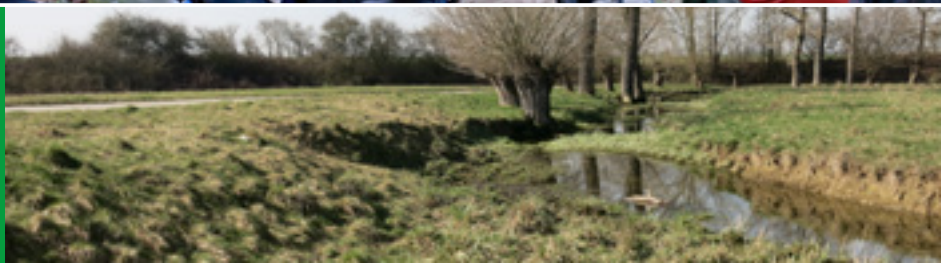




**55. Bericht**  
des Naturwissenschaftlichen  
Vereins für Bielefeld und Umgegend e.V.  
über das Jahr 2016





# 55. Bericht

des Naturwissenschaftlichen  
Vereins für Bielefeld und Umgegend e.V.

über das Jahr 2016



Redaktion  
BJÖRN KÄHLER

2017

---

Selbstverlag des Vereins

## Impressum

ISSN 0340-3831

### Herausgeber:

**Naturwissenschaftlicher Verein für Bielefeld und Umgegend e.V. (gegr. 1908)**

Vorsitzende: Dipl. Biol. Claudia Quirini-Jürgens  
Dipl. Biol. Mathias Wennemann

Redaktion: Dipl. Ing. (FH) Björn Kähler

### Geschäftsstelle:

Adenauerplatz 2, D-33602 Bielefeld, Tel. 0521/172434, Fax 0521/5218810

[www.nwv-bielefeld.de](http://www.nwv-bielefeld.de), E-Mail: [info@nwv-bielefeld.de](mailto:info@nwv-bielefeld.de)

Vereinskonto: IBAN: DE56 4805 0161 0000 0481 65,  
BIC: SPBIDE3BXXX (Sparkasse Bielefeld)

Geschäftszeiten: Mi 9–13 Uhr, AB außerhalb der Zeit

### Volkssternwarte des Vereins:

Wietkamp 5, D-33699 Bielefeld, Tel. 05202/956100

[www.volkssternwarte-ubbedissen.de](http://www.volkssternwarte-ubbedissen.de)

E-Mail: [info@volkssternwarte-ubbedissen.de](mailto:info@volkssternwarte-ubbedissen.de)

Vereinskonto der Sternwarte: IBAN: DE25 4806 0036 4016 1327 00,  
BIC: GENODEM1BIE (Volksbank Bielefeld)

Öffnungszeiten: 2017: 3. Freitag, 2018: 2. Freitag im Monat, Mai–Aug. 19–21 Uhr, Sept.–Apr. 20–22 Uhr

### namu:

Kreuzstraße 20, D-33602 Bielefeld, Tel. 0521/516734

[www.namu-ev.de](http://www.namu-ev.de), E-Mail: [naturkundemuseum@bielefeld.de](mailto:naturkundemuseum@bielefeld.de)

Der Verein dankt allen, die durch Spenden und Unkostenbeiträge den Druck des 55. Berichts ermöglichen, vornehmlich

der Stadt Bielefeld, Kulturamt

**[Kulturamt Bielefeld]**

Die Verfasser sind für den Inhalt und Form ihrer Beiträge selbst verantwortlich.

Satz & Layout: Björn Kähler

Umschlagsgestaltung: Sven Zähle

Druck: Flyeralarm, Würzburg

Fotos Umschlag vorne (von oben nach unten):

Exponate im Naturkunde-Museum (M. Keiter)

Wildapfel-Zweige mit Früchten (U. Hoffmann)

Abdruck eines *Prodichotomites* sp. (M. Keiter)

Blüte der Mandelblättrigen Wolfsmilch mit Schwebfliege (U. Hoffmann)

Exkursion „Sandstein in Westfalen“ (M. Keiter)

Aue der Pöppelsche (K. Skupin)

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
KEITER, M., GROHE, M.: Osning-Sandstein im Bocketal (NW Teutoburger Wald): Tektonik und Eisenhydroxidmineralisationen	4
SKUPIN, K.: Terrassenablagerungen der Pöppelsche südlich von Eikeloh	10
SACHS, S., LADWIG, J.: Reste eines Elasmosauriers aus der Oberkreide von Schleswig-Holstein in der Sammlung des Naturkunde-Museums Bielefeld	28
HOFFMANN, U.: Neuentdeckung der Mandelblättrigen Wolfsmilch ( <i>Euphorbia amygdaloides</i> ) in Ostwestfalen-Lippe	38
HOFFMANN, U.: Kulturrelikt Wildapfel / Holzapfel ( <i>Malus sylvestris</i> ) – Eine Bestandsaufnahme –	52
PÜCHEL-WIELING, F.: Die dramatische Abnahme des Kiebitzes <i>Vanellus vanellus</i> im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld – Ergebnisse der Wiesenvogelkartierung 2016	80
 <b>Aus dem Vereinsjahr 2016</b>	
Veranstaltungen	102
Bericht aus dem Naturkunde-Museum	104
Bericht der Vorsitzenden	112
Nachruf Anneliese Franke	117
Anstelle eines letzten Beiratsberichts	118
Aus den Arbeitsgemeinschaften	119
Verstorbene Mitglieder	125
Vorstand/Beirat	125

# **Osning-Sandstein im Bocketal (NW Teutoburger Wald): Tektonik und Eisenhydroxidmineralisationen**

Mark KEITER, Bielefeld  
Matthias GROHE, Schopfheim

Mit 3 Abbildungen

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
1. Einführung	5
2. Liste der bearbeiteten Aufschlüsse	5
2.1 Stärkefabrik	5
2.2 Osnabrücker Wand	5
2.3 Blücherfels	6
2.4 Steinbruch an der Waldkapelle	6
2.5 Königstein	6
3. Zusammenfassung	6
4. Literatur	7

## **Kurzfassung**

Fünf Aufschlüsse im Bocketal (nordwestlicher Teutoburger Wald) werden kurz beschrieben. Der Osning-Sandstein im Bocketal ist dickbankig, meist homogen und nur geringfügig von Eisenhydroxidmineralisationen geprägt. Die Schichten wurden im Zuge der oberkretazischen Osning-Überschiebung aufgestellt, sie fallen relativ homogen mit moderaten Winkeln nach SSW ein. Eine weitständige Klüftung ist in allen Aufschlüssen zu beobachten.

## **Abstract**

Five outcrops in the Bocketal (northwestern Teutoburger Wald) are described. The Osning Sandstone in the Bocketal is characterized by massive, relatively homogenous layers and the degree of Fe-hydroxide mineralizations is comparably low. The layers were tilted as a result of the development of the Osning Thrust during the Upper Cretaceous. Overall a relatively homogenous dip direction with moderate dipping angles towards the SSW can be observed. Widely-spaced jointing is ubiquitous in all outcrops.

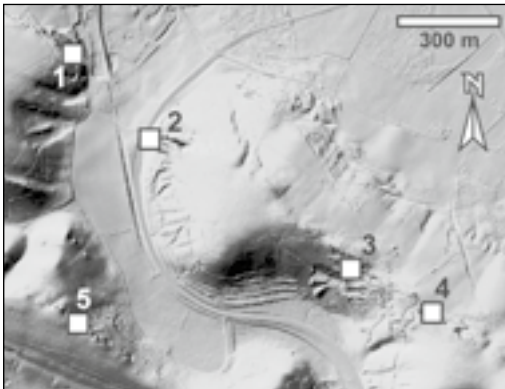
---

## **Verfasser:**

Mark Keiter (Naturkunde-Museum Bielefeld), Adenauerplatz 2, 33602 Bielefeld,  
E-Mail: [dr.mark.keiter@bielefeld.de](mailto:dr.mark.keiter@bielefeld.de)  
Matthias Grohe, Fuchsackerweg 4, 79650 Schopfheim.

## 1. Einführung

Als Ergänzung zu eher stratigraphisch oder bauhistorisch orientierten Arbeiten (z. B. MUTTERLOSE 1995; KAPLAN 2009) und spärlich vorhandenen tektonischen Arbeiten (z. B. KELLER 1979) wurden im Bocketal nördlich der Ortschaft Brochterbeck einige Aufschlüsse im Osning-Sandstein (Valangin bis Unter-Alb, siehe HENDRICKS & SPEETZEN 1983) aufgenommen (Abb. 1). Die Lage der hier beschriebenen Steinbrüche und natürlichen Felsformationen nahe der nordwestlichen Termination der Osning-Zone drückt sich im Deformationsgrad der Gesteine aus: dieser ist erheblich geringer als im zentralen und östlichen Teutoburger Wald (HENDRICKS & SPEETZEN 1983, SPEETZEN 2010, KEITER 2015). Die Schichten sind im nordwestlichen Teutoburger Wald nirgends steiler gestellt als ca. 70° (meist nicht über 45°), während im zentralen und östlichen Teutoburger Wald Saigerstellung oder Überkipfung die Regel sind.



**Abb. 1:** Karte des Bocketals mit den beschriebenen Aufschlüssen. Aufschlussnummern wie im Text.

## 2. Liste der bearbeiteten Aufschlüsse

Einige der hier beschriebenen Aufschlüsse („Stärkefabrik“ und „Osnabrücker Wand“) sind bereits in früheren Arbeiten erwähnt worden. Wo dies der Fall ist, ist deren Aufschluss-Nummer aus der jeweiligen Publikation vermerkt. Die tektonischen Daten folgen der Clar-Notation.

### 2.1 Stärkefabrik

N 52° 14' 28.0"

E 07° 44' 19.9"

(KAPLAN 2009: „Stärkefabrik Körner“, S. 166, MUTTERLOSE 1995: #33. SPEETZEN 2010: #5)

Osningsandstein, hellocker, mit sehr dünnen, fleckigen Eisenhydroxidbelägen auf Störungen. Die Basis der aufgeschlossenen Schichtfolge bildet ein grober Konglomerathorizont mit Kieseln bis zu 1,5 cm Durchmesser. Der obere Teil des Konglomerats ist leicht eisenschüssig. Die hangenden Sandsteine sind grob gebankt und zeigen Rinnenstrukturen.

ss: 198/34, 193/33

sk: 120/88, 109/89, 28/66

F (auf): 39/75

### 2.2 Osnabrücker Wand

N 52° 14' 19.6"

E 07° 44' 30.3"

(KAPLAN 2009: „Am Klottenberg“, S. 166)

Die Hauptwand dieses alten Steinbruchs ist eine Störungsfläche mit deutlicher Striemung, welche vom Steinbruchbetrieb über fast 100 Meter Länge freigelegt wurde. Auf der aufgeschlossenen Fläche sind zahlreiche kleine Abbruchkanten, die von den Kletterern als Tritte und Griffe genutzt werden. Diese zeigen die Bewegungsrichtung entlang der Störung: der nördliche Block (heute vom Steinbruchbetrieb abgetragen) wurde nach SSW aufgeschoben. Die Strukturdaten wurden am kürzlich freigeschnittenen, jahrzehntelang zugewachsenen Aufschluss entlang der Straße genommen. Fe-Hydroxid-Beläge auf Schicht- und Klufflächen kommen vor, sind aber dünn (1–3 mm).

ss: 214/60, 220/50

sk: 21/69, 313/81

### 2.3 Blücherfels

N 52° 14' 08.9"

E 07° 45' 03.5"

Dieser kleine Fels ist wahrscheinlich einer der ursprünglich natürlichen Aufschlüsse des Bocketals. Er wurde in geringem Umfang als Steinbruch genutzt; eine Reihe von Keillöchern im östlichen Bereich des Aufschlusses ist heute noch erhalten. Das hell graugelbliche Gestein zeigt selten unregelmäßige, ungefähr schichtparallele, teils gegabelte Fe-Hydroxid-Beläge. Sie werden nicht dicker als wenige Millimeter.

ss: 209/49

sk: 290/79, 22/72

### 2.4 Steinbruch an der Waldkapelle

N 52° 14' 03.9"

E 07° 45' 14.6"

Wahrscheinlich handelt es sich um einen Steinbruch, der von den umliegenden Bauernhöfen privat zur Gewinnung von Bruchsteinen betrieben wurde. Selten sind Relikte dreieckiger Bohrlöcher mit einem Durchmesser von ca. 5 cm erhalten. In der Hauptwand findet sich der Abdruck eines großen Ammo-



**Abb. 2:** Abdruck von *Prodichotomites* sp. im Steinbruch an der Waldkapelle.

niten als Hohlform (ca. 25 cm, wahrscheinlich *Prodichotomites* sp., Abb. 2), schichtweise ist starke Bioturbation zu beobachten. Die bioturbaten Lagen sind leicht eisenschüssig, in der Umgebung des Steinbruchs kommen Eisenschwarten als Lesesteine vor.

ss: 201/49

sk: 94/77, 96/53, 8/78, 118/69, 222/80

Harnischfläche mit Striung:

F: 342/70, 337/72; l: 54/42, 59/29

### 2.5 Königstein

N 52° 14' 02.7"

E 07° 44' 21.2"

Der Königstein ist ein natürlicher Aufschluss mit stark überhängender Felswand. Er ist einer der beliebtesten Kletterfelsen der Region. Sein höchster Punkt ist ein vom Herrmannsweg aus zugänglicher Aussichtspunkt mit guter Sicht auf das Bocketal. Der Kletterbetrieb verhindert bislang ein Zuwachsen des Aufschlusses. Das Gestein ist hell und kompakt, schichtweise kommt deutlich erkennbare Schrägschichtung vor. Am Königstein sind kaum Spuren von Fe-Belägen erkennbar, dickere Eisenschwarten können aber am Zustieg (vom Parkplatz Bocketal) als Lesesteine gefunden werden.

