

NATURWISSENSCHAFTLICHER VEREIN PADERBORN E.V.
(in Zusammenarbeit mit dem Naturkundemuseum Paderborn)

MITTEILUNGEN

2022



Paderborn, Dezember 2022

Hinweise:

Alle bislang erschienenen „Mitteilungen“ (seit 2001) stehen im Internet als pdf-Dateien zur Verfügung („download“):

www.paderborn.de/naturwissenschaftlicher-verein

Ab dem Heft 2012 erscheinen die Bilder in der jeweiligen pdf-Datei in farbiger Wiedergabe, soweit es sich bei den Vorlagen um Farbbilder handelte. Die Wiedergabe-Qualität der Abbildungen der pdf-Dateien ist relativ gering.

Redaktion und Layout:

Dr. Klaus Wollmann

Naturwissenschaftlicher Verein Paderborn
c/o Naturkundemuseum Paderborn
Im Schloßpark 9
33104 Paderborn-Schloß Neuhaus

E-Mail: naturwissenschaftlicher-verein@paderborn.com
E-Mail: naturkundemuseum@paderborn.de

www.paderborn.de/naturwissenschaftlicher-verein
www.paderborn.de/naturkundemuseum



MITTEILUNGEN

	Seiten
- Vorwort (Reinhard Schäck)	3
- Auf Schritt und Tritt – Pflanzen in Fugen und Ritzen von Wegen und Plätzen in Paderborn (Dipl. Biol. Thomas Junghans)	4 – 10
- Wanderfalken am Dom zu Paderborn (Michael Bellinghausen)	11 – 15
- Schlingnatter und Zauneidechse im Kreis Höxter – vom Betroffenen zum Profiteur (Dr. Tanja Haus-Maciej, Annabelle Vogt, Dr. Burkhard Beinlich)	16 – 25
- Foto-Eindrücke von der Reptilien-Exkursion am 04.06.2022 (Dr. Klaus Wollmann)	26 – 27
- Die Kreuzotterpopulation am Dortmund-Ems-Kanal (Marie-Christine Rieger)	28 – 36
- Spaziergang durch den “Urwald Sababurg” am 05.10.2022 (Karin Bayer-Böckly)	37 – 38
- Veranstaltungen für Kinder 2022 (Karin Bayer-Böckly)	39 – 42
- Alle Jahre wieder – “Glanzlichter” im Naturkundemuseum (Dr. Klaus Wollmann)	43 – 46
- Honigbienen im Wald (Sonderausstellung 2022) (Dr. Felicitas Demann)	47 – 53
- Braunkehlchen (Vogel des Jahres 2023) (Michael Bellinghausen)	54 – 55
- Sumpf-Haubenpilz (Pilz des Jahres 2023) (Prof. Dr. Siegmar Berndt)	56 – 57
- Natur des Jahres – Übersicht 2022 und 2023 (NABU)	58 – 59
- Gedenken an verstorbene Mitglieder	60

Vorwort

Liebe Vereinsmitglieder,

nach einer Zeit der Unsicherheit, die durch den Ausfall vieler Vorträge und Exkursionen geprägt war, hoffen wir nun wieder Kontinuität in unser Veranstaltungsprogramm zu bekommen. Wir konnten für 2022 und 2023 kompetente Referenten für interessante Vorträge, Filme und Exkursionen gewinnen.

Als Besonderheit kommt 2023 die einzigartige Ausstellung „Grundwasser lebt!“ hinzu, die vom 26. August 2023 bis 21. Januar 2024 im Naturkundemuseum in Schloss Neuhaus gezeigt wird. Der Förderstiftung Paderborn danken wir für die großzügige finanzielle Unterstützung dieser Ausstellung.

Leider musste sich unser langjähriger Leiter der Pilzexkursionen, Herr Prof. Dr. Siegmар Berndt, aus der aktiven Mitarbeit zurückziehen. Es ist uns aber gelungen, für diese spannenden Veranstaltungen mehrere Pilzexperten des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld zu gewinnen.

Das aktuelle Programm des Vereins, wie immer mit Vordruck zur Beitritts-Erklärung, kann nach wie vor über www.paderborn.de/naturwissenschaftlicher-verein heruntergeladen werden.

Ich bitte um Beachtung unserer neuen E-Mail-Adresse, die wie folgt lautet:
naturwissenschaftlicher-verein@paderborn.com

Der Vorstand wünscht allen Mitgliedern und Freunden des Naturwissenschaftlichen Vereins ein gutes und erfolgreiches Jahr 2023.

Paderborn im Dezember 2022

Reinhard Schäck
(1. Vorsitzender)

Auf Schritt und Tritt – Pflanzen in Fugen und Ritzen von Wegen und Plätzen in Paderborn

von Dipl.-Biol., Dipl.-Umweltwiss. Thomas Junghans

Interesse an Natur beginnt mit hinschauen und beobachten, und wo könnte man das besser und einfacher als vor den eigenen Füßen. Gleichsam im Vorübergehen lässt sich allerhand erkunden, was da so wächst in Pflasterritzen von Gehwegen oder in Steinfugen von Plätzen und Straßenrändern. Angesichts der Vielzahl entsprechender Standorte im Siedlungsbereich gehören die hier auftretenden Trittgemeinschaften dabei - zusammen mit Ruderalgesellschaften - zu den häufigsten anthropogenen Pflanzengesellschaften. Der Tätigkeit des Menschen ist nicht nur der Standorttyp als solches geschuldet, nebenbei sorgt diese auch für die quasi weltweite Verbreitung der hier zu findenden Charakterarten, die vor allem mittels Transport von Waren und Baumaterial mit der Eisenbahn eingeschleppt und weiterverschleppt wurden und so zumeist im Umfeld von Bahnanlagen erstmals auftraten.

So unterschiedlich die einzelnen Standorte auch aussehen mögen, so sehr ähneln sie sich doch bezüglich der jeweils herrschenden Bedingungen: die grundsätzlich von Menschenhand geschaffenen Sekundärlebensräume sind äußerst knapp bemessen, die Pflanzen haben weder viel Platz zum Keimen und Wachsen, noch kann sich in engen Ritzen allzu viel vom Wind verwehtes Feinerde-Material als Pflanzensubstrat ablagern. Hier herrscht der Mangel, das gilt auch hinsichtlich der Wasser- und Sauerstoffversorgung. Durch permanentes Betreten oder Befahren werden die Flächen verdichtet, so dass das Volumen der Grobporen des Bodens stark verringert wird mit entsprechenden negativen Auswirkungen auf das (Regen-)Wasserhaltevermögen und die Sauerstoffversorgung der Pflanzenwurzeln mittels Diffusion. Dazu kommt natürlich noch die alles bestimmende Trittbelastung, die regelmäßig mechanische Verletzungen der oberirdischen Pflanzenteile zur Folge hat. Die permanente Beeinflussung und Störung verhindert letztlich auch die Weiterentwicklung zu höherwüchsigen Vegetationsbeständen, so dass derartige Flächen quasi permanent im Stadium einer Pioniervegetation verbleiben. Ein echter Extremstandort also, wie so viele im besiedelten Bereich! Trotzdem - oder auch gerade deshalb - gibt es eine ganze Reihe von Pflanzen, die an derartigen Standorten zu finden sind.

Dabei gibt es die typischen Pflanzen der Pflasterritzen, die in charakteristischen Artenkombinationen in entsprechenden Pflanzengesellschaften auftreten. Hier sind vor allem zwei Gruppen von Bedeutung, die sich in wesentlichen Merkmalen unterscheiden, auch wenn sie an nicht wenigen Standorten durchaus gemeinsam vorkommen können. Die Unterscheidung beider pflanzensoziologischer Einheiten wird, über die kleinräumig auftretenden Überschneidungen hinaus, außerdem noch durch das hochstete Vorkommen gemeinsamer Arten erschwert. So kommen in allen „Trittgemeinschaften“ das Einjährige Rispengras (*Poa annua*) sowie der Breit-Wegerich (*Plantago major*) sehr häufig vor. Letztere Art ist die wohl bekannteste Trittpflanze und wurde an entsprechenden Stellen weltweit verschleppt, weshalb sie in indigenen Sprachen auch als „Fußspur des Weißen Mannes“ bekannt ist. Beim genaueren Hinsehen erkennt man allerdings, dass auf stark betretenen und sehr nährstoffarmen Flächen fast ausschließlich einjährige Arten, neben

einigen Kleinmoosen, vorkommen. Innerhalb der **Einjährigen Trittgesellschaften** (*Polygono-Poetea*) sind vor allem zwei Gesellschaften ausgesprochen häufig zu finden:

Die **Mastkraut-Birnmoos-Gesellschaft** (*Sagino-Bryetum argentei*) besiedelt sandige Pflasterfugen, wobei Arten wie das Mastkraut (*Sagina procumbens*) selbst mit winzigsten Mengen Feinerdeanteil auskommen. Das kleine Nelkengewächs selbst ist zwar ausdauernd, aber so winzig, dass es im Schutz der Fugen einem direkten Betreten und damit einer Beschädigung entgehen kann. Noch kleiner ist das Silber-Birnmoos (*Bryum argenteum*), hier können auf einem Quadratcentimeter etwa 1200 Pflänzchen wachsen.

Die zweite häufige Gesellschaft ist die **Vogelknöterich-Kamillen-Gesellschaft** (*Polygono-Matricarietum discoideae*), die lehmigere Standorte mit höheren Nährstoffanteilen bevorzugt. Neben dem Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*, *P. arenastrum*) wird diese Assoziation vor allem durch das Vorkommen der Strahllosen Kamille (*Matricaria discoidea*) (Abb.1) charakterisiert. Dieser vermutlich aus Asien stammende Neophyt wurde im 19. Jahrhundert aufgrund der fehlenden randlichen Zungenblüten als botanisches Kuriosum in Botanischen Gärten gezeigt. Erste belegte Verwilderungen aus dem Botanischen Garten Berlin wurden 1852 beobachtet, durch Fernausbreitung - aufgrund von Verschleppungen mit der Eisenbahn entlang der Verkehrswege von Osten her - war die Pflanze bereits 50 Jahre später in Deutschland weit verbreitet. Zudem sorgt



die verschleimende Fruchtwand der Art für eine gute Anhaftung der Diasporen an Schuhen oder Tierpfoten, was eine effektive Ausbreitung im Nahbereich befördert. Heute ist die Pflanze überall verbreitet und meist häufig. Zudem kommt die Art in Gebirgen bis in die alpine Stufe vor.

Im Raum Paderborn wird sie erstmals von BARUCH (1913/14) für Gleisbereiche am Bahnhof Sennelager, am Bahnhof Borchen und am Bahnhof Lippstadt erwähnt, bereits in den zwanziger Jahren ist dieselbe Art „in der Nähe der Bahnhöfe und an den Gleisen fast überall verbreitet“ (BARUCH 1922).

Abb.1: Aufgrund der fehlenden randlichen Zungenblüten wurde die Strahllose Kamille (*Matricaria discoidea*) ursprünglich als Kuriosum in Botanischen Gärten gezeigt. Nach ersten Verwilderungen ab 1852 ist sie heute eine der häufigsten und am weitesten verbreiteten Neophyten (Pflasterfugen im Bereich des Doms, Juni 2012).

An weniger „extremen“ Stellen finden sich **ausdauernde Trittgemeinschaften** ein, die natürlicherweise einen rasenähnlichen Bewuchs an Bach- und Flussrändern bilden und vom Aspekt her an Fettwiesen erinnern, aber auch im Siedlungsbereich in Fugen von Weg- und Straßenrändern vorkommen.

Deren häufigste Gesellschaft ist der **Weidelkraut-Breitwegerich-Trittrasen** (*Lolio-Plantaginetum*) mit den namengebenden Arten Ausdauerndes Weidelgras (*Lolium perenne*) und Breit-Wegerich (*Plantago major*), wobei das Weidelgras sich zunächst schnell und konkurrenzstark entwickelt, um nach einigen Jahren abzusterben. In die so entstehenden Lücken können anschließend weitere Arten wie Zarte Binse (*Juncus tenuis*)(Abb.2), Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris*), Weißklee (*Trifolium repens*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Kleinblütige Braunelle (*Prunella vulgaris*), Löwenzähne und weitere Charakterarten eindringen.

Darüber hinaus lassen sich an einzelnen Standorten aber auch immer wieder Pflanzen beobachten, die nicht eigentlich zu den „Trittpflanzen“ gehören, aber z.B. aus angrenzenden Ruderalflächen oder aus Gärten verwildernd ihren Weg in Fugen und Ritzen in ihrer Umgebung finden. Hierbei gibt es kaum etwas, was es nicht gibt, lediglich Gehölzaufwuchs ist aufgrund des begrenzten, zur Durchwurzelung zur Verfügung stehenden Raumes zwischen den Fugen, kaum zu finden.

Durchaus häufig jedoch findet man aber Vertreter der Sandrasen-Gesellschaften (*Sedo-Scleranthetea*) wie etwa den Scharfen Mauerpfeffer (*Sedum acre*)(Abb.3), das Hungerblümchen (*Erophila verna*) oder den Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*) (Abb.4), die an die kargen Verhältnisse nährstoff- und feinerdearmer Standorte bestens angepasst sind.

Ebenfalls regelmäßige floristische Beimischungen sind verwilderte Zierpflanzen, die sich teils aus dem Reservoir der Steingartenpflanzen rekrutieren - wie z.B. das Filzige Hornkraut (*Cerastium tomentosum*) oder die Walzen-Wolfsmilch (*Euphorbia myrsinites*)(Abb.5) - oder aber auch ursprünglich Bewohner von Meeresküsten sind, wie etwa die vom Balkan stammende Strand-Meerviole (*Malcolmia maritima*)(Abb.8), die seit Anfang des 18. Jahrhunderts kultiviert wird, bei uns allerdings noch sehr unbeständig verwildert auftritt.



Abb.2: Die Zarte Binse (*Juncus tenuis*) wurde am Anfang des 19. Jahrhunderts aus Nordamerika weltweit verschleppt. Sie ist eine Pionierart auf verdichteten Böden (Pflasterfugen im Bereich des Doms, April 2022).



Abb.3: Als typischer Vertreter der Trockenrasen und Felsfluren fühlt sich der Scharfe Mauerpfeffer (*Sedum acre*) auch in Pflasterritzen wohl (Parkflächen vor ehem. Möbelhaus Finke, Elsener Str., Juni 2012).



Abb.4: Der Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*) ist als trockenheitsliebende Art häufig in Fugen und Ritzen zu finden (Parkflächen vor ehem. Möbelhaus Finke, Elsener Str., Juni 2012).



Abb.5: Als beliebte Zierstaude von Steingärten und Trockenmauern kann die Walzen-Wolfsmilch (*Euphorbia myrsinites*) leicht aus entsprechenden Anpflanzungen verwildern (Anhalterweg, August 2015).



Abb.6: Die aus Osteuropa und dem westlichen Asien stammende und sehr wärmeliebende Graukresse (*Berteroa incana*) breitet sich vor allem auf Ruderalstandorten seit Jahren bei uns aus (Nähe Maspornplatz, Juni 2012).



Abb.7: Der Gelbe Lerchensporn (*Pseudofumaria lutea*) ist als ursprüngliche Felspflanze der Südalpen eine Charakterart von senkrechten Mauerfugen. In Gehwegfugen kommt er nur entlang von trittgeschützten und feinerde-reicheren Bereichen entlang der Hauswände vor (Grunigerstr., Juli 2021).



Abb.8: Die aus dem östlichen Mittelmeergebiet stammende Strand-Meerviole (*Malcolmia maritima*) kommt als Bestandteil von Wildblumenmischungen zu uns, vereinzelt kommt es so zu noch unbeständigen Verwilderungen (Pflasterfugen vor Garagen, Giersmauer, Juni 2012).



Abb.9: Das Sumpf-Ruhrkraut (*Gnaphalium uliginosum*) besiedelt nasse oder überschwemmte und nährstoffreiche Lehmböden von Teichen und Äckern, gerne aber auch stark verdichtete Sekundärstandorte wie Fugen und Ritzen (Pflasterfugen unterhalb Dom, Juni 2012).

Trotz des recht extremen Standorttyps gibt es in Fugen und Ritzen also doch einiges an Pflanzenleben zu beobachten. Ein Vorteil der schwierigen ökologischen Verhältnisse ist nämlich, dass diese sonst eher konkurrenzschwachen Arten einen Lebensraum bieten. Außerdem finden sich bei den Trittpflanzen zahlreiche „Anpassungen“, die größtenteils nicht-genetisch fixierte Modifikationen darstellen (LÜTHJE 2006), wie etwa die Ausbildung sehr kleiner Blattrosetten in Verbindung mit keinen oder kaum vorhandenen Hauptsprossen, um der Beschädigung durch Betreten zu entgehen. Allerdings gibt es auch genetisch fixierte Anpassungen, etwa beim sehr formenreichen Einjährigen Rispengras (*Poa annua*), das sowohl kurzlebige Formen, die aufrecht wachsen und bereits nach kurzer Zeit blühen und fruchten, als auch niedrigliegend-aufsteigende, ausdauernde Formen aufweist, wobei sich erstere in einjährigen, letztere in ausdauernden Gesellschaften wieder finden. Auch beim ebenfalls sehr plastischen Breit-Wegerich (*Plantago major*) gibt es neben langlebigen, ausdauernden Formen solche, die innerhalb von 6 Wochen bereits blühen und fruchten können.

Alles in allem findet sich zu unseren Füßen also durchaus viel Bemerkenswertes, das beim nächsten Spaziergang vielleicht einmal einen etwas näheren Blick wert wäre.

Literatur:

BARUCH, M.P. (1913/14): Ergänzungen und Nachträge zur Flora von Paderborn. Jahresber. Westf. Prov.-Vereins 42: 191-206.

BARUCH, M.P. (1922): Ergänzungen und Nachträge zur Flora von Paderborn. Ber. Naturwiss. Vereins Bielefeld 4: 230-245.

LÜTHJE, E. (2006): Pflanzen in Pflasterritzen – Angepasst an Schritt und Tritt? Biologie in unserer Zeit 36 (6): 384-388.

