bebauungsplans Solarpark Horstmar im Kreis Steinfurt**

## **Kurzbericht**

Im Auftrag von:  
Unigea Solar Projects GmbH

Kurfürstendamm 21  
10719 Berlin

Umfang 10 Seiten

Münster, August 2018



Echolot GbR  
Eulerstr. 12  
48155 Münster

Dipl. Landschaftsökologin Frauke Meier

## **Inhaltsverzeichnis**

1	Einleitung, Gebietsbeschreibung und Fragestellung .....	1
2	Methoden .....	2
3	Ergebnisse .....	2
4	Naturschutzfachliche Bewertung, Prognose der Eingriffsfolgen und Artenschutzrechtliche Prüfung .....	6
5	Maßnahmen .....	7
6	Weitere Vorgehensweise .....	8
7	Literatur und Internet.....	9

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Lage der Planfläche .....	1
Abbildung 2: Fotos. ....	3
Abbildung 3: Fotos .....	4

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Liste der gemäß gutachterlicher Bewertung möglicherweise vorkommenden und laut Messtischblatt-Quadrantenabfrage (Blatt 3809-3, 3809-4 (Metelen) und 3909-1 und 2909-2 (Horstmar)) beim LANUV NRW bekannten Fledermausarten in der näheren Umgebung des Untersuchungsgebiets.....	5
Tabelle 2: vereinfachte Auflistung der Jagdgebiets- und Quartiersansprüche der gemäß Abfrage beim LANUV NRW bereits als bekannt vorkommenden Fledermausarten (Fettdruck) und gemäß gutachterlicher Beurteilung (Normaldruck) zu vermutenden Fledermausarten.....	6

# 1 Einleitung, Gebietsbeschreibung und Fragestellung

Die Unigea Solar Projects GmbH plant auf einer Liegenschaft der BIMA die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen. Die Anlagen-Reihen werden in einem Abstand von ca. 2-3 m errichtet und werden eine maximale Höhe von 3 m besitzen. Um die Anlagen herum entwickelt sich entweder im Rahmen natürlicher Sukzession ein Gras-Wildblumen-Bewuchs oder die Flächen werden dementsprechend eingesät. Die Fläche befindet sich im Kreis Steinfurt zwischen Horstmar und Schöppingen nördlich der L579 und südlich eines größeren Waldgebietes in einer offenen landwirtschaftlich geprägten Umgebung. Die eingezäunte und durch ein Tor verschlossene Gesamtfläche der BIMA wird durch einen Landwirt gepachtet und bewirtschaftet. Sie beinhaltet neben Ackerflächen insgesamt drei Lagerhallen und fünf Bunker, die von Erdwällen umgeben sind sowie eine Windkraftanlage inmitten der Fläche. Weitere Bauwerke inklusive Keller wurden gemäß der Angabe des Pächters bereits entfernt, was teilweise auch auf Luftbildern zu erkennen ist. Die Hallen werden zur Lagerung von Stroh, Mist und Brennholz durch den Pächter genutzt. Die Bunkertüren wurden von der BIMA, mit Ausnahme des westlichsten Objektes (nicht vom Abbruch betroffen), verschlossen um ein Betreten zu verhindern. Die Fläche ist von einer teilweise lückigen Hecke umgeben und ist über weitere Heckenstrukturen außerhalb der Fläche mit Waldflächen und landwirtschaftlichen Hofanlagen vernetzt. Innerhalb der Fläche befinden sich Einzelbäume mittleren Bestandesalters und dichte Gebüschgruppen mit Hochstauden- und Grasfluren. Die Flächeninanspruchnahme durch den Bau der Photovoltaik-Anlagen beträgt knapp 6ha auf einer Planfläche von 7ha und besteht aus zwei Teilbereichen östlich und südwestlich innerhalb der BIMA-Gesamtfläche. Im Rahmen der Errichtung der Photovoltaik-Anlagen ist die Entfernung der beiden östlichen Lagerhallen sowie einiger Gebüsche notwendig. Die beiden Bunker sollen erhalten bleiben, die anschließenden Erdwälle werden jedoch ebenfalls entfernt.

