

Bemerkenswerte Pflanzen- und Insektennachweise auf der Horstkippe bei Peine

SABINE ADOLPH, SIGLINDE KORTSTOCK, ANDREAS MENNIGKE, BIRGIT PATROVSKY, BEATE SCHWEITZER UND LUDWIG SCHWEITZER

Zusammenfassung

Es werden bemerkenswerte Pflanzen- und Insektenfunde vorgestellt, die in den Jahren 2013–2022 auf der Horstkippe in der Gemarkung Berkum bei Peine erbracht wurden. Besonders hervorzuheben sind ein bedeutendes Vorkommen der Bienen-Ragwurz *Ophrys apifera* sowie die Nachweise seltener Hautflügler- und Heuschreckenarten, darunter die Blauflügelige Sandschrecke *Sphingonotus caeruleans* und die Blauflügelige Ödlandschrecke *Oedipoda caerulescens*. Zur nachhaltigen Verbesserung des Artenschutzes und zur Weiterentwicklung des für den Landkreis Peine einzigartigen Biotops wird die Unterschutzstellung des Areals vorgeschlagen.

1 Lage, Entstehung und Bodenverhältnisse

Die Horstkippe befindet sich am südwestlichen Rand der Stadt Peine in der Gemarkung Berkum. Das etwa 30 Hektar umfassende Areal grenzt mit seinem Südrand direkt an den Mittellandkanal, welcher mit einer Länge von 325 Kilometern den Dortmund-Ems-Kanal mit Weser, Elbe und dem Elbe-Havel-Kanal verbindet. Der Ursprung der Horstkippe – sowie weiterer Kippen im Bereich Peine – liegt im Bodenaushub, der nach 1918 bis 1929 beim Kanalausbau des Teilstücks zwischen Hannover und Peine anfiel. Die Osterweiterung bis Braunschweig wurde in den Jahren 1928 bis 1933 fertiggestellt.

Während der Südrand der Kippe von dem auf 65 m über NN liegenden Mittellandkanal aus steil ansteigt, liegt die gesamte Fläche auf unterschiedlichen Plateau-Ebenen bis hin zu einer Höhe von fast 80 m. Ein Teilbereich diente von 1934 bis 1939 und nach dem 2. Weltkrieg als Sandbahn-Rennstrecke für Motocross-Maschinen.

Trotz der vor allem im Nordteil des Landkreises Peine vorhandenen Sandböden sind natürliche Sand-Magerstandorte in dieser Region selten, weil selbst auf potentiellen Flächen die landwirtschaftliche Nutzung vorherrscht. Übrig bleiben meist nur Sekundärstandorte wie Sand- und Kiesabbaubereiche sowie die mit dem Bau des Mittellandkanals in Zusammenhang stehenden Kippengelände. In den 1980er Jahren wurde ein teilweise mineralischer Boden auf der Horstkippe abgelagert, der bei der Verbreiterung des Mittellandkanals als Aushub zu Ta-



Abb. 1: *Ophrys apifera* (AM)



Abb. 2: Horstkippe am 30.07.2020 (SK)



Abb. 3: Horstkippe am 03.08.2021 (SK)

ge kam (HEINDORF *et al.* 2011). Auf diesem nährstoffarmen und gut Wärme speichernden Substrat siedelten sich eine Vielzahl von seltenen Pflanzen und Tieren an.

Auch die Ruderalvegetation mit ihrem reichhaltigen Blüten- und Samenangebot, die sich dort über Jahrzehnte eingestellt hat, erlaubte die Entwicklung von arten- und individuenreichen Lebensgemeinschaften für Tiere, insbesondere von Schmetterlingen, Wildbienen, Grabwespen, Faltenwespen, Heuschrecken, Käfern und Spinnen, wie sie sonst in der umliegenden intensiv genutzten Agrar- oder dicht besiedelten Stadtlandschaft nicht vorkommen. Auf der Horstkippe befinden sich zusätzlich noch wertvolle kleinräumige Bereiche mit Magerrasenbewuchs, die xerotherme Tier- und konkurrenzschwache Pflanzenarten begünstigen.