WILLMANN, O. (1993): Ökologische Pflanzensoziologie. (5. Aufl.). Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden.

Alle Fotos stammen vom Autor.

Dipl.-Biol., Dipl.-Umweltwiss. Thomas Junghans
Rotdornweg 47
D-33178 Borcheln
E-Mail: tjunghans@t-online.de

Wanderfalken am Dom zu Paderborn

von Michael Bellinghausen

Jährlich vergeben der NABU und der LBV den Titel Vogel des Jahres. Im Jahre 1971 wurde der Titel erstmalig verliehen. Die Wahl fiel auf den Wanderfalken. Der Grund hierfür war der dramatische Rückgang der Bestände (ebenso wie bei vielen Arten, die in den folgenden Jahren jeweils zum Vogel des Jahres gekürt wurden).



Abb.1: Wanderfalken am Paderborner Dom
(16.11.2020)

Für den Wanderfalken kamen mehrere Ursachen zusammen. Die Verwendung von Pestiziden wie DDT hatten die Bruterfolge erheblich beeinträchtigt. Hinzu kam eine über Jahrzehnte andauernde Verfolgung durch Bejagung und Vergiftung. In NRW war der Wanderfalken um 1970 als Brutvogel ausgestorben (AG Wanderfalken NABU). Für den Kreis Paderborn lagen vor 1970 keine Daten für eine erfolgreiche Brut vor. Viele Jahre seit den 1950er Jahren wurde er nur noch als Durchzügler gesehen. Die nächsten Brutplätze fanden sich beim Velmerstot und bei Willebadessen. Sie waren seit 1954 bzw. 1958 nicht mehr besetzt (Weimann 1965). Am Velmerstot wurde das letzte Nest am 7.4.1954 von fanatischen Wanderfalken-Feinden durch Sprengung des Felsens zerstört (Peitzmeier 1969).

Wie die Einstellung gegenüber Greifvögeln im Allgemeinen und dem Wanderfalken im Speziellen war, geht aus einem Bericht hervor, der im Jahre 1885 von der zoologischen Sektion des Westfälischen Provinzial-Vereins veröffentlicht wurde und in der Bibliothek des Landesmuseums in Münster aufbewahrt wird. Der Verfasser schreibt in diesem Bericht:

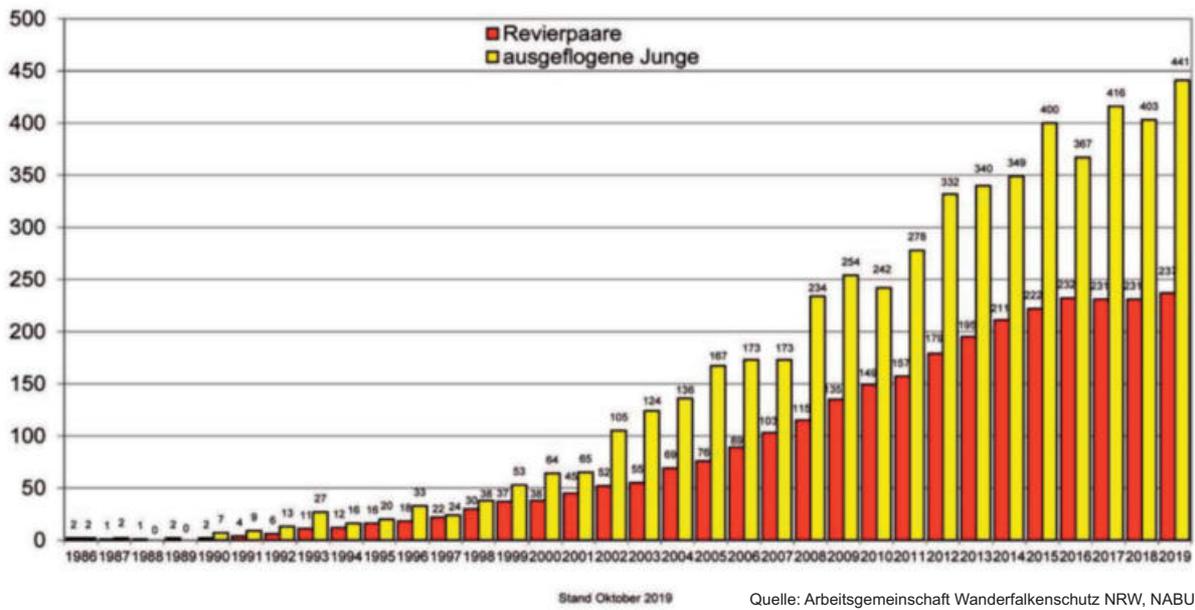
„Ein neuer furchtbarer Räuber hat sich in unserem Walde angesiedelt und verbreitet überall in der Vogelwelt Tod und Verderben. Es ist dies kein anderer, als der Wanderfalk, Falco peregrinus, der in einem hoch am Knickenhagen isoliert stehenden Felsen der Externsteine, auf welchem Bandel früher einmal seine Hermannsstatue zu errichten gedachte, seine Raubburg aufgeschlagen hat und augenblicklich eifrig bemüht ist, seinen Jungen, meist 4 - 5 an der Zahl, die benötigte Nahrung zuzutragen.“

Welches Schicksal dem Wanderfalken drohte, wird am Ende des Berichtes beschrieben:

„Selbstverständlich werden die Tage des edlen Räuberpaars und seiner blaublütigen Descendens jetzt gezählt sein, hat doch auch neuerdings die preußische Regierung auf die Erlegung des Wanderfalken, als des gefährlichsten Brieftaubenmörders, alle Forst- und Jagdbeamten der Monarchie besonders hingewiesen und eine bedeutende Abschussprämie zugesichert.“

(Quelle: Jahresbericht der zoologischen Sektion des westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst für das Etatjahr 1885-86, S.20)

Entwicklung des Wanderfalkenbestandes in NRW ab 1986



Alle Vorschläge meinerseits, was den Nistplatz für die Wanderfalken anging, wurden 1:1 angenommen. Da waren die Vorschläge, keine Taubenabwehr auf den Gesimsen vorzunehmen. Das Gemäuer am Nistplatz war im vorderen Bereich sehr glatt. Ich schlug vor, die Oberfläche aufzurauen. Damit Beute oder Jungfalken nicht abrutschen, habe ich empfohlen, eine Stange im vorderen Bereich anzubringen. Der Domprobst wünschte sich seinerseits eine Webcam. Frau Bödecker vom Architektenbüro Hülsman hatte den Auftrag, den Nistplatz einzurichten. Alles in allem war und ist es eine sehr konstruktive Zusammenarbeit.“

Die Wanderfalken haben im Jahr 2020 erfolgreich gebrütet. Viele hunderte Menschen haben Zuhause bei den Übertragungen der Webcam mitgefiebert. Der Jungfalk bekam einen Namen (Jakoba) und wurde vom Domprobst zum Ehrenmitglied einer Pilgergemeinschaft ernannt.

Leider ist es in den beiden folgenden Jahren nicht mehr zu einer erfolgreichen Brut gekommen. Es können seitdem aber regelmäßig Wanderfalken am Dom beobachtet werden.



Abb.2: Wanderfalken vor der Nisthöhle des Domturmes, Paderborn (04.06.2020)



Abb.3: Übertragungsbild der Webcam aus der Wanderfalken-Nisthöhle des Domturmes, Paderborn (04.04.2020, 19.55 Uhr)



Abb.4 - 6: Wanderfalken am Paderborner Dom (05.02.2022)

Quellenangaben

ARBEITSGEMEINSCHAFT WANDERFALKENSCHUTZ des NABU NRW: Jahresbericht 2019
<https://nrw.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/wanderfalke/jahresberichte>

Jahresbericht der zoologischen Sektion des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst für das Etatjahr 1885-86 - Münster (Universitäts- und Landesbibliothek Münster)

Peitzmeier, Joseph (1969): Avifauna von Westfalen - Münster

Weimann, Reinhold (1965): Die Vögel des Kreises Paderborn - Paderborn (Jungfermannsche Verlagsbuchhandlung)

<https://www.dom-paderborn.de/Wanderfalken> (Metropolitankapitel, Erzbistum Paderborn)

Alle Fotos stammen vom Autor

Michael Bellinghausen
Heinrich-Lübke-Str. 43
33104 Paderborn

Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im Kreis Höxter – vom Betroffenen zum Profiteur

von Dr. Tanja Haus-Maciej, Anabelle Vogt, Dr. Burkhard Beinlich

Anschrift: Bioplan Marburg-Höxter GbR, Untere Mauerstr. 6-8, 37671 Höxter

Reptilienlebensräume im Kreis Höxter

Die Reptilienvorkommen im Kreis Höxter weisen eine bewegte Vergangenheit auf. Die großflächigen Waldrodungen im Hoch- und Spätmittelalter führten schon früh zu einem offenen und landwirtschaftlich geprägten Raum. Flachgründige Steilhanglagen, die im Weserbergland häufig durch anstehende basenreiche Kalkgesteine geprägt sind, wurden wegen der geringen Produktivität vorrangig als Weideflächen für Schafe und Ziegen genutzt und waren vor allem für Hüte- oder Wanderschäfereien von Bedeutung (Beinlich 2000, vgl. Abb.1a). In süd- und westexponierter Lage bildeten sich großflächige Halbtrockenrasen, die mit ihren angrenzenden Strukturen optimale Reptilienlebensräume darstellten. Auch die lichten Hutewälder und extensiv genutzten Grünländer boten den Reptilien zu dieser Zeit günstige Lebensbedingungen.

In der heutigen Zeit sind derartige Landschaftsbestandteile jedoch rar geworden. Sie wurden aufgeforstet, verbuschten oder die landwirtschaftliche Nutzung auf den Flächen wurde intensiviert. Insbesondere seit Mitte des letzten Jahrhunderts befinden sich diese Lebensräume im stetigen Rückgang und sind im Kreis Höxter nur noch kleinflächig und zumeist isoliert mit Schwerpunkten längs der Weser, Nethe, Bever und Diemel vorhanden. Mit dem Rückgang der Lebensräume wurden auch die Reptilien aus der „Normal“-Landschaft verdrängt. Die verbliebenen Reptilienvorkommen sind, wie ihre Lebensräume auch, nur noch punktuell anzutreffen und durch großräumige landwirtschaftliche Flächen oder vergleichsweise „dunkle“ Wirtschaftswälder voneinander getrennt (vgl. Abb.1b).

Auch in anderen Teilen von Nordrhein-Westfalen (NRW) ist es zu einem allgemeinen Rückgang sowie zu Veränderungen der ursprünglichen Lebensräume durch den voranschreitenden Landnutzungswandel gekommen (vgl. Arbeitskreis Amphibien und Reptilien NRW 2011, LANUV 2019).

Wenig verwunderlich ist daher, dass mikroklimatisch begünstigte Sekundärlebensräume wie Steinbrüche, Kiesabgrabungen, Truppenübungsplätze und Bahndämme für Reptilien zunehmend an Bedeutung gewonnen haben (z.B. Blanke 2010, Völk et al. 2017). Letztere bieten durch den stets offen gehaltenen Schotterkörper der aktiven Gleise und die begleitenden Gehölzstrukturen hervorragende Lebensraumbedingungen auf engstem Raum (Kornacker 1993, Meyer 2006). Die vielen Streckenstilllegungen der letzten Jahrzehnte führten in Teilen zu einer weiteren positiven Entwicklung. Während einige Bahntrassen vollständig aufgegeben wurden, wurden andere Gleise einspurig erhalten und nur das parallel verlaufende zweite Gleis zurückgebaut. Während die vollständig stillgelegten Bahndämme schnell der Sukzession unterlagen, wurden und werden die eingleisig aktiven Strecken weiterhin in regelmäßigen Abständen freigeschnitten und bieten somit mehr oder weniger langfristige gesicherte Lebensräume.



Abb. 1a: Der Brunsberg um 1672. Die unbewaldeten Hanglagen dienten vorrangig der Beweidung mit Schafen und Ziegen. (Johann Georg Rudolphi - Monumenta Paderbornensia 2. Ausg. Universitätsbibliothek Paderborn)



Abb. 1b: Abb. 1b. Der Brunsberg im Jahr 2013 mit dicht bewaldeter Fläche und umliegenden Ackerland. Grünland ist nur noch punktuell auf kleinen isolierten Restflächen zu finden.

Im Kreis Höxter sind fünf Reptilienarten heimisch, nämlich Ringelnatter (*Natrix natrix*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) und Blindschleiche (*Anguis fragilis*). Für alle fünf Arten sind Vorkommen auf Bahndämmen bekannt (Bioplan 2021, 2022).

Betrachtet man die Verbreitung der Schlingnatter, die neben der Zauneidechse zu den zwei nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) „streng geschützten“ Arten im Kreis Höxter gehört, wird die Bedeutung der Bahndämme als Sekundärlebensraum offensichtlich. Eine Analyse der Fundorte der Schlingnatter zeigt, dass sie sich zu 20,43 % auf Bahndämmen befinden. Nach den Kalkmagerrasen, von denen 33,33 % der Funde stammen, stellen Bahndämme somit den bedeutendsten Lebensraum für die Natter im Kreis Höxter dar. Alle anderen Lebensräume wie Steinbrüche, lichte Wälder und Wald-ränder erreichen lediglich Anteile von weniger als 10 % (Abb.2a).

Im Vergleich zu den besiedelten Habitaten, die aus NRW bekannt sind, zeigen sich deutliche Unterschiede. Bahndämme machen in NRW nur einen Anteil von 2,4 % aus und Halbtrockenrasen nur 5,6 % (Abb.2b). Letzteres ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass Halbtrockenrasen in NRW v.a. auf die Eifel und das Weserbergland beschränkt sind. Aber die Zahl der am und in Nähe zum Bahndamm gefundenen Reptilien im Vergleich zwischen Höxter und Gesamt-NRW ist sehr auffällig und sicherlich nicht alleinig mit unterschiedlichen Untersuchungsmethoden und Schwerpunkten zu erklären. Die meisten Bahndämme im Kreis Höxter, die großenteils bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts errichtet wurden, verlaufen in Tallage. Aufgrund der Enge der Täler liegen die Bahndämme nahe oder in direkter Nachbarschaft zu den süd- und südostexponierten Reptilienlebensräumen, die sich entlang der Berghänge befinden. So konnten sich die Reptilien mit zunehmendem Rückgang ihrer ehemaligen Lebensräume in Richtung Bahndamm zurückziehen.

Dass Bahndämme im Kreis Höxter so eine verhältnismäßig große Bedeutung als Sekundärlebensraum haben, ist somit eher durch die oben genannten landschafts- und naturräumlichen Entwicklungen in den letzten Jahrhunderten und Jahrzehnten zu erklären, die in enger Verzahnung mit dem in Tallage verlaufendem Bahndamm zu einer verstärkten Besiedlung bzw. zu einem Rückzug der Reptilienvorkommen auf den Bahndamm geführt haben.

Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn man berücksichtigt, dass Bahndämme neben dem Angebot als Sekundärlebensraum noch eine weitere wichtige Eigenschaft mit sich bringen – Bahndämme verbinden! Sie fungieren in der heutigen ausgeräumten Landschaft als bedeutende lineare Verbindungsstruktur zwischen den ansonsten fragmentierten Vorkommen von Reptilien. Eine Eigenschaft, die insbesondere bei Eingriffen in Lebensräume am Bahndamm oder auch in angrenzende Bereiche zu berücksichtigen ist, denn geht diese bedeutende Verbundstruktur verloren, werden viele der fragmentierten Restvorkommen nicht dauerhaft überlebensfähig sein.

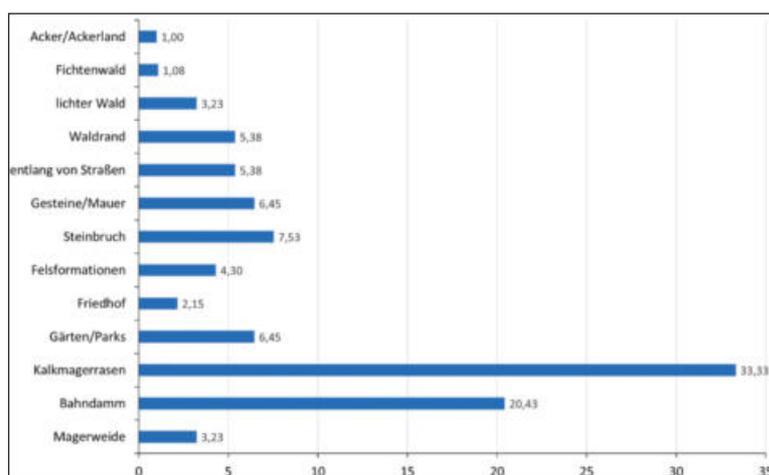


Abb.2a: Häufigkeit der Habitate in der Umgebung von Schlingnatterfundorten (n=93) im Kreis Höxter in Prozent.

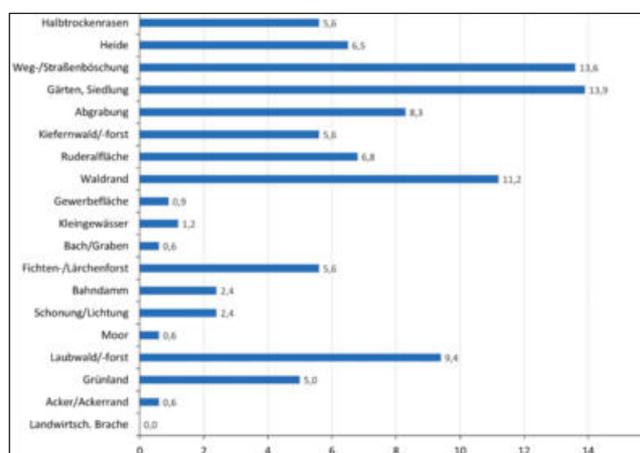


Abb.2b: Häufigkeit der Habitate in der Umgebung von Schlingnatterfundorten (n=339) in Prozent in Nordrhein-Westfalen. Daten nach Bußmann et al. (2011).