ss: 201/44, 199/36, 185/43

vorherrschende Schrägschichtung: 170/44

sk: 24/75, 150/55, 163/79

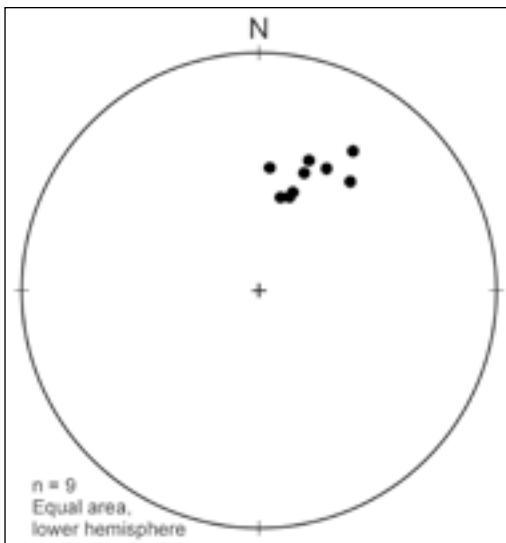
## 3. Zusammenfassung

Das Schichteinfallen über die verschiedenen Aufschlüsse des Bocketals hinweg ist sehr homogen (Abb. 3) und der Gesteinsverband ist zumeist weniger durch Störungen und Klüfte zerrüttet als im zentralen Teutoburger Wald. Auch im Bocketal zeigt sich bei vielen



Verwerfungen eine Horizontalkomponente. Reine Horizontalverschiebungen (strike slip) wurden im Bocketal nicht beobachtet, Schrägaufschiebungen kommen aber vor (siehe Aufschluss 4). Dies geht konform mit der allgemein akzeptierten Entstehung der Osning-Überschiebung als transpressive Inversionsstruktur (KELLER 1976, DROZDZEWSKI 1988, KOCKEL & BALDSCHUHN 2002, DROZDZEWSKI 2003).

Der Osning-Sandstein ist im Nordwesten des Teutoburger Waldes insgesamt heller und fester als im zentralen Teil, was hauptsächlich am höheren Anteil kieseligen Bindemittels gegenüber tonig-ferritischer Bindung liegt. Das Zurücktreten ferritischer Bindung schlägt sich auch im geringeren  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Gehalt des Sandsteins und im selteneren Auftreten von Eisenschwarten nieder; der  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Gehalt liegt im Schnitt nicht wesentlich über 1 Gew.-Prozent (4–7,5 Gew.-% im Zentralteil des Teutoburger Waldes, siehe KEITER et al. 2015). Belastbare Hinweise auf nennenswerte syntektonische Fe-Mobilität wie im Raum Bielefeld (KEITER et al. 2015) fehlen bislang, dies mag allerdings auch am insgesamt geringeren Fe-Anteil liegen.



**Abb. 3:** Stereogramm der gemessenen Schichtfallwerte im Bocketal.

#### 4. Literatur

DROZDZEWSKI, G. (1988): Die Wurzel der Osning-Überschiebung und der Mechanismus herzynischer Inversstörungen in Mitteleuropa. – *Geologische Rundschau* **77/1**, 127–141.

DROZDZEWSKI, G. (2003): Geologische Entwicklung und tektonischer Bau. – in: *Geologie im Weser- und Osnabrücker Bergland*. Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, Krefeld, 16–30.

HENDRICKS, A., SPEETZEN, E. (1983): Der Osning-Sandstein im Teutoburger Wald und im Egge-Gebirge (NW-Deutschland) - ein marines Küstensediment aus der Unterkreidezeit. – *Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde* **45/1**, 1–11.

KAPLAN, U. (2009): Naturbausteine historischer Bauwerke des Münsterlandes und seiner angrenzenden Gebiete. – *Geologie und Paläontologie in Westfalen* **73**, 178 S.

KEITER, M. (2015): Historische Steinbrüche im Osning-Sandstein zwischen Halle und Oerlinghausen (Mittlerer Teutoburger Wald) - Aufschlusslage und tektonisches Inventar. – *Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend e.V.* **53**, 30–51.

KEITER, M., BERNDT, J., SCHMID-BEURMANN, P. (2015): Fe-Oxide/Hydroxide precipitates ("Eisenschwarten") in the Osning Sandstone (Teutoburger Wald, Germany) – Tagung „Sedimentary Basins - Research, Modelling, Exploration“ (Jena, Germany), **55**.

KELLER, G. (1976): Saxonische Tektonik und Osning-Zone. – *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft* **127**, 297–307.

- KELLER, G. (1979): Felsmechanik und Bruchtektonik des Osning-Sandsteins im Tecklenburger Lande (Rock mechanics and fracture tectonics of the Osning sandstone (Lower Cretaceous) in Tecklenburg country (North-Westphalia, West Germany). – Osnabrücker naturwissenschaftliche Mitteilungen **6**, 19–33.
- KOCKEL, F. & BALDSCHUHN, R. (2002): Osning-Tektonik - einst und jetzt. – Brandenburgische Geowissenschaftliche Beiträge **9**, 77–84.
- MUTTERLOSE, J. (1995): Die Unterkreide-Aufschlüsse des Osning-Sandsteins (NW-Deutschland) – Ihre Fauna und Lithofazies. – Geologie und Paläontologie in Westfalen **36**, 85 S.
- SPEETZEN, E. (2010): Osning-Sandstein und Gault-Sandstein (Unterkreide) aus dem Teutoburger Wald und dem Eggegebirge und ihre Verwendung als Naturbausteine. – Geologie und Paläontologie in Westfalen **77**, 59 S.



# Terrassenablagerungen der Pöppelsche südlich von Eikeloh

Klaus SKUPIN, Tönisvorst

Mit 14 Abbildungen und 1 Tabelle

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
1. Vorbemerkungen	12
2. Geohydrologischer Überblick	12
3. Lagerungsverhältnisse des Kreide-Deckgebirges	15
4. Abflussverhalten und Abflussrichtung	16
5. Terrassenablagerungen	18
5.1 Mittelpleistozän	19
5.1.1 Saale-Kaltzeit	19
5.2 Jungpleistozän	20
5.2.1 Weichsel-Kaltzeit	20
5.3 Holozän	21
5.3.1 Auenterrasse	21
5.3.2 Auenlehm	23
6. Danksagung	25
7. Schriften und Karten	25
7.1 Schriften	25
7.2 Karten	27

---

## **Verfasser:**

Dr. Klaus Skupin, Leipziger Str. 126, 47918 Tönisvorst, klaus.skupin@unitybox.de

## Zusammenfassung

Die Pöppelsche ist eines der reizvollsten Täler des Haarstrang/Hellweggebietes. Wie die anderen südlichen Zuflüsse der Lippe (z. B. Störmeder Bach und Westerschledde) des Haarstrangs und der Paderborner Hochfläche ist die Pöppelsche überwiegend als Trockental oder „Schledde“ entwickelt, die nur zeitweise nach starken Regenfällen oder im Winter Wasser führt. In der vorliegenden Arbeit wird hauptsächlich auf den Streckenabschnitt der Pöppelsche zwischen der Einmündung des Hoinkhauser Bachs in die Pöppelsche und dem Quelltopf der Gieseler bei Eikeloh eingegangen. Dieser Abschnitt ist durch eine Abfolge fluviatiler Terrassen gekennzeichnet, die während des ausgehenden Mittel- (Saale-Kaltzeit) und Jungpleistozäns (Weichsel-Kaltzeit) aufgeschüttet wurden. Die jüngsten Ablagerungen sind die Auenterrassen und Auenlehme des Holozäns. Beim Höhenpunkt 132,8 m NN westlich der Straße Oestereiden – Eikeloh (L 536) ist ein markanter Wechsel der Abflussrichtung der Pöppelsche von NNE nach NW zu beobachten. Nach den vorliegenden Untersuchungen dürfte die Ablenkung während der Saale-Kaltzeit erfolgt sein. Hierbei spielte wahrscheinlich das drenthezeitliche Inlandeis eine wichtige Rolle, indem es den bisherigen Abfluss der Ur-Pöppelsche nach NE blockierte. Beim Abschmelzen des Eises tiefte sich die Pöppelsche verstärkt in den Untergrund ein und orientierte sich dabei an der von Bad Westernkotten in Richtung NW–SE verlaufenden Pöppelsche-Störung. Im darauf folgenden Warthe-Stadium wurde die Jüngere Mittelterrasse aufgeschüttet.

## Abstract

The Pöppelsche is one of the most charming valleys of the Haarstrang/Hellweg area. Like the other southern tributaries of the Lippe (eg Störmeder Bach and Westerschledde) of the Haarstrang and the Paderborner Hochfläche, the Pöppelsche is mainly developed as a dry valley or "Schledde", which contains water only temporarily (after rainfall) and in winter. In the present work, the section of the Pöppelsche between the mouth of the Hoinkhauser creek into the Pöppelsche and the source of the Gieseler at Eikeloh is discussed. This area is characterized by a sequence of fluvial terraces, which were formed during the outgoing Middle (Saale-Ice Age) and Young Pleistocene (Weichsel Ice-Age). The most recent deposits are the terrace deposits and floodplains of the Holocene. At the peak 132.8 m NHN west of the road Oestereiden - Eikeloh (L 536) a remarkable change of the Pöppelsche from the direction NNE to NW can be observed. According to the present investigations, the deflection took place during the Saale-Ice Age. Probably, the ice of the Drenthe-stadial played an important role by blocking the previous outflow of the Ur-Pöppelsche to NE. When the ice melted, the Pöppelsche eroded into the subsoil and oriented along the Pöppelsche fault, which runs from Bad Westernkotten towards NW–SE. In the following Warthe-stadial the sediments of Younger middle terrace was deposited.

## 1. Vorbemerkungen

Das Tal der Pöppelsche ist eines der reizvollsten Täler des Haarstrang/Hellweggebietes, das aufgrund seiner besonderen hydrogeologischen Verhältnisse, der landschaftlichen Schönheit inmitten der hellgrauen Kreide-Gesteine, in die sie sich z. T. steilwandig eingeschnitten hat, und dem Schutz vieler darin vorkommender Tier- und Pflanzenreste seit 1985 Naturschutzgebiet ist (RUNGE 1962). Der Name ist eventuell von den ihre Ufer säumenden Pappeln abzuleiten (OEKE 1927).

Wie die anderen südlichen Zuflüsse der Lippe (z. B. Störmeder Bach und Westerschledde) des Haarstrangs und der Paderborner Hochfläche ist die Pöppelsche überwiegend als Trockental oder „Schledde“ entwickelt, die nur zeitweise nach starken Regenfällen und im Winter Wasser führt, wenn die Klüfte und Spalten des verkarsteten Kreide-Untergrundes mit Wasser gesättigt sind. Nach teilweise unterirdischem Verlauf tritt das Wasser bei Eikeloh ca. 250 m nördlich der B 1 entlang der „Westfälischen Quellenlinie“ wieder zutage und bildet in Form mehrerer Einzelquellen das Quellgebiet der Gieseler. Die ergiebigste der Gieselerquellen ist der sogenannte „Blaue Kolk“ (Abb. 1). Er ist bis zu 5 m tief, nahezu kreisrund und hat einen Durchmesser von etwa 10 m.



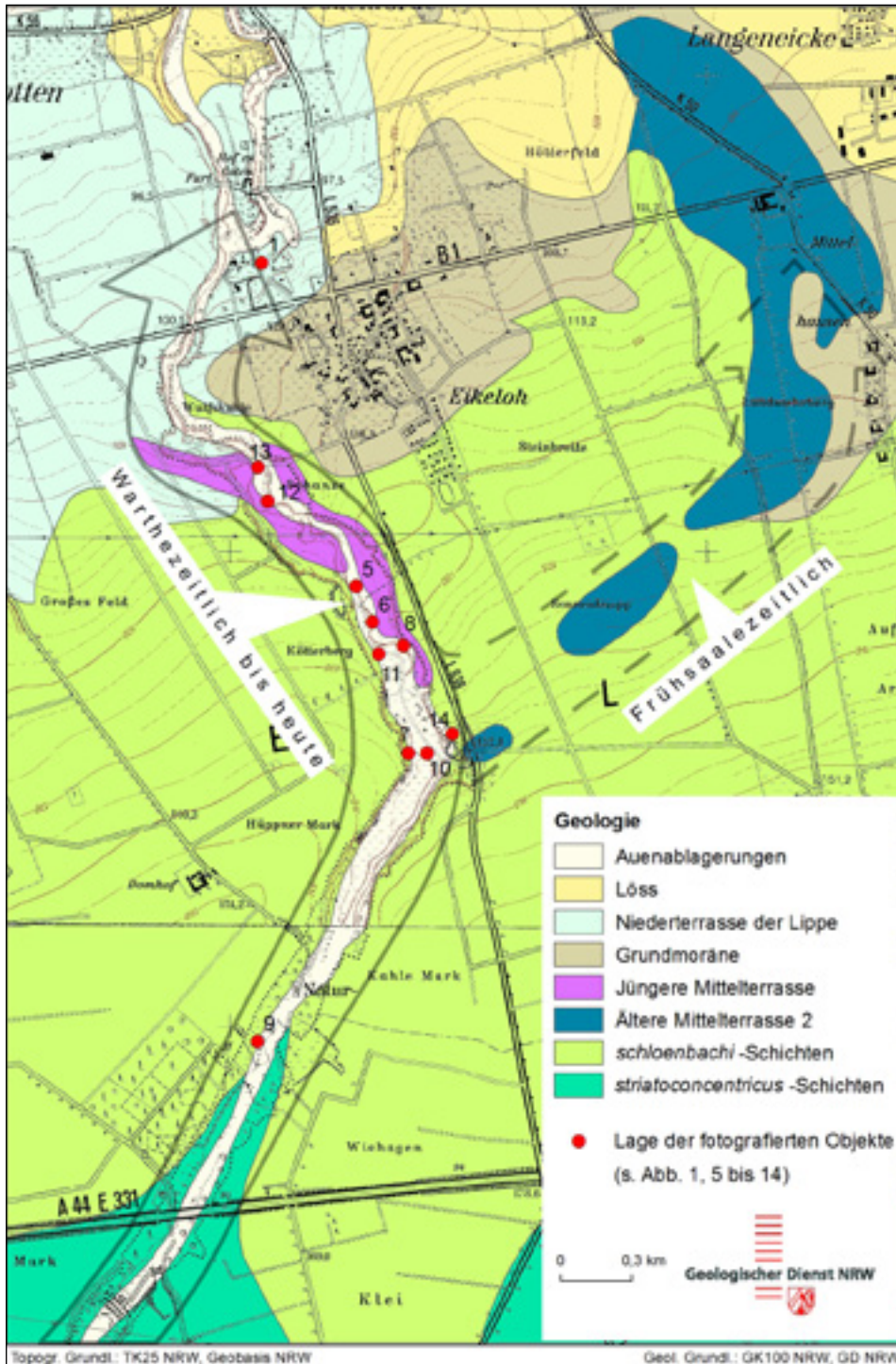
**Abb. 1:** *Blauer Kolk im Quellgebiet des Gieseler-Bachs, Eikeloh (R<sup>34</sup> 58 120, H<sup>57</sup> 21 300, TK 4316 Lippstadt, Aufnahme: Franz Ludwig Schulte Beerbühl, 16.03.2017*