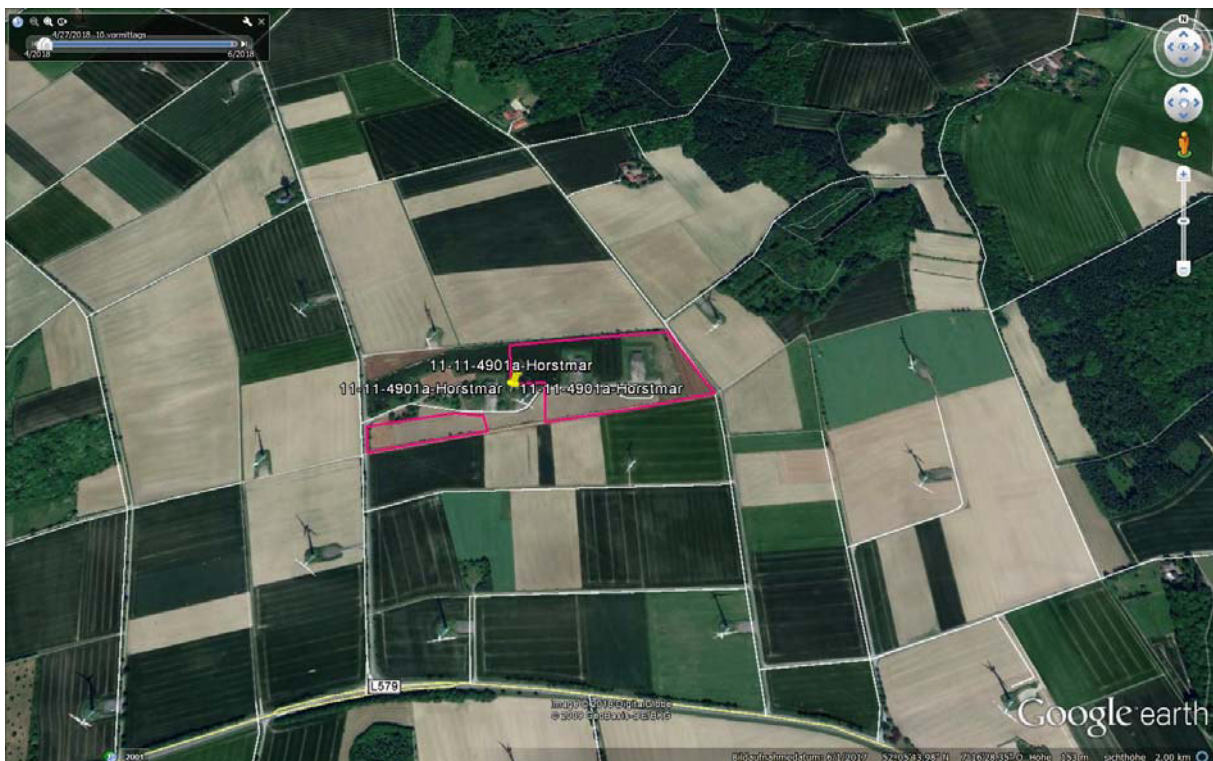


Abbildung 1: Lage der Planfläche (magenta farbene Umrandung) in der Landschaft zwischen Horstmar im Osten und Schöppingen im Westen, einem Waldgebiet im Norden und der L597 im Süden

Unter anderem basierend auf einer Stellungnahme der UNB Steinfurt wurde die Echolot GbR von der Unigea Solar Projects GmbH mit einer fledermauskundlichen Ortsbesichtigung und Begutachtung des Geländes als Einstieg in eine ASP zur Tiergruppe Fledermäuse beauftragt. Die Ortsbesichtigung sollte insbesondere klären, ob die Lagerhallen und Bunker sowie die zu entfernenden Gehölze Fledermäusen als Quartiere dienen könnten. Ebenfalls wurde auch auf die mögliche Betroffenheit von Jagdgebieten und traditionellen Flugrouten geachtet. Das Gelände soll während der Inbetriebnahme nicht beleuchtet werden, auch ist während der Bauphase nicht mit einer Beleuchtung zu rechnen. Basierend auf den Erkenntnissen der Ortsbesichtigung wird eine ASP durchgeführt und ggf. weitere Vorgehensweise bezüglich der Fledermausfauna und ihrer artenschutzrechtlichen Berücksichtigung im Verlauf der Planung und Errichtung der Photovoltaik-Anlagen empfohlen.

