

**Verträglichkeit  
von  
Fauna der offenen Landschaft  
und  
Freizeitsport „Gleitschirmfliegen“**

**Stellungnahme zum Artenschutz**

**Fluggelände zwischen  
Houverath-Golkrath-Matzerath  
Stadt Erkelenz**

**Auftraggeber:**

**Paragliding West e. V.**

**Kreisbahnstraße 45**

**52511 Geilenkirchen**

**Bearbeitung:**

Büro Dipl.-Ing. H. Schollmeyer  
Walderych 56  
52511 Geilenkirchen  
Tel.: 02451 – 95 94 20  
E-Mail: Harald.Schollmeyer@t-online.de

## Inhalt

1.	Einleitung / Anlass zum Gutachten.....	4
2.0	Lage im Raum .....	4
3.0	Untersuchungsmethode .....	6
4.0	Zulässigkeit des Gleitschirmfliegens im ausgewählten Gelände .....	7
4.1	Flugerlaubnis.....	7
4.2	Verkehrs- und Flugsicherheit .....	7
5.0	Artenschutzrecht.....	9
5.1	Regelungen zum Artenschutz.....	9
5.2	Verbotstatbestände .....	9
5.3	Unvermeidbare Beeinträchtigungen.....	10
5.4	Vorrangregelung.....	10
6.0	Fauna im Bereich des Fluggeländes.....	11
6.1	Vorkommen planungsrelevanter Arten .....	11
6.2	Vorkommen nicht planungsrelevanter Arten.....	11
6.3	Eingrenzen des Artenspektrums.....	12
6.4	Relevante Arten in der Ackerlandschaft.....	12
7.0	Konflikte zwischen Gleitschirmfliegen und der Fauna.....	19
8.0	Flugversuch in der Nähe eines Brutstandortes .....	22
8.3	Startvorgang.....	23
8.4	Wirkung des Startvorganges.....	24
9.0	Bewertung – Gleitschirmfliegen und Fauna .....	26
9.1	Vorhandene und zusätzliche Störungen für die Fauna.....	26
9.2	Wahl der Brutreviere .....	27
9.3	Fruchtfolgewechsel .....	27
10.0	Lösungsansatz und Maßnahmen.....	28
10.1	Voraussetzung zur Erweiterung der Fluggenehmigung .....	28

---

10.2	Maßnahmen .....	29
11.	Fazit .....	30
	Quellen / Literatur .....	38
	Kartierung 1 / 2022 .....	31
	Kartierung 2 / 2022 .....	33
	Feldversuch / Gleitschirm und Kiebitz .....	35
	Kartierung 3 / 2023 .....	36

## 1. Einleitung / Anlass zum Gutachten

Der Verein Paragliding-West beabsichtigt für das Fliegen mit Gleitschirmen das Fluggelände in der offenen Agrarlandschaft westlich der Stadt Erkelenz zwischen den Ortslagen Houverath Golkrath und Matzerath zu nutzen.

Es besteht eine auf einen jährlichen Zeitraum beschränkte Fluggenehmigung, die Frühlings-/Sommermonate erweitert werden soll.

Die vorhandenen Feld- und Wirtschaftswege westlich von Erkelenz dienen im Wesentlichen als Start- und Landebahnen.

Für Start- und Landeerlaubnisse gilt es § 25 Luftverkehrsgesetz zu beachten. Zuständig ist der Deutsche Hänge-Gleiter-Verband (DHV) als Beauftragter des Bundesministeriums für Verkehr. Gemäß § 16 der Luftverkehrsordnung hat der DHV im Genehmigungsverfahren die Naturschutzbehörden zu beteiligen, hier im vorliegenden Fall die Untere Naturschutzbehörde des Kreises Heinsberg.

Des Weiteren erfolgt die Nutzung im Einvernehmen mit den lokalen Landwirten, die hier die Wege zu landwirtschaftlichen Flächen nutzen.

Die Interessen des Vereins „Paragliding-West“ zielen darauf ab, ihre Flugmöglichkeiten mit Gleitschirmen über einen möglichst langen Zeitraum von April / Mai bis September / Oktober verfügbar zu haben.

Die Untere Naturschutzbehörde hat Bedenken und befürchtet, dass es mit dem Flugbetrieb für die Avifauna zu negativen Auswirkungen kommen kann, insbesondere zu den Vermehrungszeiten in den Bereichen von Start- und Landeplätzen.

Die Artenschutzbelange im Sinne des § 44 BNatSchG können durch das Gleitschirmfliegen berührt werden. Die grundsätzliche Fragestellung ist, ob für planungsrelevante Arten die Verbotstatbestände durch das Gleitschirmfliegen ausgelöst werden.

## 2.0 Lage im Raum

Die Untersuchungen gelten nur für bezeichneten, dargestellten Bereich der Agrarlandschaft und das Fluggelände mit einen Start- und Landebereichen, wie nachfolgendes Luftbild zeigt. In anderen Landschaftsteilen können die Gegebenheiten und Bedingungen hiervon abweichen.

Bei dem in Rede stehende Fluggelände handelt es sich um eine offene Agrarlandschaft, westlich von Erkelenz, zwischen den Ortslagen Houverath, Golkrath und Matzerath. Kulissenbildende Gehölze befinden sich an der Hückelhovener Straße (L227) im Süden und an Straße „Terreicken“ (K 31).

Das hier betreffende Gebiet stellt mit einer Flächengröße von ca. 2 km<sup>2</sup> einen relativ unzerschnitten offenen landschaftlichen Raum dar. Wirtschafts- und Feldwege gliedern zusätzlich die Ackerlandschaft.

Naturschutzfachliche Aufweisungen (Biotopverbund, Biotopkataster) am Rand des Betrachtungsraumes, entlang der K31 (Terreiken), dem Wasserturm an der L 227 (Hückelhovener Straße) und teilweise in den Ortrandlagen von Houverath, Golkrath und Matzerath.

Faunenarten der offenen und halboffenen Landschaften, insbesondere am Boden brütende Vögel nutzen die Ackerflächen.

Die ackerbauliche Nutzung, in relativ großen Schlägen, mit Getreide, Hackfrüchten und Feldgemüse prägen das Erscheinungsbild, vergleichbar einem groben Mosaik.

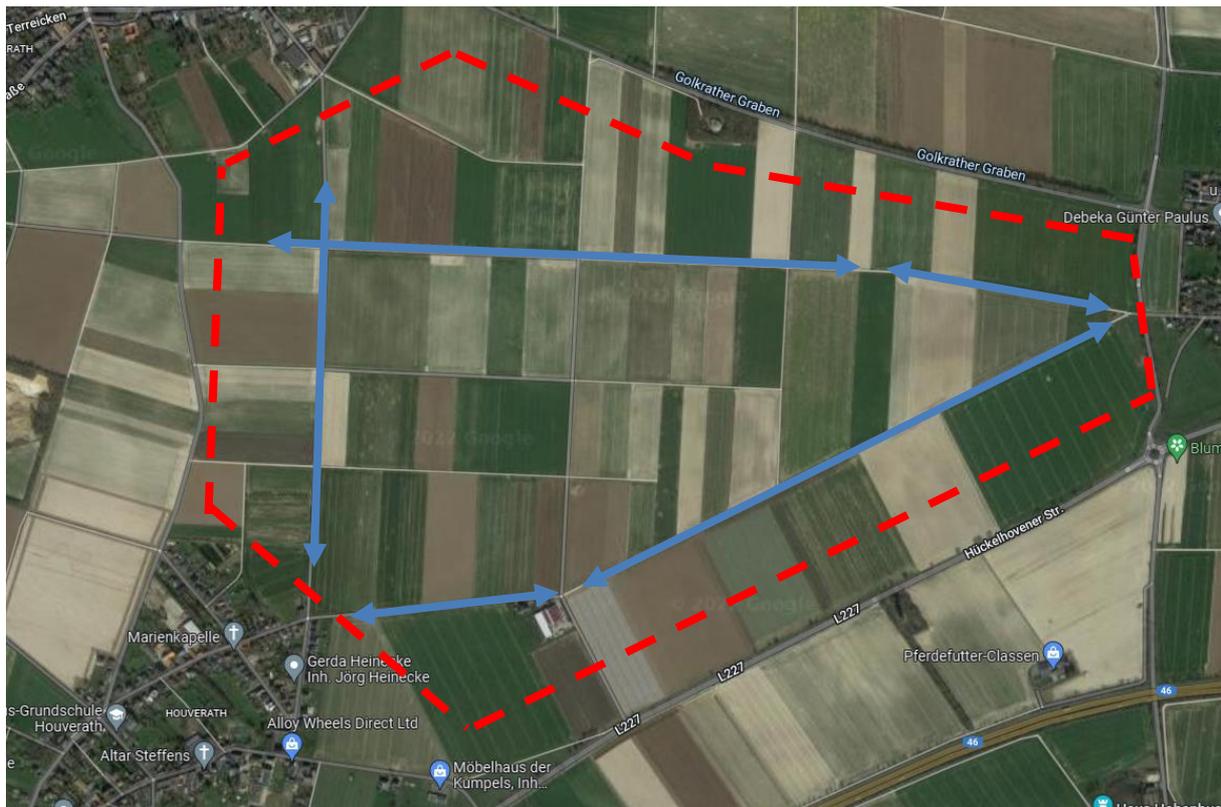
Es bieten sich für die Fauna der offenen Landschaft noch günstige Lebensraumbedingungen in Abhängigkeit von den jeweiligen landwirtschaftlichen, intensiven Nutzungen.

Ebenso bietet das Gebiet mit seinen Wirtschaftswegen, soweit befestigt, günstige Bedingungen zum Anschleppen von Gleitschirmen.

Je nach Windrichtung sind die Starts über und mit dem Verlauf der Wirtschaftswege in Ost-Westrichtung, bzw. in West-Ostrichtung möglich, ebenso auch von Nordosten nach Südwesten und umgekehrt.