Während sich – wie in Abb. 2 und 3 zu sehen – die Vegetation auf einem Teil der Fläche üppig zeigt, ist der Bewuchs in anderen Bereichen aufgrund der unterschiedlichen Bodenverhältnisse nur sehr schütter (Abb. 4). Zum einen ermöglichen die anstehenden Mergel der Oberkreide das Wachstum von konkurrenzschwachen Orchideen, wogegen sich an anderer Stelle auf eiszeitlichen Kiesen ein Silikat-Trockenrasen mit Flechten befindet.



Abb. 4: Vegetation am 09.05.2022 (LS)

Abb. 5: *Centaurea erythraea* (SK)

Die Beobachtung der Pflanzen- und Tierarten fand bei mehreren sporadischen Begehungen des Geländes in den Jahren 2013–2022 statt. Es wurden keine systematischen Untersuchungen oder gar Kartierungen durchgeführt. Die Sichtnachweise der Insekten gelangen ohne Zuhilfenahme von Keschern bzw. Fangnetzen oder Fallen. Bei Schmetterlingen, Wespen und Heuschrecken erfolgte die Bestimmung oft anhand von aufgenommenen Fotos. Wenige Hymenoptera oder Coleoptera mussten mit Hilfe von Schnappdeckel-Gläschen kurz aufgenommen werden. Diese Tiere wurden nach deren Bestimmung wieder freigelassen.

2 Pflanzen der Horstkippe

Die Vegetation ist teilweise geprägt durch eine Rainfarn-Beifuß Gesellschaft (*Tanaceto-Artemisietum*). Einzelne Ginster- und Weißdornbüsche sowie Birken, Pappeln und Weiden haben sich angesiedelt. An den Randbereichen und Böschungen der Kippe stehen Eichen, Kiefern, Linden und Robinien. Teilweise ist dichtes Himbeer- und Brombeergestrüpp gewachsen.

Aus der Vielzahl der hier vorkommenden Blütenpflanzenarten ragt das Auftreten der seltenen und stark gefährdeten Orchidee *Ophrys apifera* (Bienen-Ragwurz) (Abb. 1) hervor. Die Rote Liste 2 Art bildet hier mit rund 90 Pflanzen den einzigen Bestand dieser Ausdehnung im gesamten Norddeutschen Tiefland. Auch überregional ist diese Population außerordentlich bedeutend. Sie liegt in Deutschland derzeit an der Nordgrenze ihres Verbreitungsgebiets.

Die folgende Liste fasst einige der bei den Begehungen von uns festgestellten, auf der Horstkippe vorkommenden Blütenpflanzenarten zusammen:

Art	Deutscher Name	Datum	Melder
<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe	10.06.2018	SK
<i>Argentina anserina</i>	Gänsefingerkraut	23.06.2022	LS
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuß	10.06.2018	SK
<i>Barbarea vulgaris</i>	Winterkresse, Barbarakraut	09.05.2022	SK
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras	10.06.2018	SK
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	14.11.2022	SA, SK
<i>Centaurium erythraea</i>	Echtes Tausendgüldenkraut (Abb. 5)	10.06.2018	SK
<i>Cytisus scoparius</i>	Besenginster	09.05.2022	LS
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	10.06.2018	LS
<i>Erigeron acris</i>	Scharfes Berufkraut	31.05.2022	SK
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Pyrenäen-Storchschnabel	23.06.2022	LS
<i>Hieracium aurantiacum</i>	Orangerotes Habichtskraut	31.05.2022	SK
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut	10.06.2018	SK
<i>Hypericum perforatum</i>	Johanniskraut	10.06.2018	SK
<i>Inula conyzae</i>	Dürrwurz-Alant	30.07.2020	SA
<i>Lathyrus tuberosus</i>	Knollen-Platterbse	23.06.2022	LS
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	10.06.2018	SK
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne	10.06.2018	BP
<i>Ophrys apifera</i>	Bienen-Ragwurz (Abb. 1)	10.06.2018	AM, LS
<i>Ophrys apifera</i>	Bienen-Ragwurz	10.06.2022	SK
<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinake	10.06.2018	SK
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute	10.06.2018	SK
<i>Tragopogon dubius</i>	Großer Bocksbart	23.06.2022	LS
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke	10.06.2018	SK

Abb. 6: *Anthocharis cardamines* (AM)Abb. 7: *Melanargia galathea* (SK)