## 2 Methoden

Am 18.07.2018 fand eine intensive Ortsbesichtigung des Geländes statt. Die Lagerhallen wurden von innen und außen nach möglichen Quartierstrukturen sowie anwesenden Tieren und ihren Kot- und Körperfetts Spuren unter Zuhilfenahme einer Handleuchte und eines Fernglases abgesucht. Ebenfalls wurden die Bunker auf Öffnungen überprüft durch die Fledermäuse in die Bunker einfliegen könnten. Hierbei wurden die Objekte von den Seiten und von oben komplett abgesehen. Wenn möglich und sinnvoll sollte eine Mini-Kamera zum Einsatz kommen um sich gegebenenfalls einen Eindruck vom Innenraum zu verschaffen. Ebenfalls wurden die Gehölze strukturell begutachtet. Eine Höhlenbaumsuche bzw. -kartierung war aufgrund der Belaubung der Gehölze im Juli nicht zielführend.

## 3 Ergebnisse

Die Lagerhallen weisen, bis auf eine Ausnahme, keine möglichen Hangplätze für Fledermäuse innen oder außen auf. Das Dach ist von innen durch eine Metallkonstruktion geprägt, welche zwischen jeweils zwei Seitenwänden und den Stahlträgern eine mögliche Hangplatzspalte bildet. Diese konnte komplett mit einer Handleuchte nach Fledermäusen abgesucht werden (Abbildung 2). Es wurden jedoch weder Fledermäuse, auffällige Körperfetts Spuren, noch Kot- oder Fraßplatzspuren am Boden gefunden. Die Lagerhallen stehen dauerhaft offen. Die Traufe des Daches weist ebenfalls keine Spaltenstrukturen auf (Abbildung 2), wie es vergleichsweise bei anderen Gebäuden oft der Fall ist. Hohlräume im Bereich des Daches oder den Wänden sind nicht vorhanden. Keller sind gemäß der Aussage des Pächters ebenfalls nicht mehr vorhanden.

Abbildung 2: Foto links: Blick von unten in die Spalte zwischen Wand und Stahlträger. Fledermäuse oder Körperfettspuren wurden nicht festgestellt. Foto rechts: Die Traufe weist keinerlei Spalträume auf und ist teilweise stark beschädigt.



Der östlichste Bunker ist zwar durch zwei verschweißte Tür verschlossen, die eine Tür weist in ihrem oberen Bereich jedoch Aufbruchschäden auf, durch die Fledermäuse ins Innere gelangen könnten. Der Lüftungsschacht auf dem Dach ist durch Fledermäuse jedoch nicht passierbar. Unterhalb beider Bunkertüren befinden sich offene Spalten am Boden, durch die zum Beispiel Amphibien hineingelangen können. Dass Fledermäuse diese Öffnungen nutzen, ist ebenfalls nicht auszuschließen. Durch den Spalt in der Tür konnte in den Innenraum geschaut werden. Er besitzt einen Vorraum und einen Hauptraum. Nur der Vorraum konnte eingesehen werden. Details, wie Kot- oder Fettspuren konnten jedoch nicht ausreichend gut erkannt werden. Ein Einsatz der Minikamera hätte auch keinen Mehrwert gebracht.

Zwei weitere Bunker sowie eine weitere baugleiche Halle sind auf dem Gesamtgelände vorhanden, die jedoch nicht im Rahmen des Baus der Photovoltaik-Anlagen vom Abbruch betroffen sind. Einer davon ist komplett mit einem dichten Gebüsch zugewachsen und konnte daher nicht auf Öffnungen kontrolliert werden. Ein Eindringen von Fledermäusen ist jedoch aufgrund des äußerst dichten Bewuchses unwahrscheinlich. Der westlichste Bunker, versteckt unter einem Gebüsch, ist offen und konnte frei betreten werden. Hier konnten keinerlei Hinweise auf eine Quartiernutzung durch Fledermäuse gefunden werden. Da der Bunker beidseitig offen steht wird er im Winter komplett durchfrieren und bietet daher kein geeignetes Überwinterungsquartier im Hochwinter. Eine Nutzung als Sommer- oder Übergangsquartier kann aufgrund fehlender Kots Spuren ausgeschlossen werden.