Der nachfolgende Lageplan veranschaulicht das aktuelle Gebiet und potentielle Fluggelände.

- **Lageplan**



Lageplan: Beobachtungsraum / Fluggelände; (Luftbild tim online, ohne Maßstab).

Grobe Abgrenzung: 

Wege mit potentiellen Start- und Landemöglichkeiten 

Die Fauna passt sich im Regelfall dem jeweiligen Feldfruchtbau jährlich neu an. Innerhalb der offenen Agrarlandschaft ergeben sich je nach Anbau Revierverschiebungen.

Die Starts für die Gleitschirme sind an die asphaltierten Wirtschaftswege gebunden, auf denen sich Fahrzeuge (PKW, SUV) mit angebaute Abrollwinde bewegen können und Schlepphöhen, je nach Windbedingungen, von 450 m und mehr erreichen können.

### 3.0 Untersuchungsmethode

Es gilt die mögliche Betroffenheit planungsrelevanter Faunenarten, verursacht durch das Gleitschirmfliegen aufzuzeigen.

Die planungsrelevanten Arten werden kartiert, beschrieben mit ihren Lebensraumsansprüchen / Bedingungen und ihren Verhaltensweisen mit Bezug auf das gewählte Fluggelände.

Ebenso beschrieben wird das Gleitschirmfliegen in seinen Grundzügen, Grundbedingungen und Flächenbedarf.

Wechselwirkungen zwischen Gleitschirmen und Faunenarten werden aufgezeigt und bewertet.

Zur Vermeidung von Konflikten zwischen Fauna / Gleitschirm werden Lösungsansätze und Maßnahmen aufgezeigt.

## 4.0 Zulässigkeit des Gleitschirmfliegens im ausgewählten Gelände

Für das Gleitschirmfliegen kann der Verein bzw. der Betreiber das Gelände nach seinen Eignungskriterien für das Fliegen aussuchen. Es bedarf jedoch der behördlichen Genehmigung, das gewählte Gelände entsprechend zu nutzen.

Das Schleppgelände liegt kommunal auf Flächen der Stadt Erkelenz.

### 4.1 Flugerlaubnis

Auf die Start- und Landeerlaubnis nach § 25 Luftverkehrsgesetz und § 16 der Luftverkehrsordnung ist bereits hingewiesen worden beachten. Zuständig ist der Deutsche Hänge-Gleiter-Verband (DHV) als Beauftragter des Bundesministeriums für Verkehr.

Die Untere Naturschutzbehörde Kreis Heinsberg ist an dem Genehmigungsverfahren zu beteiligen.

Auf Antrag des Vereins Paragliding West hat die Stadt Erkelenz eine Ausnahmegenehmigung gem. §46 Abs. 1 STVO erteilt.

Die Gleitschirm-Piloten müssen eine Grundausbildung nachweisen können. Für das Fliegen ohne Fluglehreraufsicht ist eine A-Lizenz erforderlich, die für ausgewiesene Fluggelände gilt.

Die B-Lizenz (Beschränkter Luftfahrerschein) bedarf es für eigenständige Überlandflüge.

### 4.2 Verkehrs- und Flugsicherheit

Entsprechend der Genehmigung (Stadt Erkelenz) darf der Schleppbetrieb nur durchgeführt werden, wenn die die Höhe des Bewuchses der landwirtschaftlichen Flächen sichere Starts und Landungen zulassen.

Für die Dauer der Schleppvorgänge sind zu Beginn und Ende des Streckenabschnittes Hinweisschilder aufzustellen.

Zum Beispiel:

Achtung Paraglider - Gleitschirm



Es gilt Fußgänger, Laufsportler, Radfahrer und weitere Verkehrsteilnehmer zu schützen. In einzelnen Fällen ist gegebenenfalls der Startvorgang abubrechen. Erfolgen mehrere Starts nacheinander sind Streckenposten für die Verkehrsregelung zu positionieren.

#### **4.3 Bestehende Genehmigung**

Die Untere Naturschutzbehörde gestattet das Gleitschirmfliegen derzeit in dem oben dargestellten Gebiet in der Zeit vom 1. September bis zu 28./29. Februar.

Flüge außerhalb dieses Zeitraumes sind nur dann gestattet, wenn keine sensiblen Arten der Fauna während der Vermehrung und Aufzucht gestört oder beeinträchtigt werden.

#### **4.4 Erweiterung der Genehmigung**

Der Verein Paragliding-West ist sehr daran interessiert das Gleitschirmfliegen schon in den Frühjahrs- und Sommermonaten zu betreiben. Im Zeitraum von April bis Juni bestehen häufiger günstigere Flugbedingungen im Hinblick auf die Thermik.

Hier gilt es zu prüfen, wie die Flugaktivitäten mit den Gleitschirmen mit der lokalen Fauna, insbesondere Avi-Fauna vereinbar ist, insbesondere zu Zeiten der Vermehrung.

#### **4.5 Anlagen und Bedingungen zum Gleitschirmfliegen**

Neben den befestigten Wirtschaftswegen, zur Nutzung durch Schleppfahrzeuge mit Seilwinde, sind keine sonstigen baulichen Anlagen für das Fliegen erforderlich.

Der Flugbetrieb erfolgt mit mobilen Mitteln für die Dauer des Fliegens bzw. Flugtages, bei geeigneter, trockener Witterung, günstiger Thermik und ausreichendem Windaufkommen.

Die Start- und Flugbedingungen sind abhängig von der lokalen Thermik (Temperaturdifferenz zwischen Boden und höheren Luftschichten) und Windstärke im Tagesverlauf. Besonders günstig sind die thermischen Bedingungen im Zeitraum von April bis Juni. Die Windstärke für den Start mit 5 bis 20 km/h (leichte bis frische Brise) erweist sich aus Sicht der Gleitschirmflieger vorzugsweise geeignet.

Einfluss nimmt auch die topographische Lage. Hang- und Aufwinde in bergigem Gelände können die Flugbedingungen im Regelfall optimieren.

Nach Luftverkehrsordnung sind für Flüge auf Sicht Mindesthöhen einzuhalten. Diese liegen im freien Gelände bei 150 m, über im Zusammenhang bebauten Siedlungsgelände bei 300 m, je nach Art der Bebauung auch 600 m. (SERA 2105 und 5005). Es gilt zu Bahnlinien 50 m Abstand zu halten, sowohl vertikal als horizontal, zu Autobahnstrecken 100 m.

Von Wolken sind ebenso Sicherheitsabstände einzuhalten.

Die Flughöhen können mit Rücksicht auf den allgemeinen Flugverkehr, je nach Thermik und Aufwinden in günstigen Fällen bis 3000 m, im Einzelfall bis 5000 m reichen.

Für das hier betrachtete Fluggelände dürften Flughöhen zwischen 400 und 900 m realistisch sein. Je nach Flugbedingungen (s. o.; Thermikflug) liegt die Flugdauer jeweils zwischen 30 und 60 Minuten. (Rekordflüge können bis zu 10 Stunden andauern).

Mit dem Einsatz des Schleppfahrzeuges und Seilwinde sind im hier aktuellen Fall ca. 3 bis 4 Starts und entsprechende Landungen möglich.

## **5.0 Artenschutzrecht**

### **5.1 Regelungen zum Artenschutz**

Den Schutz von Tier- und Pflanzenarten, die in ihrem jeweiligen Bestand durch Eingriffe in Natur und Landschaft abnehmen und/oder beeinträchtigt werden können, regeln auf europäischer Ebene die FFH-Richtlinie (FFH-RL) und die Vogelschutzrichtlinie (VS-RL).

Für die Bundesrepublik Deutschland ist der Artenschutz im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verankert.

Mit Erweiterung der Genehmigung in der zeitlichen Nutzung des Fluggeländes, nach Lageplan unter Punkt 2.0 werden die Belange des BNatSchG § 44 berührt.

Auf Länderebene, hier Nordrhein-Westfalen, gelten die Regelungen des BNatSchG unmittelbar und die Belange werden über das Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG NRW) im Einzelnen umgesetzt.

Zu prüfen gilt es im vorliegenden Fall, inwiefern planungsrelevante Arten betroffen sind (Anzahl Brutpaare, Wirkfaktoren) und ob sich das Eintreten artenschutzrechtlicher Konflikte durch geeignete Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen verhindern lässt.

Nach nationalem und internationalem Recht werden im Wesentlichen folgende Schutzkategorien unterschieden:

- Besonders geschützte Arten: Anhang B der Europäischen Artenschutzverordnung, Anhang 1 Spalte 2 BArtSchV und alle europäischen Vogelarten
- Streng geschützte Arten: Anhang IV der FFH-Richtlinie, Anhang A der Europäischen Artenschutzverordnung; Anlage 1, Spalte 3 der BArtSchV)

### **5.2 Verbotstatbestände**

Mit der Stellungnahme zum Artenschutz ist darzustellen, ob planungsrelevante Arten im Plangebiet vorkommen, direkt durch die Vorhabens-Wirkungen betroffen sind oder sein

können, und ob die nachfolgende genannten **Verbotstatbestände Nr. 1 bis 3, § 44 Abs. 1 BNatSchG** von dem Vorhaben mit Start – und Landevorgängen des Gleitschirmfliegens direkt berührt werden können.

**Verbot Nr. 1:** *Wild lebende Tiere, hier der besonders geschützten Arten, dürfen nicht gefangen, verletzt oder getötet werden. Dies gilt auch für die arteigenen Entwicklungsformen.*

**Verbot Nr. 2:** *Wild lebende Tiere, hier der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, dürfen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten nicht so erheblich gestört werden, dass sich damit der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.*

**Verbot Nr. 3:** *Es ist nicht erlaubt, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wildlebender Tiere, hier der besonders geschützten Arten, aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.*

### 5.3 Unvermeidbare Beeinträchtigungen

Die Erweiterung der bestehen Fluggenehmigung für das Gleitschirmfliegen kann zu unvermeidbaren Störungen für die Fauna, insbesondere während der Vermehrungszeiten führen. Der Verbotstatbestand Nr. 2 kann ausgelöst werden.