3 Bemerkenswerte Insekten

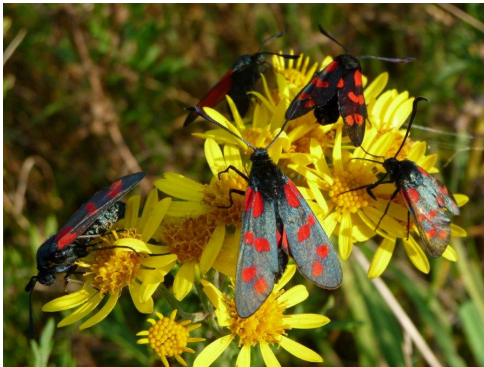
Bei den Insektennachweisen fiel besonders die große Anzahl der Schmetterlinge auf, die sich auf der Horstkippe tummelten. Von einigen Arten konnten gleichzeitig mehrere Exemplare beobachtet werden. Dagegen waren die Solitärbiene, Grabwespen, Faltenwespen und Käfer insgesamt weit schwerer auszumachen. Dennoch konnte auch bei einigen Wildbienenarten eine größere Individuenzahl festgestellt werden. Sofern die deutschen Artnamen nicht eindeutig existierten, wurde in den folgenden Listen jeweils nur der deutsche Gattungsname angegeben.

3.1 Schmetterlinge (Lepidoptera)

Die folgenden Schmetterlingsarten konnten bisher auf der Horstkippe nachgewiesen werden. Darunter befinden sich die auf der Roten Liste geführten Arten *Aricia agestis/artaxerxes*, *Lepideia sinapis* agg., *Siona lineata* und *Tyria jacobaeae*.

Art	Deutscher Name	Datum	Melder
<i>Aglais io</i>	Tagpfauenauge	30.07.2020	SA
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter (Abb. 6)	15.05.2021	AM
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Brauner Waldvogel	30.07.2020	SA
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	30.07.2020	SA
<i>Aricia agestis/artaxerxes</i>	Kleiner/Großer Sonnenröschen-Bläuling	10.06.2018	SK
<i>Aricia agestis/artaxerxes</i>	Kleiner/Großer Sonnenröschen-Bläuling	25.05.2019	AM
<i>Campotogramma bilineata</i>	Ockergelber Blattspanner	25.05.2019	AM
<i>Chiasmia clathrata</i>	Klee-Gitterspanner	09.05.2022	LS
<i>Chiasmia clathrata</i>	Klee-Gitterspanner	31.05.2022	SA, SK
<i>Deltote deceptor</i>	Buschrasen-Grasmotteneulchen	31.05.2022	SA
<i>Epirrhoe alternata</i>	Graubinden-Labkrautspanner	03.08.2021	SA
<i>Euclidia glyphica</i>	Braune Tageule	03.08.2021	SK
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	30.07.2020	SA
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	30.07.2020	SA
<i>Lepideia sinapis</i> agg.	Tintenfleck-Weißling, Artenkomplex	19.06.2018	SA
<i>Lepideia sinapis</i> agg.	Tintenfleck-Weißling, Artenkomplex	03.08.2021	SA

<i>Leptidea sinapis</i> agg.	Tintenfleck-Weißling, Artenkomplex	09.05.2022	LS
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	03.09.2020	SK
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	10.06.2018	SK
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	30.07.2020	SA
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett	30.07.2020	SA
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett (Abb. 7)	03.08.2021	SK
<i>Nematopogon adansonii</i>	Langhornmotte	09.05.2022	SA
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	10.06.2018	SK, AM
<i>Oncocera semirubella</i>	Zünsler	03.08.2021	SK
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	10.06.2017	AM
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	20.07.2017	AM
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	25.05.2019	AM
<i>Scotopteryx chenopodiata</i>	Braunbinden-Wellenstriemenspanner	03.09.2020	SK
<i>Siona lineata</i>	Hartheu-Spanner	31.05.2022	SA
<i>Timandra comae</i>	Ampferspanner	10.06.2018	SK, AM
<i>Thecla betulae</i>	Nierenfleck-Zipfelfalter (Abb. 9)	30.07.2020	SA
<i>Tyria jacobaeae</i>	Jakobskrautbär	13.05.2020	AM
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	30.07.2020	SA
<i>Zygaena filipendulae</i>	Sechsfleck-Widderchen (Abb. 8)	03.09.2020	SK
<i>Zygaena filipendulae</i>	Sechsfleck-Widderchen	21.08.2021	AM

Abb. 8: *Zygaena filipendulae* (SK)Abb. 9: *Thecla betulae* (SA)