Abbildung 3: Foto links oben: durch die teilweise aufgestemmte Bunkertür können Fledermäuse in den östlichen Bunker gelangen. Foto oben rechts: durch den Lüftungsschacht können die Fledermäuse nicht in den Bunker gelangen. Foto unten links: unter jeder Bunkertür befindet sich eine Öffnung. Foto unten rechts: Die offenen Belüftungsrohre des daneben liegenden Bunkers sind stark mit Spinnweben zu gesponnen.



Insbesondere die nördlich das BIMA-Gelände begrenzende Baum- und Strauchhecke könnte als traditionelle Flugroutenstruktur diverser Fledermausarten dienen, da diese Anschluss an weitere mögliche Teilhabitats von Fledermäusen aufweist. Die Gehölze auf der Fläche könnten als Jagdgebiete von Fledermäusen genutzt werden. Aufgrund ihres eher geringen Bestandesalters ist ihre Funktion als Fledermausquartier unwahrscheinlich. Die genannten Gehölze, bis auf ein paar Gebüsch rund um die Lagerhallen und Bunker, bleiben jedoch alle erhalten.

In der nachfolgenden Tabelle werden alle Fledermausarten mit Angaben zu ihrem Gefährdungsgrad und Erhaltungszustand aufgelistet, deren Vorkommen in der Region wahrscheinlich ist. Insbesondere das Braune Langohr und die Fransenfledermaus könnten in den Bunkern überwintern (Tabelle 2), nach eigener Erfahrung aber auch im Sommer dort Quartier beziehen (IRMSCHER & MEIER 2017). Falls die Gebäude Quartier taugliche Strukturen aufgewiesen hätten, wären insbesondere die Arten Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus und Mopsfledermaus dort mit Quartieren wahrscheinlich gewesen. Die Struktur gebunden fliegenden Arten Zwergfledermaus, Mücken-

und Rauhaufledermaus, Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Bartfledermäuse, Wasser- und Teichfledermaus sowie Mopsfledermaus könnten die Heckenstrukturen als Leitlinie auf Transferflügen zwischen ihren Teilhabitaten nutzen.

Die anderen Arten, Großer und Kleinabendsegler sowie die Zweifarbfledermaus sind eher im freien Luftraum jagend unterwegs.

Tabelle 1: Liste der gemäß gutachterlicher Bewertung und Kenntnisse möglicherweise vorkommenden und laut Messtischblatt-Quadrantenabfrage (Blatt 3809-3, 3809-4 (Metelen) und 3909-1 und 2909-2 (Horstmar)) beim LANUV NRW bekannten Fledermausarten in der näheren Umgebung des Untersuchungsgebiets.

Die Kategorisierung des Erhaltungszustands und die Nachweise für den Messtischblatt-Quadranten sind dem Fachinformationssystem „geschützte Arten in NRW“ (LANUV NRW 2018) und für die BRD dem „Nationalen Bericht-Bewertung der FFH-Arten“ (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2013) entnommen. Rote-Liste-Status in NRW nach MEINIG ET AL. (2010), Rote-Liste-Status Deutschland nach MEINIG ET AL. (2011) und Kategorie in der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) der im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten. (**Gefährdungskategorie**: ♦ = nicht bewertet, \* = ungefährdet, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 0 = ausgestorben oder verschollen. Bei **ziehenden Fledermausarten** wird bei der Gefährdungskategorie unterschieden in "**reproduzierend / ziehend**". **Erhaltungszustand**: G (grün)=günstig, U (gelb)=ungünstig, S (rot)=schlecht, U1=ungünstig bis unzureichend, U2= ungünstig bis schlecht, FV (grün)=günstig, unbek. (grau)=unbekannt, kiRnv (weiß)= kommt in Region nicht vor, (-)= sich verschlechternd, (+)=sich verbessernd)