Entsprechend dem Schutzstatus der jeweiligen vorkommende Art gilt es Konflikte mit den Verbotstatbeständen strikt zu vermeiden und die sonstigen Arten mit Achtsamkeit zu betrachten, auch im Hinblick auf präventive Maßnahmen, wie etwa einer Flugzeitenbeschränkung.

### 5.4 Vorrangregelung

Mit Bezug auf das Vorhaben gehen die Belange des Artenschutzes gegenüber dem Gleitschirmfliegen vor. Der Artenschutz wie auch der Freizeitsport „Gleitschirmfliegen“ haben ihre jeweilige gesellschaftliche Bedeutung mit jeweils gesetzlichen Regelungen.

Das Gleitschirmfliegen kann auch zumutbar in anderen Landschaftsbereichen durchgeführt werden. Umsiedlungen betroffener Faunenarten zu Gunsten des Gleitschirmfliegens oder massive Störungen mit negativen Folgen stehen in keinem Verhältnis zum Vorhaben und werden nicht erfolgen können.

Für die landwirtschaftliche Nutzung gelten andere Regelungen.

## 6.0 Fauna im Bereich des Fluggeländes

In den Frühjahrsmonaten von März bis Mai 2022 und 2023 sind die nachfolgend unter Punkt 4.3 genannten Arten während der Brut und Nahrungssuche beobachtet worden.

Darstellung / Kartierung zu den Beobachtungen sind im Anhang beigefügt.

### 6.1 Vorkommen planungsrelevanter Arten

Das Messtischblatt (MTB) 4903/2 benennt für das Plangebiet, hier den **Lebensraum Acker**, folgende Arten:

**Bodenbrüter:**

- Feldlerche RL 3 (*Alauda arvensis*); häufig
- Wachtel RL 2 (*Coturnix coturnix*); (-)
- Grauhammer RL 1 (*Emberiza calandra*), (-)
- Rebhuhn RL 2 (*Perdix perdix*), einmal
- Kiebitz RL 2 (*Vanellus vanellus*) mehrfach

**Nahrungsgäste / Durchzügler:**

- Habicht RL 3 (*Accipiter gentilis*),
- Sperber RL\* (*Accipiter nisus*),
- Steinkauz RL 3 (*Athene noctua*),
- Mäusebussard RL\* (*Buteo buteo*),
- Bluthänfling RL 3 (*Carduelis cannabina*),
- Mehlschwalbe RL 3 (*Delichon urbica*);
- Turmfalke RL V (*Falco tinnunculus*),
- Rauchschwalbe RL 3 (*Hirundo rustica*),
- Feldsperling RL 3 (*Passer montanus*),
- Uferschwalbe RL 2 (*Riparia riparia*),
- Turteltaube RL 2 (*Streptopelia turtur*),
- Waldkauz RL\* (*Strix aluco*),
- Star RL 3 (*Sturnus vulgaris*),
- Schleiereule RL\* (*Tyto alba*),

### 6.2 Vorkommen nicht planungsrelevanter Arten

Beobachtet wurden:

- Feldhasen (*Lepus europaeus*), sehr zahlreich
- Straßentaube RL\* (*Columba livia*), häufig
- Rabenkrähe RL\* (*Corvus corone*), wiederholt
- Dohle RL\* (*Corvus monedula*), wiederholt

Elster RL\*, (*Pica pica*), mehrfach

Bachstelze RL V (*Motocilla alba*), mehrfach

Schafstelze RL \* (*Motocilla flava*), mehrfach

### 6.3 Eingrenzen des Artenspektrums

Nicht alle der nach LAUNV-Liste: MTB 4903/2 (Erkelenz) sind im Bereich des Plangebietes fest zustellen gewesen. Dies bedeutet nicht zwangsläufig, dass diese Arten hier im Jahreslauf nicht vorkommen können.

**Nahrungsgäste und Durchzügler** werden in Verbindung mit dem Gleitschirmfliegen nicht vertiefend betrachtet, mit Ausnahme des Mäusebussards. Durch das Gleitschirmfliegen sind keine direkten Auswirkungen auf deren Vermehrungsstätten zu erwarten und damit sind auch deren essentiellen Nahrungshabitate nicht zwangsläufig betroffen.

Im weiteren Umfeld bestehen vergleichbare Ackerflächen mit Nahrungsangeboten und als Jagdreviere.

Während der Start- und Landvorgänge kann es für diese Faunen-Gruppe zu zeitweisen Verdrängungen kommen, ohne nachhaltigen und dauerhafte Wirkungen.

### 6.4 Relevante Arten in der Ackerlandschaft

#### **Feldlerche** (*Alauda arvensis*)

Bei der Geländebegehung am 18.03. und 27.03.2022 sind bis zu 8 Feldlerchen-Paare und einzelne Lerchen zu beobachten gewesen, vorwiegend auf Ackerflächen mit Getreide, wie auch noch unbestellten Flächen; Erkennbar an Singflügen und Gesang nahe am Boden.

Die Ackerflächen, bestellt mit Getreide (Weizen), bieten mit Aufwuchs von 12 bis 15 cm Höhe günstige Deckungen.

Die Einsaat von Zuckerrüben war noch nicht abgeschlossen und für Mais erst für Ende April zu erwarten.

Darüber hinaus sind weitere Feldlerchen-Vorkommen nicht aus zu schließen gewesen.

Im Plangebiet, mit einem überwiegenden Anteil von Getreide und Hackfrüchten sind die Bedingungen für die Feldlerche noch günstig, wenn auch vorbelastet.

Die Ackerflächen, die mit Gemüse, teils unter Folie, mit Raps oder auch Felderbsen bestellt sind, werden nur sehr selten aufgesucht.

Nach internationalen und nationalen Artenschutz-Recht gilt die Feldlerche als besonders geschützt (§).

In der ROTEN LISTE (NRW 2016) ist die Art als gefährdet (3s) eingestuft. Der Erhaltungszustand erweist sich überregional zunehmend ungünstig.

Schwerpunkte der Verbreitung sind die Bördelandschaften (NRW). Das Plangebiet zählt mit dazu. Seit den 1970er Jahren sind die Bestände stark rückläufig und liegen Schätzungen zu Folge unter 100000 Brutpaare (LANUV 2015).

Intensive Formen der Ackernutzung schränken die Lebensraumbedingungen zunehmend ein. Das Nahrungsangebot hat sich verändert.

Im Frühjahr / Sommer besteht die Nahrung vorwiegend aus Insekten, Regenwürmern, kleinen Schnecken und Spinnen, insbesondere als Eiweißlieferanten. In den Wintermonaten stehen u. a. Getreidekörner, Bei-/Unkrautsamen und Pflanzenkeimlingen auf dem Speiseplan.

Im Plangebiet mit überschaubaren Größen der jeweiligen Ackerschläge bieten sich derzeit noch ein abwechslungsreiches Flächen-Mosaik von Feldfrüchten an.

Vorzugsweise suchen Feldlerchen als Revier und für den Neststandort Ende März / Anfang April überschaubare Bereiche mit Vegetationshöhen von 10 bis 25 cm auf.

Je nach Art, Höhe und Dichte des Feldfruchtaufwuchses ergeben sich jährliche Revierverschiebungen für die sonst standorttreue Art.

Revierverschiebungen sind auch je nach Entwicklung der Feldfrüchte zwischen der ersten und zweiten Brut möglich.

Bei geringerer Vegetations-Dichte werden auch Flächen mit höherem Aufwuchs bis zu 60 cm angenommen.

Die Eiablage für die Erstbrut erfolgt Anfang / Mitte Mai, eine Zweitbrut im Laufe des Junis.

„Lerchenfenster“ sind im Untersuchungsraum nicht erkennbar angelegt gewesen. Günstige Start- und Landebedingungen ergeben sich für die Feldlerchen mit den jeweiligen „Pflegegassen“, zum Ausbringen von Dünger und Pflanzenschutzmitteln, innerhalb der Ackerflächen, in regelmäßigen Abständen. Die mit den Traktorreifen wiederholt verursachten Spuren, jeweils mit Breiten von 30 bis 50 cm, bieten vorteilhafte Start- und Landebahnen. Gleichzeitig kann damit auch eine höhere Mortalitätsrate für die Feldlerche verbunden sein und Gelege nehmen Schaden, bei wiederholten Befahrungen.

### **Meide- und Distanzverhalten**

Zu aufgehenden Strukturen (Gebäude, Wald, Feldgehölze, auch vielbefahrene Fernstraßen, halten Feldlerchen in der Regel Abstände von 50 bis 100 m.

Gegenüber „feindlichen“ Annäherungen bis auf ca. 50 m aus Sicht der Feldlerche, je nach Größe und Bewegungsintensität, sei es durch z. B. Greifvögel, Krähen, Elstern, landwirtschaftlichen Fahrzeugen oder den Menschen direkt, erfolgt zunächst ein „Ducken“ in die Vegetation, wird die Fluchtdistanzen zu weit unterschritten, fliegt der Vogel auf und versucht damit von seinem Gelege abzulenken.

Die möglichen Wirkungen gegenüber fliegenden Gleitschirmen werden unter Punkt 7.0 erörtert.

### **Kiebitz** (*Vanellus vanellus*)

Die Art ist in der Vogelschutzrichtlinie unter Artikel 4(2) erfasst und gilt als besonders und streng geschützt (§, §§). In der ROTEN LISTE ist der Kiebitz als stark gefährdet (RL 2s) eingestuft. Im Ganzen besteht ein zunehmend schlechter Erhaltungszustand. Der Bestand wird auf ca. 12000 Paare (LANUV 2015) geschätzt. Schwerpunkte der Verbreitung liegen am Niederrhein, im Münsterland und den Bördelandschaften. In der Mittelgebirgslandschaft kommen so gut wie keine Kiebitze mehr vor.