Natur erhalten trotz Fortschritt – Ausgleichsmaßnahmen für Reptilien im Rahmen eines Straßenbauprojektes

Eingriffe in die Natur sind durch die ständig voranschreitenden wirtschaftlichen Entwicklungen unumgänglich. Dabei können sich insbesondere große Infrastrukturvorhaben oftmals negativ auf Lebensräume bedrohter Tier- und Pflanzenarten auswirken. Ohne geeignete Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen würden diese bleibende Schäden in Natur und Landschaft verursachen.

Zwischen Höxter und Brakel/Hembsen ist der Neubau der B64/83 geplant, um die Funktion der Bundesstraße als überregionale Verkehrsverbindung zu verbessern. Die zukünftige Trasse soll parallel zur Bahnstrecke Langeland-Holzminden verlaufen, welche zwischen Ottbergen und Höxter aus einem aktiven und einem stillgelegten Gleis besteht. Auf einem Teilabschnitt zwischen Höxter und Godelheim greift die geplante Trasse in den Böschungsbereich des stillgelegten Bahngleises der Strecke und somit auch in den Lebensraum der Reptilien ein. Die Straßentrasse soll in diesem Bereich möglichst nahe an das aktive Gleis herangebaut werden, um den Eingriff in die wertvollen Flächen und Gewässer des angrenzenden Naturschutz- und FFH-Gebietes Grundlose Taubenborn gering zu halten. Durch den geplanten Eingriff in den Bahndamm werden wertvolle Teillebensräume von Reptilien, darunter auch Fortpflanzungs- und Ruhestätten der am Bahndamm vorkommenden und streng geschützten Arten Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) dauerhaft zerstört. Gleichzeitig zerschneidet die neue Streckenführung der Bundesstraße die lokal bedeutenden Schlingnatter- und Zauneidechsenpopulationen, die die verbliebenen Lebensräume an den südostexponierten Hanglagen besiedeln und bisher noch über den Bahndamm hinweg miteinander in Verbindung stehen.

Um den Lebensraumverlust auszugleichen und eine Zerschneidung der Restpopulationen zu vermeiden, wurden im Auftrag des Landesbetriebes Straßenbau NRW vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, sogenannte CEF-Maßnahmen („continuous ecological functionality measures“) konzipiert (Bioplan 2016). Ziel hierbei ist, vorgelagert zur Umsetzung des geplanten Vorhabens, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, die dafür sorgen, dass zu jeder Zeit des Eingriffs eine kontinuierliche ökologische Funktionalität im räumlichen Zusammenhang gewährleistet ist. Somit kann das Eintreten von Verbotsstatbeständen nach § 44 BNatSchG verhindert werden. Im Zuge der CEF-Maßnahmen für Schlingnatter und Zauneidechse wurde ein neuer Verbundkorridor geschaffen, der als Ersatzlebensraum fungieren und die Restpopulationen der Reptilien entlang der Berghänge langfristig miteinander verbinden soll. Der neu entstandene Korridor verläuft auf ca. 8 km Länge überwiegend am Rande der bewaldeten Berghänge und quert dabei zahlreiche Acker- und Grünlandflächen (vgl. Abb.3). Je nach Flächenverfügbarkeit wurde der Korridor in Teilen auch in die Waldflächen hineingelegt. Entsprechend mussten zum einen neue Lebensräume durch Umwandlung von Acker in Grünland sowie durch die Auflichtung von Wald(rand)bereichen geschaffen, und zum anderen bereits vorhandene Habitate optimiert werden. Zu den wichtigsten Maßnahmen gehörten u.a. die Anlage von Steinriegeln, linienhaften Schotterrasenbereichen, Trockenmauern, Reisig- und Sandhaufen sowie von frostsicheren Winterquartieren (vgl. Abb.4-5).

Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgte hauptsächlich während drei Bauphasen in den Winterhalbjahren 2015/16, 2016/17 und 2020/21 (vgl. Abb.3). Die Entwicklung der neu geschaffenen Lebensräume und die natürliche Besiedlung durch Reptilien aus angrenzenden Lebensräumen wurde durch ein Monitoring direkt nach Umsetzung der jeweiligen Maßnahmenperiode jährlich beobachtet.

Da durch den geplanten Bau der Straße der zur Verfügung stehende Lebensraum der Reptilien verkleinert bzw. dessen Qualität durch den Verlust von bedeutenden Teilhabitaten gemindert wird, wurde zudem ein Teil der Tiere vom Bahndamm abgefangen und in die neu hergestellten Lebensräume im Korridor verbracht. Diese ebenfalls vor-

gezogene Ausgleichsmaßnahme der Umsiedlung erfolgte während der Aktivitätsperioden der Jahre 2020 und 2021.

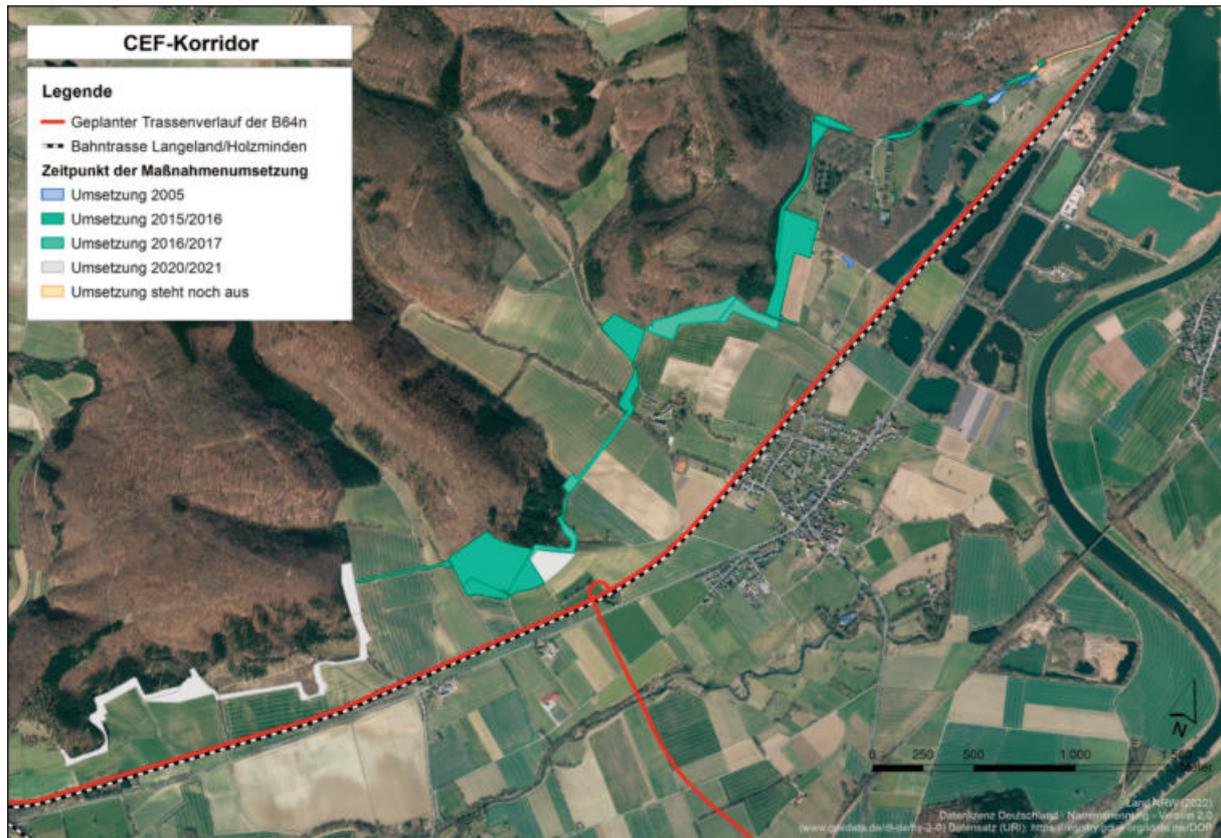


Abb.3: Der neu geschaffene Lebensraumkorridor für Zauneidechse und Schlingnatter, der im Rahmen von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) konzipiert wurde, erstreckt sich auf ca. 8 km Länge zwischen Höxter und Ottbergen.



Abb.4: Steinriegel auf Magergrünland mit angrenzendem Sandhaufen und blütenreichen Strukturen.



Abb.5: Ehemalige Baustraße, die als linienförmige Ausbreitungsstruktur nach Fertigstellung der Bauarbeiten im neuen Lebensraum belassen wurde, mit einem Steinriegel in Böschungslage im Hintergrund.

Erste Erfolgsmeldungen – Eindrücke von der Exkursion zu den Maßnahmenflächen bei Maygadessen am 04.06.2022

Im Rahmen einer Exkursion konnten die Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereins Paderborn sowie weitere Interessierte einen ersten Eindruck von den durchgeführten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen und dem Ausmaß des Korridors mit den hergestellten Lebensraumelementen zwischen Höxter und Ottbergen sowie deren Entwicklung erlangen. Dazu wurde ein kleiner Teilabschnitt in Höhe der Siedlung „Maygadessen“ angrenzend an die Flächen des namengebenden Gutshofes „Gut Maygadessen“ exemplarisch besichtigt. Bei den Flächen handelte es sich in Teilen um vorherige Ackerflächen sowie extensiv genutzte Grünlandflächen, die in verschiedenen Jahren in Reptilienlebensräume umgewandelt wurden. Unabhängig von dem Ursprung bzw. Ausgangszustand der Flächen konnte eine positive Entwicklung der Lebensräume festgestellt werden. Die Flächen wiesen im Juni ein hohes Blütenangebot auf, vor allem entlang der linienhaften Schotterrasenbereiche, welche als ehemalige Baustraßen auf den Flächen belassen wurden (Abb.5). Aber auch die angelegten Lebensraumstrukturen wie Steinriegel mit eingegliederten Sandhaufen oder die liegenden Totholzstämme und Reisighaufen haben sich innerhalb der vergangenen sechs bis sieben Jahre gut in die umliegenden Grünlandstrukturen eingebunden. Neben dem großen Blütenangebot bietet auch die kleinräumig strukturierte Vielfalt an Lebensräumen, z.B. durch die enge Verzahnung von Rohbodenbestandteilen mit begrüntem sowie gehölzbestandenen Strukturen, hervorragende Bedingungen für eine reiche Insektenfauna. Diese dient wiederum den Zaun- und Waldeidechsen als wichtige Nahrungsgrundlage.

Auf der Exkursion erfuhren die Teilnehmer, dass bereits im ersten Jahr nach Umsetzung der Maßnahmen auf einem Großteil der Flächen eine natürliche Besiedlung durch Zauneidechse sowie Blindschleiche und in Teilbereichen auch durch Waldeidechse und Schlingnatter nachgewiesen werden konnte. Auf Flächen, die zuvor noch keine geeigneten Habitate darstellten und die nicht unmittelbar an solche angrenzten, erfolgte eine zeitlich versetzte Besiedlung von zunächst Blindschleiche, Zaun- und Waldeidechse und 1-2 Jahre später folgte die Schlingnatter. Bereits vier Jahre nach Herstellung der Maßnahmen konnten basierend auf der individuell unterscheidbaren Musterung der Schlingnattern im Kopfbereich (vgl. Abb.6) über 100 Individuen im neuen Lebensraumkorridor nachgewiesen werden. Mit der Umsiedlung wurden weitere 71 Tiere in geeignete und bis dato von Schlingnattern unbesiedelte Lebensräume des Korridors umgesetzt. Sogar Ringelnattern sind immer wieder auf den Maßnahmenflächen zu finden. Allerdings stellt diese Art nur einen sporadischen Besucher dar, da sie die überwiegende Zeit in Gewässernähe verbringt, wo sich ihre Hauptnahrungsquelle, namentlich Amphibien, befindet.



Abb.6: Eine Schlingnatter (*Coronella austriaca*) mit der typischen meist versetzt punktierten oder gefleckten Kopf- und Rückenmusterung in dem neu geschaffenen Lebensraumkorridor.

Anhand von temporären Reptilienzäunen, die im Winter in Vorbereitung auf die Umsiedlung um die Flächen errichtet wurden, konnte auf einer Maßnahmenfläche festgestellt werden, dass insbesondere Blindschleichen, aber auch Zauneidechsen, die angrenzenden Laubwaldstrukturen als Winterlebensraum nutzten. Die Reptilien profitieren entlang des neu geschaffenen Lebensraumkorridors offensichtlich zusätzlich von dem kleinräumigen Zusammenspiel zwischen gut besonnten sowie strukturierten Offenlandflächen und den daran angrenzenden überwiegend durch Laubwald geprägten Bereichen des FFH- und Naturschutzgebietes „Buchenwälder der Weserhänge“. Hier finden sie geeignete Teillebensräume für die Sommer- und Winterzeit.

Insbesondere weniger xerophile Arten, wie die Waldeidechse oder Blindschleiche, finden in den wärmebegünstigten Waldrandlagen auch feuchtere Bereiche, die reichhaltige Nahrung in Form von Nacktschnecken, Würmern und Insekten bieten. Dies ist insbesondere deswegen von Bedeutung, weil die Blindschleiche neben Eidechsen und Mäusen eine wichtige Nahrungsgrundlage für die Schlingnatter darstellt.

Zur Freude der Teilnehmer konnten bei der Exkursion beide streng geschützten Reptilienarten beobachtet werden. Während sich die Zauneidechse auf einem der zahlreichen künstlichen Verstecke aufhielt, konnte die Schlingnatter nach langer Suche unter einem künstlichen Versteck gefunden werden (Abb.6-7). Die Verstecke bestehen aus schwarzer Teichfolie, Dachpappe oder Gummimatten. Aufgrund ihrer dunklen Farbe erwärmt sich die Lufttemperatur unter dem Versteck schneller als die Umgebungstemperatur. Die wechselwarmen Reptilien nutzen diese Verstecke daher gerne, um sich aufzuwärmen, vor allem wenn es früh morgens noch etwas kühler ist oder tagsüber wechselhafte Witterungsbedingungen herrschen. Mit dem Ausbringen und Kontrollieren von künstlichen Verstecken kann so die Nachweiswahrscheinlichkeit von den ansonsten eher versteckt lebenden Reptilien erheblich erhöht werden. Ohne die künstlichen Verstecke wäre die Schlingnatter wohl auch auf dieser Exkursion im Verborgenen geblieben. Entsprechend selten wird sie von vorbeilaufenden Besuchern oder Wanderern gesichtet und ihr Vorkommen in geeigneten Lebensräumen wird oftmals deutlich unterschätzt.



Abb.7: Eine sich wärmende Zauneidechse (*Lacerta agilis*) auf einem Steinriegel im neuen Lebensraum.

Nicht nur die Reptilienfauna profitiert langfristig von den neu angelegten Strukturen. Viele Tierarten, die auf blütenreiche und wärmebegünstigte Lebensräume angewiesen sind, welche ansonsten nur noch selten in der heutigen Kulturlandschaft zu finden sind, können regelmäßig entlang des neu geschaffenen Lebensraumkorridors beobachtet werden (Abb.8).



Abb.8: Weitere Profiteure der CEF-Maßnahmen, die als regelmäßige Gäste oder zur Fortpflanzungszeit in dem neuen Lebensraumkorridor zu finden sind, oder entlang der aufgelichteten Waldränder wachsen.

oben, von links nach rechts: Mauerfuchs, Kleiner Feuerfalter, Steinschmätzer, Neuntöter;
 unten, von links nach rechts: Weißbindiges Wiesenvögelein, Schwalbenschwanz,
 Fransenenzian, Tausendgüldenkraut, Purpurknabenkraut

Neben ziehenden Gästen wie dem Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) und Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) können regelmäßig brütende Neuntöter (*Lanius collurio*) auf den Maßnahmenflächen gesichtet werden.

Darüber hinaus haben sich eine Vielzahl an Schmetterlingen auf den Maßnahmenflächen angesiedelt, wie zum Beispiel der Mauerfuchs (*Lasiommata megera*), Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*), das Weißbindige Wiesenvögelein (*Coenonympha arcania*) oder der Kleine Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*), aber auch Raritäten wie der Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*) sind gelegentlich auf den Flächen zu finden.

Neben der Fauna konnten ebenfalls einige Orchideen und Enziangewächse durch die Auflichtung der Waldrandbereiche und die Extensivierung der Grünländer von den Maßnahmen profitieren. Zu nennen sind hier das Tausendgüldenkraut (*Centaureum erythraea*), der Fransenenzian (*Gentianopsis ciliata*) und das Purpurknabenkraut (*Orchis purpurea*).

Aussicht

Die Entwicklung und Besiedlung der Flächen sowie die Annahme der Lebensräume durch die umgesiedelten Tiere wurde durch ein intensives Monitoring von Beginn an verfolgt. Die aktuellen Ergebnisse zu den Ausgleichsmaßnahmen werden derzeit aufbereitet und sollen für eine breite Leserschaft in einer Fachzeitschrift zugänglich gemacht werden. Sie belegen einen allgemeinen Erfolg der Maßnahmen. Durch die weiträumige Wiederherstellung bzw. Neuentwicklung von miteinander verknüpften Lebensräumen, die es ohne den geplanten Eingriff nicht gegeben hätte, werden die Reptilien trotz eines Teilverlustes ihres Lebensraumes am Bahndamm durch die Maßnahmen großteilig profitieren – und mit ihnen auch andere in der heutigen Kulturlandschaft selten gewordene thermophile Bewohner des Offenlandes.

Danksagung

Wir danken dem Landesbetrieb Straßenbau NRW, insbesondere der Außenstelle Paderborn der Regionalniederlassung Sauerland-Hochstift, für die Bereitstellung der Daten.

Literaturnachweise

Arbeitskreis Amphibien und Reptilien NRW (2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens – Einführung und Datengrundlagen, Herpetofauna und Landschaft im Überblick, Amphibien. Bd. 1, Laurenti, Bielefeld, 896 S.

Beinlich, B. (2000): Kalkmagerrasen. In: W. Konold, R. Böcker, U. Hampicke: Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege. 1. Erg. Lfg. 3/00 – ecomed, Landsberg. Kapitel XI-2.4: 1- 9.

Bioplan (2016): Neubau B64/83n Brakel/Hembsen bis Höxter – Faunistische Untersuchungen und CEF-Maßnahmen für die Schlingnatter- und Zauneidechsenvorkommen im Bereich der Neubautrasse. Gutachten im Auftrag des Landesbetriebs Straßenbau NRW.