Fledermausart	Gefährdungskategorie					Messtischblatt-Quadrant			
	Rote Liste NRW	Rote Liste BRD	Anhang FFH-RL	NRW atlant.	BRD atlant.	3809-3	3809-4	3909-1	3909-2
<b>Zwergfledermaus</b>	*	*	IV	G	FV	x	x	x	x
Mückenfledermaus	D	D	IV	U (+)	unbek.				
Rauhaufledermaus	R / *	*	IV	G	FV				
Großer Abendsegler	R / V	V	IV	G	FV				
Kleinabendsegler	V	D	IV	U	U1				
Breitflügelfledermaus	2	G	IV	G (-)	U1				
Großes Mausohr	2	V	II+IV	U	U1				
Bechsteinfledermaus	2	2	II+IV	S (+)	U2				
Fransenfledermaus	*	*	IV	G	FV				
Kleine Bartfledermaus	3	V	IV	G	FV				
Große Bartfledermaus	2	V	IV	U	U1				
Wasserfledermaus	G	*	IV	G	FV				
Teichfledermaus	G	D	II+IV	G	U1				
Braunes Langohr	G	V	IV	G	FV				
Zweifarfledermaus	R / D	D	IV	G	unbek.				
<b>Mopsfledermaus</b>	1	2	II+IV	S	U2		x		

Tabelle 2: vereinfachte Auflistung der Jagdgebiets- und Quartiersansprüche der gemäß Abfrage beim LANUV NRW bereits als bekannt vorkommenden Fledermausarten (Fettdruck) und gemäß gutachterlicher Beurteilung, (Normaldruck) zu vermutenden Fledermausarten basierend auf (DIETZ u. a. 2016) und eigenen Erfahrungen. (Quartiere/Jagdgebiete in Mitteleuropa: xxx=sehr häufig, xx=regelmäßig, x=selten, - nicht vorkommend, ?=Vermutung)

Fledermausart	Quartiere					Jagdhabitats	
	Sommer		Winter			strukturierte Offenlandschaft	Wald
	Baum	Gebäude/ Bauwerk	Baum	Gebäude/ Bauwerk	Höhlen/ Stollen		
<b>Zwergfledermaus</b>	x	xxx	-	xxx	xxx	xxx	xx
Mückenfledermaus	xx	xxx	xx	xx	-	xxx	xxx
Rauhautfledermaus	xxx	x	xxx	x	-	xxx	xxx
Großer Abendsegler	xxx	x	xxx	xx	x	xxx	x
Kleinabendsegler	xxx	x	xxx	xx	-	xxx	xxx
Breitflügelfledermaus	x	xxx	-	xxx	x	xxx	xx
Großes Mausohr	x	xxx	-	xx	xxx	x	xxx
Bechsteinfledermaus	xxx	x	x	x	xxx	x	xxx
Fransenfledermaus	xxx	xxx	?	x	xxx	xx	xxx
Kleine Bartfledermaus	xx	xx	-	x	xxx	xxx	xx
Große Bartfledermaus	xxx	xx	-	-	xxx	xx	xxx
Wasserfledermaus	xxx	x	?	?	xxx	xxx (Gewässer)	x
Teichfledermaus	x	xxx	-	x	xxx	xxx (Gewässer)	-
Braunes Langohr	xxx	xx	?	x	xxx	xx	xxx
Zweifarbflöfledermaus	x	xxx	-	xxx	-	xxx	x (über Wald)
<b>Mopsfledermaus</b>	xxx	xx	xx	xx	xx(kalt)	xx	xxx