Ursachen für den Rückgang und die starke Gefährdung liegen begründet in den intensiven Formen landwirtschaftlicher Bewirtschaftung. Bruten und Aufzuchten werden häufiger nicht erfolgreich zum Ende gebracht.

Schätzungen zu Folge leben derzeit ca. 80 % des Kiebitz-Bestandes auf Ackerflächen. Der ursprünglich bevorzugte Lebensraum sind feuchte Grünländer.

Von Bedeutung für die Lebensraum des Kiebitzes sind offene, gut überschaubare Flächen, mit lückiger und kurzer Vegetation. Die gilt auch für die Jungvögel.

Die Reviergründung und Paarbildung mit intensiver Balzzeit liegen im Zeitraum von März bis April. Die Erstbrut erfolgt Anfang bis Mitte April. Die Brutdauer liegt bei ca. 29 Tagen, nach 40 Tagen sind die Jungvögel flügge. Geführt von den Altvögeln geht dann das Aufzuchtrevier über das eigentliche Brutrevier hinaus. Eine Zweitbrut und Nachgelege sind möglich, vor allem dann, wenn die Erstbrut nicht erfolgreich gewesen ist. Ist die Erstbrut im März / April auf einem Maisfeld angelegt worden, erfolgt die Zweitbrut Ende Mai / Anfang Juni nicht unbedingt am gleichen Standort. Die Wuchshöhe des Mais von 1 m und mehr macht in dem Zeitraum die Ackerfläche für den Kiebitz unüberschaubar.

Kiebitze gelten in der Regel als standorttreu. Je nach Wuchshöhe der Feldfrüchte kommt es zu kleinräumigen Verschiebungen bei der Revierwahl im annähernd gleichen landschaftlichen Raum.

Im Bereich des Fluggeländes konnten im Jahr 2022 an verschiedenen Stellen vier brütende Paare und Einzelvögel festgestellt werden. Die Standorte lagen 2022 im Mittelbereich des Fluggeländes ca. 300 bis 400 m vom östlichen Ortsrand von Houverarth und ca. 200 bis 300 m nördlich der Hofanlage Püllen entfernt.

Die betreffenden Ackerflächen waren in dem Zeitraum 18.03. und 27.03. noch nicht alle bestellt (eingesät) bzw. der Aufwuchs (Getreide) mit 12 bis 15 cm Höhe noch recht niedrig.

Im Jahr 2023 haben die Kiebitze aufgrund des Fruchtfolgewechsels andere Revierstandorte im Bereich des Fluggeländes gewählt. Die Acker-Bereiche des Vorjahres sind mit Raps bestellt worden.

Im Vergleich zum Vorjahr liegen die Reviere weiter nördlich und nordöstlich in der Nähe zum Ortsrand von Golkrath und dem „Golkrath-Graben“. Die Ackerflächen sind hier erst im Mai mit Zuckerrüben oder Mais bestellt worden. Die Voraussetzungen für die Brutstandorte sind somit zumindest solange gegeben, wie die Wuchshöhe und Wuchsart der Feldfrüchte den Lebensraumansprüchen entsprechen.

Festzustellen ist, dass anstelle von sonst Zuckerrüben teilweise mehr Raps angebaut worden ist. Aufgrund der Wuchshöhe von Raps im März / April meiden Kiebitz und auch Feldlerche diese Ackerflächen.

### **Meide- und Distanzverhalten**

Für den Kiebitz von Bedeutung, mehr noch als für die Feldlerche, sind offene, freie und überschaubare Fläche mit niedriger Vegetation, nicht zuletzt um Feindannäherung frühzeitig wahrzunehmen. Die Nähe zu Gebäuden und größeren Gehölzbeständen wird gemieden mit Abständen von mehr als 200 m.

Auf die Annäherungen von Fahrzeugen, Tieren und Menschen reagiert die Art unterschiedlich. Entscheidend ist hier auch die Geschwindigkeit der Annäherung.

Langsam fahrende (arbeitende) landwirtschaftliche Fahrzeuge (6 bis 8 km/h) werden bei Abständen von 30 bis 40 m toleriert, während bei raschen Überfahrten von ca. 12 bis 15 km/h das Aufliegen bereits bei ca. 100 m Abstand erfolgt. Bei Annäherungen des Menschen im Schritt-Tempo liegen die Fluchtdistanzen bei ca. 100 m bis 150 m.

Nähert sich ein Greifvogel dem Brutstandort, versucht der Kiebitz eine Ablenkung durch seinen „Gauklerflug“. Er gilt als akrobatischer Flieger unter den Vögeln.

Der Kiebitz zählt zu den störsensiblen Arten.

Auf größeren Grünlandflächen und an der Nordsee brüten Kiebitze häufiger in Kolonien mit größeren Schutzwirkungen gegenüber möglichen Feinden.

### **Rebhuhn** (Perdix perdix)

Ein umherziehendes Rebhuhn-Paar ist bei der Kartierung am 18.03.22 einmalig auf einer noch unbestellten Ackerfläche im mittleren Bereich des Fluggeländes beobachtet worden.

Bei Annäherung von ca. 50 m hat das Paar Deckung in den Krautschichten des Ackerrandes gesucht.

Das Rebhuhn gilt als besonders geschützt und ist in der Roten Liste (RL 2) als stark gefährdet vermerkt. Der Erhaltungszustand gilt überregional als schlecht.

Die Art lebt ganzjährig in kleinteilige gegliedert, abwechslungsreichen Landschaften mit Feldrainen, unbefestigten Wegen, an den Rändern von Grünländern und Äckern. Im Betrachtungsraum sind diese landschaftlichen Strukturen in noch geringen Umfang, jedoch teils unzureichend ausgeprägt vorhanden. Wesentliche Nahrungsgrundlage sind die Samen und Pflanzenteile von Wildkräutern sowie Gräsern. Während Brutzeit und Aufzucht der Jungvögel werden vermehrt Insekten, als Eiweißlieferanten, aufgenommen.

Die Reviere haben Größen von 10 ha. Im Herbst-/Winter schließen sich Familienverbände in „Ketten“ zusammen, die Areale von mehr als 100 ha durchstreifen.

Die Hauptbrutzeit liegt im Mai. Das Nest wird häufig an wenig frequentierten Feldrainen, Weg- und Grabenrändern angelegt. Das Brutrevier kann bis zu einem Hektar umfassen.

Unter den Einflüssen intensiver Landwirtschaft sind die Lebensraumbedingungen sehr eingeschränkt und in Folge sind die Rebhuhn-Bestände rückläufig. Maßnahmen zur Aufwertung des Lebensraumes sind in der hier aktuellen Ackerlandschaft bisher nicht erkennbar, bis auf eine kleine Teilfläche als Brache. Begünstigend sind die noch bestehenden unbefestigten Grasweg.

### **Meide- und Distanzverhalten**

Je nach Versteck und Deckung in der Vegetation liegt die Fluchtdistanz zwischen 30 und 50 m, in Bereichen ohne Deckung bei 70 m. Häufig läuft das Rebhuhn entlang von Randstrukturen oder „Pflegegassen“ der Äcker, bevor es auffliegt.

Im Betrachtungsraum sind die randlichen Strukturen entlang der befestigten Wirtschaftswege sehr schmal, wenig ausgeprägt und daher nur wenig geeignet. Mögliche Brutstandorte sind entlang der grünen, unbefestigten Wege eher zu erwarten.

### **Wachtel** (Coturnix coturnix)

Die bodenbrütende Art ist im Betrachtungsraum bisher nicht festgestellt worden. Das Vorkommen ist nicht gänzlich auszuschließen. Als Zugvogel kehrt die Wachtel aus Nordafrika Ende April / Anfang Mai zurück. Die Brut erfolgt in der zweiten Maihälfte. Die letzten Jungvögel sind ab Anfang August flügge.

Die Lebensraumsprüche und Nahrungsbedürfnisse sind vergleich mit denen des Rebhuhns.

Die Wachtel gilt als besonders geschützt unter den europäischen Vogelarten. In der ROTEN LISTE ist die Art als stark gefährdet (RL 2) eingestuft. Die Bestandszahlen (LANUV) sind stark schwankend. Der Erhaltungszustand ist ungünstig.

Gründe und Ursachen sind vergleichbar, wie für das Rebhuhn. Die begleitenden Grünstrukturen, wie Feldraine, unbefestigte Feldwege, in der Ackerlandschaft sind nicht genügend vorhanden und ausgeprägt.

### **Meide- und Distanzverhalten**

Die Wachtel ist ein Einzelgänger und lebt sehr versteckt. Beobachtungen sind zufällig.

Die Erfassung von rufenden Männchen und Weibchen ist am ehesten mit einer Klangattrappe in Zeitraum von Juni bis Juli möglich.

Befestigte Wirtschaftswege, soweit diese nicht von ausgeprägten, breiten Gräser-Wildkräutersäumen begleitet werden, meidet die Wachtel und wandert, ebenso wie das Rebhuhn entlang von Feldrainen, offenen Furchen und unbefestigten Feldwegen.

### **Grauammer** (Emberiza calandar)

Das Vorkommen im Plangebiet ist nicht gänzlich auszuschließen, stellt jedoch eine selten gewordene Ausnahmenercheinung dar. Bekannt sind Vorkommen im Raum Zülpich, Jülich, am unteren Niederrhein und in der Hellwegbörde

Zur Zeit der Beobachtungen von März bis Mai konnte die Art nicht festgesellt werden. Die Grauammer gilt als besonders und streng geschützt. In der ROTEN LISTE ist die Art als vom Aussterben bedroht eingestuft (RL 1s). Der Erhaltungszustand ist im Ganzen sehr schlecht.