Bioplan (2021): Neubau B64/83n Brakel/Hembsen bis Höxter – Umsiedlung von Reptilien im Rahmen einer CEF-Maßnahme für Schlingnatter und Zauneidechse. Jahresbericht für das Jahr 2020 Gutachten im Auftrag des Landesbetriebs Straßenbau NRW.

Bioplan (2022): Protokoll zur Umweltbaubegleitung im Rahmen des Neubaus der Lichtwellenleiterkabeltrasse zwischen Ottbergen und Holzminden Strecke 2974. – Im Auftrag der Deutschen Bahn AG und TKB Tief- und Kabelbau GmbH.

Blanke, I. (2010): Die Zauneidechse – Zwischen Licht und Schatten. Laurenti, Bielefeld.

Bußmann, M. Dahlbeck, L., Hachtel, M. & T. Mutz (2011): Schlingnatter – *Coronella austriaca*. In: Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. Laurenti, Bielefeld.

Kornacker, P.M. (1993): Populationsökologische Untersuchungen an einer Bahndamm-Population von *Lacerta vivipara* im Rheinland. Salamandra 29(2): 97-118.

LANUV (2019): Schlingnatter (*Coronella austriaca* Laur. 1768) – Gefährdungen und Beeinträchtigungen. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz. URL: https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/amph_rept/schutzziele/102339. Zuletzt abgerufen: 24.11.2022.

Meyer, A. (2016): Reptilienschutz im Rahmen der Lärmsanierungsprojekte der Eisenbahnen. Karch – Koordinationsstelle für Amphibien und Reptilienschutz in der Schweiz, Naturhistorisches Museum Bern.

Foto-Eindrücke von der Reptilien-Exkursion am 04.06.2022

von Dr. Klaus Wollmann



Abb.1: Infotafel.



Abb.2: Exkursionsweg.



Abb.3: Steinriegel.



Abb.4: Künstliches Versteck Nr. 14.



Abb.5: Dr. Tanja Haus-Maciej präsentiert eine Schlingnatter.



Abb.6: Häutungs-Fragment einer Schlingnatter.



Abb.7: Züngelnde Schlingnatter.



Abb.8: Porträt einer Schlingnatter.

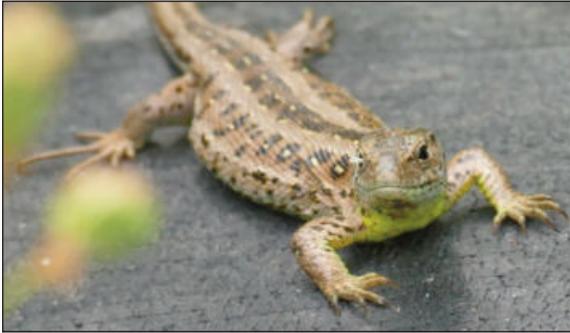


Abb.9: Zauneidechse auf künstlichem Versteck (hat was im Auge).



Abb.10: Junge Blindschleiche (unter einem künstlichen Versteck entdeckt).



Abb.11: Krabbenspinne mit erbeutetem Falter (Kleiner Fuchs).



Abb.12: Distelfalter.



Abb.13: Thomas Hüvelmeier hat am Waldrand Orchideen entdeckt.



Abb.14: Rotes Waldvöglein - eine wunderschöne Orchidee am Waldrand.



Abb.15: Sichelmöhre - eine Rarität.



Abb.16: Ende einer sehr gelungenen Exkursion.

Die Kreuzotterpopulation am Dortmund-Ems-Kanal

von Marie-Christine Rieger

Einleitung

Die Kreuzotter (*Vipera berus* (LINNAEUS, 1758)) ist eine erfolgreiche Art, die viele Lebensräume besiedelt hat und bewohnen kann. Seit Jahrzehnten ist allerdings ein anhaltender Rückgang der Bestände im mittleren Europa zu beobachten (Glandt 2015).



Abb.1: Kreuzotter (© Detlev Kampf).

Durch die weiterhin zunehmende anthropogene Prägung der Ökosysteme und intensive Landnutzung gilt die Kreuzotter heute als extrem selten und kommt nur noch in kleinen, isolierten Restpopulationen vor (Schlupmann et al. 2011).

Die Kreuzotter heute als extrem selten und kommt nur noch in kleinen, isolierten Restpopulationen vor (Schlupmann et al. 2011).

Ein seit 1987 bekanntes Vorkommen in NRW befindet sich am Dortmund-Ems-Kanal (DEK) zwischen Senden und Münster-Amelsbüren (Geiger et al. 2016) und erstreckt sich linear für etwa zwei Kilometer links und rechts entlang eines Betriebswegs (Abb.2). Im Rahmen einer Masterarbeit wurde die dort lebende Kreuzotterpopulation im Jahr 2019 untersucht. Im Zentrum der Untersuchung stand die Erfassung der Populationsparameter, Temperaturnische sowie Habitatnutzung der einzelnen Altersklassen und Geschlechter.

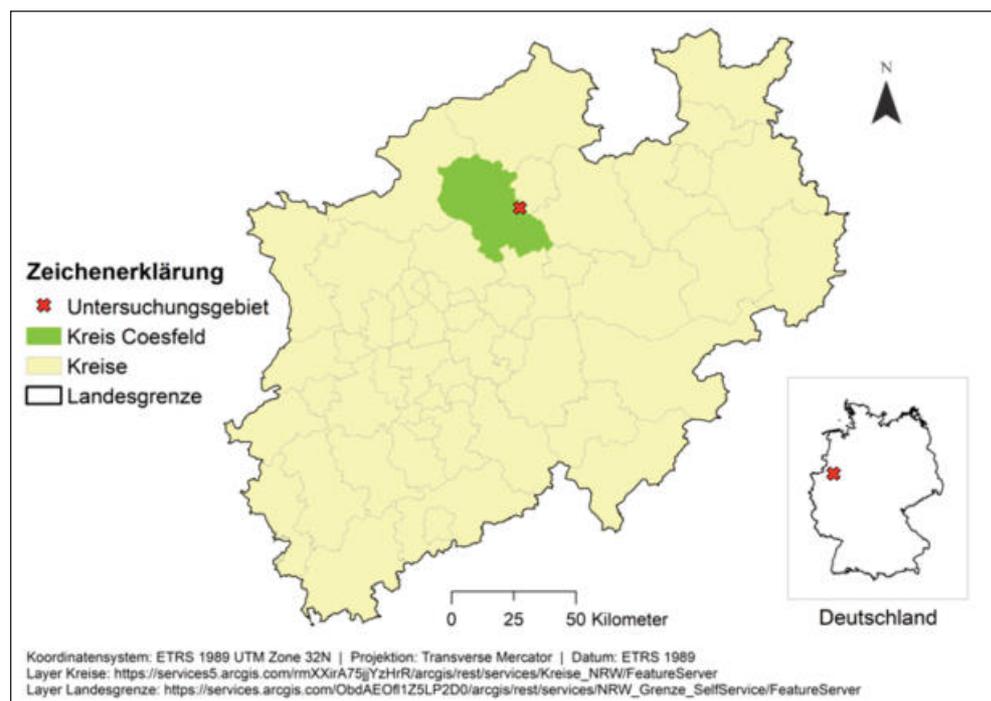


Abb.2: Lage des Untersuchungsgebiets in Nordrhein-Westfalen und Deutschland.

Bisherige Entwicklung am DEK

Da für die DEK-Südstrecke ein Kanalausbau geplant war, wurden ab dem Jahre 2000 erstmals Erhebungen durchgeführt und umfangreiche Maßnahmen erarbeitet, um den Erhalt der Population zu gewährleisten (Geiger et al. 2016; Schwartz 2017; Wollesen & Schwartz 2004). So wurden zwischen 2007 und 2009 insgesamt 25 Tiere aus der Böschung abgefangen und während des Kanalausbaus in einem Freilandterrarium zwischengehalten. Während der Zwischenhaltung vermehrten sich die Kreuzottern, sodass nach Abschluss der Baumaßnahmen von 2012 bis 2014 insgesamt 428 Individuen wieder ausgesetzt werden konnten (Schwartz 2017). Seitdem finden regelmäßige Monitorings sowie Abschlussarbeiten statt, um den Erfolg der Wiederansiedlung und die Entwicklung der Population zu dokumentieren.

Noch vor dem Kanalausbau beinhaltete eine weitere Maßnahme die Schaffung von mehreren Ersatzlebensräumen (ELR) gegenüber der Kanalböschung, indem der dortige Birkenwald des Naturschutzgebiet Sudhoffs Moor aufgelichtet wurde (Geiger et al. 2016; Schwartz 2017). In den ELRs wurden Totholzhaufen und Blocksteinriegel (SR) uferparallel aufgeschüttet (Abb.3), wobei letztere als potenzielle Sonn- und Versteckplätze sowie als Winterquartier dienen sollten (Geiger et al. 2016; Schwartz 2017).

Nach der Erweiterung des Kanalquerschnitts umfasste eine weitere Maßnahme die ursprüngliche Gestaltung der Böschung. Dafür wurden Wasserbausteine über einer 40 cm mächtigen Filterlage aus Kies und Sand aufgeschüttet. Damit sich die Tiere in tiefere frostfreie Bereiche zurückziehen können, wurde keine Sperrschicht eingezogen und auch kein Zement vergossen (Geiger et al. 2016; Schwartz 2017). Ferner fand eine Strukturanreicherung der Böschung durch Falllaubpackungen, Schilfmatten, Reisigbündel, Sandaufschüttungen und liegendes Totholz statt (Geiger et al. 2016) (Abb.3).



Abb.3: Steinriegel mit Totholzhaufen im Hintergrund (links) und Schilfmatten mit Reisighaufen entlang der Böschung (rechts).

Methoden

Für die Erfassung wurde ein wöchentlicher Rhythmus gewählt, sodass von Februar bis Oktober insgesamt 57 Aufnahmen gemacht wurden. Da der Erfolg einer Begehung stark witterungsabhängig ist, wurde immer an Vormittagen mit geeigneten Witterungs-

bedingungen gesucht. Das Untersuchungsgebiet wurde dabei langsam abgescritten, wobei darauf geachtet wurde, möglichst wenig Schattenwurf auf potenzielle Liegeplätze zu werfen. Die Erfassung erfolgte durch Sichtbeobachtung und anschließenden Handfang. Aufgrund der Giftigkeit der Tiere wurden Schutzhandschuhe von HexArmor getragen (Abb.4).



Abb.4: Erfassung von Gewicht und Länge einer Kreuzotter (© Dennis Günnewig).

Zur Wiedererkennung der Individuen wurde auf die bisher beim Monitoring am DEK genutzte Vorgehensweise zurückgegriffen: Dazu wurde vom Muster der Kopfschuppen („Pileusbeschilderung“, Abb.5) jeweils ein Foto gemacht und dieses später mit der Datenbank von Michael Schwartze, welcher sich seit mehr als 20 Jahren mit den Kreuzottern am DEK beschäftigt, abgeglichen.



Abb.5: Detailaufnahme der Pileusbeschilderung eines adulten Männchens (© Michael Schwartze).

Zudem wurden das Geschlecht und die Altersklasse ermittelt, wobei auch hier auf die bisher am DEK genutzte Klassifizierung (Schwartz 2019) zurückgegriffen wurde:

- Als **juvenil** wurden alle neugeborenen Tiere bis zur ersten Überwinterung mit einer Länge von ca. 16-18 cm eingestuft.
- Als **subadult** wurden alle nicht-geschlechtsreifen Tiere ab der ersten Überwinterung (ca. 20 cm) bis zum dritten Lebensjahr (ca. 40 cm) angenommen.
- Als **adult** galten geschlechtsreife Tiere im vierten Kalenderjahr ab ca. 40 cm Länge und mit deutlicher Umfärbung nach der letzten Überwinterung.

Des Weiteren wurden Länge, Gewicht, Fundort (bzw. GPS-Punkt), Beschreibungen des Liegeplatzes sowie Merkmale im Rahmen der Fortpflanzung erfasst (Abb.4). Außerdem wurde kurz nach dem Fang die Temperatur des Liegeplatzes mithilfe einer FLIR-Wärmebildkamera ermittelt (Teledyne FLIR LLC2021) (Abb.6).

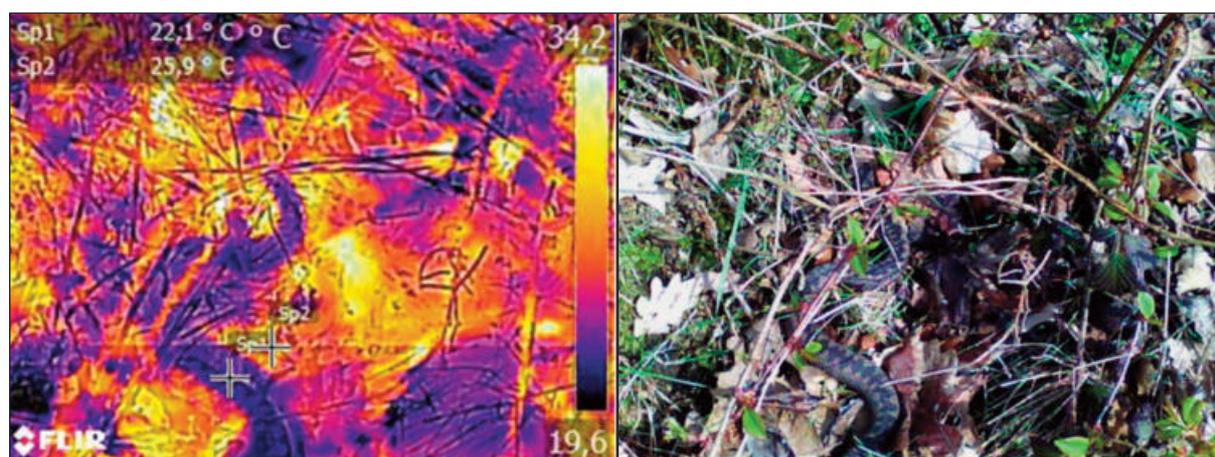


Abb.6: FLIR-Infrarot-Aufnahme (links, Sp1 = Spot 1, Sp2 = Spot 2) und entsprechende Farbaufnahme (rechts).

Ergebnisse und Diskussion

Populationsstruktur

Insgesamt wurden 91 Individuen erfasst, was die bisher höchste Anzahl gefundener Individuen am Kanal darstellt. Abgesehen von 2018 hat der Kreuzotterbestand nach dem Kanalausbau von Jahr zu Jahr weiter zugenommen (Hurck 2016; Schulz 2019; Schwartz 2017; Specht 2018), was für eine erfolgreiche Wiederansiedlung und eine vitale Population spricht. Insbesondere der hohe Anteil an jüngeren Tieren weist auf eine stabile Population hin (Müller 2018).

Aktivität und Fundrate

Die Frühjahrssonnperiode am DEK begann durch das sehr warme Jahr 2018 schon Ende Februar, dauerte bis Mitte April und fiel durch eine hohe Anzahl an Kreuzotter-sichtungen auf (Abb.7), deren Hauptanteil von adulten Männchen gebildet wurde. Dies

ist nicht unüblich, da zu Beginn der Aktivitätsphase insbesondere adulte Männchen in der Nähe ihrer Winterquartiere zu finden sind. Dort sonnen und häuten sie sich („Hochzeitshäutung“), um anschließend die Paarungsplätze und adulten Weibchen aufzusuchen (Glandt 2015; Müller 2018; Otte et al. 2020).

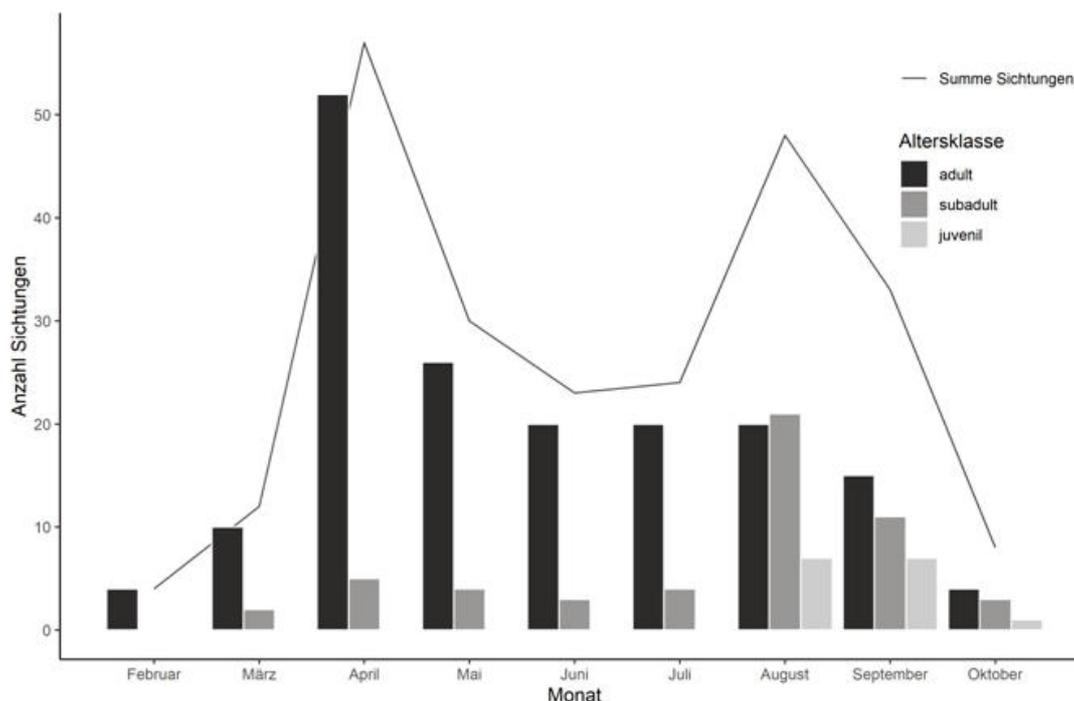


Abb.7: Monatliche Kreuzotter­sichtungen unterteilt nach Altersklassen.