3.2 Hautflügler (Hymenoptera)

Von den in Niedersachsen vorkommenden ca. 350 Wildbienenarten (etwa 200 im LK Peine) nisten ungefähr 260 unterirdisch. Diese Nistweise wird als endogäisch bezeichnet. Unter den verbleibenden 90 hypergäischen Arten, die ihre Brutfürsorge in Strukturen oberhalb des Erdbodens, z. B. in vorhandenen Hohlräumen wie Bohrgängen in Holz, in Fels- oder Mauerspalt betreiben, gibt es einige Spezialisten, die als Behausung für ihre Nester leere Schneckenhäuser wählen. Drei dieser besonders zu schützenden Arten konnten auf der Horstkippe bei der Pollen- und Nektarsuche sowie bei der Verpflegung der Brut beobachtet werden. Es

sind die zur Gattung *Osmia* (Mauer- und Schneckenhausbienen) zählenden *Osmia aurulenta*, *Osmia bicolor* und die als gefährdet eingestufte *Osmia spinulosa*.

Das Vorkommen dieser Arten bezeugt zum einen das Vorhandensein von geeigneten Schneckenarten, deren leere Gehäuse als Quartiere genutzt werden. Zudem belegt es die Tatsache, dass diese Schalen ab Nestgründung bis zum Schlupf der kommenden Generation im nächsten Jahr ohne größere Störungen auf der Horstkippe liegen bleiben. Bei der endogäischen Nistweise mit bis zu 100 cm tief im Erdboden geschützten Nestern, sind oberflächliche Beeinträchtigungen kaum problematisch. Dagegen würden jegliche Eingriffe auf der Horstkippe, die zur Störung der auf der Bodenfläche liegenden, mit Grashalmen und Kiefernadeln getarnten Behausungen führen, den Bestand dieser Wildbienenarten gefährden.

Art	Deutscher Name	Datum	Melder
<i>Andrena flavipes</i>	Sandbiene	12.07.2013	LS
<i>Andrena nitida</i> (Abb. 10)	Sandbiene	15.05.2021	AM
<i>Anthidium punctatum</i>	Wollbiene	12.07.2013	LS
<i>Colletes similis</i>	Seidenbiene	12.07.2013	LS
<i>Lasioglossum pauxillum</i>	Furchenbiene	12.07.2013	LS
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	Furchenbiene	12.07.2013	LS
<i>Megachile rotundata</i>	Blattschneiderbiene	09.05.2022	BS
<i>Nomada succincta</i>	Wespenbiene	09.05.2022	BS
<i>Osmia aurulenta</i>	Goldene Schneckenhaus-Mauerbiene	09.05.2022	BS
<i>Osmia bicolor</i>	Zweifarbige Schneckenhausbiene	09.05.2022	LS
<i>Osmia spinulosa</i>	Bedornete Mauerbiene	10.06.2018	LS
<i>Sphecodes hyalinatus</i>	Blutbiene	09.05.2022	BS

Aufgrund der im Frühjahr sowie im Spätsommer und Herbst unterbliebenen Begehungen der Horstkippe sind bei den Wildbienen weitere Arten von Sandbienen der Gattung *Andrena* – besonders die an Weiden fliegenden Frühjahrs-Sandbienen – und Furchenbienen-Arten aus den Gattungen *Lasioglossum* bzw. *Halictus* zu erwarten. Dazu kommen noch die jeweiligen Kuckucksbienen aus den Gattungen *Nomada* und *Sphecodes*, die in der Regel zusammen mit



Abb. 10: *Andrena nitida* (AM)



Abb. 11: *Ammophila sabulosa* (SA)

Abb. 12: *Eumenes pedunculatus* (AM)Abb. 13: *Cimbex femoratus* (AM)

ihren Wirtsarten auftreten. Alle Wildbienenarten sind nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

Als Vertreter der auf der Horstkippe lebenden Grabwespen (Spheciformes), Töpferwespen (*Eumenes*), Keulhornblattwespen (Cimbicidae), Feldwespen (Polistinae) und Echten Blattwespen (Tenthredinidae) seien die folgenden Arten genannt. Auch bei diesen Gattungen ist ein Vorkommen weiterer Arten auf der Horstkippe sehr wahrscheinlich.