Die Grauammer ist in der offenen Ackerlandschaft auf begleitende Feldraine, Grabenböschungen und unbefestigte Feldwege mit hinreichend ausgeprägten Gräser-Wildkrautbeständen angewiesen; dies sowohl für das Nahrungsangebot, wie auch als Brutstandort. Auf dem Speiseplan stehen Getreidekörner, die auch in der Milchreife verzehrt werden.

#### **Meide- und Distanzverhalten**

Die Fluchtdistanz ist bei der Grauammer schwierig einzuschätzen und liegt, wie bei Schaf- oder Bachstelzen zwischen 30 und 50 m.

Wirtschaftswege, soweit diese nicht von ausgeprägten, breiten Wildkrautsäumen begleitet werden, sucht die Grauammer, wenn, nur kurzzeitig auf.

#### **Mäusebussard** (*Buteo buteo*)

Während der Beobachtungen im März 2022 konnten zeitweise 2 bis 4 Mäusebussarde über der offenen Ackerlandschaft und dem Fluggelände festgestellt werden.

Die Bussarde haben hier regelmäßig einen Teil Ihrer weitläufigen Jagdreviere.

Es bieten sich günstige Gelegenheiten zur Jagd auf Kleinnager, die vielfach an den Feldrändern vorkommen, ebenso auf junge Hasen im März / April.

Vermehrungsstätten (Horste) des Bussardes liegen außerhalb des Betrachtungsraumes.

Der Greifvogel zählt zu den besonders und streng geschützten Arten. Als gefährdet ist er in der ROTEN LISTE nicht eingestuft.

#### **Meide- und Distanzverhalten**

Landwirtschaftliche Fahrzeuge können sich bei verhaltener Fahrweise dem Bussard 40 bis 50 m nähern, bevor auffliegt, fußläufige Menschen 80 bis 120 m.

#### **Krähen** (*Corone corone*) und **Straßen- und Ringel-Tauben** (*Columba spec.*)

Beide Arten treten wiederholt auffällig zur Nahrungssuche einzelne oder kleinen Gruppen im Betrachtungsraum auf. Schützenswert als Europäische Vogelart und oder Zuordnung in der ROTEN LISTE sind die genannten Arten nicht.

### **Feldhase** (*Lepus europäeus*)

Der Hase kommt im Betrachtungsraum außerordentlich häufig und flächendeckend vor. Vergleichsweise konnten auf ca. 10 ha Fläche bis zu 4 Tiere festgestellt werden. Die Art gilt überregional als gefährdet. Der lokale Bestand hat sich offensichtlich erholt.

Der Hase ernährt sich ausschließlich von pflanzlicher Kost. Die Vermehrungsrate ist relativ hoch. Jährlich können 2 bis 3 Würfe erfolgen, mit jeweils 2 bis 4 Junghasen. Nach 10 bis 12 Tagen sind sie als Nestflüchter bereits auf sich selbst angewiesen.

Gleichwohl sind die Junghasen vermehrt gefährdet durch Greifvögel, Füchse, Rabenvögel und durch ungünstige Witterungsbedingungen, jedoch auch durch das Jagdwesen. Für den Lebensraum des Hasen von Bedeutung sind neben den Ackerflächen auch Feldraine und unbefestigte Feldwege.

### **Meide- und Distanzverhalten**

Der Hase gilt als sehr scheue, jedoch auch standorttreue Art. Bei offensichtlicher Annäherung des Menschen von 40 bis 50 m im offenen Feld ergreift er die Flucht.

In einzelnen Fällen verharret er in seiner „Sasse“ (Bodenmulde) bis auf Annäherungen von 3 bis 5 m und ergreift dann in einem Sprint blitzartig, hakenschlagend die Flucht mit bis zu 70 km/h.

## **7.0 Konflikte zwischen Gleitschirmfliegen und der Fauna**

Es ist herauszustellen, ob das Gleitschirmfliegen in allen seinen Flugphasen die Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG Nr. 1 bis 3 für schützenswerte Faunenarten auslösen kann, wie eingangs vermerkt.

Von den Gleitschirmflügen gehen für die Fauna im Wesentlichen optische Stör-Wirkungen aus. Dies ist durch die Größe der Schirme mit ca. 20 bis 35 m<sup>2</sup> Stoffbahn, Spannweiten von 10 bis 35 m Breite und häufig auffälligen, bunten Farbmuster-Gestaltungen gegeben.

Die Startvorgänge in einer raschen Abfolge („blitzartig“) schrecken die Tiere auf. Die Reaktionen darauf sind nicht bei allen Tieren gleich.

Störsensible Arten verfallen in Schockstarre oder fliehen umgehend („blitzartig“) um der vermeintlichen unbekanntenen Gefahr zu entgehen, andere reagieren nur verhalten.

Nachfolgend werden nur die unter Punkt 6.4 beobachteten und beschriebenen Arten im Hinblick auf Konflikte berücksichtigt.

### **Feldlerche**

Feldlerchen, die ihre Brutstandorte in der Nähe der befestigten Wirtschaftswege haben, werden durch die Start- und Landevorgänge bedingt aufgescheucht. Dies ist abhängig von der Wuchshöhe der Deckung bietenden Vegetation, Frequenz in der verkehrlichen Nutzung der Wirtschaftswege und der zeitlichen Intensität (Überraschungseffekt) mit der das Starten und Landen erfolgen. Ein Verharren in der Deckung oder ein Auffliegen sind bei der Feldlerche nicht sicher einzuschätzen.

Besteht bereits eine wiederholte intensivere Nutzung des Wirtschaftsweges wird die Feldlerche ihren Brutstandort eher in Abständen von 50 bis 100 m wählen, vergleichbar zu Landstraßen.

Gleitschirme, die zwischen 150 und 300 m in der Luft schweben, haben mit Ihrer Silhouette keinen direkten Einfluss auf Feldlerchen an ihren Brutstandorten. Liegt der Brutstandort nahe dem Startpunkt, ist „blitzartiges“ Aufscheuchen nicht auszuschließen.

Kommt es kurzzeitig zu wiederholten Störungen, kann der Erfolg der Brut gefährdet sein.

### **Kiebitz**

Die Art reagiert auf langsame und nicht lärmintensive Annäherungen durch Fahrzeuge oder Menschen zunächst verhalten. Wird die Fluchtdistanz dann von ca. 50 bis 100 m unterschritten, fliegt der Kiebitz auf, lässt sich in einiger Entfernung wieder nieder oder versucht durch seine charakteristischen Flugbewegungen von dem Brutstandort abzulenken. Dies ist z. B. bei der Annäherung von Greifvögeln, Krähen oder Elstern zu beobachten.

Erfolgen die Annäherungen sehr rasch, lärmintensiv und wiederholt, regiert der Kiebitz bei Abständen von 150 bis 250 m.

Die störsensible Art legt seine Brutstandorte auf offenen Grünländern und / oder Ackerflächen, mit niedrigem Aufwuchs an, in Abständen von ca. 100 m zu Wirtschaftswegen an. An verkehrsreichen Straßen reichen die Abstände zwischen 200 und 600 m. Hier kommen dann auch Lärmwirkungen zum Tragen.

Die Start- und Landevorgänge der Gleitschirme, die Distanzen von ca. 200 m zum Brutstandort unterschreiten, stellen für den Kiebitz einen Überraschungseffekt dar, die ihn zum sofortigen Auffliegen veranlassen. Das urplötzliche Verlassen des Brutstandortes setzt den Kiebitz unter Stress. Unter Punkt 6.0 mit Bezug auf einen Flugversuch noch mal darauf eingegangen.

Wiederholt sich dieser Effekt in kurzen Zeitabständen (3 bis 4 Starts pro Stunde und ebenso viele Landungen bei einem Flugtag von 5 bis 6 Stunden) ist nicht auszuschließen, dass die Brut nicht zum Erfolg führt und möglicherweise verlassen wird. Die Verbotstatbestände 1 und 2 würden damit ausgelöst.

Silhouetten-Wirkungen beim Überfliegen von Brutstandorten in Höhen von 150 bis 300 m sind möglich, jedoch unwahrscheinlich. Der Überflug eines Kleinflugzeuges am 18.03.2023 hat keine erkennbaren Wirkungen auf den Kiebitz gezeigt.

### **Rebhuhn**

Die Start- und Landevorgänge der Gleitschirme erfolgen auf und entlang der befestigten Wirtschaftswege. Diese Bereiche nicht zu den vorrangigen Brutstandorten, aufgrund unzureichenden Randstrukturen und der bereits bestehenden, wiederholten Störungen u. a. durch den landwirtschaftlichen Verkehr, Radfahrer und Laufsportler etc.

Flugbedingte Störungen durch Aufscheuchen, Unterschreiten der Fluchtdistanz, für umherziehende Rebhühner sind nicht ausschließen.

Damit können die Verbotstatbestände, insbesondere Nr. 2, während der Vermehrungszeit berührt werden. Wesentlich sind hier die Abstände zu den Start- und Landebereiche. Des Weiteren ist die jahreszeitliche Entwicklung der Deckung bietenden Vegetation von Bedeutung, hier Auswuchshöhe von Getreide oder Hackfrüchten.

### **Wachtel**

Mögliche Konflikte mit dem Gleitschirmfliegen dürften vergleichbar wie beim Rebhuhn sein und nicht gänzlich auszuschließen.

Bei der versteckten Lebensweise ist das Verhalten schwierig einzuschätzen.

Mit Jungvögeln umherziehende Elterntiere können bei Starts- und Landungen aufgescheucht und zur Flucht getrieben werden.

### **Mäusebussard**

Konflikte in Verbindung mit dem Gleitschirmfliegen sind für den Mäusebussard nicht zu erwarten. Offensichtliche Start- und Landebereiche wird er meiden bzw. in weitem Abstand umfliegen. Ebenso werden in der Luft befindliche Gleitschirme ihn Abstand halten lassen und keine Kollisionen aufgrund von Fluggeschwindigkeiten zu erwarten.