Die Paarungszeit dauerte etwa einen Monat, bis Mitte Mai, was zu Aussagen in der Literatur passt, nach denen Paarungen in West- und Mitteleuropa innerhalb von 3–5 Wochen zwischen April und Juni stattfinden (Kwet 2015; Otte et al. 2020).

Ab April wurden am DEK über die Sommermonate hinweg nur noch wenige Männchen, dafür aber viele, meist trüchtige, Weibchen gesichtet. Auffällig ist zudem, dass einige bisher unbekannte Weibchen im Sommer erstmals erfasst wurden. Dies lässt sich auf das typische Verhalten der Tiere während des Sommers zurückführen: Sobald die Paarungszeit vorüber ist, wandern die Männchen in die Sommerlebensräume ab, sodass deren Sichtungen abnehmen (Günther 2009). Trüchtige Weibchen bleiben in der Nähe des Paarungsplatzes, wo sie über mehrere Wochen am gleichen Liegeplatz beobachtet werden können (Otte et al. 2020).

Die Geburtsphase lag vermutlich zwischen Mitte Juli und Anfang Oktober, was zu den in der Literatur angegebenen Werten passt; dort werden Geburtszeiträume von Juni bis Oktober beschrieben (Ballowitz 1903; Bisping 2014; Geiger et al. 2011; Moser 1988; Otte et al. 2020).

Im August stieg die Anzahl der Sichtungen insgesamt noch einmal stark an, vor allem bei den Subadulten wurden in diesem Monat die meisten Sichtungen verzeichnet (Abb.7). Die Kreuzottern waren häufiger anzutreffen, weil sie sich im Spätsommer auf den Weg zurück in Richtung der Winterquartiere begeben und die letzten Wochen zum Herbstsonnen und vollständigen Verdauen der Nahrung nutzen (Ballowitz 1903; Glandt 2015; Müller 2018; Otte et al. 2020). Dass sich die Kreuzottern bereits im August in

Richtung der Herbstsonnplätze begaben, deutet auf ein günstiges Jahr mit viel Nahrung hin (Otte et al. 2020). Tatsächlich galt das Jahr 2019 als „Mäusejahr“ (IfÖNN 2020); neben Kleinnagern wurden allerdings auch mehrfach Eidechsen und Frösche am DEK gesichtet, was für ein gutes Nahrungsangebot im Untersuchungsjahr spricht.

Fundorte und Liegeplätze

Das Untersuchungsgebiet wurde fast vollständig und überwiegend ganzjährig von den einzelnen Altersklassen und Geschlechtern genutzt. Dabei konnte keine klare Trennung der Teilhabitate festgestellt werden, wie sie in manchen Populationen beobachtet wird (Otte et al. 2020). Die fehlende Trennung ist vermutlich durch die lineare Struktur des Lebensraums und damit gleichbleibenden Bedingungen zu begründen.

Die Kanalböschung, die in der ganzen Aktivitätsphase genutzt wurde, ist dabei vor allem als Sonnenliegeplatz von Bedeutung. Zudem weisen die Sichtungen im Frühjahr darauf hin, dass in den Kanalsteinen Winterquartiere liegen, da sich die Frühjahrssonplätze meist in unmittelbarer Nähe zu den Winterquartieren befinden (Geiger et al. 2011; Otte et al. 2020).

Eine Besonderheit war die Tatsache, dass manche Reisighaufen und Schilfmatten in der Böschung ausschließlich von adulten, und vor allem trächtigen, Weibchen genutzt wurden. Ein Grund für die Präferenz dieser Strukturen als Brutplatz, könnte die Mischung aus genügend Insolation (Sonneneinstrahlung) und direkten Versteckmöglichkeiten sein. Beides sind wichtige Faktoren bei der Auswahl von Brutplätzen (Geiger et al. 2011). (Anmerkung: Kreuzottern sind ovovivipar (lebendgebärend), das heißt die Entwicklung der Eier findet im Mutterleib statt. Die Jungtiere schlüpfen anschließend im Körper des Muttertieres aus dem Ei bzw. unmittelbar bei der Eiablage.)

Weitere wichtige Funktionslebensräume im Untersuchungsgebiet waren vor allem die ELRs und SRs. Diese wurden teilweise ganzjährig genutzt, insbesondere für Paarungen, als Sommerliegeplätze und zum Absetzen der Jungtiere. Die vielen Sichtungen an den SRs sind nicht verwunderlich, da diese Kleinstrukturen Schutz vor Feinden, Hitze und Niederschlägen bieten und gerne von der Kreuzotter bevorzugt werden (Glandt 2015; Kwet 2015; Moser 1988; Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien 2020). Zudem lässt sich aus den Funden im Frühjahr und Herbst am DEK ableiten, dass die SRs als Winterquartiere genutzt werden (Geiger et al. 2011; Otte et al. 2020).

Temperaturnische

Generell konnten zwischen den umfassenden Wetterdaten und dem Vorkommen der Kreuzottern bzw. weiteren Merkmalen nur sehr schwache und nicht-signifikante Zusammenhänge gefunden werden. Dennoch ist bekannt, dass die Aktivität und das Verhalten der Kreuzotter besonders durch die Witterung und das Mikroklima im Habitat bestimmt wird (Geiger et al. 2011; Otte et al. 2020; Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien 2020).

So ist zum Beispiel davon auszugehen, dass der milde Winter 2018/19 für den frühen Aktivitätsbeginn im Februar verantwortlich war. Außerdem konnten durch das warme Frühjahr die Paarungen ab Mitte April beginnen, da für diese unter anderem eine Temperatur von 20°C Voraussetzung ist (Geiger et al. 2011).

Des Weiteren führten die warmen und sonnenscheinreichen Sommermonate sicherlich auch zu den frühen Geburtsterminen im Juli, da die Entwicklung der Eier hauptsächlich von der Anzahl täglicher Sonnenstunden abhängt (Ballowitz 1903; Günther 2009; Otte et al. 2020).

In Bezug auf die Liegeplatztemperaturen fällt auf, dass Weibchen – sowohl bei den adulten als auch subadulten Tieren – öfter an Liegeplätzen mit höheren Temperaturen gefunden wurden als Männchen (Abb.8). Außerdem wurden trüchtige Weibchen signifikant häufiger an Liegeplätzen mit hoher Temperatur gefunden. Dies lässt sich mit der erhöhten Wärmebedürftigkeit der Weibchen zur Entwicklung der Eier begründen (Geiger et al. 2011).

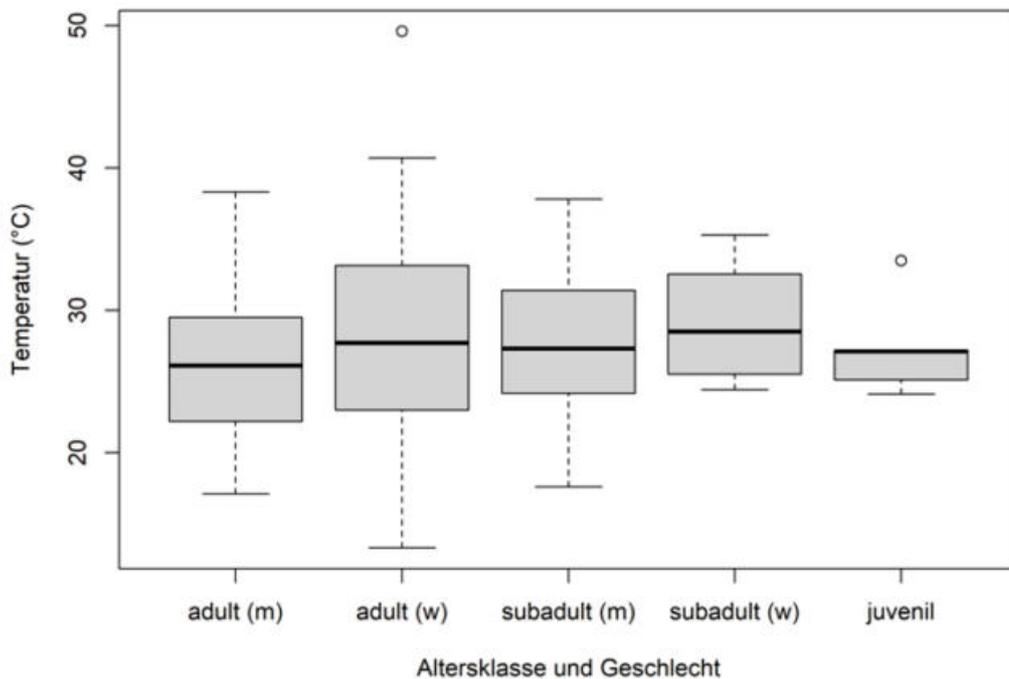


Abb.8: Durchschnittliche FLIR-Temperatur der Liegeplätze nach Altersklasse und Geschlecht (m = männlich, w = weiblich).

Fazit und aktueller Stand am DEK

Die Untersuchung hat gezeigt, dass die Kreuzotterpopulation am DEK stetig gewachsen ist. Durch die Linearität des Lebensraums liegen gleichmäßige und geeignete Bedingungen vor, sodass im gesamten Gebiet ganzjährig unterschiedliche Aktivitäten stattfinden können. Die starke Nutzung der Ersatzlebensräume und Steinriegel zeigt, dass die Maßnahmen zum Erhalt der Population erfolgreich waren. Die Anlegung von Schilfmatten und Reisighaufen verdeutlicht dabei, dass auch kleinräumige Ersatzmaßnahmen angenommen und von großer Bedeutung für einzelne Gruppen sein können. Zudem konnte bereits das zweite Jahr in Folge eine positive Auswirkung hoher Temperaturen und Sonnenscheinstunden auf die Reproduktion der Kreuzotter gezeigt werden.

Um auch langfristig zu einem positiven Populationstrend beizutragen, wurde das Habitat seit der Untersuchung im Jahr 2019 weiter aufgewertet, unter anderem durch die Schaffung eines neuen Ersatzlebensraums und neuer Steinriegel sowie weitere Strukturanreicherungen in der Böschung. Das Monitoring der Kreuzotterpopulation wird in Form weiterer Abschlussarbeiten fortgeführt; bisher wurden dabei zwar nicht mehr so viele Begehungen durchgeführt (und dadurch vermutlich nicht mehr so viele Tiere gefunden) wie im Jahr 2019, trotzdem wird derzeit noch von einer stabilen Population ausgegangen.

Literaturverzeichnis

- Ballowitz, E. (1903): Die Entwicklungsgeschichte der Kreuzotter (*Pelias berus* Merr.). Teil 1: Die Entwicklung vom Auftreten der ersten Furche bis zum Schlusse des Amnios, 295 S., Jena (Fischer)
- Bisping, M. (2014): Erfahrungen mit der Zwischenhälterung von Kreuzottern. In: Feldherpetologisches Magazin, 2, S. 29–34
- Geiger, A.; Mutz, T.; Müller, W. R.; Schwartze, M.; Burghardt, P. (2011): Kreuzotter - *Vipera berus*. In: Arbeitskreis Amphibien und Reptilien in Nordrhein-Westfalen in der Akademie für ökologische Landesforschung Münster e. V. (Hrsg.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. Band 2, S. 1107–1136, Bielefeld (Laurenti)
- Geiger, A.; Schwartze, M.; Dönges, C.; Jerosch, G.; Bisping, M. (2016): Kreuzotterschutz am Dortmund-Ems-Kanal: Erfolgreiche Umsiedlung einer Kreuzotterpopulation. In: Natur in NRW, 41, 2, S. 12–16
- Glandt, D. (2015): Die Amphibien und Reptilien Europas. Alle Arten im Porträt, 550 S., Wiebelsheim (Quelle & Meyer Verlag)
- Günther, R. (Hrsg.) (2009): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Mit 328 Abbildungen, 10 Tafeln, 16 Farbtafeln und 86 Tabellen, 825 S., Heidelberg (Spektrum)
- Hurck, C. (2016): Untersuchungen zur Populationsstruktur und Habitatnutzung der Kreuzotter (*Vipera berus* L.) am Dortmund-Ems-Kanal (Kreis Coesfeld, NRW). Bachelorarbeit, 142 S., Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster
- Institut für Ökologie und Naturschutz Niedersachsen GmbH (2020): Avifaunistische Untersuchungen Windpark Wistedt 2019, 58. Online unter: https://uvp.niedersachsen.de/documents/ingrid-group_ige-iplug-ni/8EA575FA-86DA-431F-B7AC-A0654BCE86CF/13.5.1%20Avifauna.pdf (zuletzt abgerufen am 25.11.2021)
- Kwet, A. (2015): Reptilien und Amphibien Europas. 250 Arten mit Verbreitungskarten, 351 S., Stuttgart (Kosmos)
- Moser, A. (1988): Untersuchung einer Population der Kreuzotter (*Vipera berus* L.) mit Hilfe der Radio-Telemetrie. An Assessment of Mitigation Translocations for Reptiles at Development Sites. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Würde eines Doktors der Philosophie, 152 S., Universität Basel, Basel
- Müller, W. R. (2018): Beiträge zur Faunistik, Ökologie, Situation und Gefährdung der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) sowie der Kreuzotter (*Vipera berus*) im nördlichen Niederrheinischen Tiefland, 70 S., Münster (LWL-Museum für Naturkunde)
- Otte, N.; Bohle, D.; Thiesmeier, B. (2020): Die Kreuzotter. Ein Leben in ziemlich festen Bahnen, 265 Seiten S., Bielefeld (Laurenti)

- Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. Online unter: https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/roteliste/Dokumente/NaBiV_170_3_Rote_Liste_Reptilien.pdf (zuletzt abgerufen am 19.04.2021)
- Schlüpmann, M.; Mutz, T.; Kronshage, A.; Geiger, A.; Hachtel, M.; Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Kriechtiere und Lurche - Reptilia et Amphibia - in Nordrhein-Westfalen. Online unter: https://www.researchgate.net/publication/275020551_Rote_Liste_und_Artenverzeichnis_der_Kriechtiere_und_Lurche_-_Reptilia_et_Amphibia_-_in_Nordrhein-Westfalen_In_Landesamt_fur_Natur_Umwelt_und_Verbraucherschutz_Nordrhein-Westfalen_Hrsg_Rote_Liste_der_g (zuletzt abgerufen am 19.04.2021)
- Schulz, M. (2019): Untersuchung der Entwicklung einer Kreuzotterpopulation (*Vipera berus* L.) im Kreis Coesfeld (Nordrhein-Westfalen) und der Eignung einer Bildklassifikationssoftware zur individuellen Wiedererkennung. Bachelorarbeit, 78 S., Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster
- Schwartze, M. (2017): Wiederansiedlung der Kreuzotter (*Vipera berus*) am Dortmund-Ems-Kanal im Kreis Coesfeld (NRW) nach mehrjähriger Zwischenhälterung. In: Hachtel, M.; Göcking, C.; Menke, N.; Schulte, U.; Schwartze, M.; Weddeling, K. (Hrsg.): Um- und Wiederansiedlung von Amphibien und Reptilien. Beispiele, Probleme, Lösungsansätze, S. 250–268, Bielefeld (Laurenti)
- Schwartze, M. (2019): Alterseinstufung der Kreuzottern am Dortmund-Ems-Kanal (schriftlich)
- Specht, M. (2018): Untersuchung zur räumlichen Habitatnutzung der Kreuzotter (*Vipera berus* L.) am Dortmund-Ems-Kanal (Kreis Coesfeld, NRW). Bachelorarbeit, 49 S., Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster
- Teledyne FLIR LLC (2021): FLIR E8. Online unter: <https://www.flir.de/support/products/e8/#Overview> (zuletzt abgerufen am 12.11.2021)
- Wollesen, R.; Schwartze, M. (2004): Vergleichende Betrachtungen zweier linearer Kreuzotter-Habitate (*Vipera berus* [Linnaeus, 1758] in der norddeutschen Tiefebene. In: Joger, U.; Wollesen, R. (Hrsg.): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Kreuzotter (*Vipera berus* [Linnaeus, 1758], S. 164–174, Rheinbach (Dt. Ges. für Herpetologie und Terrarienkunde e. V.)

Spaziergang durch den "Urwald Sababurg" am 05.10.2022

von Karin Bayer-Böckly

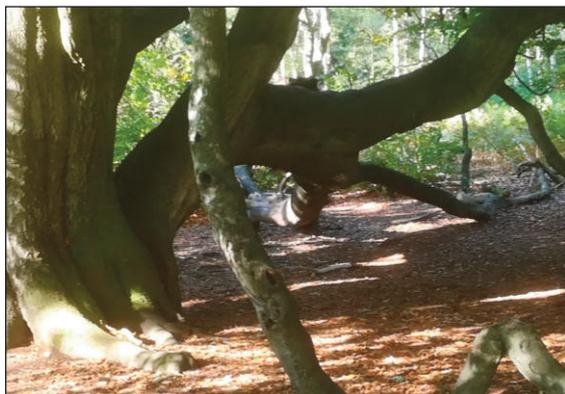
Über Holzstege und natürliche moosbewachsene und z.T. mit Eicheln, Rosskastanien und Holzäpfelchen bedeckte Waldpfade ging mein Weg 4 km durch wilden Urwald bei der Sababurg (Landkreis Kassel). Ursprünglich ein Hutewald, steht er seit 1907 unter Schutz. Die bis zu 600 Jahre alten Huteeichen ernährten im Mittelalter und teilweise bis in die Neuzeit das Vieh der Bauern. Auch Buchen, Hainbuchen, Birken und Erlen wachsen hier. In den Waldhaushalt wird heute nur da eingegriffen, wo umgefallene Bäume die Wanderer gefährden oder ihren Weg abschneiden würden. Das Totholz bietet Pilzen, Flechten und über 2000 Insektenarten einen Lebensraum. Beiderseits des Weges liegen alte abgestorbene Baumriesen mit teilweise bizarren Formen. Nicht umsonst entstanden um diesen Wald und die Sababurg einst unzählige Märchen sowie Mythen und Sagen. Im Dunkeln könnte es einen hier tatsächlich gruseln.