Wegen ihrer Bedeutung für die Wasserversorgung der Bevölkerung wurden in der Vergangenheit zahlreiche hydrogeologische Spezialuntersuchungen innerhalb des Karstgebietes durchgeführt. Das Hauptaugenmerk lag dabei neben der Grundwasserneubildung und der Grundwasserbeschaffenheit auch auf der Abflussrichtung des Karstwassers. Danach liegt das Einzugsgebiet der Erwitter und der Bad Westernkottener Quellengruppe westlich der Pöppelsche, das der Eikeloher Quellen östlich der Pöppelsche (SAUERLAND 1969, MICHEL in SKUPIN 1995).

In der vorliegenden Arbeit wird hauptsächlich auf den Streckenabschnitt der Pöppelsche zwischen der Einmündung des Hoinkhauser Bachs in die Pöppelsche und dem Quelltopf der Gieseler bei Eikeloh eingegangen. Der Bereich ist zum einen durch einen markanten Wechsel der Abflussrichtung von NNE nach NW beim Höhenpunkt 132,8 m NN westlich der Straße Oestereiden – Eikeloh (L 536) sowie dadurch gekennzeichnet, dass dort eine Abfolge quartärzeitlicher Terrassen entwickelt ist. Diese finden nördlich der Westfälischen Quellenlinie Anschluss an die Terrassen der Lippe, die im Bereich des Unteren Hellwegs mit Löss und Sandlöss, entlang der Lippe mit Flugsand bedeckt sind. (Abb. 2). Durch die Neubearbeitung der Terrassenablagerungen ergaben sich neue Erkenntnisse im Vergleich zur Terrassengliederung auf der GK 25: Blatt 4316 Lippstadt (SKUPIN 1995).

## 2. Geohydrologischer Überblick

Nach RITZEL (1972) ist das Tal der Pöppelsche zwischen dem Quellgebiet im Bereich Anröchte-Effeln und der Westfälischen Quellenlinie in Höhe der Bundesstrasse 1 bei Eikeloh hydrographisch unterschiedlich ausgebildet. Die Unterschiede in der Abflussrichtung, dem Gefälle, der Bachdichte, der Talusbildung und dem Vorhandensein wasserführender und wasserfreier Sickerabschnitte sind ein



**Abb. 2:** Geologisch-geographische Übersicht, Entwurf: Stefan HENSCHIED und Jörn BITTNER, Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, Krefeld

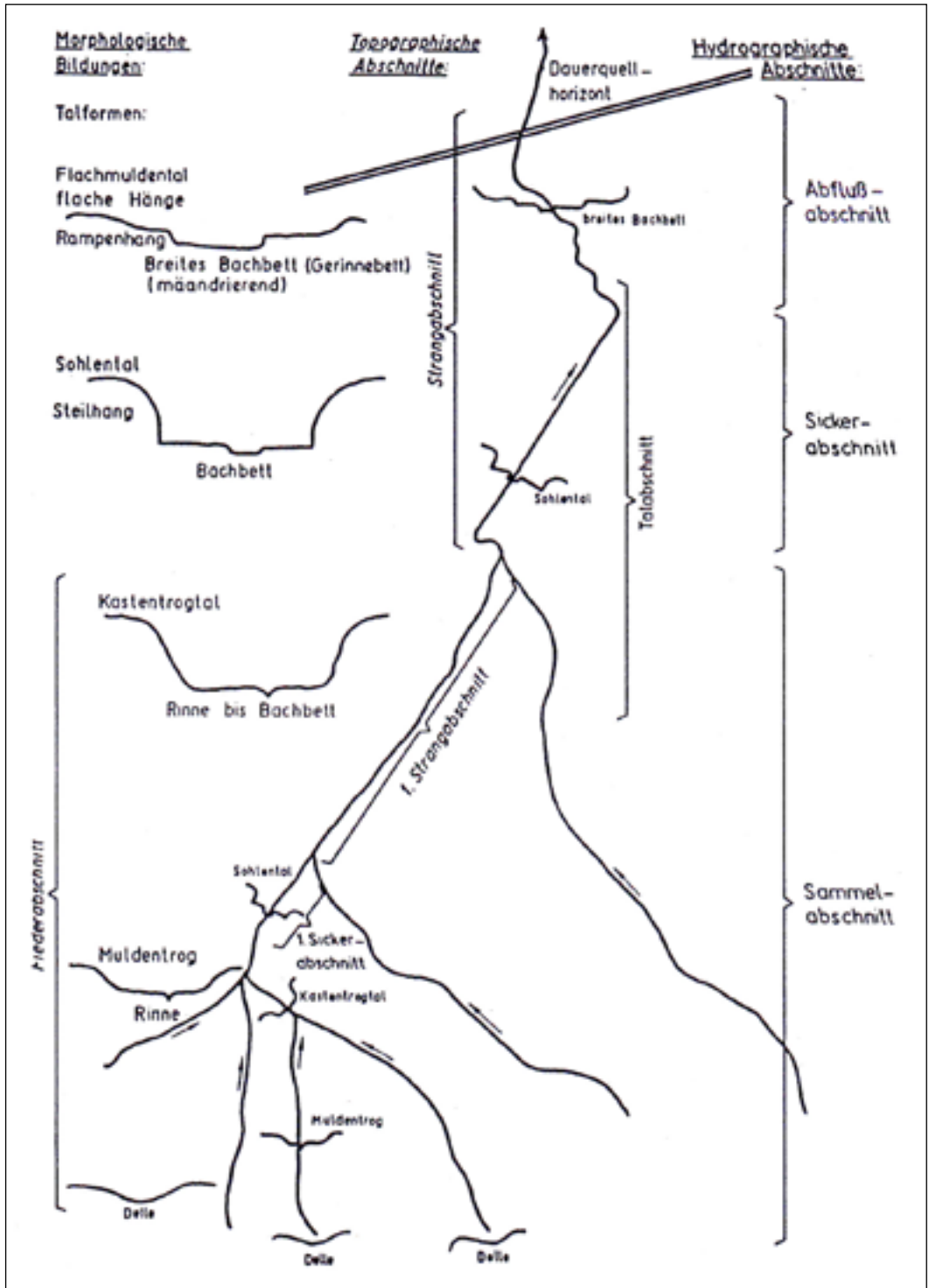


Abb. 3: Hydrologische Abschnitte der Pöppelsche (aus RITZEL 1972: 265)



Kennzeichen der Karstlandschaft mit den Kreide-Schichten des Oberturons (Salder-Formation, *striatoconcentricus*-Schichten) und Unterconiacs (Erwitte-Formation, *schloenbachi*-Schichten) (SEIBERTZ 1979, KAPLAN 2015). Auffallend ist hierbei die Asymmetrie des Talnetzes im Einzugsgebiet mit einem nach Süd-südwest – Nordnordost gerichteten Haupttal und einer Reihe von Osten kommender Nebentäler, die entsprechend dem Schichteinfallen der Kreide-Gesteine und den in Richtung 130°–140° verlaufenden Klüften nach Norden bis Nordwesten weisen. Als Ursache werden neben der Tektonik außerdem Unterschiede in der Hangentwicklung angenommen, die wiederum durch die Faktoren Gestein, Klima und Vegetation beeinflusst wurden. So dürften die lössbedeckten, ostwärts gerichteten Talhänge in Lee-Position weniger steil und wasserführend sein als die westwärts gerichteten Hänge in Luv-Position.

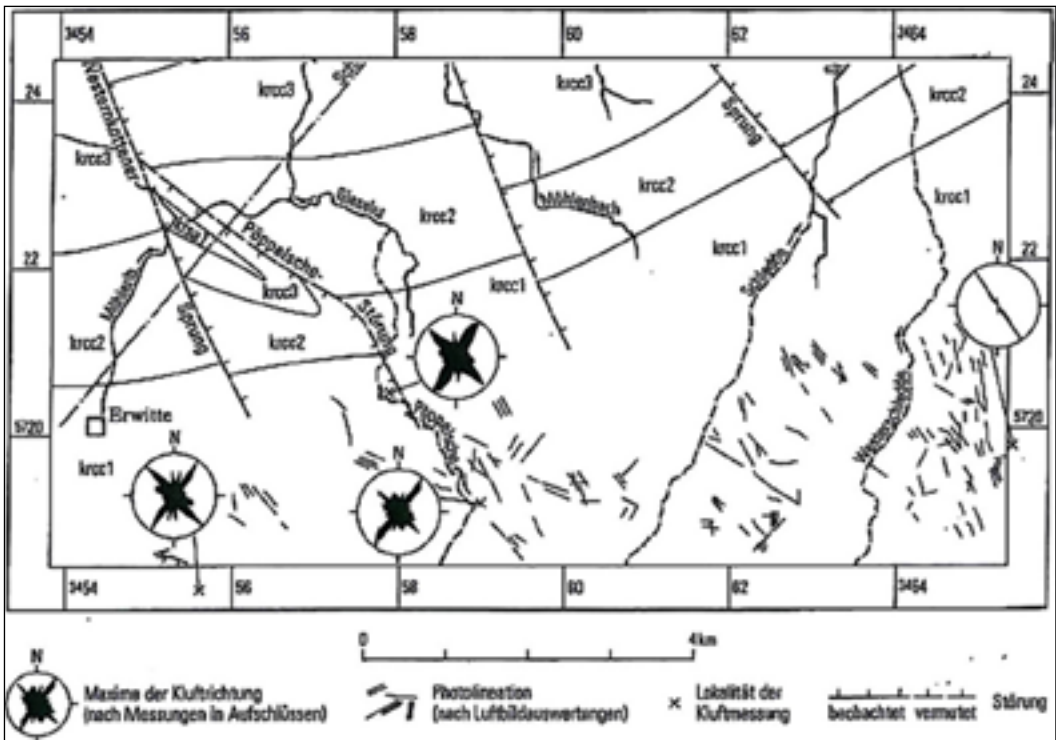
Entsprechend diesen Gegebenheiten besteht der ca. 16 km lange Bachlauf zwischen Effeln und Eikeloh aus drei Abschnitten (Ober-, Mittel- und Unterabschnitt), in denen jeweils eine charakteristische Formenbildung zu beobachten ist (KLEINN 1961: 80, RITZEL 1972: 254) (Abb. 3). Der obere Abschnitt (topographisch = Fiederabschnitt oder hydrologisch = 1. Sickerabschnitt bzw. Sammelabschnitt) besteht aus einem Muldentrog mit drei aus Südosten kommenden Nebentälern, im Mittelabschnitt (topographisch = 1. Strangabschnitt und Talabschnitt, hydrologisch = Sickerabschnitt) ist als Kastentrog mit einem ebenen Talboden und steilen Hängen entwickelt, das sich zu einem Sohlental ausweitet und dem aus südöstlicher Richtung die Bäche des Güller Grunds und Hoinkhauser Bachs zufließen. Der untere Abschnitt (topografisch = Strangabschnitt II, hydrologisch = Abflussabschnitt) am Fuße des Haarstrangs besteht aus einem Flachmuldental mit einem breiten Bachbett (Gerinnebett), das von flachen Hängen mit einzelnen Terrassentreppen begrenzt wird. In diesem unteren etwa 2,5 km langen Abflussabschnitt schlängelt sich der Bach

der Pöppelsche bei abnehmendem Gefälle mäandrierend hin und her und verlässt bei Eikeloh den Bereich des offenen Karsts, wobei mit den Quellen der Gieseler ein eigenständiger, ständig wasserführender Fließabschnitt beginnt (KLEINN 1961, FEIGE 1961, 1991, RITZEL 1972). Die Pöppelsche selbst fließt danach in der quartären Plänerschotterauflage als temporär wasserführender Bach weiter und mündet nach kurzem Verlauf schließlich bei Lipstadt-Bökenförde in die Gieseler, einen Zufluss der Lippe.