Das Gleitschirmfliegen wird ihn nicht veranlassen sein Jagdrevier aufzugeben.

In der Regel liegen die Flughöhen zwischen 70 und 100 m bei der Jagd und Suche nach Beute. Bei entsprechend günstiger Thermik können Mäusebussarde bis in 1000 m Höhe aufsteigen.

### **Krähen und Tauben**

In Verbindung mit dem Gleitschirmfliegen sind keine Konflikte mit Krähen und Tauben zu erwarten. Offensichtliche Start- und Ladebereiche mit menschlichen Aktivitäten werden gemieden.

### **Feldhase**

Störungen während der Vermehrungszeit können für Feldhasen durch die Phasen des Gleitschirmfliegens gegeben sein. Nimmt der Feldhase beim Start instinktiv die blitzartige Erscheinung der Gleitschirmes für sich als drohende Gefahr wahr, verharrt er entweder in Schockstarre in seiner Sasse oder ergreift ebenso blitzartig die Flucht.

Entscheidend sind hier Lage und Entfernung seiner Sasse zum Startpunkt.

Beim Landevorgang des Gleitschirms ist die Annäherung des großen Fremdobjekts für den Hasen offensichtlicher und er wird seine Sasse sehr schnell verlassen.

Unverhofftes Ausschweichen bedeutet für den Hasen Stress.

Ergreift der Alt-Hase die Flucht, bleiben die Jungtiere einige Zeit sich selbst überlassen, werden unregelmäßig oder nicht ausreichend gesäugt. Das Risiko Prädatoren ausgesetzt zu sein nimmt für die Junghasen zu.

Festzustellen ist, dass Kiebitz, Feldlerche und Feldhase sich nebeneinander auf derselben Ackerparzelle leben.

## **8.0 Flugversuch in der Nähe eines Brutstandortes**

Die Wechselwirkungen zwischen brütenden Kiebitzen, wie auch anderen Arten, und dem Gleitschirmfliegen sind allein aus dem allgemeinen Verhalten der Fauna nicht abzuleiten.

Daher ist in Absprache mit der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Heinsberg und dem Verein Paragliding-West die Durchführung eines praktischen Versuches mit einem Gleitschirmstart vereinbart worden.

In einem ausgewählten Bereich des Betrachtungsraum ist am 21.04.2022 nahe dem landwirtschaftlichen Betrieb Püllen „Am Loher Acker“, östlich von Houverath, auf dem Wirtschaftsweg 3-mal mit Gleitschirmen gestartet worden.

### **Teilnehmer**

An dieser praktischen Untersuchung vor Ort haben mehrere Mitglieder des Vereins-Paragliding-West, Herr G.W. Becker als Vereinsvorsitzender, Herr Bernd Böing, als Vorsitzender des DHV (Deutscher Hängegleiterverband e. V. mit Sitz in Gmund am

Tegernsee, Herr Lars Delling, als Biologe und Vertreter der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Heinsberg sowie der Verfasser teilgenommen.

Ein Vereinsmitglied hat sich bereit erklärt mit seinem Gleitschirm mit Hilfe eines Schlepp-Fahrzeuges mit Seilwinde zu starten.

Der Versuch ist mit Leitung und Moderation von Herrn L. Delling von UNB Heinsberg erfolgt.

### **Witterung**

Im Zeitraum der Untersuchung am 21.04.2022 von 14 bis 16 Uhr war der Himmel zunächst bedeckt, bei leicht diesiger Luft. Während der Untersuchung lockerte sich die Bewölkung bis zur mittleren Bedeckung auf.

Tagestemperatur: bis ca. 16°C, Wind aus nordöstlicher Richtung mit 5 m/s (schwacher bis mittlere Brise).

### **8.1 Ziel des praktischen Versuches**

Es sollen gezielt die Reaktionen eines brütenden Kiebitz-Paares im Augenblick des Startvorgangs beobachtet werden.

Der Kiebitz reagiert bekanntlich auf unerwartete Bewegungen in seiner unmittelbaren Umgebung schneller, sensibler und häufiger als andere Bodenbrüter, wie vergleichsweise die Feldlerche. Die Lage des Versuchsstandortes wurden darauf abgestimmt und in der Nähe zum Brutstandort von Kiebitzen gewählt.

### **8.2 Lage des Kiebitz-Geleges**

Zum Zeitpunkt der Untersuchung befand sich eines der insgesamt 4 festgestellten Kiebitz-Gelege im Untersuchungsraum auf der offenen Ackerfläche ca. 250 m vom östlichen Ortsrand Houverarth und ca. 150 m nördlich des Wirtschaftsweges. Der Gelege-Bereich ist mit 2 weißen, 1,50 m langen Stäbe markiert gewesen.

Die Ackerparzelle war vorbereitet für die bevorstehende Maiseinsaat. Die angrenzenden Ackerparzellen waren in diesem Zeitraum mit Getreide, Kartoffeln und Gemüse bestellt.

### **8.3 Startvorgang**

Der Gleitschirmflieger-Pilot des Vereins Paragliding-West startete mit vorbereitetem Schirm und mit Hilfe des Schleppfahrzeuges auf dem bezeichneten Wirtschaftsweg in östliche Richtung. Der Startpunkt lag ca. 100 m vom östlichen Ortsrandes Houverarth und ca. 150 m vom Brutstandort entfernt.

Bei dem Gleitschirm ist von einer Flächengröße mit ca. 25 bis 30 m<sup>2</sup> und einer Spannweite von ca. 10 bis 12 m auszugehen. Der Schirm ist in bunten Farben gestaltet und stellt eine deutlich wahrnehmbare Objekterscheinung dar.

Im Augenblick des Starts hat sich der Gleitschirm innerhalb weniger Sekunden durch den Luftwiderstand aufgeweitet und der Pilot ist mit kurzem Anlauf ebenso rasch abgehoben, bei wirksamer Beschleunigung des Schleppfahrzeuges.

Nach ca. 150 m bis 200 m ist mit dem Schleppvorgang bereits eine Höhe von geschätzt ca. 50 m und mehr, schnell zunehmend, erreicht worden.

Beim Schlepp-Starts kann die Ausklink-Höhe des Seiles bis in Höhen von ca. 300 bis 400 m reichen. Die Landung erfolgte hier jedoch nach wenigen Augenblicken.

#### **8.4 Wirkung des Startvorganges**

Die Bewegungsabfolge des Startens mit dem sich aufblähenden, bunten, großen Schirm ist für den brütenden Kiebitz so überraschend und urplötzlich gewesen, dass er das Gelege umgehend, auffliegend verlassen und nach geschätzt ca. 50 bis 80 m auf der Ackerfläche wiedergelandet ist. Nach ca. 15 Minuten hat der Alt-Vogel das Gelege wieder aufgesucht.

Aufgrund der raschen Abfolge des Gleitschirm-Startes und den Kiebitz mit seinen Reaktionen hier gleichzeitig zu beobachten, ist, nach Abwägung unter den Beteiligten, ein zweiter Start ca. eine halbe Stunde nach dem ersten Start durchgeführt worden. Die Bedingungen sind vergleichbar dem ersten Start geblieben.

Die Reaktion des brütenden Kiebitzes war gleichartig. Mit dem Aufwölben des Schirms ist der brütende Kiebitz direkt aufgefliegen und hat sich diesmal weniger weit vom Brutstandort entfernt. Die Rückkehr zur Brut erfolgte nach 10 bis 15 Minuten.

Beim dritten Versuch ist der Start des Gleitschirms wiederum auf demselben Wirtschaftsweg erfolgt, jedoch lag der Startpunkt ca. 350 m entfernt östlich des Brutstandortes.

Bei diesem Startvorgang hat der Kiebitz den Brutstandort nicht verlassen und hat keine Reaktion gezeigt.

Im Fall eines Landeanfluges, der die Fluchtdistanz für den Kiebitz unterschreitet, hätten sich vermutlich ähnliche Reaktionen gezeigt. Gleichwohl hier der Kiebitz nicht unbedingt so aufgeschreckt wird, wie beim Start. Die Annäherung erfolgt offensichtlicher und weniger schnell und urplötzlich.

Versuche zum Landeanflug sind nicht erfolgt. Beobachtungen können hier nicht tatsächlich ausgewertet werden.

**8.5 Erstes Fazit:** Bei hinreichender Entfernung, von ca. 300 m, ergeben sich offenbar keine Störwirkungen für brütende Kiebitze durch einen startenden Gleitschirm.

Dieses Ergebnis gibt Hinweise auf das Verhaltensmuster des Kiebitzes bei Störungen. Instinktiv nimmt die optische Annäherung von Fremdobjekten bzw. Feinden als Gefahr wahrgenommen, denen der Vogel versucht möglichst auszuweichen.

Die Reaktionen des Kiebitzes werden im Wesentlichen durch optische Reize ausgelöst, und offenbar weniger durch ihm unbekannte Geräusche.

Ob die Verhaltensweise generell beim Kiebitz so gegeben ist, würde sich erst in einer gezielten, Versuchsreihe zeigen, bei der einzelne Parameter und Bedingungen genauer bewertet werden könnten. Wesentliche Kriterien sind Art, Größe und Intensität des optischen Reizes und die Entfernung zu dem Bereich von dem der optische Reiz ausgeht.

Des Weiteren nimmt der Entwicklungszustand der Brut bzw. der Jungvögel Einfluss auf die Reaktionen des Kiebitzes. Der Versuch zeigt, dass der Kiebitz-Alt-Vogel sich nicht sonderlich weit von seinem aktiven Gelege entfernt. Ein nicht brütender Kiebitz fliegt bei Störwirkungen deutlich weiter weg.

Weitere Versuche zwecks Verhaltenseinschätzung würden für den brütenden Kiebitz zu wiederholtem Stress führen. Das ist naturschutzfachlich nicht vertretbar und im vorliegenden Fall nicht plausibel zu begründen.