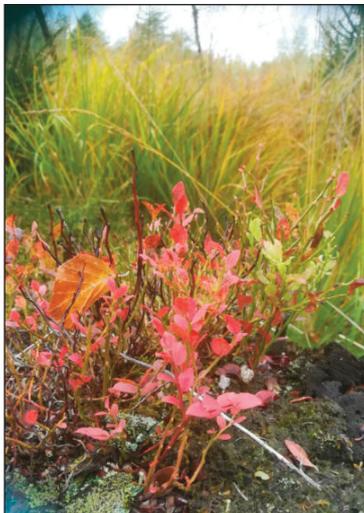
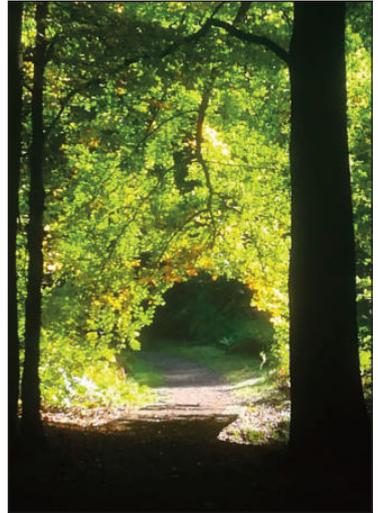
Die einfallende Sonne jedoch lässt die herbstlichen Farben der meterhohen Adlerfarne, hoher fahler Gräser und des rot und gelb schimmernden Laubs hell erstrahlen. Unzählige Pilze locken vom Wegesrand ins Waldesinnere. Nur gut, dass es im Naturschutzgebiet verboten ist, die Wege zu verlassen und jedwede Art der vielfältigen Flora und Fauna zu entnehmen. Denn nur so kann ihre Vielfalt hier erhalten bleiben. Von den kleinsten Schleimpilzen - an heruntergefallenen Zweigen - über Rüblinge, Schwindlinge (Knoblauchschwinding und Violettlicher Schwindling), schleimig glänzende Schnecklinge, Boviste, Porlinge (Schmetterlings- und Schwefelporlinge), Schwefelköpfe, Stockschwämmchen, Schirmpilzen, Schopftintlingen bis zu den allseits bekannten Fliegenpilzen und (wie gemalten) Steinpilzen, war bei meinem Ausflug alles vertreten.

Jeder Blickwinkel brachte neue Überraschungen. Wo abgestorbene Fichtenskelette dem Wald wieder Licht und Luft machten, konnte neuer Wald entstehen mit den verschiedensten Baumarten, die die abgebrochenen Fichten schon fast überwuchert haben.

Nur den Hirschkäfer und den Eremiten, Überlebende der Urzeit, konnte ich leider nicht sehen. Sie sind nur 2 von rund 450 Käferarten, die im Urwald nachgewiesen wurden und von denen fast ein Fünftel bundesweit gefährdet ist. Wie denn auch: Beide sind als (Baum-)höhlenbewohner alter Bäume nachtaktiv und lassen sich nur äußerst selten blicken.

Alle Fotos von Karin Bayer-Böckly





Veranstaltungen für Kinder 2022

von Karin Bayer-Böckly

26.03.2022: Was kann ich kinderleicht im Garten anpflanzen? (Erbsen, Möhren, Radieschen und Co)

In diesem Jahr war der Winter mild und man konnte früh beginnen, im Garten zu säen und zu pflanzen. Die vier Kinder hatten deshalb allerhand zu tun: Als erstes mussten Bodenproben mithilfe eines einfachen Analyse-Sets entnommen und der Boden auf seinen PH-Wert überprüft werden. Die Kinder entwickelten sich zu kleinen Laboranten und konnten genau nach Anleitung einen mittleren pH-Wert ablesen, der eine gute Voraussetzung zum Bewirtschaften des Bodens gibt.

Beete mussten mit einem 3-Zahn gelockert (wir graben nicht um, weil sonst die Mikroorganismen u. Kleinlebewesen durcheinander geraten), reifer Kompost auf der Erde verteilt und eingearbeitet werden, bevor es an das eigentliche Säen und Pflanzen ging. Das hat dann bei den Radieschen, dem Spinat und dem Pflücksalat besonders viel Aufmerksamkeit gefordert, damit nicht zu viele Samen an einer Stelle landeten. Da die Beete nicht größer als 2 x 3 m waren, brauchten wir keine Schnur spannen, um die Furchen für die Saaten zu ziehen. Das gelang auch ganz gut mit der Harke per Augenmaß. Bei der Aufteilung der Reihen muss man wissen, welche Pflanzen sich nebeneinander "vertragen". So passen z.B. Möhren, Radieschen und Salate gut zusammen. Anschließend musste die abgedeckte Saat - mit dem Sprenger auf der Gießkanne - leicht gewässert werden.



Um auch den sog. Gartenhelfern eine Möglichkeit zu geben, sollte im Garten möglichst viel Laubstreu unter den Büschen liegen, damit Igel dort unterschlüpfen können. In einem Verschlag unter der Treppe entdeckten wir zwischen den Autoreifen einen. Dort hatte er überwintert. Er war aber noch etwas verschlafen und wollte daher sein Versteck noch nicht verlassen. Für Ohrwürmer fertigten wir für jedes Kind sog. "Ohrwurmfallen" aus kleinen Tontöpfen an, die mit Heu gestopft und mit Netzen abgebunden wurden. Damit sich dort Ohrwürmer ansiedeln, müssen sie einige Tage auf den Boden gelegt



werden, bevor sie in Bäume gehängt werden können.

Wir schauten uns auch Fotos von Marienkäferlarven an, da diese sich total von den erwachsenen Tieren unterscheiden.

Nach einer längeren Pause, in der sich die Kinder mit einer von meiner Tochter vorbereiteten Pasta stärken konnten, ging es mit dem Pflanzen der Kartoffeln weiter. Dazu hatte ich im Herbst ein Stück Wiese umgegraben, da dieser Boden (übrigens Sandboden, ideal für Kartoffeln) noch ausgeruht und unverbraucht ist. Trotzdem bekam jedes ca. 20 cm



tiefe Pflanzloch noch eine kräftige Prise Kompost als Unterlage. Der Abstand von 30 cm muss hier eingehalten werden, damit sich die Wurzelknollen gut entwickeln können. Da der Kompost vom hinteren Ende des Gartens angekarrt werden musste, erforderte das große Anstrengung und jeder hatte zu tun. Letztendlich aber waren nach vollendeter Arbeit alle zufrieden und sehen der Ernte im Sommer/Herbst mit Spannung entgegen. Die schnell wachsenden Radieschen werden schon nach 4 oder 5 Wochen zu ernten sein – wenn sie genügend gewässert werden. Damit sich jeder zu Hause seine bienenfreundliche Miniblumenwiese selbst anlegen kann, bekam jeder noch eine kleine Tüte Wildkräutermischung.

20.04.2022: 8 Uhr, Vogelstimmenwanderung

Wegen eines plötzlichen Kälteeinbruchs mit Schnee und Hagel musste die für den 2. April angesetzte Veranstaltung auf den 20. April verschoben werden.

Auf dem weitgehend ruhigen Westfriedhof begrüßte uns am Eingang ein Buchfink mit seinem arteigenen lauten Gesang. Später begegneten wir anderen Finkenarten wie dem Grünfink und Dompfaff. Auch die Ringeltaube mit ihrem schnarrenden Ruf war oft zu hören. Die zierliche Türkentaube ist in den 1950er Jahren aus Vorderasien über die Türkei nach Europa eingewandert. Sie war noch nicht aus ihrem Winterquartier zurück, ebenso wie der Kuckuck. Eine Familie, die tags zuvor aus ihrem Breisgau-Urlaub wiederkam, hatte ihn dort bereits gehört.

Ein Rotkehlchen sang mit sehr eindringlicher Stimme von einem nahen Ast aus und auch die Mönchsgrasmücke war deutlich zu vernehmen. Beide Arten kommen auf dem Westfriedhof relativ häufig vor. Ein Kind entdeckte einen Gartenbaumläufer, wie er eine Kiefer umrundete. Ein anderes einen schwarz/weiß/rot gefiederten Buntspecht, dessen schnelles Werbe-Hämmern sich deutlich von dem gedrosselten Pochen bei der Nahrungssuche unterscheidet. Der Bau einer Nisthöhle dagegen erfordert ein starkes, kurz getacktes Hämmern.

Ein auffallend winziger Vogel mit gelbem Streifen auf dem Köpfchen war das zierliche Sommergoldhähnchen. Sein sehr hoher zarter Gesang ist nur aus nächster Nähe zu hören.



Buchfink



Mönchsgrasmücke



Rotkehlchen



Baumläufer



Goldhähnchen



Amsel



Zilpzalp



Buntspecht



Blaumeise



Heckenbraunelle

Wir sahen und hörten den grünlich gefärbten Girlitz, den Zilpzalp mit seinem gleichnamigen Ruf, den für seine geringe Größe recht lauten Zaunkönig im Unterholz und die Heckenbraunelle sowie natürlich die Amsel und Kohlmeise. Eine Blaumeise überraschte mit ihrer eifrigen Stocherei auf einer Grabstelle unmittelbar am Weg: Sie war so emsig dabei, zu scharren, dass sie sich durch uns nicht stören ließ.

So war der Spaziergang mit Paul und Andreas Gülle mal wieder für alle Beteiligten ein spannendes Erlebnis.

04.06.2022: Führung durch die Ausstellung "Honigbienen im Wald"

Eine kleine Gruppe von Kindern und Erwachsenen wurde am 4. Juni von dem Imker und Naturfreund Günther Kley durch die Sonderausstellung im Naturkundemuseum geführt. Darunter ein junger Mann zusammen mit seinem Kind und seinem Vater, die selbst vorhatten, das Imkerhandwerk zu erlernen. So lag der Schwerpunkt dieser Führung nicht nur auf den Honigbienen im Wald. Wir erfuhren auch viel über das traditionelle Imkerhandwerk.

Auf der tags zuvor stattgefundenen Ausstellungseröffnung konnte man erfahren, dass die Nutzung von Honigbienen eine alte Tradition ist, die ins 12. Jht. zurückgreift und von den sog. "Zeidlern" ausgeübt wurde. Heute findet man diesen Beruf noch in wenigen baltischen Staaten. Bäumhöhlen mit Honigbienen, die einmal Spechte bewohnt hatten, werden auf halsbrecherische Weise von Männern erklettert, um den Honig zu ernten (ähnlich machen das auch indigene Stämme im afrikanischen Busch).

In der Waldorfschule Schloss Hamborn gibt es z.Z. ein Projekt mit Schülern, Honigbienen im Wald zu halten und sie somit gleichzeitig zu schützen. Allerdings begnügen sich die Schüler nicht mit vorhandenen Baumhöhlen, sondern fertigen aus eigens dafür ausgesuchten Stücken gefällter Baumstämme - von jeweils ca. 80 cm Länge und mind. 40 cm dickem Durchmesser - sogenannte Mieten an und befestigen diese an Bäumen in einer Höhe, wo sie einigermaßen gut zu erreichen sind. Sobald ein Bienenschwarm gefunden wird, versucht man, diesen in der neuen sorgfältig ausgehöhlten Nisthöhle anzusiedeln. In der Regel dauert es keine 14 Tage, bis das Volk mit der neuen Königin sich dort heimisch fühlt.

Diese Völker werden in Schloss Hamborn von der leitenden Zeidlerin Sabine Bergmann und ihren Schülern rundum betreut (wenn nötig auch medizinisch versorgt). Der Honig verbleibt jedoch naturgemäß für die Überwinterung der Bienen in der Höhle. Das Projekt dient also dem Artenschutz und nicht der Honigproduktion.

So spannte sich diese Führung von der Tradition der Zeidler in einer Zeit, wo es noch keine Imker gab, über die Entstehung der Imkerei bis zu dieser neuen Art des Zeidlers zur Arterhaltung der Biene in der heutigen Zeit. Gleichzeitig wird durch die Ausstellung wieder der Fokus auf den Artenschutz und die Bedeutung der Honigbienen gerückt. Unsere jungen Teilnehmer wurden von Herrn Kley mit frisch geerntetem Raps-honig und dem „Kaugummi aus Bienenwachs“ anschließend zu echten Schleckermäulern. Eine echt spannende Führung durch die Ausstellung. Auch eine Kerze aus echtem Bienenwachs durfte jeder Teilnehmer herstellen und mit nach Hause nehmen.

Fotos:

S. 39 - 40

Karin Bayer-Böckly

S. 41

Klaus Wollmann (diese Fotos wurden nicht bei der Veranstaltung gemacht)

Alle Jahre wieder – “Glanzlichter” im Naturkundemuseum

von Dr. Klaus Wollmann

Bereits seit 20 Jahren werden am Anfang jeden Jahres die „Glanzlichter“ im Paderborner Naturkundemuseum gezeigt. Dabei handelt es sich um die prämierten Bilder des internationalen Naturfotowettbewerbs „Glanzlichter“ (www.glanzlichter.com) – jeweils aus dem Vorjahr.

Den jährlichen Wettbewerb “Glanzlichter”, den Mara Fuhrmann zusammen mit Udo Höcke organisiert, gibt es seit 1999. Schon bald hatten die beiden Organisatoren begonnen, die eindrucksvollen Siegerfotos in einer bzw. bald mehreren parallelen Wanderausstellungen in Museen, Naturzentren und an weiteren Orten zu präsentieren.

Paderborn war erstmals bereits im Jahr 2003 „probeweise“ dabei (mit den „Glanzlichtern 2002“). Da die Ausstellung sofort auf sehr großes Interesse beim Publikum stieß, wurde sie für das Paderborner Naturkundemuseum sehr schnell zu einer festen Größe in der Planung der jährlichen Sonderausstellungen. Es ist tatsächlich gelungen, diese Ausstellung seit 2003 jedes Jahr im Marstall zu präsentieren. Also inzwischen bereits zwanzigmal. Dafür gebührt Mara Fuhrmann und Udo Höcke ganz großer Dank.

Für das Paderborner Naturkundemuseum sind die “Glanzlichter” seit Jahren die Ausstellungen mit den größten Besucherzahlen und das zu jedem Jahrgang gehörende “Glanzlichter”-Buch erreicht im Paderborner Naturkundemuseum immer erstaunlich hohe Verkaufszahlen.

Auch die Eröffnungsveranstaltungen sind seit jeher beim Publikum sehr beliebt. Zur Einstimmung wurden in den ersten Jahren kurze Dia-Vorträge - inzwischen natürlich als Beamer-Vorträge - von Naturfotografen/Naturfotografinnen geboten. Gelegentlich präsentierten auch Mara Fuhrmann oder Udo Höcke einen Einführungsvortrag. Jahrelang platzte bei den Eröffnungen der Vortragsraum im Obergeschoss des Marstalls aus allen Nähten. Diese Platznot wurde schließlich durch den Wechsel dieser Veranstaltungen in den Audienzsaal des Schlosses behoben.



Eröffnung der “Glanzlichter 2011” am 20.01.2012

Die Ausstellungen selbst ließen sich – wegen des großen Andrangs – am Eröffnungsabend meist nicht in Ruhe genießen. Dafür empfahl sich eigentlich immer ein weiterer Besuch.

Aber an den Eröffnungsterminen kam es unter den Besuchern häufig zu intensiven Gesprächen und Diskussionen über die Fotos, über ihre Wirkung, die Aufnahmebedingungen, die Preiswürdigkeit und vieles mehr.



“Glanzlichter 2014”, im Marstall (2015)



“Glanzlichter 2014”, im Marstall (2015)



“Glanzlichter 2017”, Eröffnung 12.01.2018



“Glanzlichter 2017”, Eröffnung 12.01.2018



“Glanzlichter 2011”, Eröffnungs-Bilderschau im Marstall (Obergeschoss) am 20.01.2012



“Glanzlichter 2011”, Eröffnungs-Bilderschau von Dieter Schonlau/Sandra Hanke am 20.01.2012



“Glanzlichter 2015”, Eröffnungsveranstaltung im Audienzsaal des Schlosses am 15.01.2016



“Glanzlichter 2015”, Eröffnungsveranstaltung im Audienzsaal des Schlosses (Udo Höcke), 2016



“Glanzlichter 2015”, Eröffnung am 15.01.2016



“Glanzlichter 2015”, Lösen des Rallyebogen (2016)



“Glanzlichter 2020” im Jahr 2021



“Glanzlichter 2018”, Werbung an der Bahnhofstraße (2019)

Über viele Jahre wurden die Ausstellungen von einem sonntäglichen Naturfilmprogramm begleitet meist mit kurzen Filmen aus dem Bestand des Kreismedienzentrums, die inhaltlich zu einem oder mehreren der Ausstellungsbilder passten.

Von 2005 bis 2020 habe ich jedes Jahr einen vierseitigen Rallyebogen zur jeweiligen Ausstellung zusammengestellt. Diese Bögen wurden vor allem von Kindern - und manchmal auch von ganzen Schulklassen oder sonstigen Gruppen - gerne gelöst. Wegen der Pandemie musste dies 2021 schließlich eingestellt werden.

Wie kann man sich den großen Erfolg der „Glanzlichter“ im Paderborner Naturkundemuseum erklären?

Das „normale“ Publikum ist allgemein an Naturthemen interessiert. Durch die acht Wettbewerbs-Kategorien ist da für jeden etwas dabei und eindrucksvolle, großformatige Naturmotive sprechen fast jeden Menschen an.

Dazu kommen bei den “Glanzlichtern” auch noch viele Besucher und Besucherinnen, die sich ganz speziell für Fotografie und insbesondere für Naturfotografie interessieren. Dieser Kreis wird seit dem Siegeszug der Digitalfotografie immer größer. Geduligen, naturinteressierten Amateur-Fotografen/Fotografinnen gelingen heute Aufnahmen, die früher nur mit ungleich größerem technischen Aufwand und riesigem Filmverbrauch oder gar nicht machbar waren. Diese Fotografie-Begeisterten suchen in der Ausstellung natürlich auch nach Anregungen für die eigenen Aufnahmen.

Es ist zu hoffen, dass die “Glanzlichter” allen Natur- und Fotofreunden / Natur- und Fotofreundinnen noch lange erhalten bleiben.