### 3. Lagerungsverhältnisse des Kreide-Deckgebirges

Im Bereich des Haarstrangs fallen die Kreide-Schichten mehr oder weniger gleichsinnig mit 1–3° nach Norden bis Nordwesten ein. Ein stärkeres Einfallen ist lediglich entlang der Grenze Unterer/Oberer Hellweg vorhanden, wo im Bereich von Erwitte Einfallswerte von maximal 10° zu beobachten sind, die vermutlich auf eine dort Nordwest – Südost verlaufende Grabenstruktur zurückzuführen sind.

Ansonsten wird das Kreide-Deckgebirge von einer Reihe Nordnordwest – Südsüdost verlaufender Querstörungen zerlegt. Hauptelement ist der Westernkottener Sprung am Westrand von Bad Westernkotten (Abb. 4), die Hauptquellenspalte des dortigen Soleaufstiegs. Beherrschendes Bruchelement im Kreide-Untergrund sind daneben zahllose Klüfte, entlang denen das Niederschlagswasser lokal versickert und je nach der Gesteinsbeschaffenheit des Untergrunds und der Wasserführung teils an der Oberfläche, teils unterirdisch (Karst) zur Münsterschen Bucht hin abfließt. Im statistischen Mittel sind in den Plänerkalksteinen zwei Kluftsysteme mit jeweils zwei Hauptkluftrichtungen vorhanden, die relativ spitzwinklig zueinander verlaufen und die jeweils durch eine Kluftchar mit einer glatten, dicht stehenden und einer rauheren, weiter



**Abb. 4:** Störungs- und Kluftelemente des Kreide-Deckgebirges (aus SKUPIN 1995: 88)

stehenden Klüftung gekennzeichnet sind (ARNOLD 1977). Einem erstrangigen Klufftkreuz mit etwa 30–40° und 130–140° streichenden Klüften stehen weitere Nebenmaxima mit ca. 70–80° und 170–180° sowie 10–20°, 340–350° und 110° gegenüber.

#### 4. Abflussverhalten und Abflussrichtung

In vielen Fällen stimmen die Talrichtungen der Schledden mit den Richtungen der Kluffscharen überein, wobei insbesondere die Richtung Nordnordost, das heißt eine Rechtsabweichung der Schleddentäler von dem konsequenten Einfallen der Schichtflächen in Richtung Westfälische Bucht, das heißt die Richtung Nord/Nordwest, zu beobachten ist. Als Beispiel sei der Nordnordost gerichtete „Sickerabschnitt“ der Pöppelsche zwischen

der Bundesautobahn 44 (B44) und dem Höhenpunkt 132,8 m NN oberhalb des stillgelegten Steinbruchs (RITZEL 1972: 261) an der Straße Oestereiden – Eikeloh (L 536) genannt, der vermutlich auf den Einfluss einer 22° streichenden Kluffschar mit hohem Durchtrennungsgrad zurückzuführen ist, während die häufiger auftretenden Klüfte mit 125° und 175°-Streichen auf den Bachverlauf keinen Einfluss haben (KÜHN-VELTEN 1967, KALTERHERBERG & KÜHN-VELTEN 1967). Letztere machen sich erst im Schlussabschnitt der Pöppelsche zwischen der L 536 und Eikeloh bemerkbar, wo die Abflussrichtung mit der Kluftrichtung Südost – Nordwest zusammenfällt. Das Umbiegen der Pöppelsche aus der Abflussrichtung Südsüdwest – Nordnordost in die Richtung Südost – Nordwest beim Höhenpunkt 132,8 an der Straße Oestereiden – Eikeloh ist dabei allerdings vermutlich nicht so sehr auf eine stärkere Dominanz der Klüfte, sondern auf die

von Bad Westernkotten in Richtung Nordwest – Südost verlaufende sogenannte „Pöppelsche Störung“ zurückzuführen (SKUPIN 1995: 88). Als weitere Ursache für eine Richtungsänderung der Pöppelsche aus der Richtung NNE in die Richtung WNW oder NW könnte auch eine Verstopfung des Tals durch Pleistozän-Material (Beckenton, Grundmoräne) des drenthezeitlichen Inlandeises angenommen werden, wie sie an anderen Schledden (z. B. Lohner Schledde) beobachtet wurde (HEMPEL 1957, KLEINN 1961: 106).

In dem ca. 2,5 km langen „Abflussabschnitt“ vom Steinbruch am Höhenpunkt 132,8 bis zur B 1 beginnt die Pöppelsche bei abnehmendem Gefälle zu mäandrieren und neben Plänerkiesen auch feinkörnige Auensedimente abzulagern. Dort, wo die Talfüllung nur gering ist beziehungsweise die Plänerschotter vom fließenden Wasser ausgeräumt sind und die Kreide-Gesteine bis zur Bachsohle heranreichen, bilden deren Gesteinsflächen eine natürliche seitliche Begrenzung des Wasserlaufs, wobei die Fließrichtung durch das Kluftsystem vorgegeben wird. Hierbei bilden die sich kreuzenden Kluftflächen ein Muster aus zahlreichen kleineren und größeren Rhomboedern im Gestein (Abb. 5 und 6).



**Abb. 5:** Bachlauf der Pöppelsche durch rhomboedrisch verlaufende Kluftflächen des Festgesteinsuntergrundes (Erwitte-Formation, schloenbachi-Schichten) begrenzt ( $R^{34} 58\ 450 - 34\ 58\ 500$ ,  $H^{57} 19\ 600 - 57\ 20\ 100$ , TK 4316 Lippstadt)

Eine Reihe von tektonischen Messungen im Bachbett der Pöppelsche ( $R^{34} 58\ 400$ ,  $H^{57} 20\ 080$ ) ergaben für die Kluftflächen Werte von 1. Streichen  $140-150^\circ$  NW-SE / Einfallen  $60^\circ$  NE, 2. Streichen  $45-47^\circ$  NE-SW / Einfallen  $82-88^\circ$  SE und 3. Streichen  $20^\circ$  NE-SW / Einfallen  $75^\circ$  NW.

Etwa 50 m bachaufwärts ergaben sich für die Klüfte Werte von 1. Streichen  $132^\circ$  NW-SE / Einfallen  $72^\circ$  SW, 2. Streichen  $20-40^\circ$  NE-SW / Einfallen  $68-70^\circ$  SE und 3. Streichen  $12^\circ$  NE-SW / Einfallen  $70^\circ$  SE.

Als weiteres Beispiel für die markante Richtungsänderung einer Schledde sei der Verlauf der Osterschledde östlich von Geseke im Bereich Holterberg genannt (SKUPIN 1985). Dort biegt die Osterschledde in ihrem Unterlauf aus der Richtung SW-NE in die Richtung S-N um.



**Abb. 6:** Wasser der Pöppelsche in einer durch rhomboedrisch verlaufende Kluftflächen der Kreide-Gesteine (Erwitte-Formation, schloenbachi-Schichten) begrenzten Vertiefung ( $R^{34} 58\ 600$ ,  $H^{57} 19\ 700$ )

**5. Terrassenablagerungen**

Unterhalb des Quellgebiets der Pöppelsche sind erste Terrassenbildungen knapp nördlich der Bundeautobahn 44 (A 44) unterhalb der Lokalität „Bauerberg“ vorhanden. Dort verläuft die Pöppelsche in einem Sohltental mit steilen Talhängen. Zwischen dem Höhenpunkt 132,8 an der L 536 und Eikeloh weitet sich der Talquerschnitt mehr und mehr auf und wird von einem breiten Flachmuldental mit flachen Hängen und einem breiten Bachbett (Gerinnebett) eingenommen, in dem der Bach mäandrierend hin und her fließt (RITZEL 1972: 260 u. 265) und in dem schon bei der geologischen Aufnahme der GK 100, Blatt C 4314 Gütersloh mehrere Terrassen beschrieben wurden (ARNOLD 1977: 87, Abb. 19).

Im Rahmen der zwischen 1980–2000 durch den Geologischen Dienst Nordrhein-Westfalen im südöstlichen Münsterland durchgeführten geologischen Landesaufnahme 1:25 000 hat sich die Kenntnis über den prähistorischen Verlauf der Flüsse und Bäche sowie deren Terrassenablagerungen stark verbessert. Insbesondere zur Flussgeschichte von Alme, Lippe und Ems liegen inzwischen recht detaillierte Vorstellungen über deren Verlauf während der verschiedenen Abschnitte des

Pleistozäns und Holozäns vor. Die Terrassenablagerungen umfassen dabei den Zeitraum vom Mittel- (Elster-Kaltzeit, Holstein-Warmzeit, Saale-Kaltzeit) über das Jungpleistozän (Eem-Warmzeit, Weichsel-Kaltzeit) bis hin zur Gegenwart (Holozän) (SKUPIN & STAUDE 1995, SKUPIN 1994, LENZ & SKUPIN 2002). Grundlage hierfür waren systematische Untersuchungen der Terrassenabfolge hinsichtlich ihrer Höhenlage, der petrographischen Beschaffenheit der einzelnen Terrassenkörper und deren Bezug zur drenthezeitlichen Grundmoräne als stratigrafischem Leithorizont, die dort während der Saale-Kaltzeit vom saalezeitlichen Inlandeis zurückgelassen wurde (SKUPIN et al. 1993). Terrassenablagerungen, die vor der drenthezeitlichen Vereisung gebildet wurden, wurden dabei mit der Bezeichnung „Ältere Mittelterrassen“, die nach dem Rückzug des Eises gebildeten Terrassen dagegen mit dem Kürzel „Jüngere Mittelterrassen“ versehen (SKUPIN 1995). Diese Bezeichnungen stehen im Gegensatz zur Terrassengliederung des Rheins (JANSEN, F., SCHOLLMAYER, G. (2009, 2014) (s. Tab. 1). Hinzu kamen mehrere Altersdatierungen mit Hilfe darin eingelagerter Hölzer und Torfe mittels pollenanalytischer und radiometrischer Altersdatierungen (z. B. <sup>14</sup>C-Methode).

Chronostratigraphische Gliederung LITT et al. (2007)		Untersuchungsgebiet SKUPIN (1995)	Niederrhein KLOSTERMANN (1992) JANSEN & SCHOLLMAYER (2009, 2014)	
Holozän	Postglazial	Jüngerer Auenlehm Älterer Auenlehm Auenterrasse	Auenlehm, Auensand, Aurinnensedimente Auenterrassen	
Jungpleistozän	Weichsel	Hochflutablagerungen Niederterrasse	Hochflutablagerungen Jüngere Niederterrasse Ältere Niederterrasse	
	Eem	Erosion und Eintiefung	Weeze-Schichten	
Mittelpleistozän (partim)	Saale	Warthe	Jüngere Mittelterrasse	Jüngere Mittelterrasse 2
		Seyda-Intervall	Erosion und Eintiefung	Vorselaer-Schichten
		Drenthe	Grundmoräne, Beckenablagerungen	Sander, Beckenablagerungen, Grundmoräne, Stauchmoräne
		Frühsaale	Ältere Mittelterrasse 2	Jüngere Mittelterrasse 1

**Tab. 1:** Stratigraphische Gliederung des Quartärs

## 5.1 Mittelpleistozän

Die entlang der Pöppelsche vorhandenen Terrassenablagerungen reichen bis in das Mittelpleistozän zurück. Sie sind vermutlich dem ausgehenden Mittelpleistozän, der frühen Saale-Kaltzeit (300 000–127 000 J. v. h.) zuzuordnen (Tab. 1).

### 5.1.1 Saale-Kaltzeit

Während der Saale-Kaltzeit hatte das nordeuropäische Inlandeis seine weiteste Ausdehnung nach Süden. Von den beiden großen Eisvorstößen dieser Zeit erreichte jedoch nur der erste, der Drenthe-Vorstöß (Drenthe-Stadium), das Untersuchungsgebiet, während der jüngere, der Warthe-Vorstöß (Warthe-Stadium), im Westen nur bis zur Lüneburger Heide vorstieß (SKUPIN et al. 1993). Die im Vorfeld der Drenthe-Vereisung vorhandenen Bäche und Flüsse hinterließen während dieser Zeit Terrassenablagerungen, die als Ältere Mittelterrasse bezeichnet werden und anschließend vom Gletschereis überfahren wurden. Beim Abschmelzen des Eises tieften sich die Bäche erneut ein und schufen anschließend im Warthe-Stadium die Jüngere Mittelterrasse (SKUPIN 1995).

#### 5.1.1.1 Ältere Mittelterrasse 2

Wahrscheinlich beginnt die Terrassenabfolge der südlichen Nebenbäche der Lippe mit Ablagerungen der frühen Saale-Kaltzeit bis Drenthe-Stadium (Tab. 1). Das am höchsten gelegene derartige Terrassenvorkommen befindet sich wenig östlich der Pöppelsche oberhalb eines seit langem stillgelegten Steinbruchs beim Höhenpunkt 132,8 m NHN entlang der L 536 im Bereich der Lokalität „Prumplatz“ (R<sup>34</sup> 59 060, H<sup>57</sup> 19 200) (vgl. RITZEL 1972: 160; SEIBERTZ 1979: 55). Das Vorkommen liegt auf einem Geländerücken ca. 10–15 m über dem heutigen Talboden unter Resten

der drenthezeitlichen Grundmoräne mit nordischen Kristallingeröllen und besteht überwiegend aus grauem bis gelbgrauem einheimischem Plänermaterial (Kalkstein und sandig-glaukonitischer Kalkstein der Oberkreide (Turon, Coniac). Nach HORNIG (1997) lassen sich derartige Ablagerungen auch noch weiter nordöstlich im Bereich der Lokalität „Sonnenknapp“ nachweisen, wo sie innerhalb einer tief eingeschnittenen Mulde zu liegen kommen und vermutlich die Füllung einer ehemaligen, in SW–NE-Richtung verlaufenden Abflussrinne einer Ur-Pöppelsche darstellen. Sie findet östlich von Eikeloh im Bereich der Lokalität Mittelhausen Anschluss an die dort großflächig anstehenden Ablagerungen der Älteren Mittelterrasse 2 (SKUPIN 1995).