**Offene Fragen:**

In wieweit können Kiebitze sich an wiederholte Vorgänge in ihrer unmittelbaren Nähe gewöhnen oder nicht, wenn keine tatsächlichen Gefahren von den Objekten ausgehen. Lassen sich instinktives Verhalten beeinflussen oder durch Gewöhnung ändern?

Dies gilt auch für die anderen in diesem Zusammenhang betrachteten Fauna-Arten. Führen wiederholte Störungen in zeitlichen kurzen Abständen zur Aufgabe des Brutstandortes (z. B. 5 Gleitschirmstarts pro Stunde)?

## **9.0 Bewertung – Gleitschirmfliegen und Fauna**

Grundsätzlich ist von einem instinktiven Verhalten bei der Annäherung von artspezifisch wahrnehmbaren Gefahren und Störungen auszugehen. Das instinktive Verhalten ist bei der jeweiligen Art zu tiefst verwurzelt.

Ob Kiebitze oder Feldlerchen, vergleichbar angepassten Arten und wie Krähen oder Elstern lernfähig sein würden in der Einschätzung von Störungen / Gefahren, kann hier nicht erörtert werden.

Dies gilt für die hier unter Punkt 6.4 genannten Arten und darüber hinaus auch für andere Arten.

Die möglichen Konflikte sind unter Punkt 7.0 und an einem Versuchsbeispiel unter Punkt 8.0 aufgezeigt worden.

So leben Kiebitz, Feldlerche und Feldhase in Koexistenz auf einer Ackerfläche, während Mäusebussard und Krähen als Feinde erkannt werden, denen es gilt auszuweichen oder sie abzulenken.

Gleitschirme stellen in ihrer bewegten und urplötzlichen Erscheinungsweise (beim Start) eine unbekannte Gefahr dar.

### **9.1 Vorhandene und zusätzliche Störungen für die Fauna**

Die Intensität von Störungen ist abhängig von der Lage, Beschaffenheit der landwirtschaftlichen Fläche, seiner Form der Nutzung / Bewirtschaftung und Entfernung zwischen dem Störauslöser (Gleitschirm) und dem störungswahnehmenden Tier (Kiebitz).

#### **Vorhandene Belastungen / Störungen**

Durch die Bewirtschaftungsformen der jeweiligen Ackerflächen sind wiederkehrende Störungen / Belastungen bereits mehr oder weniger für die Fauna, insbesondere zu Zeiten der Vermehrung und der Aufzucht gegeben.

Die Gründe sind vielfach. Die Marktlage setzt die landwirtschaftliche Produktion häufig unter Druck. Für erfolgreiche Ernten sind gezielt Dünge- und Pflanzenschutzmittel einzusetzen. Die Bestell- und Ernteverfahren, auf groß bemessenen Ackerschlägen, erfolgen mit großer Schlagkraft landwirtschaftlicher Maschinen, in sehr kurzen Zeiträumen.

Arten wie Kiebitz und Feldlerche vermögen sich diesen intensiven Bewirtschaftungsformen nur schwerlich anzupassen. Die Bruten und Aufzucht der Jungtiere sind nur bedingt erfolgreich und häufig ergeben sich Mortalitätsraten von 50 % oder mehr.

#### **Zusätzliche Störungen**

Zusätzliche Störungen ergeben sich durch das Freizeitverhalten der Bürger, z. B. unnötiges Aufscheuchen von brütenden Vögeln durch den Laufsport oder Rennradfahren.

Das Gleitschirmfliegen ist damit nicht ausgeschlossen. Die Start- und Lagevorgänge vom gleichen Standort in kurzen Zeitabständen, 3 bis 4-mal in einer Stunde und während eines Flugtages mit ca. 5 bis 7 Stunden, können zu massiven Störungen führen.

Maßgebend sind die Lage des Startpunktes und des Brutstandortes, sowie das wiederholte Unterschreiten von Fluchtdistanzen.

Wird die Brut- und Aufzucht der Jungen aufgrund der Störungen nicht zum Erfolg geführt oder aufgegeben, berührt dies die Verbotstatbestände Nr. 1 und 2 nach § 44 BNatSchG.

## **9.2 Wahl der Brutreviere**

In dem hier betrachteten Landschaftsraum zählt der Kiebitz zu den störsensiblen Arten.

Auf die jährliche Wahl der Reviere im angestammten landschaftlichen Raum ist bereits hingewiesen worden. Der Kiebitz gilt als relativ standorttreu und brütet in annähernd gleichen Bereichen der offenen Agrarlandschaft.

Das Bruthabitat liegt in der Regel innerhalb einer offenen, weit überschaubaren Ackerfläche mit niedrigem Auswuchs, einer Acker-Brache oder unbestellten Ackerboden. Der Abstand zu befestigten, mehrfach genutzten Wirtschaftswegen liegt häufig bei 50 bis 150 m.

Mit der Brut binden sich Kiebitze an den Standort und werden diesen nicht freiwillig verlassen wollen, bis die Jungvögel soweit aufgewachsen sind und in Nebenrevieren mit den Vogel-Eltern nach Nahrung suchen.

Kommt es durch äußere Einwirkungen, wie landwirtschaftliche Tätigkeiten, weidendes Vieh und Prädatoren zu Brutverlusten, legen Kiebitz eine Zweitbrut an.

Dies muss nicht am selben Standort der ersten Brut sein. Maßgebend für ein weiteres Brutrevier sind die Art und Höhe des Aufwuchses. Hat zum Beispiel ausgesäeter Mais eine Wuchshöhe von ca. 1 m und mehr Anfang Juni erreicht, werden Kiebitze hier nicht unbedingt eine 2. Brut anlegen. Die Ackerfläche ist dann für Ihn nicht mehr weitflächig überschaubar.

## **9.3 Fruchtfolgewechsel**

Im Betrachtungsraum ändert sich alljährlich die Vegetationsstruktur im Rahmen der Fruchtfolge auf den jeweiligen Acker-Parzellen mit dem Anbau von Getreide, Hackfrüchten, Oelfrüchten (Raps), Futterbau (Mais; Feldgras) und Feldgemüse und damit auch die Beschaffenheit und Eignung des vorjährigen Bruthabitats. Parallel dazu ändern sich auch die Zeiträume der jeweiligen Feldbestellung.

Mit dem Fruchtwechsel kann es somit zu Revierschiebungen kommen. Dies gilt nicht nur für den Kiebitz, sondern auch für die Feldlerche und weitere Bodenbrüter.

Die Verschiebung der Reviere kann z. B. zwischen 500 und 750 m liegen. Im hier aktuellen Fall haben sich die Kiebitz-Reviere (4) auf nördlichen Ackerflächen, nahe Golkrath / „Golkrather Graben“, verschoben im Vergleich zu den Ackerparzellen im Jahr 2022.

Auf den Flächenkomplexen ist hier der Anbau von Mais und Zuckerrüben erfolgt (Aufwuchs-Phase 10.05.2023).

Das für den Versuch gewählte Revier im Jahr 2022 ist im Jahr 2023 für den Kiebitz, ebenso auch für die Feldlerche nicht mehr relevant, da auf der (Versuchs-) Ackerfläche Raps (2022/2023) angebaut worden ist. Diese Vegetationsstruktur entspricht nicht dem sonst typischen Lebensraumbereich mit niedrigem oder lückigem Aufwuchs.

Im Jahr 2024 können sich wieder andere Konstellationen aus dem Anbau ergeben.

Es nicht davon auszugehen, dass sich in der Fruchtfolge, wie in früheren Jahren, eine regelmäßige Musterabfolge ergibt. Die Marktlage stellt die Landwirtschaft vor neu Herausforderungen, zum Beispiel mit dem Rückgang von Zuckerrübenanbau.

Beispielsweise hat der Anbau von Raps gegenüber dem Vorjahr deutlich zu genommen, ebenso auch Drusch-Erbesen und Bohnen, während sich der Anbau von Zuckerrüben wahrnehmbar verringert.

#### **9.4 Auswirkungen auf das Gleitschirmfliegen**

Der Start mit dem Gleitschirm an gleicher Stelle, wie im Jahr 2022, würde keine Störwirkungen im Jahr 2023 für den Kiebitz ausgelöst haben. Die Revierverschiebung von ca. 500 bis 750 m bietet eine hinreichende Distanz, die nicht unterschritten wird.

Gleitschirmfliegen im Jahr 2024 im Betrachtungs-/Untersuchungsraum wird unter bestimmten Voraussetzungen im Zeitraum von Ende April/Mai bis August / September über den bereits genehmigten Zeitraum hinaus an ausgesuchten Stellen möglich sein.

Im Rahmen des jährlichen Fruchtfolgewechsel wählt der Kiebitz sein Revier neu. Dies ermöglicht jährlich eine Bestimmung des Startbereiches für das Gleitschirmfliegen, ohne das es zu Konflikten zwischen Kiebitzen und Gleitschirmen kommen muss.

## **10.0 Lösungsansatz und Maßnahmen**

### **10.1 Voraussetzung zur Erweiterung der Fluggenehmigung**

Der durch die bisherige Genehmigung erlaubte Zeitraum für das Gleitschirmfliegen von Anfang September bis Ende Februar kann unter bestimmten Voraussetzungen auf den Zeitraum Ende April bis Ende August ausgedehnt werden.

Alljährlich ist in den Monaten März / April eine faunistische Kartierung im Fluggelände durch einen Fachgutachter vorzunehmen, der auch mit landwirtschaftlichem Anbau im Jahreslauf

vertraut ist. Mit der Kartierung können die jeweils aktuelle Reviere von Kiebitz, wie auch Feldlerche und weiteren Arten, unter Berücksichtigung des jeweiligen Feldfruchtanbaues, erfasst und dokumentiert werden.