## 4 Naturschutzfachliche Bewertung, Prognose der Eingriffsfolgen und Artenschutzrechtliche Prüfung

Obwohl theoretisch ein großes Fledermausartenspektrum im Bereich des BIMA-Geländes vorkommen kann, hat es aufgrund seiner Lage inmitten offener intensiv landwirtschaftlich geprägter Landschaft aufgrund seiner geringen Ausstattung mit Gehölzen keine besondere Bedeutung als Nahrungsgebiet von Fledermäusen. Basierend auf der Ortsbesichtigung und der Sichtung von Luftbildern könnte insbesondere jedoch die nördliche Hecke eine traditionell genutzte und somit bedeutende Flugroutenstruktur für Struktur gebunden fliegende Fledermausarten, zum Beispiel zwischen der Siedlung und den landwirtschaftlichen Gehöften im Westen und dem Waldgebiet im Norden und Osten, darstellen. Insbesondere der östlichste Bunker (mit Aufbruchschäden) könnte eine Bedeutung als ganzjähriges Quartier z.B. des Braunen Langohres und der Fransenfledermaus aufweisen. Eine Nutzung durch Fledermäuse des westlich daneben liegenden Bunkers ist jedoch ebenfalls nicht auszuschließen. Die Lagerhallen haben jedoch nachweislich keinerlei Bedeutung als Quartier für Fledermäuse.

### Tötung von Fledermäusen (§ 44 BNatSchG (1), 1)

Durch das Fällen der Gehölze nahe der Bunker werden keine Fledermäuse getötet. Die Bäume mittleren Bestandesalters bleiben erhalten. Durch den Abbruch der Lagerhallen werden ebenfalls keine Fledermäuse getötet. Durch den Bau und Betrieb der Solaranlagen selbst kommt es nicht zur Tötung von Fledermäusen.



**Erhebliche Störungen (§ 44 BNatSchG (1), 2)**

Mit erheblichen Störungen durch den Verlust von Jagdgebieten ist nicht zu rechnen, da die attraktivsten Gehölzstrukturen erhalten bleiben. Mit einer erheblichen Störung durch den Verlust einer traditionell genutzten Flugroutenstruktur ist nicht zu rechnen, da sowohl die nördliche, als auch die südliche Heckenstruktur erhalten bleiben. Eine Beleuchtung und dadurch denkbare Entwertung der Flugroutenstrukturen wird es nicht geben. Durch eine isolierte Insellage der Bunker inmitten der Solaranlagen, ohne jegliche Anbindungsstruktur an nächst gelegene Hecken und Gebüsche, könnte es zu einer erheblichen Störung von Struktur gebunden fliegenden Fledermäusen, zu denen z.B. das Braune Langohr und die Fransenfledermaus gehören, kommen. Diese Isolierung kann jedoch durch Maßnahmen der Anbindung verhindert werden.

**Verlust von Lebensstätten (§ 44 BNatSchG (1), 3)**

Durch den Abbruch der beiden Lagerhallen kommt es nicht zum Verlust von Lebensstätten, wie dieser auch in Bäumen ausgeschlossen werden kann, da die Bäume höheren Bestandesalters nicht von Fällungen betroffen sind. Durch eine mögliche Isolierung der beiden Bunker inmitten der Solaranlagen kann es ggf. zum Verlust der Funktion einer Lebensstätte kommen. Um dies zu verhindern sind geeignete Anbindungsmaßnahmen zu ergreifen, die im nachfolgenden Kapitel beschrieben werden.

## 5 Maßnahmen

Die beiden Bunker sollen erhalten werden. Da insbesondere Struktur gebunden fliegende Fledermausarten, wie das Braune Langohr oder die Fransenfledermäuse hier Quartier beziehen könnten, ist zur Vermeidung von Verbotstatbeständen eine strukturelle Anbindung beider Bunker an die nördliche Heckenstruktur notwendig. Diese kann über die Anlage eines extensiv gepflegten Wirtschaftsweges mit Anbindung an die nördliche Hecke erreicht werden. Dieser sollte eine Breite von ca. 4m haben und gezielt von der Hecke auf die Bunker zuführen. Es ist insbesondere aus Straßenbauprojekten bekannt, dass sich Struktur gebunden fliegende Fledermäuse auch an Bauwerken (eigene Erfahrungen mit Brückenbauwerken über Autobahnen) und Zäunen (BRINKMANN u. a. 2013) orientieren können. Aus eigener Erfahrung können Struktur gebunden fliegende Fledermäuse sich auf Teilstrecken ihrer traditionellen Flugrouten auch an einem mit Gras bewachsenen Erdwall orientieren. Daher ist bei einer Höhe der Anlagen von bis zu drei Metern davon auszugehen, dass ein extensiv gepflegter Wirtschaftsweg zwischen den Anlagen als Orientierungslinie zwischen Bunker und Hecke eine ausreichende Anbindung schaffen wird.