Das Paderborner Publikum freut sich auf viele weitere “Glanzlichter“-Ausstellungen.



20 Flyer-Titel der "Glanzlichter", von oben nach unten: 2002-2006, 2007-2011, 2012-2016, 2017-2021

Sonderausstellung (03.06. – 04.12.2022)

Honigbienen im Wald

von Dr. Felicitas Demann

Einleitung

Es gibt sie noch – die in hohlen Bäumen waldlebenden Honigbienen. Um mehr über diese wild lebenden Honigbienen zu erfahren, waren Ingo Arndt und Jürgen Tautz in unseren heimischen Wäldern unterwegs und sind dort der Westlichen Honigbiene *Apis mellifera* begegnet. Die Fotografien von Ingo Arndt, die aus diesen Begegnungen entstanden sind, waren in der Sonderausstellung zu bewundern. Ergänzend dazu gaben Texte des Bienenforschers Jürgen Tautz Hinweise auf die bisher weithin unbekanntenen Verhaltensweisen der Honigbienen im Wald.

Der Berufszweig der Imkerei mag vielen ein Begriff sein, doch die Zeiderei, also das gewerbsmäßige Sammeln von Honig wildlebender Honigbienen, ist vielen nicht so vertraut. Dabei könnten die Erfahrungen der Zeiderei auch in die moderne Imkerei einfließen und beide - Biene und Mensch - gemeinsam nur gewinnen. Sabine Bergmann zeigte in der Sonderausstellung traditionelle handgeschmiedete Werkzeuge aus dem kulturhistorischen Zeidlerhandwerk. Die Ausstellung erlaubte auch Einblicke auf die Grundeinstellung zu den Bienen in der Zeiderei.

Die Aussteller:

Ingo Arndt, geboren in Frankfurt am Main, ist Naturfotograf und sah die Fotografie schon früh als nützliches Werkzeug an, unsere Umwelt zu schützen. Dazu reist der vielfach ausgezeichnete Fotograf durch die Welt und möchte mit seinen Fotografien das Bewusstsein für unsere Umwelt stärken und die Großartigkeit unserer Natur aufzeigen. Dabei zeigt er unbändigen Einsatz, wie auch für die Erstellung der Fotos zur Sonderausstellung Honigbienen im Wald:



Unzählige Stunden verbrachte der Naturfotograf damit, Bilder von Honigbienen aufzunehmen. Am Seil hängend in 20 Metern Höhe oder in einer selbst gebauten Beobachtungshütte konnte er eindrucksvolle Fotos von den Tieren einfangen. Für wieder andere Motive musste ein hoher technischer Aufwand betrieben werden, zum Beispiel mit selbst gebauten Flugtunneln und Lichtschranken. Um die Bienen beim Trinken abzulichten, richtete er künstliche Wasserstellen ein. Die Arbeit hatte sich gelohnt. Fast 70 einzigartige Bilder wurden in der Sonderausstellung präsentiert.



„Über die letzten zwei Sommer verteilt habe ich insgesamt acht Monate damit verbracht, Honigbienen zu fotografieren. Schnell war klar, dass ich mich besonders auf die wild lebenden Honigbienen in unseren Wäldern konzentrieren würde. Über das Leben der Bienen, so wie sie vom Imker gehalten werden, war schon viel bekannt und fotografiert. Mit Bildern von den wild lebenden Honigbienen konnte ich jedoch Neuland betreten.“, so Ingo Arndt.

Sabine Bergmann ist Erzieherin, Imkerin und Zeidlerin. Die Kunst des Zeidlerns hat sie 2014 in der Nähe von Nürnberg (im Steigerwald) von den polnischen Meistern Andrzej Pazura und Jacek Adamczewski gelernt. Sie gibt Zeidlerkurse und organisiert Zeidlerausstellungen und Zeidlerreisen, um den internationalen Austausch mit anderen Zeidlern zu fördern und um dieses alte Kulturgut zu erhalten.



Heute betreut sie 16 Klotzbeuten, die zum Teil hoch oben in den Bäumen angebracht sind. Außerdem ist Sabine Bergmann ausgebildete Baumkletterin. Im Mittelalter kletterten die Zeidler mit einem Hanfseil - dem so genannten Liaziva - auf von Bienen bewohnte Baumstämme. Dieses und andere traditionelle Werkzeuge der Zeidlerei, wie das Brecheisen, den Dechsel und das Glätteisen, zeigte Sabine Bergmann neben einer original großen Klotzbeute, also einem ausgehöhlten Baumstamm der als Bienenbehausung dient, in der Sonderausstellung.

"Wild lebende Honigbienen in gesunden Mischwäldern wünsche ich mir. Baumhöhlen sind rar gewordene und wichtige ökologische Elemente. Neben Honigbienenenvölkern profitieren unzählige Tierarten und Artengemeinschaften von diesem wertvollen Habitat. Die Klotzbeute ist hier eine sehr gute Alternative. Dabei gefällt mir die Verbindung des alten Handwerks, mit der Förderung eines artgerechten Lebens der Honigbiene in der Gegenwart.“, so Sabine Bergmann.

Die Honigbiene – ein Waldinsekt

Honigbienenenvölker leben auch heute noch in beachtlicher Zahl - vom Menschen weitgehend unbemerkt - in hohlen Bäumen im Wald. Sie sind in ihrer Häufigkeit stark unterschätzt und in hochkomplexe Beziehungen im Wald eingebettet. Wild lebende Honigbienen spielen eine überragende Rolle für ihre Umwelt und sind natürlicher Bestandteil gesunder Wälder. Viele Eigenschaften und Fähigkeiten der Honigbienen sind aus den Lebensbedingungen im Wald zu erklären. Was können wir von den Honigbienen im Wald lernen? Darauf gab die Sonderausstellung Hinweise und Anregungen, um die Honigbienen besser zu verstehen, um den Umgang mit ihnen - in Zeidlerei und Imkerei - besser zu verstehen und, um ihren Wert für uns Menschen schätzen zu lernen.



Das Zeideln von Honig

Die Beschäftigung des Menschen mit Bienen ist seit je her eng mit seiner Geschichte verbunden. Nicht genau datieren lässt sich der exakte Beginn der vorgeschichtlichen Imkerei. Die Tradition von Haltung und Züchtung der Bienen sowie der Vermehrung des Honigs reicht jedoch weit bis zu ihrem Ursprung in der Steinzeit zurück, als Sammler und Jäger bereits Bienen aufgespürt und ausgebeutet haben. Die früheste Form der Honiggewinnung ist auf der Felsmalerei des nebenstehenden Bildes zu sehen.

Diesem, dem ursprünglichen Ausbeuten, folgte die Waldbienenzucht, und aus diesen Anfängen entwickelte sich über die Jahrtausende hinweg und - auf immer geeigneteren Werkzeugen basierend - die traditionelle Zeidlerei, also das gewerbsmäßige Sammeln von Honig wildlebender Honigbienen. Bienenprodukte wurden für viele verschiedene Verwendungszwecke eingesetzt. So erreichte die Zeidlerei ihre Hochzeit etwa um 1600, als nicht nur der begehrte Honig, sondern auch Bienenwachs als Grundsubstanz für die Produktion von Kerzen eine stark zunehmende Bedeutung gewann. In Klöstern, Kirchen, Burgen und Schlössern wurden Bienenwachskerzen zur Beleuchtung verwandt. Als Folge dieses stark anwachsenden Bedarfs an Bienenprodukten entstand die Imkerei.

Welche Probleme existieren heute in der Imkerei mit denen wild lebende Honigbienen und auch die Zeidlerei gut zurechtkommen? Auch hierauf gab die Sonderausstellung über die Honigbienen im Wald Hinweise.



Figur bei der Honigjagd.
Prähistorische Höhlenmalerei
in Cuevas de la Araña (Spanien)
ca. 12.000 Jahre alt.
Älteste bildliche Aufzeichnung
des Honigsammelns.



Honigbienen im Wald – ein Einzug

Ein Schwarm erreicht das Innere einer ehemaligen Schwarzspechthöhle:

Das Cover der Sonderausstellung zeigt den Blick aus dem Inneren einer Schwarzspechthöhle in die ein Schwarm wild lebender Honigbienen einzieht. Honigbienen sind nicht in der Lage, sich Wohnhöhlen selbst zu bauen. Ohne eine ausreichende Anzahl an Höhlen mit bienennützlichen Eigenschaften kann sich keine stabile Bienenpopulation entwickeln. Die Suche nach einer neuen Bienenbeute, der Einzug eines Bienen-

volkes in die neue Baumhöhle, die Maßnahmen der Höhlenumgestaltung, das Besiedeln, das Errichten der Waben und der Alltag im Bienenstock der Honigbienen im Wald – all das wurde mit den Bilderreihen von Ingo Arndt gezeigt und in den Ausführungen von Jürgen Tautz erklärt. Auf beeindruckende Weise wurde auch gezeigt, wie sich Honigbienen im Wald orientieren, wie sie miteinander kommunizieren und wie sie sich als ein Schwarm bewegen können.

Einzelne Honigbienen sind nur durch die soziale Bindung im Bienenstaat lebensfähig. Jede Biene erfüllt dabei ihre Aufgabe, die von ihrem Alter, also meist von der Entwicklung spezifischer Drüsen, abhängig ist. So tragen alle Tiere zum Funktionieren des Bienenvolkes bei. Niemand dirigiert diese Tätigkeiten der Bienen. Die Aktivität als Volk ist das Ergebnis vieler Einzelentscheidungen der Arbeiterinnen. Wie motiviert eine Biene ist, eine Aktivität auszuführen, wird stark vom Erbgut des Vaters beeinflusst. Die Vielfachbegattung der Königin resultiert schließlich in einer Vielfalt an unterschiedlichen „Charakteren“ der Bienen und genau diese Diversität erlaubt es, dass das Bienenvolk als Ganzes funktioniert und meist die richtige Antwort auf äußere Störungen findet.

Ein paar Einblicke in die Sonderausstellung:

Bienen kleiden die kompletten Innenwände einer neu bezogenen Baumhöhle mit **Propolis** aus, einer harzartigen Substanz.

Propolis verändert die physikalischen Eigenschaften der Höhlenwand. Ein Propolisüberzug wirkt antibakteriell, antimykotisch (hemmt Pilzwachstum) und als Brandschutz am Höhleneingang.

Zuvor wurden die Flächen von den Bienen glatt gehobelt. Das Hobeln ist in der Imkerei bekannt.

Auf den ohnehin glatt gehobelten Brettern der Bienenbeuten gibt dieses Verhalten Rätsel auf.

Die Funktion dieses angeborenen Verhaltens wird in den ursprünglichen Wohnungen der Honigbienen, den Baumhöhlen, erklärbar.





Der **Bücherskorpion** ist ein in Bienennestern im Wald zuverlässig anzutreffender Mitbewohner. In modernen Beuten kann er nicht leben, im Gegensatz dazu gibt es jedoch so gut wie keine künstlich angelegte Baumhöhle in der keine Bücherskorpione wohnen.

Die meisten Krankheitserreger der Bienen sind an ein bestimmtes Entwicklungsstadium der Bienen

gebunden, sie können also entweder die Brut oder die erwachsenen Bienen befallen. Anders die Varroamilbe (hier nicht im Bild gezeigt), die als einzige unter den Bienenschädlingen beide Stadien angreifen kann, was sie somit zu einer der größten Bedrohungen für Bienenvölker macht. Der Bücherskorpion kann bis zu 10 Varroamilben pro Tag erlegen und so entstehen in den natürlichen Lebensumgebungen im Wald positive Wechselbeziehungen mit den Bienen (anders als in künstlichen Bienenbeuten).

Wilde Honigbienen kommen mit Krankheiten und Parasiten insgesamt sehr viel besser zurecht als die „Haustier“-Bienen. Sie sind viel widerstandsfähiger als ihre domestizierten Artgenossen, die Kulturbienen.



Eine Baummarkierung mit der **Signatur** eines Zeidlers. Jeder Zeidler markiert seine Bienenbäume mit einer persönlichen Signatur. Dies ist ein Verfahren der Besitzanzeige, das bis heute üblich ist.



Traditionelle Werkzeuge aus dem historischen Zeidlerhandwerk

Die Liaziva, wie auch das Brecheisen, der Dechsel und das Glätteisen (Handwerkszeuge aus der Zeiderei) waren in der Sonderausstellung zu sehen. Sie wurden für gewöhnlich traditionsgemäß vererbt und Väter oder Großväter gaben sie an ihre Söhne oder Enkel weiter. Verstarb ein Zeidler, bevor er seine Werkzeuge weitergegeben hatte, so wurden diese dem Sarg beigelegt.

Die Biene als Bestäuberinsekt

Belege von sozialen Bienen finden sich bereits in 50 Millionen Jahre alten fossilen Bernsteinfunden. Das Alter der Honigbiene auf der Erde wird auf ca. 35-40 Millionen Jahre geschätzt und sie ist für uns Menschen immer noch von wesentlicher Bedeutung. Immerhin ist die Honigbiene nach Rind und Schwein das dritt wichtigste Nutztier. Betrachten wir neben der Honigproduktion ihre Leistung als Bestäuber, liegt die Honigbiene wahrscheinlich auf Platz 1 als das wichtigste Nutztier der Menschheit.

Im Wald nehmen entomophile (von Insektenbestäubung abhängige) Blütenpflanzen, einen erheblichen Teil ein. Verschwinden wichtige Insektenarten, können Honigbienen, die gegenüber solitären Wildbienen einen 10-20fach größeren Flugradius haben, deren Aufgabe übernehmen. Zudem ist die Bestäuberleistung der Honigbiene, als einzigem im Volksverband überwinterndem Bestäubungsinsekt, besonders im Frühjahr von Bedeutung. Außerdem sind Honigbienen nicht auf bestimmte Blüten spezialisiert, sondern können nahezu alle bedienen. Nicht umsonst, werden heute Bestäubungsvölker für Gewächshäuser vermietet. Honigbienen haben eine Bestäuberleistung von 3 Millionen Blüten pro Volk pro Tag. Schützenswert und faszinierend zugleich – Honigbienen (im Wald).

Begleitprogramm

Im Rahmen der Sonderausstellung wurden Führungen und Workshops angeboten, die sich allesamt dem Thema Honig und Bienen widmeten. So wurden Bienenwachstücher hergestellt, die eine nachhaltige Alternative zur herkömmlichen Aluminium- oder Frischhaltefolie sind und aktuell immer beliebter werden. Auch das eigene Anfertigen von Honighandcreme-bars und von Honigseife wurde in Workshops durchgeführt. Honig und Bienenwachs haben viele heilende Eigenschaften, die wir für unsere Gesundheit nutzen können.

Fazit

Die Sonderausstellung zeigte in beeindruckender Weise die angestammten hochkomplexen Verhaltensweisen der wild lebenden Honigbienen im Wald und gab Einblicke in das Traditionshandwerk der Zeidlererei. All das kann uns wertvolle Hinweise auch für unseren modernen Umgang mit Bienen geben. Wenn wir das nächste Mal durch unsere heimischen Wälder wandern, von unserem Lieblingshonig naschen oder eine Bienenwachskerze anzünden, dann können wir uns der Einzigartigkeit der Westlichen Honigbiene wieder bewusst werden.

Über 500 Menschen besuchten allein in der Museumsnacht die Sonderausstellung, bis Oktober hatten die Honigbienen fast 4.500 Besucher gezählt.

Die Ausstellung wird als nächstes im Naturmuseum Dortmund, Münsterstraße 271, 44145 Dortmund vom 09.12.2022 - 19.2.2023 zu sehen sein.

Quellennachweise:

Arndt, Ingo u. Tautz, Jürgen (2020): Honigbienen. Geheimnisvolle Waldbewohner - München (Knesebeck GmbH & Co. Verlag KG)

Leitner, Maria (2021): Analyse und Vergleich von Honigsorten; von der chemischen Zusammensetzung zu vielfältigen Anwendungsbereichen - Diplomarbeit, Universität Graz

Spürgin, Armin (2020): Die Honig-Biene. Vom Bienenstaat zur Imkerei - Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer KG)

<https://www.ingoarndt.com>

https://www.knesebeck-verlag.de/ingo_arndt/p-1/68

<https://baumkletterschule.de/kletterblatt/archiv/2020/klettern-wie-die-alten-zeidler-mit-seil-zur-biene>

<https://biberbienen.de>

<https://stadtimker.de/2011/05/26/imkern-in-der-agrarwuste-ein-vortrag-von-walter-haefeker>

Fotos und Abbildungen:

S.2, oben: Sabine Bergmann

S.3, oben: <https://stadtimker.de/wp-content/uploads/2011/05/Höhlenmalerei-Bienen-vor-8000-Jahren.png>

S.6: Naturkundemuseum Paderborn

alle anderen Fotos: © Ingo Arndt/www.ingoarndt.com

Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)

Vogel des Jahres 2023

von Michael Bellinghausen

Wie in den beiden vergangenen Jahren haben NABU und LBV im Internet über den Vogel des Jahres 2023 eine Abstimmung durchgeführt. Das Braunkehlchen ging aus dieser Abstimmung als Sieger hervor. Zur Auswahl standen 5 Kandidaten. Neben dem Braunkehlchen waren dies der Feldsperling, der Neuntöter, der Trauerschnäpper und das Teichhuhn. Erstaunlich war, dass der Sieg so eindeutig ausfiel. Mit 43,5 % errang das Braunkehlchen mehr als doppelt soviel Stimmen wie der Feldsperling, der den 2. Platz belegte.



Braunkehlchen, Lippewiesen, Paderborn
(06.09.2022)

Vielen an der Vogelwelt interessierten Menschen ist dieser Singvogel sicherlich selten oder gar nicht begegnet. Das liegt nicht nur an der geringen Größe. Mit 12 - 14 cm gehört das Braunkehlchen eher zu den kleineren Singvögeln. Sein Lebensraum sind offene, extensiv bewirtschaftete Nass- und Feuchtgrünländer, in denen es von niedriger Warte - einem Zaun oder einer Staude - nach Nahrung Ausschau hält. Entweder entdeckt es die Beute am Boden, oder ein Insekt wird in zielsicherem Flug in der Luft erbeutet.