#### 5.1.2.2 Jüngere Mittelterrasse

Die Oberfläche der Jüngeren Mittelterrasse liegt mit einem Höhenniveau von etwa +110–120 m NHN ca. 2–3 m über der Oberkante der Niederterrasse und besteht überwiegend aus Plänerkalksteinen der Oberkreide. Sie sind entlang der Pöppelsche an zahlreichen Stellen aufgeschlossen und bilden bis zu mehrere Meter mächtige steile Geländekanten mit hellgrauem Plänerschotter (ARNOLD 1953: Abb. 42). Relativ zahlreich sind Einlagerungen von Soester Grünsand, max. bis 20 cm in der Längserstreckung. Nachgewiesen wurden auch Hornsteine des Cenoman-Pläners (?) sowie ganz vereinzelt Lydit. Der kristalline Anteil liegt unter 1 % mit einem Verhältnis von Feuerstein : nordischem Kristallin von ca. 10 : 1 und ist von aufgearbeitetem Moränenmaterial der Saale-Vereisung abzuleiten. Für das Vorhandensein von Lydit wird eine sekundäre Umlagerung von Terrassenmaterial der Alme angenommen, in deren Oberlauf Kieselgesteine des Paläozoikums anzutreffen sind (HERGET 1998). Da eine Grundmoränenbedeckung fehlt, werden sie in der vorliegenden Arbeit nicht als Ältere Mittelterrasse 2 (Mä 2) (SKUPIN 1995), sondern als Jüngere Mittelterrasse eingestuft.



**Abb. 7:** Terrassenabfolge Jüngere Mittelterrasse/Niederterrasse/Auenterrasse/Aue am Südwestufer der Pöppelsche gegenüber dem stillgelegten Steinbruch am Höhenpunkt 132,8 (R<sup>34</sup> 58 750, H<sup>57</sup> 19 150)

## 5.2 Jungpleistozän

Das Jungpleistozän als jüngster und zugleich kürzester Abschnitt des Pleistozäns begann vor 127 000 Jahren und endete vor ca. 11 000–11 700 Jahren. Es umfasste die Eem-Warmzeit (127 000–115 000 J. v. h.) und die Weichsel-Kaltzeit (115 000–11 700 J. v. h.) und endete mit einer globalen Erwärmung während des Holozäns, welche bis heute andauert.

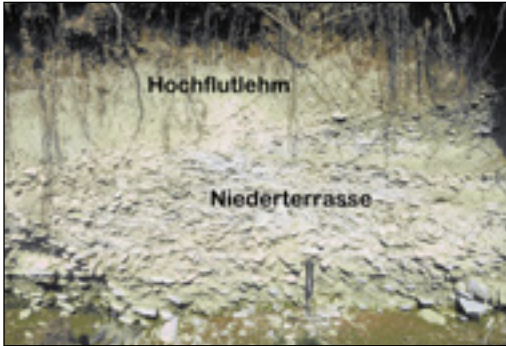
### 5.2.1 Weichsel-Kaltzeit

Während der Weichsel-Kaltzeit lag das Gebiet des Hellwegs im periglazialen Klimabereich. Die Flüsse und Bäche schotterten

erneut auf und entlang der Lippe und ihrer Nebenbäche entstand der Schotterkörper der Niederterrasse.

#### 5.2.1.1 Niederterrasse

Das Niederterrassenniveau liegt wiederum ca. 2 m tiefer, das heißt ca. 1–2 m über der Talau, in der die Pöppelsche hin und her mäandriert (s. Kap. 2.4). Die Terrasse besteht dort ausschließlich aus zum Teil groben, bis 30 cm messenden Plänerkiesen der Oberkreide mit einem meist geringen, nur stellenweise größeren Anteil an nordischem Kristallin (RITZEL 1972: 264). Die plattigen Kiese sind häufig dachziegelartig übereinandergeschichtet (Abb. 8).



**Abb. 8:** Niederterrassenkörper der Pöppelsche mit dachziegelartig übereinander liegenden Plänerschottern (<sup>R</sup> 58 700, <sup>H</sup> 57 19 600, TK 4316 Lippstadt)

Auf der Niederterrasse befindet sich in der Regel ein geringmächtiger, braun bis graubraun gefärbter Hochflutlehm, der aus einem schwach sandigen, schwach tonigen Schluff mit einzelnen eckigen oder plattigen Geröllen aus Plänerkalksteinschottern besteht. Immer wieder finden sich darin auch Einlagerungen von Schneckengehäusen (Landschnecken), die vom Wasser aufgenommen und zusammen mit den mineralischen Bestandteilen auf der Niederterrasse und in der Aue abgelagert wurden.

### 5.3 Holozän

Mit der zunehmenden Erwärmung und Verstärkung der Niederschläge mit Beginn des Holozäns 11 700 Jahren J. v. h. verstärkte sich die Erosion der Bach- und Flussläufe. Gleichzeitig nahm die Verschwemmung von Lockergesteinsmaterial an den Hängen zu. Es gelangte in die Täler der Flüsse und Bäche und wurde in deren Auen abgesetzt.

#### 5.3.1 Auenterrasse

Im Sohlental unterhalb der Einmündung des Hoinkhauser Bachs pendelt die Pöppelsche zwischen den steilen Hängen der Er-

witte-Formation (*schloenbachi*-Schichten) im Osten und den Niederterrassenablagerungen im Westen in kleinen Schlingen hin und her und gräbt sich dabei in die Festgesteine der Oberkreide beziehungsweise Plänerschotter der Niederterrasse ein. Die Ablagerungen in der Aue sind nur wenige Zentimeter bis Dezimeter mächtig. Durch die bei Hochwasser im Bachbett wirkende Transportkraft des abfließenden Wassers und den bei Hochwasser im Bach wirkenden Auftrieb wurden auch zentimeterstarke Kreide-Platten verstellt (Abb. 9).



**Abb. 9:** Sohlental der Pöppelsche mit Schotterbank aus Plänerkies, darunter große verstellte Mergelsteinplatten der Oerlinghausen-Formation (= *lamarcki*-Schichten) und Salder-Formation (= *striatoconcentricus*-Schichten) unmittelbar nördlich der Autobahn A 44 (<sup>R</sup> 58 175, <sup>H</sup> 57 17 930, TK 4416 Effeln)

Im unteren Fließabschnitt der Pöppelsche ist zunehmend ein weit ausholendes Mäandrieren des Bachs mit Schlingen oder Schleifen zu beobachten. Dieses ist umso stärker, je geringer das Gefälle und die Fließgeschwindigkeit sind. Hierbei wurde an der Außenseite des Mäanders ein Prallhang mit Steilufer gebildet, an denen die Plänerschotter der Niederterrasse aufgeschlossen sind; an der gegenüberliegenden Seite, dem Gleithang, wird das mitgeführte Abtragungsmaterial wieder abgelagert (Abb. 10).



**Abb. 10:** Mäanderbögen der Pöppelsche; am Prallhang sind die Kiese der Niederterrasse aufgeschlossen (R<sup>34</sup> 58 800, H<sup>57</sup> 19 150, TK 4316 Lippstadt).

Ansonsten sind im Bachlauf immer wieder größere Kolke zu beobachten, in denen die Plänerschotter durch die Wassermassen ausgeräumt und unmittelbar daneben wieder wallartig abgesetzt worden sind (Abb. 11).

Wenige Meter südlich der B 1 verbreitert sich der Talquerschnitt mehr und mehr und geht in eine bis zu 10 m breite Aue mit gelegentlichen Feuchtstellen über (Abb. 12).

Dort (R<sup>34</sup> 58 130, H<sup>57</sup> 20 350) bestehen die unter dem Auenlehm anstehenden Sedimente aus einem ca. 1 m mächtigen Schotterkörper aus Plänerschottern mit kiesführenden Lehmzwischenlagen, in denen wiederholt Bruchstücke von Ziegelsteinen, Ton- und Glasscherben sowie Schlackenreste anzutreffen sind (Abb. 13). Sie stammen vermutlich von anthropogenem Schüttmaterial, um eine Furt durch den Bachlauf der Pöppelsche zu schaffen.



**Abb. 11:** Strudeltopf („Kolk“) mit Akkumulationsmaterial aus Plänerkies im Bachbett der Pöppelsche wenig unterhalb des Steinbruchs am Höhenpunkt 132,8 m NN, im Hintergrund Abbruchkante (Prallhang) der Niederterrasse (R<sup>34</sup> 58 625, H<sup>57</sup> 19 565)





**Abb. 12:** Aue der Pöppelsche (<sup>34</sup> 58 100, H<sup>57</sup> 20 200)



**Abb. 13:** Auenterrasse der Pöppelsche bestehend aus Plänerschottern und kiesführenden Lehmlagen mit einzelnen Bruchstücken von Ziegelsteinen, Ton- und Glasscherben sowie Schlackenresten (R<sup>34</sup> 58 120, H<sup>57</sup> 20 350, TK 4316)

### 5.3.2 Auenlehm

Als abschließende Deckschicht der Auenterrassen wurden auf den grobkörnigen Plänerschottern feinkörnige Hochflutsedimente angetroffen. Hierbei handelt es sich um braune bis graubraune, teils tonige oder feinsandige, stellenweise humose Schluffe, denen Sand- und Kieslagen zwischengeschaltet sind. Durch die eingelagerten Plänerkiese, Schneckengehäuse und Wiesenmergel ist der Auenlehm durchweg kalkig ausgebildet.

Die Ablagerung des Auenlehms ist recht jung und fand nach pollenanalytischen Untersuchungen an zwei Profilen teilweise erst im jüngsten Holozän statt. Als Beispiele werden nachfolgend zwei Auenlehmprofile aufgeführt.

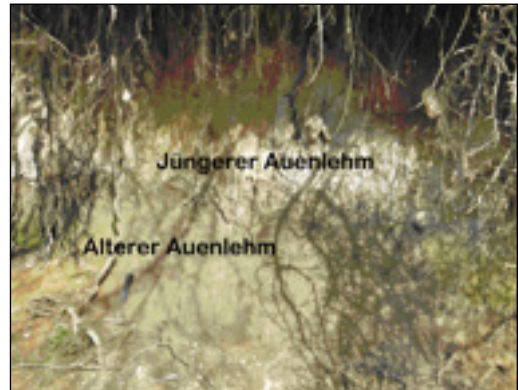
**Profil 1:**

Lage: R<sup>34</sup> 57 750, H<sup>57</sup> 17 110;  
+ 137 m NN, TK 4416 Effeln

- 0,2 m Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, humos, schwarzbraun
- 0,5 m Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, schwach humos, dicht, polyedrisch-säulig, einzelne Gesteinsstückchen dunkelbraun bis fahlgrau-braun
- 0,7 m Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, dicht, schwach polyedrisch, einzelne Gesteinsstückchen und Schneckenschalen
- 1,0 m Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, locker gelagert, einzelne Gesteinsstückchen und Schneckenschalen, hellbraun
- 1,2 m Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, schwach humos, locker gelagert, einzelne Gesteinsstückchen und Schneckenschalen (= Präboreal)
- 1,5 m Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, einzelne Gesteinsstückchen und Schneckenschalen, hellgrau-braun
- 1,6 m Plänerkies, schluffig
- 1,7 m Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, graubraun
- 1,9 m Plänerkies

Eine pollenanalytische Untersuchung ergab für dieses Profil eine Einstufung in das Holozän. Neben den mengenmäßig dominierenden Pollen von Birke (*Betula*) und Kiefer (*Pinus*) waren außerdem Fichte (*Picea*), Hasel (*Corylus*) sowie Elemente des Eichenmischwaldes nachzuweisen. Unter den krautigen Pflanzen herrschten lichtliebende Elemente wie Beifuß (*Artemisia*) und Liguliflora vor, eine Flora, wie sie in der halboffenen Landschaft des **Präboreals** (= Vorwärmezeit, Zone V n. OVERBECK 1975), zu Beginn des Holozäns zwischen 9000–10 000 J. v. h. geherrscht haben mag (Untersuchung R. STRITZKE, Geol. L.-Amt Nordrh.-Westf.).

Das zweite Profil fand sich (s. Abb. 14) wenige Meter unterhalb des stillgelegten Steinbruchs an der L 536 (s. RITZEL 1972: Abb. 160). Der Talboden der Pöppelsche ist dort nur wenige Meter breit und besteht aus einem wenige Zentimeter bis zu 1 m mächtigen Schotterkörper (= Auenterrasse), der aus feinkörnigen Schluffen mit einzelnen Plänerschottern (Auenlehm) besteht. Hierbei ist der untere Teil schwach humos, fahldunkelgrau; der hangende Teil ist hingegen grau bis graubraun gefärbt und geht seitlich im Bereich des Unterhangs rasch in grundwasserfreie Schwemmlerme über.