Art	Deutscher Name	Datum	Melder
<i>Ammophila sabulosa</i>	Gemeine Sandwespe (Abb. 11)	03.08.2021	SA
<i>Eumenes pedunculatus</i>	Töpferwespe (Abb. 12)	10.06.2018	AM
<i>Cimbex femoratus</i>	Große Birkenblattwespe (Abb. 13)	10.06.2017	AM
<i>Polistes nimpha</i>	Heide-Feldwespe (Abb. 14)	10.06.2018	SK, AM, LS
<i>Tenthredo notha</i>	Blattwespe (Abb. 15)	21.08.2021	AM

Abb. 14: *Polistes nimpha* (LS)Abb. 15: *Tenthredo notha* (AM)

Abb. 16: *Spingonotus caeruleus* (AM)Abb. 17: *Tettigonia viridissima* (AM)

3.3 Heuschrecken (Orthoptera)

Unter den auf der Horstkippe lebenden Heuschrecken sind die folgenden beiden in Niedersachsen auf der Roten Liste (GREIN 2005, NILAS 2014) vermerkten Arten besonders hervorzuheben: Die Blauflügelige Sandschrecke *Spingonotus caeruleus* (RL-1-Art) und die Blauflügelige Oedlandschrecke *Oedipoda caerulescens* (RL-2-Art).

Art	Deutscher Name	Datum	Melder
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschrecke (Abb. 18)	21.08.2021	AM
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Blauflügelige Oedlandschrecke	13.07.2022	AM
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	03.09.2020	SK
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke (Abb. 19)	13.06.2018	BP
<i>Spingonotus caeruleus</i>	Blauflügelige Sandschrecke (Abb. 16)	21.08.2021	AM
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd (Abb. 17)	06.06.2021	AM

Abb. 18: *Myrmeleotettix maculatus* (AM)Abb. 19: *Pholidoptera griseoaptera* (BP)

3.4 Libellen (Odonata)

Von den auf der Horstkippe vorkommenden Libellen konnten bisher nur zwei Arten über Fotoaufnahmen eindeutig bestimmt werden (LEHMANN *et al.* 2015). Für eine genaue Determination der vielen kleinen Arten wie z. B. Azurjungfern oder auch Heidelibellen ist deren Fang meist unerlässlich.

Art	Deutscher Name	Datum	Melder
<i>Cordulia aenea</i>	Falkenlibelle	09.05.2022	SA
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	09.05.2022	SA

3.5 Käfer (Coleoptera)

Auch für die Insektenordnung der Käfer gilt, dass eine exakte Bestimmung oft nur mit Hilfe eines Binokulars möglich ist, was den Fang der Tiere voraussetzt. Die folgende Tabelle fasst diejenigen Arten zusammen, die sich anhand von Sichtbeobachtungen oder durch Auswertung der aufgenommenen Fotos einordnen ließen.

Art	Deutscher Name	Datum	Melder
<i>Amara aulica</i>	Prächtiger Kanalkäfer	03.09.2020	SA
<i>Agrypnus murinus</i>	Mausgrauer Schnellkäfer	09.05.2022	LS
<i>Chrysomela populi</i>	Pappelblattkäfer	10.06.2018	LS
<i>Clytra laeviuscula</i>	Ameisensackkäfer	10.06.2018	LS
<i>Leptura maculata</i>	Gefleckter Schmalbock	10.06.2018	BP
<i>Oedemera lurida</i>	Grünlicher Scheinbockkäfer	10.06.2018	LS
<i>Oedemera nobilis</i>	Grüner Scheinbockkäfer	10.06.2018	LS
<i>Oedemera virescens</i>	Graugrüne Schenkelkäfer	10.06.2018	LS
<i>Ophonus puncticeps</i>	Laufkäfer	03.09.2020	SA
<i>Protaetia cuprea</i>	Kupfer-Rosenkäfer	10.06.2017	AM
<i>Psylliodes spec.</i>	Erdflöhen	03.09.2020	SA

4 Bedeutung der Horstkippe und zukünftiger Schutz

Die hier vorgestellten Pflanzen- und Insektenarten wurden bei nur wenigen stichprobenartigen Begehungen der Horstkippe angetroffen. Das bedeutet, dass mit einer systematischen Untersuchung bzw. mit umfangreichen Kartierungen über einen längeren Zeitraum weit mehr seltene und bedrohte Arten nachgewiesen werden könnten. Eine längerfristige Nachsuche ist wesentlich, da natürliche Populationen oft starken Schwankungen unterworfen sind.