Bei Gefahr ist das Braunkehlchen schnell zwischen Stauden und Gräsern verschwunden. Nach einiger Zeit erscheint es dann wieder. So ist eine Beobachtung häufig nur mit Fernglas oder Spektiv möglich. Hat man es einmal entdeckt, kann man seine Jagd aus der Entfernung gut beobachten.

Trotz seiner geringen Größe weist das Braunkehlchen einige Merkmale auf, an denen es eindeutig zu identifizieren ist. Auffällig ist ein breiter Überaugenstreif, der bei beiden Geschlechtern ausgebildet ist. Dabei ist der Kontrast zwischen dem hellen Überaugenstreif und den dunklen Kopfseiten bei den männlichen Vögeln im Prachtkleid besonders stark ausgebildet.

Auch im Schlichtkleid ist der Überaugenstreif zu erkennen. Auf dem Herbstzug ist das Gefieder des Vogels fein gezeichnet. Diese Merkmale unterscheiden das Braunkehlchen von dem in der Größe und im Verhalten ähnlichen Schwarzkehlchen.

Da sein Lebensraum mit extensiv bewirtschafteten Wiesen, Brachen und Feuchtwiesen in den letzten Jahrzehnten ständig abgenommen hat, ist das Braunkehlchen als Brutvogel vielerorts verschwunden.

Im Kreis Paderborn wird es aktuell nicht mehr als Brutvogel geführt (Christian Venne, Biologische Station Paderborn-Senne). Die letzte Brut wurde 2014 festgestellt. Auch in ganz Ostwestfalen-Lippe (OWL) sieht es nicht besser aus. Im ornithologischen Mitteilungsblatt 2020 für OWL geht man von der Annahme aus, dass das Braunkehlchen in diesem Gebiet nur noch ein Durchzügler ist.

Im engeren Umfeld der Stadt Paderborn ist es schon seit längerer Zeit nur noch ein Durchzügler im Frühjahr (April/Mai) und im Spätsommer (August/September).

In den vergangenen Jahren habe ich das Braunkehlchen an einigen Orten in der Umgebung Paderborns regelmäßig während des Frühjahrs- und des Herbstzuges beobachten können. Dazu gehören die Felder östlich und südlich von Bad Lippspringe sowie die Wiesen an der Lippe zwischen Schloss Neuhaus und dem Lippesee. Auch in den Lothewiesen hält es sich auf dem Zug einige Tage auf. In diesem Gebiet ist es wohl vor 1960 auch noch Brutvogel gewesen. (Vaupel 1959, Weimann 1965).

Da das Braunkehlchen ein Langstreckenzieher ist, fliegt es in Überwinterungsgebiete südlich der Sahara. Deshalb sind die Rastmöglichkeiten für diesen Vogel außerordentlich wichtig.



Braunkehlchen, Lippewiesen, Paderborn
(06.09.2022)



Braunkehlchen, Bad Lippspringe
(07.05.2019)



Braunkehlchen, Lippewiesen, Paderborn
(03.05.2020)



Braunkehlchen, Lippewiesen, Paderborn
(03.05.2020)

Quellenangaben:

LANUV: Planungsrelevante Arten: Das Braunkehlchen

(<https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/liste>)

NABU (2022): Wahlergebnis Vogel des Jahres 2023 (www.nabu.de)

NABU, Stadtverband Bielefeld e.V. (2020): Ornithologisches Mitteilungsblatt für Ostwestfalen-Lippe
Nr.68 für das Jahr 2020

Vaupel, Wilhelm (1959): Ein Vogelparadies an den Lothewiesen - Naturstiftung Senne Archiv

Weimann, Reinhold (1965): Die Vögel des Kreises Paderborn -
Paderborn (Junfermannsche Verlagsbuchhandlung)

Alle Fotos stammen vom Autor

Michael Bellinghausen
Heinrich-Lübke-Str. 43
33104 Paderborn

Sumpf-Haubenpilz

Pilz des Jahres 2023

von Prof. Dr. Siegmund Berndt

Während 2022 der Fliegenpilz als einer der bekanntesten und weltweit verbreiteten Pilze "Pilz des Jahres" war, wählte die Deutsche Gesellschaft für Mykologie (DGfM e.V.) für 2023 eine nur wenig bekannte und seltene Art aus.



Abb.1: Der Sumpf-Haubenpilz zersetzt gerne im Wasser liegende Blätter, Nadeln, Zweige und Zapfen. (Foto: Peter Karasch, www.dgfm-ev.de)

Der Sumpf-Haubenpilz (*Mitrula paludosa* Fries 1816) ist ein kleiner inoperculater Ascomycet (Schlauchpilz) mit einem zitronengelb bis satt orange leuchtenden 0,5 - 1 cm breitem Kopfteil des 2 - 6 cm großen Fruchtkörpers. Der Stiel ist weißlich, bis 3 mm dick und deutlich vom Köpfchen abgesetzt.

Man findet den gesellig wachsenden Pilz von Februar bis September auf faulenden Holz- und Pflanzenresten sowie auf Nadeln und Zapfen in Gräben, Sümpfen, oft auch in stehenden oder schwach fließenden, saubereren Gewässern, wobei das Kopfteil aus dem Wasser ragen kann (submerses Wachstum).

Für die Wahl dieses hübschen Pilzchens sprach die Gefährdung seiner Biotope: Bodensaure, nasse Lebensräume mit sauberem, langsam fließendem Wasser, ohne landwirtschaftlichen Einfluss sind durch die - Klimawandel bedingten - langen Trockenperioden extrem bedroht.

In der Roten Liste von 2009 für NRW ist der Sumpf-Haubenpilz als "Rote Liste 2 (RL2) Art" aufgeführt.



Abb.2: Zahlreiche Exemplare des Sumpf-Haubenpilzes mimen Leuchfeuer in der feuchten Nadelstreu. (Foto: Dr. Rita Lüder, www.dgfm-ev.de)



Abb.3: Die Fruchtkörper spiegeln sich auf der Wasseroberfläche. (Foto: Dr. Rita Lüder, www.dgfm-ev.de)

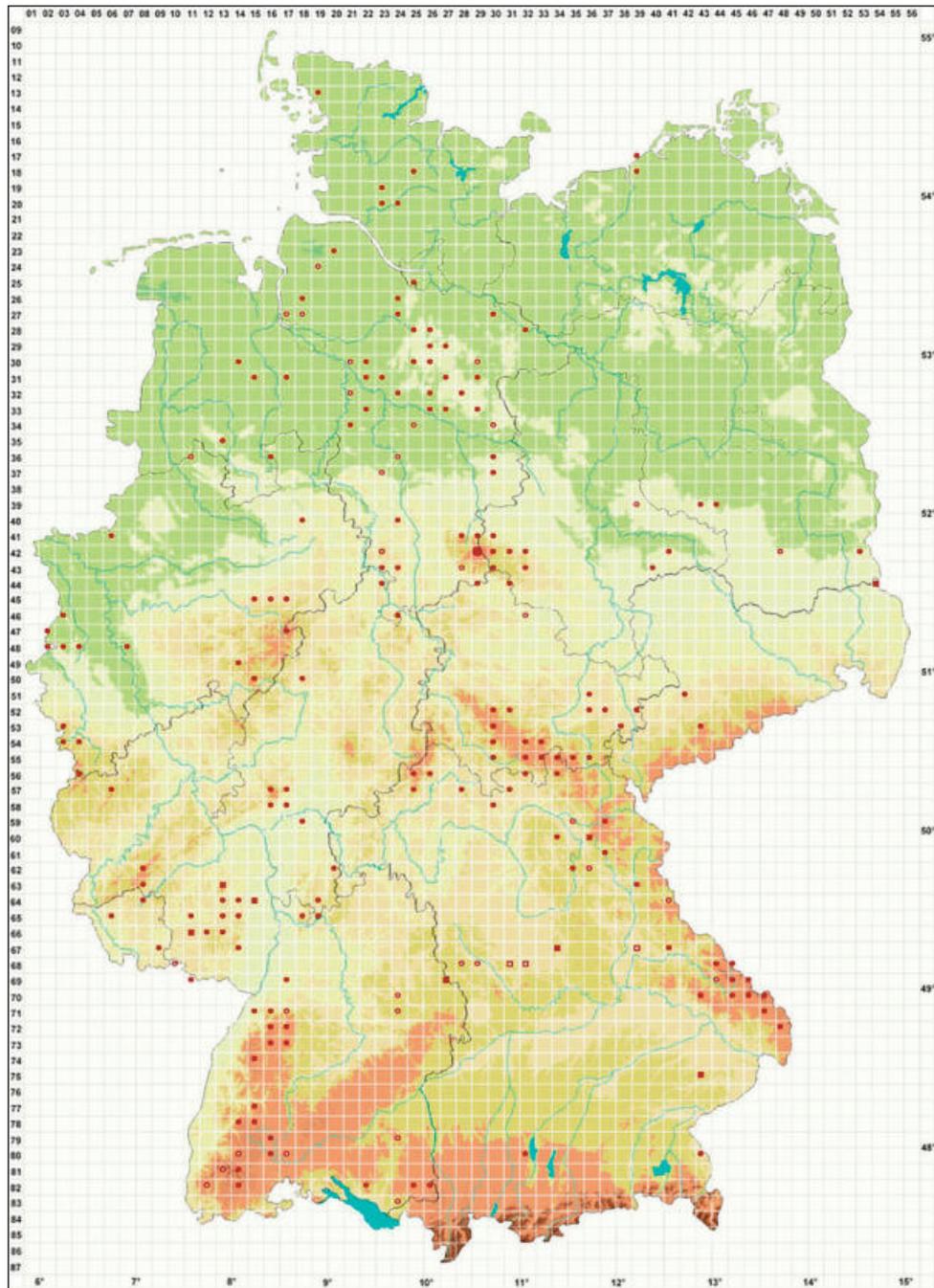


Abb.4: Verbreitung des Sumpf-Haubenpilzes in Deutschland (Stand 07.10.2021)
 (Bild: www.pilze-deutschland.de)

Internet:

www.dgfm-ev.de [Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.]

Natur des Jahres – Übersicht 2022 und 2023

zusammengestellt nach den Angaben des Naturschutzbundes Deutschland e.V. (NABU). Für 2023 waren bei Redaktionsschluss noch nicht alle Arten bekannt gegeben worden (N.N.). Aufgeführt sind auch die Institutionen, die die jeweiligen Arten als Jahres-Lebewesen ernannt haben und bei denen nähere Informationen erhältlich sind.

Auf den Internetseiten des NABU (www.nabu.de) gelangt man über die Auswahl "Tiere & Pflanzen" / "Natur des Jahres" zu den Übersichten der "Jahreswesen".

Von dort kann man in der Regel durch einfaches Anklicken der jeweiligen Vereine und Verbände zu deren Internetseiten kommen und detaillierte Informationen zu den Arten finden.

Titel	Art 2022	Art 2023	Institution
Vogel	Wiedehopf	Braunkehlchen	NABU, Berlin
Wildtier	Schweinswal	Gartenschläfer	Deutsche Wildtier-Stiftung, Hamburg
Reptil / Lurch	Wechselkröte	Kleiner Wasserfrosch	Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde DHGT, Salzhemmendorf
Fisch	Hering (2021 + 2022)	Flussbarsch	Deutscher Angelfischerverband (DAFV), Berlin
Insekt	Schwarzhalsige Kamelhalsfliege	Landkärtchen (Schmetterling)	BFA Entomologie im NABU, c/o Werner Schulze, Bielefeld
Schmetterling	Kaisermantel	Ampfer- Grünwidderchen	BUND NRW Naturschutzstiftung, Düsseldorf
Libelle	Kleine Pechlibelle	N.N.	Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen u. BUND, Berlin
Wildbiene	Rainfarn-Maskenbiene	N.N.	AK Wildbienen-Kataster, Stuttgart
Spinne	Trommelwolf	N.N.	Arachnologische Gesellschaft, Wien
Weichtier	Bayerische Zwergdeckel- schnecke	N.N.	Kuratorium "Weichtier des Jahres", Cismar
Einzeller	<i>Blastocystis</i>	N.N.	Deutsche Gesellschaft für Protozoologie, FU Berlin
Höhlentier	Kleine Hufeisennase (Fledermaus)	Feuersalamander	Verband der deutschen Höhlen- und Karstforscher, Nesselwang
Gefährdete Nutztierrasse	Walachenschaf	N.N.	Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen GEH, Witzenhausen
Baum	Rotbuche	Moorbirke	Dr. Silvius Wodarz Stiftung u. Verein Baum des Jahres, Rehlingen
Blume	Einbeere	Kleine Braunelle	Loki Schmidt Stiftung, Hamburg
Orchidee	Braunrote Ständelwurz (<i>Epipactis atrorubens</i>)	Herzblättriges Zweiblatt (<i>Neottia cordata</i>)	Arbeitskreis Heimische Orchideen (AHO), Lautertal

Titel	Art 2022	Art 2023	Institution
Wasserpflanze	Hornblättrige Armleuchteralge	N.N.	Verband Deutscher Sporttaucher, Offenbach
Stadtpflanze	Blauglockenbaum	N.N.	Bochumer Botanischer Verein
Pilz	Fliegenpilz	Sumpf-Haubenpilz	Deutsche Gesellschaft für Mykologie, Zeitz
Flechte	Zähe Leimflechte	Falsche Rentierflechte	Bryologisch-lichenologische AG für Mitteleuropa (BLAM), Frankfurt a.M.
Moos	Sparriges Kleingabelzahnmoos	Geneigtes Spiralzahnmoos	Bryologisch-lichenologische AG für Mitteleuropa(BLAM), Frankfurt a.M.
Alge	<i>Stylodinium</i> (Mikroalge)	Jochalge <i>Serritaenia</i>	Sektion Phykologie der Deutschen Botanischen Ges. (DBG), Innsbruck
Mikrobe	Bäckerhefe	N.N.	Vereinigung für Allg. u. Angew. Mikrobiologie (VAAM), Frankfurt a.M.
Streuobstsorte	Ersinger Frühzwetschge (BW); Friedberger Bohnapfel (He); Schöner aus Haseldorf (Apfel) (Norddeutschland) Rosenapfel (SN)	N.N.	Landesverband für Obstbau, Garten und Landschaft B-W, Stuttgart; Landesgruppe Hessen des Pomologenvereins, Schöneck; BUND Hamburg; Verb. d. Gartenbauver. Saarland/Rheinland-Pfalz, Schmelz; Landesgruppe Sachsen des Pomologenvereins, Dresden
Gemüse	Mais (2021 + 2022)	N.N.	Verein zur Erhaltung der Nutzpflanzenvielfalt (VEN), Schandelah
Heilpflanze	Große Brennnessel	Weinrebe	NHV Theophrastus, Chemnitz
Arzneipflanze	Mönchspfeffer	N.N.	Studienkreis Entwicklungsgeschichte der Arzneipflanzenkunde, Würzburg
Giftpflanze	Kartoffel	Online-Abstimmung Tulpe, Oleander, Petersilie, Essigbaum, Klatschmohn	Botanischer Sondergarten Wandsbeck, Hamburg
Stauede	Japanisches Berggras	Indianernessel/ Monarde	Bund deutscher Staudengärtner, Bonn
Boden	Pelosol (Tonboden)	Ackerboden	Kuratorium Boden des Jahres, Geldern
Flusslandschaft	Weißer Elster (2020 - 2023)	Weißer Elster (2020 - 2023)	NaturFreunde Deutschlands, Berlin; Deutscher Angelfischerverband DAFV, Berlin
Waldgebiet	Erdmannwälder	Choriner Wald	Bund Deutscher Forstleute, Berlin
Pflanzengesellschaft	Ackerwildkraut-Vegetation der Kalkäcker	Strandlingsrasen	Floristisch-soziologische AG, Hochschule Anhalt, FB1, Bernburg

Gedenken an verstorbene Mitglieder



Franz-Josef Koch, 12.04.2014
Exkursion Bad Lippspringer Wald

Franz-Josef Koch (Lehrer, unter anderem umfangreiche Botanik-Kenntnisse)

12.07.1922 - 05.02.2022



Prof. Dr. Georg Masuch, ca. 2001
(Universität Paderborn)

Professor Dr. Georg Masuch (Biologie, Chemie, Didaktik; Spezialgebiet u.a. Flechten)

21.11.1936 - 16.02.2022

Veröffentlichungen in unseren Mitteilungen:

2002, S.16-19: Laser-Scanning-Mikroskopie zur Entschlüsselung antiker Schriften

2006, S.40: Caperatflechte (Flechte d. Jahres 2006)

2008: S.110-117: Veränderungen im Artenspektrum epiphytischer Flechten im Eggegebirge seit 1900



Frieda Meyer-Nolte, 12.05.2018
Exkursion NSG Dörnberg

Frieda Meyer-Nolte (eifrige Teilnehmerin an Exkursionen, Pilz-Fotografie u.a.)

13.08.1946 - 05.07.2022

Naturkundemuseum Paderborn



Im Schloßpark 9
33104 Paderborn-Schloß Neuhaus

Tel.: 0 52 51 / 88 - 110 52
E-Mail: naturkundemuseum@paderborn.de

täglich, außer montags, von 10 - 18 Uhr

Eintritt: In den städtischen Museen gilt für den regulären Eintritt das Prinzip "Bezahl was du willst".

**Für Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereins,
Kinder bis 12 Jahre und Schulklassen ist der Eintritt frei.**

Gruppen werden gebeten, ihren Besuch telefonisch anzukündigen.

Bitte beachten Sie die jeweils geltenden Corona-Bestimmungen.

www.paderborn.de/naturkundemuseum

Sonderausstellungen

15.01.2023 – 23.04.2023

“Glanzlichter 2022”

Siegerfotos des internationalen Naturfoto-Wettbewerbs aus dem Vorjahr (www.glanzlichter.com)

05.05.2023 – 16.07.2023

**“Kunst aus Przemysl:
polnisch-ukrainische Begegnungen”**

26.08.2023 – 21.01.2024

**“Grundwasser lebt!”
im Rahmen des Projektes “Panta rhei”**

Änderungen vorbehalten



**Naturkundemuseum
Paderborn**