In einem Umkreis von mindestens 3m um die Bunker ist eine Bebauung mit Solaranlagen zu unterlassen, damit die Fledermäuse die Eingänge frei anfliegen und schwärmen können (typisches Verhalten im Bereich von Quartieren).

Zudem ist auf den Erhalt möglichst vieler Gehölze zu achten. Insbesondere die nördliche und südliche Heckenstruktur sind vollumfänglich zu erhalten. Daher sind Schutzmaßnahmen während der Bauphase zu ergreifen. Auch ist, wie bereits geplant, auf eine Beleuchtung des Geländes zu verzichten.

Die Lagerhallen können jederzeit abgebrochen werden.

Dem Hinweis der UNB wird gefolgt (Stellungnahme vom 16.05.2018): „Um die Kollisionsgefahren für Vögel und Fledermäuse nicht zu steigern, dürfen im 150 m Radius um den Turmmittelpunkt keine Baumreihen, Hecken, extensives Grünland oder Kleingewässer angelegt werden. Weiterhin sind keine Brachflächen zuzulassen.“ Der südliche Anschlusspunkt des empfohlenen 4 m breiten extensiv gepflegten Wirtschaftswegs, der eine Anbindung an die nördliche Heckenstruktur ermöglichen soll, ist knapp 150 m von der Windkraftanlage entfernt.

## **6 Weitere Vorgehensweise**

Falls wider Erwarten die Bunker doch entfernt werden müssen, ist es notwendig ihre mögliche Funktion als Fledermausquartier zu überprüfen. Dafür sollten sie geöffnet und auch von innen begutachtet werden.

## 7 Literatur und Internet

- BRINKMANN, R. ; BIEDERMANN, M. ; BONTADINA, F. ; DIETZ, M. ; HINTEMANN, G. ; KARST, I. ; SCHMIDT, C. ; SCHORCHT, W.: *Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse - Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen*. Dresden : Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, 2013
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: *Nationaler Bericht 2013 gemäß FFH-Richtlinie*. Bonn, 2013
- DIETZ, CHRISTIAN ; NILL, DIETMAR ; HELVERSEN, OTTO VON: *Handbuch der Fledermäuse - Europa und Nordwestafrika*. 2. Auflage. Aufl. Stuttgart : Kosmos, 2016 — ISBN 978-3-440-14600-2
- IRMSCHER, KATRIN ; MEIER, FRAUKE: Quartierfunktionen von optimierten Luftschutzbunkern für die Fransenfledermaus *Myotis nattereri* (Kuhl, 1818) und das Braune Langohr *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) (Chiroptera: Vespertilionidae) in Münster. In: *Natur und Heimat* Bd. 77 (2017), Nr. 4, S. 115–140
- LANUV NRW: *Naturschutz-Fachinformationssystem - Geschützte Arten in NRW*. URL <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt>. - abgerufen am 2018-01-16. — Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen - Liste der geschützten Arten in NRW - Messtischblätter
- MEINIG, HOLGER ; BOYE, PETER ; HUTTERER, RAINER: *Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands*. In: *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands,, Naturschutz und Biologische Vielfalt* ( Nr. Bd. 70 (3)). Bonn Bad Godesberg : Bundesamt für Naturschutz, 2011
- MEINIG, HOLGER ; VIERHAUS, HENNING ; TRAPPMANN, CARSTEN ; HUTTERER, RAINER: *Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere - Mammalia - in Nordrhein-Westfalen* In: *Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, LANUV-Fachbericht* ( Nr. 36). Recklinghausen : LANUV NRW, 2010

**Gesetzestexte:**

Bundesnaturschutzgesetz vom 29.JULI.2009, BGBl. I S. 2542 (Inkraftgetreten am 1. März 2010)

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

---

Dieses Gutachten wurde von der Unterzeichnerin nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der angegebenen Quellen angefertigt.



Münster, den 02.08.2018

Frauke Meier, Echolot GbR