So ist z. B. bei der Bienen-Ragwurz bekannt, dass die Anzahl der blühenden Pflanzen jährlich stark fluktuieren kann, da diese durch die Menge des gefallenen Niederschlags im vorherigen Winter und Frühling bestimmt wird. Ferner gehört *Ophrys apifera* zu den wenigen Orchideenarten, die zur Selbstbestäubung fähig, d. h. nicht unbedingt auf Insekten angewiesen sind. Es wird angenommen, dass dies ebenfalls zur unregelmäßigen Blütenbildung führen kann. Ein weiterer Einfluss liegt in der Beschattung, die bei fortschreitender Sukzession zunimmt und somit im Laufe der Zeit den Pflanzen die nötige Helligkeit fehlt. Das kann zum allmählichen Verschwinden der gesamten Population führen.

Auch die auf der Horstkippe in umfangreichen Beständen vorkommende Rentierflechte *Cladonia portentosa* benötigt neben trockenen, nährstoffarmen Böden vor allem lichtreiche Standorte. Eine zunehmende Beschattung wird kaum toleriert. Dagegen vertragen sie regelmäßig wechselnde Phasen der Austrocknung und Befeuchtung. Der letztere Zustand ist wesentlich für den Stoffwechsel. In der Trockenphase sind sie sehr tolerant gegenüber Hitze und Kälte. Rentierflechten gehören zu den in der FFH-Richtlinie Anhang V gelisteten und nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützten Arten.

Bei einem Treffen am 02.12.2020 mit Herrn Christian Mews, dem Leiter des Dezernats Umwelt, Bauen und Verbraucherschutz, Landkreis Peine, der Fachdienstleitung Frau Wiebke Wemmel sowie Frau Ulrike Köhler von der Klimaschutzagentur wurde von Mitgliedern der Peiner Biologischen Arbeitsgemeinschaft die dringende Ausweisung des Glindebruchs und Umgebung unter Einbeziehung der herausragenden Horstkippe mit ihren neu entdeckten Orchideen- und Insektenvorkommen als Naturschutzgebiet gefordert.

Es sollte von höchstem Interesse sein, diesen im Landkreis Peine einzigartigen Lebensraum seltener Pflanzen und streng geschützter Insekten zu erhalten und als herausragendes Beispiel für einen nachhaltigen Artenschutz zu entwickeln.

5 Literatur

- GREIN, G. (2005): *Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken mit Gesamtartenverzeichnis*. 3. Fassung, Stand 1.5.2005. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 25 (1), Heft 1/2005, 1-20
- HEINDORF, W., JUNGCLAUS, P., LESEMANN, O., ROSENGARTEN, M. & STRUSS, W. (2011): *Die Erweiterung des Mittellandkanals im Bereich Sehnde zur Europaschiffahrtsstraße und der Neubau der Schleuse Bolzum*. – Die Zeitreise, Ausgabe Nr. 6., Stadt Sehnde, 60 Seiten.
- LEHMANN, A. W. & NÜSS, J. H. (2015): *Libellen – Bestimmungsschlüssel für Nord- und Mitteleuropa*. – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtungen, 6. Aufl. Göttingen, 200 Seiten
- NILAS (2014): Antwort des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz vom 12.09.2014: *Welche in Niedersachsen vorkommenden Tierarten stehen unter Naturschutz?* Niedersächsisches Landtagsdokumentationssystem. www.landtag-niedersachsen.de/Drucksachen/Drucksachen%5F17%5F2500/2001-2500/17-2009.pdf

Korrespondierender Autor: Dr. L. Schweitzer: ludwig.schweitzer@apitex.de

Aktualisierte Version vom 11. April 2024

Zitierung/Citation:

ADOLPH, S., KORTSTOCK, S., MENNIGKE, A., PATROVSKY, B., SCHWEITZER, B. & SCHWEITZER, L. (2022): Bemerkenswerte Pflanzen- und Insektennachweise auf der Horstkippe bei Peine. – Peiner Biologische Arbeitsgemeinschaft – ONLINE: 2022-01. www.peiner-bio-ag.de/horstkippepr.pdf

Impressum/Imprint:

Dr. Ludwig Schweitzer
Königsberger Str. 33
38159 Vechelde
ludwig.schweitzer@apitex.de

Internet:

www.peiner-bio-ag.de/ONLINE