Bei der Kartierung bleibt zu berücksichtigen, ob sich aus dem jeweiligen Anbau mit seinem Kulturverlauf Ackerflächen ergeben, die für eine zweite Brut ungeeignet sein werden, zum Beispiel Maisbau, oder aber geeignet sein können, zum Beispiel Feldgras.

Anhand der Kartierung und deren Auswertungen sind die Start- und Landebereiche für das Gleitschirmfliegen alljährlich neu gezielt einzugrenzen und mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Im Einzelfall können weitere zeitliche Beschränkungen für den erweiterten Zeitraum gelten gemacht werden oder auch Zulassungen im Bereich von Maisflächen ab Mitte / Ende Juni gewährt werden.

Die Ergebnisse der dokumentierten Kartierung und die Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde dienen als Grundlage für die erweiterte Genehmigung.

Ergänzende naturschutzfachliche Regelungen bleiben der UNB vorbehalten.

Die erweiterte Genehmigung gilt nur für die gestatteten Zeiträume des jeweiligen Jahres.

Ergeben sich Sachverhalte aus der jeweiligen Konstellation des Feldfruchtanbaues und der Faunen-Kartierung die Störungen voraussichtlich erwarten lassen, kann die erweiterte Genehmigung ausgesetzt werden oder abgeändert werden.

## **10.2 Maßnahmen**

Der Verein Paragliding West erklärt sich bereit, die Start- und Landevorgänge mit Ihren Gleitschirmen in den jährlich neu abgegrenzten Bereichen der Wirtschaftswege oder deren unmittelbaren Nähe vorzunehmen. Unbefestigte Feldwege sind von Flugaktivitäten freizuhalten, dies gilt auch für Flugbegleitungen / Beobachter in Gruppen und Fahrzeuge.

Soweit in Startbereichen erkennbar Jungtiere umherstreifen, ist mit dem Start abzuwarten (unter verhaltenden Scheuchen, Stress vermeidend), bis diese einen hinreichenden Abstand zum Startbereich gewonnen haben. Ein „Jagdeffekt“ ist beim Startvorgang zu vermeiden. (Bei menschlicher Nähe werden sich die Tiere und Jungtiere entfernen und Abstand suchen).

## 11. Fazit

Aus naturschutzfachlicher und artenschutzrechtlich Sicht besteht bedingt die Möglichkeit die zeitliche begrenzte Genehmigung für das Gleitschirmfliegen über der offenen Ackerlandschaft, zwischen Houverath, Golkraath und Matzerath (Stadt Erkelenz) für den Zeitraum von Mai bis August mit Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde zu erweitern.

Dies kann jedoch nur unter der Voraussetzung erfolgen, dass alljährlich im März / April eine faunistische Kartierung von einem Fachgutachter durchgeführt wird. Anhand der Kartierung werden jährlich neu die Bereiche im bezeichneten Fluggelände für das Starten und Landen mit Gleitschirmen mit der Unteren Naturschutzbehörde Kreis Heinsberg abgestimmt und festgelegt.

Mit der Kartierung ist jeweils darzustellen, in welchen Bereichen des Fluggeländes die bodenbrütenden Vögel Kiebitz, Feldlerche und Rebhuhn ihre Brutreviere haben.

Aufgrund des jährlichen Fruchtfolgewechsels kommt es für die Bodenbrüter zu Revierschiebungen. Verbunden damit verändern sich die Fluchtdistanzen und möglichen Störbereiche der genannten Arten. Dies ist maßgebend für die jährlich neu festzulegende Auswahl der Start- und Landebereiche. Ebenso sind Zeiträume innerhalb eines Jahres Startvorgänge und Landungen zu bestimmen.

Wesentlich ist, dass mit den Start- und Landevorgängen keine schützenswerten, planungsrelevante Arten der Fauna allgemein und insbesondere zu den Vermehrungszeiten (April / August) nicht nachhaltig beeinträchtigt, wiederholt gestört oder gar getötet werden im Sinne des § 44 BNatSchG mit den Verbotstatbeständen Nr. 1 bis 3.

In fraglichen Fällen geht der Artenschutz gegenüber dem Gleitschirmfliegen im Rang vor.

Es ist nicht auszuschließen, dass je nach Anbau auf den Ackerflächen und die damit verbundene Revierverteilung sich in jedem Jahr eine geeignete Konstellation zu Gunsten des Gleitschirmfliegens ergibt.

Geilenkirchen, den

*6.07.2023*



*H. Schollmeyer*  
H. Schollmeyer, Landschaftsarchitekt AKNW



Abb.: Mais-Acker mit markierten Kiebitz-Gelege nahe Houverath / Hof Püllen; 24.05.2022; Aufnahme Verfasser.

### Kartierung 1 / 2022



Kartierung 18.03.2023 / Bereiche / Art – Legende: nachfolgend (Luftbild Tim online.nrw. ohne Maßstab)

**Begehung / Kartierung:** Houverath – Matzerath Golkrath 18.03.2022; 14 Uhr bis 16.15 Uhr,

**Wetter:** leichtbewölkt ; 12°C, Wind: Ostnordost

**H = Feldhase;**

**Bereich / Anzahl:** 3 Feldhase; 1x; 10 Feldhase 1x; 12 Feldhase 1x; 14 Feldhase; 2x (Paar)

16 Feldhase 1x; 17 Feldhase 1x; 18 Feldhase; 1x; 19 Feldhase; 1x; 20 Feldhase 3x  
21 Feldhase; 1x; 22 Feldhase; 1x; 25 Feldhasen; 3x

**L = Feldlerche**

2 Feldlerche 2 x; 5 Feldlerchen 3 x; 6 Feldlerche; 1x; 9 Feldlerche 2x; 13 Feldlerche; 2 x;  
24 Feldlerche; 1x (Paar)

**K = Kiebitz**

**Bereich / Anzahl:** 1 Kiebitz; 1x

**T = Taube**

**C = Krähe**

8 Krähe 3x

**M = Mäusebussard**

**Bereich / Anzahl** 4 Mäusebussard 2 x (Paar); 7 Mäusebussard 1x; 11 Mäusebussard 1x

**B = Bachstelze**

**Bereich / Anzahl** 15 Bachstelzen 3x

**R = Rebhuhn**

23 Rebhühner; 2x

### Kartierung 2 / 2022



Kartierung 27.03.2023 / Bereiche / Art – Legende: nachfolgend (Luftbild Tim online.nrw. ohne Maßstab)

**Begehung / Kartierung:** Houverath – Matzerath - Golkrath 27.03.2022; 14 Uhr bis 16.30 Uhr,  
Wetter: leicht bewölkt ; 17°C, Wind: Nordost; Wind 3m/s

**H = Feldhase:** Bereich / Anzahl: 1 Feldhase; 1x; 5 Feldhase 4 x; 7 Feldhase 1x; 8 Feldhase 2x 9 Feldhase 2x  
10 Feldhase 1x; 11 Feldhase 1x; 15 Feldhase 2 x; 17 Feldhase 1x; 21 Feldhase; 1x;  
24 Feldhase 1x; 26 Feldhase 4x; 32 Feldhasen 2x

**L = Lerche** Bereich / Anzahl: 2 Feldlerche; 3 Feldlerche 2x; 4 Feldlerche 2 x (Paar); 6 Feldlerche 1x;  
12 Feldlerche 2x 13 Feldlerche 1 x; 16 Feldlerche 2x 18 Feldlerche 1x  
19 Feldlerche 1x; 20 Feldlerche; 28 Feldlerche 1x; 30 Feldlerche 1x; 31 Feldlerche 1x;

**K = Kiebitz** Bereich / Anzahl: 22 Kiebitz 1x; 25 Kietiz 2x; 29 Kiebitz 2x; 33 Kiebitz 2x

**T = Taube:** Bereich / Anzahl: 27 Taube 2x

**M = Mäusebussard** Bereich / Anzahl: 14 Mäusebussard 2x kreisend (Paar); 23 Mäusebussard 1x

Feldversuch Gleitschirm / Kiebitz 21.04.2022

Houverath – Matzerath - Golkrath –



Flugversuch 21.04.2023 (Luftbild Tim online.nrw. ohne Maßstab)

**Begehung / Kartierung 3**

**10.05.2023**



Kartierung: Kiebitz 10.05.2023 / Bereiche  K5 = Kiebitz-Gelege 5 (Luftbild Tim online.nrw. ohne Maßstab)

## Quellen / Literatur

BAUER, H.-G., BEZZEL E. U. W. FIEDLER (Hrsg.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Aula-Verlag, Wiebelsheim.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 04.03.2020 durch Artikel 1 des Gesetzes (BGBl. I S. 440).

MKUNLV NRW (2016): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren. Runderlass vom 06.06.2016 (VV-Artenschutz).

MKULNV NRW (2017) (Hrsg.): „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring. Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH Trier (M. Klußmann, J. Lüttmann, J. Bettendorf, R. Heuser) & STERNA Kranenburg (S. Sud-mann) u. BÖF Kassel (W. Herzog). Schlussbericht zum Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen Az.: III-4 - 615.17.03.13. online.

MWEBWV NRW u. MKUNLV NRW (2010): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben. Gemeinsame Handlungsempfehlung.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2022): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vögel. Online unter: <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/liste> (abgerufen am 21.06.2022)

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2019): Planungsrelevante Arten nach Auflistung des Messtischblattes 4903/2. Online unter: <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/4903/2> (abgerufen am 20.05.2022)

BENDEL, U.; ZUKUNFT BIOSPHÄRE GMBH; *Der Einfluss von Hängegleitern und Gleitsegeln auf die Avifauna*, Bischofshofen, 2003

HARMS, OLIVER: *Ornithologisches Gutachten zu einem Gleitschirmstartplatz*; Braunbach-Zottishoven, 2018

RÖMHILD, MARKUS: *Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung zur geplanten Startbahn Pollenfeld (Drachenflieger)*; Weißenburg, 2020