**Abb. 14:** Böschungskante der Pöppelsche mit Älterem Auenlehm, humos; darüber Jüngerer Auenlehm, eventuell auch Hang- und Schwemmlerme (R<sup>34</sup> 58 750, H<sup>57</sup> 19 150, TK 4316 Lippstadt)

**Profil 2:**

Lage: R<sup>34</sup> 58 890, H<sup>57</sup> 19 170;  
+ 119 m NN, TK 4316 Lippstadt

- 0,2 m Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, humos bis schwach humos, einzelne Gesteinsstückchen, dunkel- bis schwarzbraun
- 0,5 m Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, sehr schwach humos, einzelne größere plattige Gesteinsstücke und Schneckengehäuse, braun
- 1,0 m Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, einzelne Gesteinsstücke und Schneckengehäuse, stark von Regen-

wurmporen durchsetzt, braun bis hellbraun

- 1,5 m Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, schwach humos, einzelne Gesteinsstücke und Schneckengehäuse. Regenwurmporen zurücktretend; an der Basis ein Holzkohlestück
- 1,9 m Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, humos, einzelne Gesteinsstücke und Schneckengehäuse, fahldunkelgrau bis fahlgrau (= Boreal)
- 2,1 m Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, einzelne Gesteinsstücke und Schneckengehäuse
- 3,0 m Plänerkies

Eine pollenanalytische Untersuchung des Hochflutlehms erbrachte ein Pollenspektrum, in dem die Kiefer (*Pinus*) mit 70 % die beherrschende Baumart ist. Daneben wurden Tanne (*Abies*), Fichte (*Picea*), Erle (*Alnus*) und Hasel (*Corylus*) nachgewiesen. Relativ niedrige Nichtbaumpollenwerte (NBP) kennzeichnen dabei einen weitgehend geschlossenen Wald, der aufgrund der genannten Pollenverteilung während des **Boreals** (Zone VI-VII n. Overbeck 1975), das heißt während der frühen Würmezeit (8 000–9 000 J. v. h.) gewachsen sein dürfte (Untersuchung R. STRITZKE, Geol. L.-Amt Nordrh.-Westf.).

Nördlich der B 1 endet der Lauf der Pöppelsche und wird durch den Gieseler Bach ersetzt. Die bisher unterschiedlich hoch am Hang liegenden Terrassen (Terrassentreppe) tauchen unter die Geländeoberfläche ab, wobei sich die Altersfolge der Terrassen umkehrt. Lagen die ältesten Terrassen der Pöppelsche bisher am höchsten, liegen die ältesten Terrassen nördlich dieses Terrassenkreuzungspunktes nun am tiefsten und die jüngsten am höchsten. Nördlich davon wird die Terrassenentwicklung und -abfolge von der Lippe bestimmt.

## 6. Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. Winfried HORNIG vom Geologischen Dienst Nordrhein-Westfalen, Krefeld, für seine wertvollen Hinweise und Diskussionsbeiträge. Für die Herstellung der Abbildungen danke ich den Herren Stefan HENSCHIED und Jörn BITTNER, beide ebenfalls Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, Krefeld.

## 7. Schriften und Karten

### 7.1 Schriften

- ARNOLD, H. (1953): Kartierbericht zur geologischen Übersichtskartierung 1 : 25 000 der Blätter 4216 Mastholte, 4217 Delbrück, 4315 Lippstadt und 23 S. und 4317 Geseke. – 88 S. 47 Abb.; Krefeld [Unveröff].
- ARNOLD, H. (1977), mit Beitr. von HOYER, P., & VOGLER, H.: Erläuterungen zu Blatt C 4314 Gütersloh. – Geol. Kt. Nordrh.-Westf. 1 : 100 000, Erl., **C 4314**: 156 S., 31 Abb., 10 Tab., 1 Taf.; Krefeld.
- FEIGE, W. (1961): Die Schledden auf der Haarfläche zwischen Geseke und Soest. Ein Beitrag zur Hydrographie und Morphologie temporärer Trockentäler – Spieker, **11**: 67–112, 4 Abb., 3 Tab., 8 Beil.; Münster/Westf.
- FEIGE, W. (1991): Karstgebiete in Südostwestfalen und ihr Formenschatz. – Spieker, **35**: 25–41, 12 Abb.; Münster/Westf.
- HEMPEL, L. (1957): Saalezeitliche Eisrandlagen und ihre Formen am Haastrang. Beiträge zur Quartärgeologie und Morphologie Westfalens. – N. Jb. Geol. Paläont. Mh. **1957**: 241–249, 4 Abb.; Stuttgart.

- HERGET, J. (1998): Temporäre Entwässerungsbahnen am Südrand der Westfälischen Tieflandsbucht. – ein Szenario. – In: GLATTHAAR, D. & HERGET, J. [Hrsg.]: *Physische Geographie und Landeskunde – Festschrift für Herbert LIEDTKE*. – Bochumer geogr. Arb., Sonderr., **13**: 23–30, 4 Abb.; Bochum.
- JANSEN, F., SCHOLLMAYER, G. (2009): Die Mittelerrassen des Rheins zwischen Kamp-Lintfort, Viersen, Kaarst und Krefeld. – *Natur am Niederrhein (N.F.)*, **24(1)**: 50–61, 7 Abb., 2 Tab.; Krefeld.
- JANSEN, F., SCHOLLMAYER, G. (2014): Die Mittelerrassen von Bonn bis Bocholt. – *Decheniana*, **167**: 76–106, 23 Abb., 2 Tab.; Bonn.
- KÜHN-VELTEN, H. (1967): Asymmetrische Talquerschnitte im Bereich der Schichtstufenlandschaft zwischen Haarstrang und Hellweg. – *Z. Geomorph., N. F.*, **11(4)**: 499–505, 3 Abb.; Berlin.
- KALTERHERBERG, J., KÜHN-VELTEN, H. (1967): Klüfte und Talrichtungen des südöstlichen Münsterlandes. – *Geol. Rdsch.*; **56**: 726–748, 13 Abb., 1 Taf.; Stuttgart.
- KAPLAN, U. (2015): Oerlinghausen- und Salder-Formation (Mittel- und Oberturon, Oberkreide) der Paderborner Hochfläche und des Haarstrangs zwischen Borchen und Anröchte (Südöstliches Münsterländer Kreidebecken). – *Geol. Paläont. Westf.*, **87**: 5–74, 80 Abb.; Münster.
- KLEIN, H. (1961): Die Schledden auf der Haarfläche zwischen Geseke und Soest. – *Spieker*, **11**: 67–112, 12 Abb.; Münster/Westf.
- KLOSTERMANN, J. (1992): Das Quartär der Niederrheinischen Bucht. Ablagerungen der letzten Eiszeit am Niederrhein. – 200 S., 30 Abb., 8 Tab., 2 Taf.; Krefeld (Geol. L.- Amt Nordrh.-Westf.). – [Zugl. Habil.-Schr. Univ. Münster 1991]
- LENZ, A., SKUPIN, K. (2002): Zur Flussgeschichte von Alme, Lippe und Ems. – In: *Geol. Kt. Nordrh.-Westf. 1 : 100 000, Erl., C 4314 Gütersloh*
- LITT, T., BEHRE, K. E., MEYER, K. D., STEPHAN, H. J. & WANSA, S. (2007): Stratigraphische Begriffe für das Quartär des norddeutschen Vereisungsgebietes. – *Eiszeitalter und Gegenwart (Quaternary Science Journal)* **56 (1–2)**, S. 7–65.
- OEKE, W. (1927): Die Pöppelsche. – *Lippstädter Heimatbl.*, **9 (4)**: 17–18; Lippstadt.
- OVERBECK, F. (1975): Botanisch-geologische Moorkunde unter besonderer Berücksichtigung der Moore Nordwestdeutschlands als Quellen der Vegetations-, Klima- und Siedlungsgeschichte. – 719 S., 263 Abb., 38 Tab.; Neumünster (Wachholtz).
- RITZEL, A. (1972): Der geologische Aufbau und die Oberflächengestaltung des Kreises Lippstadt. – *Beitr. Heimatkde. Kreis Lippstadt*, **4**: 286 S., 170 Abb., 1 Kt.; Lippstadt.
- RUNGE, F. (1962): Das landschaftlich reizvollste Tal. Bedeutung und Schönheit der Pöppelsche. – *Lippstädter Heimatbl.*, **43**: S.12, 1 Abb.; Lippstadt.
- SAUERLAND, H.-J. (1969): Quellen am Hellweg. – *Beitr. Heimatkde. Kreis Lippstadt*, **3**: 124 S., 83 Abb., 21 Tab., 5 Anl.; Lippstadt.
- SEIBERTZ, E. (1979): Stratigraphisch-fazielle Entwicklung des Turon im südöstlichen Münsterland (Oberkreide, NW-Deutschland). – *Newsl. Stratigr.* **8 (1)**: 3–60, 34 Abb.; Berlin, Stuttgart.
- SKUPIN, K. (1985), mit Beitr. von DAHM-ARENS, H., MICHEL, G., WEBER, P.: Erläuterungen zu Blatt 4317 Geseke. – *Geol. Kt. Nordrh.-Westf. 1 : 25 000, Erl.*, **4317**: 155 S., 16 Abb., 12 Tab., 2 Taf.; Krefeld.

SKUPIN, K. (1994): Zur Flussgeschichte von Alme, Lippe und Ems. - Tag. Dt. Quartärverein. (DEUQUA), 27., 1994, Leipzig: 48–49; Leipzig.

SKUPIN, K. (1995), mit Beitr. von JÄGER, B., MICHEL, G., SCHNEIDER, F. K., VIETH-REDEMANN, A.: Erläuterungen zu Blatt 4316 Lippstadt. – Geol. Kt. Nordrh.-Westf. 1: 25.000, Erl., **4316**: 162 S., 18 Abb., 8 Tab., 2 Taf.; Krefeld.

SKUPIN, K., STAUDE, H. (1995): Quartär. – In: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen [Hrsg.]: Geologie im Münsterland: 71–95, 10 Ab., 2 Tab.; Krefeld.

SKUPIN, K., SPEETZEN, E., ZANDSTRA J. G. (1993): Die Eiszeit in Nordwestdeutschland. Zur Vereisungsgeschichte der Westfälischen Bucht und angrenzender Gebiete. – 143 S., 49 Abb., 24 Tab., 2 Taf., 2 Kt.; Krefeld (Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen).

## 7.2 Karten

Bodenkarte zur Standorterkundung, Erfassungsmaßstab <1 : 5 000>, mit Erl. - Hrsg. Geol. L.Amt Nordrh.,-Westf.; Krefeld

Verfahren WSG Eikeloh, Krs. Soest (Landwirtschaft), (Fortführungsst. 1997), Bearb. HORNIG, W.

Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen <1 : 25 000>, mit Erl. - Hrsg. Geol. L.-Amt Nordrh.-Westf.; Krefeld.  
Blatt 4316 Lippstadt (1995), Bearb. SKUPIN, K.  
Blatt 4317 Geseke (1985), Bearb. SKUPIN, K.

Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen <1 : 100 000>, mit Erl. - Hrsg. Geol. L.-Amt Nordrh.-Westf.; Krefeld.

Blatt C 4314 Gütersloh (2002), Bearb. von KAMP, H., LENZ, A., SKUPIN, K.

Topographische Karte von Nordrhein-Westfalen <1 : 25 000>, Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen  
Blatt 4316 Lippstadt  
Blatt 4416 Effeln

# **Reste eines Elasmosauriers aus der Oberkreide von Schleswig-Holstein in der Sammlung des Naturkunde-Museums Bielefeld**

Sven SACHS, Bielefeld / Engelskirchen  
Joachim LADWIG, Norderbrarup

Mit 4 Abbildungen

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
1. Einleitung	29
2. Fundort	30
3. Fundgeschichte	31
4. Systematische Paläontologie	31
5. Diskussion	33
6. Danksagung	34
7. Literatur	34

## **Zusammenfassung**

Im Sommer 2016 erhielt das Naturkunde-Museum Bielefeld diverse Reste eines Elasmosauriers aus dem Obercampanium von Krons Moor (Kreis Steinburg) in Schleswig-Holstein. Das Material umfasst fragmentarische Wirbel und Phalangen sowie nicht näher bestimmbar Fragmente. Weitere Teile des gleichen Skeletts (ein Zahn, Cervical-, Dorsal- und Caudalwirbel, Teile der Gliedmaßen und 110 Gastrolithen) befinden sich in der Sammlung des Geologischen Instituts der Universität Hamburg sowie in Privatsammlungen.

## **Abstract**

In 2016, the Natural History Museum Bielefeld received fragmentary remains of an elasmosaurid plesiosaurian from the upper Campanian of Krons Moor (Steinburg district) in Schleswig-Holstein (northern Germany). The material includes incomplete vertebrae, phalanges and unidentifiable fragments. Additional parts of the same skeleton (a tooth, cervical-, dorsal- and caudal vertebrae, limb elements and 110 gastroliths) are housed at the Institute for Geology of the University of Hamburg and in private collections.

---

## **Verfasser:**

Sven Sachs, Naturkunde-Museum Bielefeld, Adenauerplatz 2, 33602 Bielefeld &  
Im Hof 9, 51766 Engelskirchen, E-Mail: Sachs.Pal@gmail.com  
Joachim Ladwig, Pastoratstoft 1, 24392 Norderbrarup

## 1. Einleitung

Elasmosauriden gehören in die Gruppe der Plesiosauria und waren aquatische Reptilien, die zumeist einen extrem verlängerten Hals besaßen, der aus bis zu 75 einzelnen Wirbeln bestehen konnte (SACHS & KEAR 2015). Ihre Reste wurden auf allen Kontinenten entdeckt, doch während zum Beispiel aus den USA und Marokko nahezu vollständige Skelette vorliegen (siehe z. B. LOMAX & WAHL 2013, WELLES 1943) sind Funde in der europäischen Oberkreide eher fragmentarischer Natur. Speziell in der Oberkreide Deutschlands sind Elasmosaurierreste sehr selten. Beschrieben wurden bisher Zähne aus dem Oberturonium von Dresden in Sachsen (SACHS et al. 2016a, 2017a), Kieferfragmente und Zähne aus dem Unterampanium von Sehnde in Niedersachsen (FRERICHS 1994, SACHS 2011), ein Zahn aus dem Unterampanium von Bottrop in Nordrhein-Westfalen (SACHS

et al. 2017b) sowie ein Dorsalwirbel aus dem oberen Unterampanium oder unteren Oberampanium von Wismar in Mecklenburg-Vorpommern, der jedoch ein Geschiebefund ist und seinen Ursprung vermutlich im Gebiet des heutigen Südschwedens hat (FOTH et al., 2011). Der bisher vollständigste Fund dieser Gruppe aus der Oberkreide Deutschlands ist ein Skelett aus dem Oberampanium von Kronsmoor in Schleswig-Holstein, zu dem auch die hier beschriebenen Reste gehören. Diese hat der Zweitautor, Joachim Ladwig, dankenswerter Weise im Sommer 2016 dem Naturkunde-Museum Bielefeld übergeben. Zu diesem Zeitpunkt waren die Stücke noch



**Abb. 1:** Ausstellung der Exponate im Eingangsbereich des Naturkunde-Museums im Sommer 2016, um Spenden für die Präparation zu sammeln.

weitestgehend unpräpariert und konnten mithilfe von Spendengeldern (Abb. 1) im Herbst 2016 durch Paul Freitag aus Rostock fachgerecht nachpräpariert werden. In einem populärwissenschaftlichen Artikel stellte LADWIG (1997) die Fossilien bereits vor, sprach sie aber als Mosasaurierreste an. Weitere Teile des gleichen Individuums (siehe Fundgeschichte) wurden bereits von MAISCH & SPAETH (2004) beschrieben. Sie befinden sich in der Sammlung des Instituts für Geologie der Universität Hamburg sowie in mehreren Privatsammlungen und umfassen einen Zahn, Cervical-, Dorsal- und Caudalwirbel, Teile der Gliedmaßen sowie 110 Gastrolithen.



**Abb. 2:** Blick auf die Fundstelle an der Westwand der Grube „Saturn“. Die Elamosaurierreste lagen auf mittlerer Höhe des Hangs, rechts neben den Büschen (jetzt von Hangschutt bedeckt).

## 2. Fundort

Die Elamosaurierreste wurden in der Schreibkreidegrube „Saturn“ entdeckt (Abb. 2). Diese befindet sich in der Nähe des Dorfes Kronsmoor, wenige Kilometer südöstlich von Itzehoe in Schleswig-Holstein. Die Grube hat eine Länge von etwa einem Kilometer und eine Breite von ca. 700 Meter und ist seit 2002 stillgelegt. Aufgeschlossen sind hier die Schichten der oberen Oberkreide, die das Obercampanium (langei-Zone und grimmensis-/granulosus-Zone) und das Untermaastrichtium (lanceolata-, pseudobtusa-, obtusa- und sumensis-Zone) umfassen (SCHULZ, 1985). Der Elamosaurierfund wurde im mittleren Bereich der grimmensis-/granulosus-Zone an der Westwand der Grube „Saturn“ entdeckt.

Hier ist, im Gegensatz zu den meisten anderen Teilen der Grube, eine hohe Funddichte der Echiniden *Micraster grimmensis* NIETSCH, 1921, *Cardiaster granulosus* (GOLDFUSS 1826 in GOLDFUSS & MÜNSTER 1826-1833), *Echinocorys* sp. und *Galerites vulgaris* (LESKE 1778) vorhanden. Zähne der Actinopterygiergattung *Enchodus*, sowie verschiedene Selachiertaxa, darunter *Hexanchus microdon* AGASSIZ, 1843 in 1833–1843 und *Carcharias aasenensis* SIVERSON, 1992 sind ebenfalls häufig (LADWIG 2012, 2014). Auch ein Kieferfragment, welches CLAUSSEN & LADWIG (1997) als Mosasaurierrest bestimmt haben, konnte in diesem Teil der Grube geborgen werden.



### 3. Fundgeschichte

Am 9. März 1996 entdeckte der Zweitautor, Joachim Ladwig, beim Abbau der anstehenden Schreibkreide die hier beschriebenen Fossilien. Bereits bei der Bergung waren die Wirbelsäule und andere assoziierte Knochen erkennbar. Ein loser Brocken, der die Reste von drei Wirbelkörpern enthielt, wurde von J. Ladwig aufgesammelt und mitgenommen. Zwei Wochen darauf konnten weitere Teile, darunter ein großer Gastrolith (Länge ca. 47 mm, Abb. 3) geborgen werden (letzterer befindet sich noch im Besitz von J. Ladwig).

Parallel kontaktierte der Finder das Geologische Institut der Universität Hamburg, durch deren Vermittlung einige Wochen später ein weiterer Besuch der Fundstelle erfolgte, an dem der mittlerweile verstorbene Echiniden-Experten Dr. Max-Gotthard Schulz von der Universität Kiel teilnahm. Hierbei konnten jene Reste gesichert werden, die sich nun im Besitz der Universität Hamburg befinden. Andere Teile des Skeletts wurden von Sammlern geborgen und befinden sich in Privatbesitz (für weitere Details siehe MAISCH & SPAETH 2004: 101). Inzwischen ist die Lokalität von größeren Schuttmengen bedeckt, aber es ist zu vermuten, dass weitere Reste noch immer an der Fundstelle vorhanden sind.

### 4. Systematische Paläontologie

Sauropterygia OWEN, 1860

Plesiosauria DE BLAINVILLE, 1835

Elasmosauridae COPE, 1869

Elasmosauridae gen. et sp. indet.

#### Material:

Namu ES/kro 36084, unvollständige Wirbel, Phalangen und diverse unbestimmbare Knochenfragmente.

#### Fundort:

Schreibkreidegrube „Saturn“, Kronsmoor, Kreis Steinburg, Schleswig-Holstein.

#### Fundsicht:

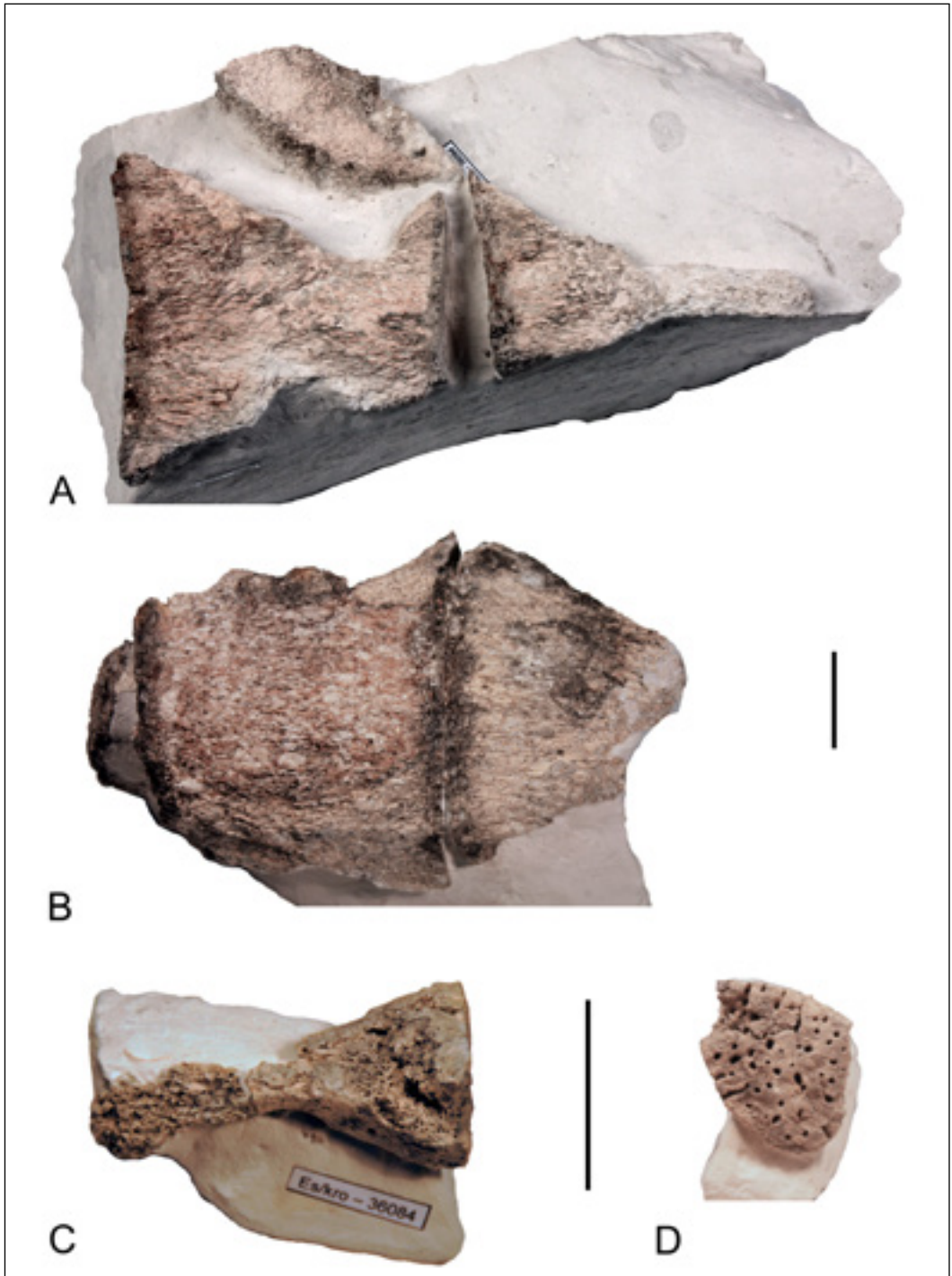
Mittleren Bereich der grimmensis-/granulosus-Zone, Kronsmoor Formation, oberes Obercampanium.

#### Beschreibung:

Zwei Blöcke enthalten die Reste von fünf Wirbelcentra (Abb. 4a, b), die aber größtenteils beschädigt sind. Das besser erhaltene Centrum besitzt eine quadratische Form und hat eine Länge von 105 mm. Die Artikulationsflächen sind, soweit dies erkennbar ist, nur schwach konkav. Die Größe und Form der Wirbel korrespondiert mit den von MAISCH & SPAETH (2004) beschriebenen posterioren Cervicalwirbeln und Thoracalwirbeln (= Pectoral- oder anterioren Dorsalwirbeln) des Exemplars.



**Abb. 3:** Gastrolith des Kronsmoorer Elasmosauriers in der Sammlung von Joachim Ladwig. Der Maßstab entspricht 2 cm.



**Abb. 4:** *Elamosauridae* gen. et sp. indet., Namu ES/kro 36084. Unvollständige Wirbel (A, B). Phalange in (C) dorsaler oder ventraler und (D) proximaler oder distaler Ansicht. Der Maßstab entspricht 3 cm.

Eine genauere Bestimmung ist allerdings nicht möglich. Ein fast vollständiger Knochen kann als Phalange identifiziert werden (Abb. 4C, D) und zeigt die typische Sanduhrform, den diese Elemente bei Plesiosauriern besitzen. Das Artikulationsende einer zweiten Phalange liegt ebenfalls vor und bei beiden Stücken sind die Artikulationsflächen stark perforiert (Abb. 4d). Alle weiteren Teile von Namu ES/kro 36084 können nicht sicher bestimmt werden.

## 5. Diskussion

Die Funde in der Sammlung des Naturkunde-Museums Bielefeld ergänzen den spärlichen Nachweis der Elasmosauriden in der Oberkreide Deutschlands. Eine genauere taxonomische Zuordnung ist nur durch die anderen Teile des Individuums möglich, die von MAISCH & SPAETH (2004) beschrieben wurden und sich in verschiedenen Sammlungen befinden. MAISCH & SPAETH (2004) schlußfolgerten, dass der Kronsmoorer Fund als Elasmosauridae gen. et sp. indet. bestimmt werden kann, der den nordamerikanischen Formen *Elasmosaurus platyurus* COPE 1868 und *Alzadasaurus pembertoni* WELLES & BUMP 1949 am ähnlichsten ist.

Dergut erhaltene Zahn (siehe MAISCH & SPAETH 2004, Tafel 1, Abb. 1) zeigt typische Merkmale der Elasmosauriden, darunter das Fehlen von kräftigen Schmelzleisten und den an der Basis ovalen Querschnitt der Krone (siehe Diskussion in KETCHUM & BENSON 2010, SACHS et al. 2017a). Ein von MAISCH & SPAETH (2004) beschriebener amphicoeler (M. Maisch, pers. Mittl. 07.2017) Cervicalwirbel aus der Sammlung von M. Möller (siehe MAISCH & SPAETH 2004, Tafel 1, Abb. 2), der vermutlich aus dem vorderen Bereich des mittleren Halsabschnitts stammt, war etwa 1,7 Mal so lang wie breit (siehe MAISCH & SPAETH 2004, S. 104). Bei den meisten Elasmosauriergattungen sind die mittleren Cervicalwirbel nicht, oder nur unwesentlich länger als breit (siehe z. B. Diskussion in OTERO, 2016). Deutlich

verlängerte mittlere Cervicalwirbel finden sich bisher nur bei drei validen Gattungen: *Styxosaurus* spp. (siehe OTERO 2016, WELLES 1952), *Albertonectes vanderveldei* KUBO, MITCHELL & HENDERSON 2012 (siehe KUBO et al. 2012) und *Elasmosaurus platyurus* (siehe SACHS 2005, SACHS et al. 2013). Sie alle stammen aus dem Campanium Nordamerikas. Speziell zwei dieser Gattungen zeichnen sich durch einen extrem langen Hals aus, der bei *Elasmosaurus* aus 73 und bei *Albertonectes* aus 75 Wirbeln bestand. OTERO (2016) bezeichnet mittlere Halswirbel, die zwischen 2/3 und doppelt so lang wie breit sind als „can-shaped“ (dosenförmig) und betrachtet diese Wirbelform als ein diagnostisches Merkmal der Mitglieder der von ihm etablierten Unterfamilie Styxosaurinae. Dies konnte jedoch in einer neueren Studie nicht bestätigt werden (siehe SERRATOS et al. 2017). Bei dem Holotypus von *Styxosaurus snowii* (WILLISTON 1890) liegt nur ein Teil des Halses vor, der die vorderen sowie einige mittlere Cervicalwirbel umfasst. Die Centra zeichnen sich dadurch aus dass sie deutlich länger als hoch sind und fast flache Artikulationsflächen besitzen (SACHS et al., eingereicht). Die Breite kann für die meisten Wirbel des Holotypus von *Styxosaurus snowii* nicht ermittelt werden, weil diese in eine Gipsmasse eingelassen wurden (S. Sachs, pers. Obs. November 2015). CARPENTER (1999) stellte ein weiteres Exemplar zu *Styxosaurus snowii*, welches zuvor als *Alzadasaurus pembertoni* beschrieben wurde und das auch MAISCH & SPAETH (2004) zum Vergleich herangezogen haben. Bei diesem Exemplar sind die Centra im vorderen Teil des mittleren Halses in ähnlicher Weise verlängert wie bei dem Kronsmoorer Fund (siehe WELLES & BUMP 1949, Tab. 2). Der Holotypus von *Styxosaurus snowii* unterscheidet sich somit von dem mittleren Halswirbel aus Kronsmoor durch das Fehlen von konkaven Artikulationsflächen. Für den Holotypus von *Alzadasaurus pembertoni* liegt diese Information in der Literatur nicht vor. Falls jedoch CARPENTER (1999) mit seiner Zuordnung recht hat, ist zu erwarten, dass die mittleren Cervicalwirbel auch

bei diesem Exemplar platycoel sind. Weniger stark verlängert (im Verhältnis zur Breite) als der Kronsmoorer Wirbel sind die mittleren Cervicalwirbel von *Styxosaurus browni* WELLES 1952 (siehe OTERO, 2016 Tab. 4) und *Albertonectes vanderveldei* (allerdings wurden von KUBO et al. (2012, Supplementary Table S2A) nur für wenige Wirbel Messwerte gegeben). Die vorderen und mittleren Halswirbel von *Elasmosaurus platyurus* sind hingegen z.T. deutlich länger als breit (siehe SACHS, 2005 Tab. 2) und sie besitzen ebenfalls konkave Artikulationsflächen (SACHS et al. 2013).

Zusammenfassend kann also gesagt werden, dass (basierend auf den vorliegenden Daten) *Elasmosaurus platyurus* die größte Übereinstimmung zeigt. Dennoch genügen die vorhandenen Merkmale nicht, um den Kronsmoorer Elasmosaurier zweifelsfrei dieser Gattung zuzuordnen. Da eine transatlantische Verbreitung von Elasmosauriern bereits beschrieben wurde (SACHS & KEAR 2017) wäre es allerdings denkbar.

## 6. Danksagung

Der Erstautor dankt Herrn Joachim Ladwig (Norderbarup), dass er die hier beschriebenen Funde dem Naturkunde-Museum Bielefeld übergeben hat. Weiterer Dank gilt Dr. Michael Maisch (Tübingen), der hilfreiche Informationen zu dem von ihm beschriebenen Teil des Skelettes gab. Das namu dankt allen Besuchern, die für die Nachpräparation des Materials gespendet haben.

## 7. Literatur

- AGASSIZ, L. (1833-1843): Recherches sur les Poissons Fossiles, 5 vols. Neuchâtel et Soleure: Petitpierre, 1420 pp.
- CARPENTER, K. (1999): Revision of North American elasmosaurs from the Cretaceous of the Western Interior. – *Paludicola* **2**: 148–173.
- CLAUSSEN, M. & LADWIG, J. (1997): Das Kieferfragment eines Mosasauriers aus dem Obercampan von Kronsmoor. – *Der Geschiebesammler* **30(3)**: 127–130.
- COPE, E. D. (1868): Remarks on a new enaliosaurian, *Elasmosaurus platyurus*. – *Proceedings of the Academy of Natural Sciences Philadelphia* **20**: 92–93.
- COPE, E. D. (1869): Synopsis of the extinct Batrachia and Reptilia of North America. Part 1. – *Transactions of the American Philosophical Society* **14**: 1–235.
- DE BLAINVILLE, H. D. (1835): Description de quelques espèces de reptiles de la Californie, précédée de l'analyse d'un système général d'Erpétologie et d'Amphibiologie. – *Nouvelles Annales du Muséum (national) d'Histoire Naturelle de Paris* **4**: 233–296.
- FOTH, C., KALBE, J., KAUTZ, R. (2011): First evidence of Elasmosauridae (Reptilia: Sauropterygia) in an erratic boulder of Campanian age originating from southern Sweden or the adjacent Baltic Sea area. – *Zitteliana* **A51**: 285–290.
- FREERICHS, U. (1994): *Elasmosaurus* sp. aus dem Untercampan von Höver. Eine Funddokumentation. – *Arbeitskreis Paläontologie Hannover* **22(2)**: 33–42.
- GOLDFUSS, G. A., MÜNSTER, G. (1826-1833): *Petrefacta Germaniæ* – Abbildungen und Beschreibungen der Petrefacten Deutsch-

- lands und der angrenzenden Länder. Erster Theil. (Arnz & Comp.) Düsseldorf: 1–252.
- KETCHUM, H. F., BENSON, R. B. J. (2010): Global interrelationships of Plesiosauria (Reptilia, Sauropterygia) and the pivotal role of taxon sampling in determining the outcome of phylogenetic analyses. – *Biological Reviews* **85**: 361–392.
- KUBO, T., MITCHELL, M. T., HENDERSON, D. M. (2012): *Albertonectes vanderveldei*, a new elasmosaur (Reptilia, Sauropterygia) from the Upper Cretaceous of Alberta. – *Journal of Vertebrate Paleontology* **32(3)**: 557–572.
- LADWIG, J. (1997): Mosasaurierreste aus Schleswig Holstein. – *Fossilien* **1997(6)**: 358–362.
- LADWIG, J. (2012): Zu welcher Spezies gehören die Zähne der Gattung *Hexanchus* (Chondrichthyes, Hexanchiformes) aus der nordwestdeutschen Oberkreide? – *Arbeitskreis Paläontologie Hannover*, **40(2)**: 42–56.
- LADWIG, J. (2014): Zähne der Hai-Gattung *Carcharias* aus dem oberen Campanium der Schreibkreidegrube „Saturn“ in Kronsmoor (Schleswig-Holstein). – *Arbeitskreis Paläontologie Hannover*, **42(1)**: 1–11.
- LESKE, N. G. (1778): *Additamenta ad J. T. Kleinii naturalem dispositionem Echinodermatum, Gleditschiana, Lipsiae*, 214 S.
- LOMAX, D. R. & WAHL, W. R. (2013): A new specimen of the elasmosaurid plesiosaur *Zarafaosaurus oceanis* from the Upper Cretaceous (Maastrichtian) of Morocco. – *Paludicola* **9**: 97–109.
- MAISCH, M. W., SPAETH, C. (2004): Skelettreste und Gastrolithen eines Elasmosauriers (Sauropterygia) aus der Schreibkreidegrube von Kronsmoor bei Lägerdorf (Schleswig-Holstein). – *Geologisches Jahrbuch* **A157**: 99–119.
- NIETSCH, H. (1921): Die irregularen Echiniden der pommerschen Kreide. – *Abhandlungen aus dem geologisch-palaeontologischen Institut der Universität Greifswald* **2**, 247 S.
- OTERO, R. (2016): Taxonomic reassessment of *Hydralmosaurus* as *Styxosaurus*: new insights on the elasmosaurid neck evolution throughout the Cretaceous. – *PeerJ* **4**: e1777.
- OWEN, R. (1860): On the orders of fossil and recent Reptilia, and their distribution in time. – *Reports of the British Association for the Advancement of Science, London* **29**: 153–166.
- SACHS, S. (2005): Redescription of *Elasmosaurus platyurus* Cope 1868 (Plesiosauria: Elasmosauridae) from the Upper Cretaceous (lower Campanian) of Kansas, USA. – *Paludicola* **5**: 92–106.
- SACHS, S. (2011): Ein elasmosaurider Plesiosaurier aus dem unteren Campan (Oberkreide) von Sehnde-Höver (Landkreis Hannover). – *Arbeitskreis Paläontologie Hannover* **39**: 12–19.
- SACHS, S. & KEAR, B. P. (2015): Fossil Focus: Elasmosaurs. – *Palaeontology Online* **5**: 1–8.
- SACHS, S. & KEAR, B. P. (2017): Redescription of the elasmosaurid plesiosaurian *Libonectes atlasense* from the Upper Cretaceous of Morocco. – *Cretaceous Research* **74**: 205–222.
- SACHS, S., KEAR, B. P. & EVERHART, M. J. (2013): Revised vertebral count in the “longest-necked vertebrate” *Elasmosaurus platyurus* Cope 1868, and clarification of the cervical-dorsal transition in Plesiosauria. – *PLoS ONE* **8**, e70877.
- SACHS, S., WILMSEN, M., KNÜPPE, J., HORNING, J. J., KEAR, B. P. (2016a): Kreide-Fossilien in Sachsen. Teil 15. Reptilien. – *Geologica Saxonica* **62**: 169–179.

- SACHS, S., WILMSEN, M., KNÜPPE, J., HORNING, J. J., KEAR, B. P. (2017a): Cenomanian–Turonian marine amniote remains from the Saxonian Cretaceous Basin of Germany. – Geological Magazine **154(2)**: 237–246.
- SACHS, S., HORNING, J. J., SCHEER, U. (2017b): Mosasaurid and plesiosaurian remains from marginal facies of the lower Campanian (Upper Cretaceous) Bottrop and Vaals formations of western Germany. – Cretaceous Research.
- SACHS, S., LINDGREN, J., KEAR, B. P. (eingereicht): Reassessment of the *Styxosaurus snowii* (Williston, 1890) type specimen and its implications for the elasmosaurid plesiosaurian clade Styxosaurinae. – Alcheringa.
- SCHULZ, M.-G. (1985): Die Evolution der Echiniden-Gattung *Galerites* im Campan und Maastricht Norddeutschlands. - Geologisches Jahrbuch **A80**: 93 S.
- SERRATOS, D. J., DRUCKENMILLER, P., BENSON, R. B. (2017): A new elasmosaurid (Sauropterygia, Plesiosauria) from the Bearpaw Shale (Late Cretaceous, Maastrichtian) of Montana demonstrates multiple evolutionary reductions of neck length within Elasmosauridae. – Journal of Vertebrate Paleontology **37(2)**: e1278608.
- SIVERSON, M. (1992): Biology, dental morphology and taxonomy of lamniform sharks from the Campanian of the Kristianstad Basin, Sweden. – Palaeontology **35(3)**: 519–554
- WELLES, S. P. (1943): Elasmosaurid plesiosaurs with a description of new material from California and Colorado. – University of California Publications in Geological Sciences **13**: 125–215.
- WELLES, S. P. (1952): A review of the North American Cretaceous elasmosaurs. – University of California Publications in Geological Sciences **29**: 47–143.
- WELLES, S. P. & BUMP, J. (1949): *Alzadasaurus pembrotoni*, a new elasmosaur from the Upper Cretaceous of South Dakota. – Journal of Paleontology **23**: 521–535.
- WILLISTON, S. W. (1890): Structure of the plesiosaurian skull. – Science **16**: 262.



# Neuentdeckung der Mandelblättrigen Wolfsmilch (*Euphorbia amygdaloides*) in Ostwestfalen-Lippe

Ulrike HOFFMANN, Lemgo

Mit 8 Abbildungen und 2 Tabellen

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
1. Einleitung	39
2. Verbreitung in Deutschland	39
3. Ökologische und pflanzensoziologische Einordnung	40
4. Biologie der Mandelblättrigen Wolfsmilch ( <i>Euphorbia amygdaloides</i> )	40
5. Geographische Lage und standörtliche Gegebenheiten am Großen Hainberg / Kreis Lippe	41
6. Das Verbreitungsmuster am Osthang des Großen Hainberges	43
7. Charakterisierung der Standortbedingungen anhand der Begleitflora	45
8. Weitere Wuchsorte der Mandelblättrigen Wolfsmilch im Kreis Lippe, in NRW und in angrenzenden Bundesländern	46
9. Gefährdungseinschätzung des Fundortes im Kreis Lippe	48
10. Überlegungen zur möglichen Ansiedlung	48
11. Danksagung	50
12. Literatur	50

## Zusammenfassung

Am Osthang des Großen Hainberges (Kreis Lippe, Gem. Schieder-Schwalenberg) wurde im Jahr 2014 auf 320 m Höhe in einem jungen Mischwald aus Edellaubhölzern über frischen, basischen Mullböden ein in Ausbreitung begriffenes Vorkommen der Mandelblättrigen Wolfsmilch (*Euphorbia amygdaloides*) neu entdeckt. Dieser Fund ist insbesondere bemerkenswert, da er im Bereich der nördlichen Arealgrenze der Art liegt. Es werden das Verbreitungsmuster in Deutschland, ökologische Amplituden, Fortpflanzungs- und Ausbreitungsstrategien der subatlantisch-submediterranen, collin-submontanen Art vorgestellt und der Fundort mit seinen Standort-eigenschaften beschrieben. Abschließend werden mögliche Formen der Fernausbreitung dieser Waldbodenart angedacht.

---

## Verfasser:

Ulrike Hoffmann, Prof.-Schacht-Str. 2, 32657 Lemgo, E-Mail: mahpa@web.de





**Abb. 1:** Mandelblättrige Wolfsmilch (*Euphorbia amygdaloides*).

## 1. Einleitung

In weitem Bogen zusammenstrebend schieben sich die Ketten des Wiehengebirges und des Teutoburger Waldes mit Eggegebirge mit Höhen bis zu 468 m (Preußische Velmerstot) in das Norddeutsche Tiefland und umschließen das geologisch reich strukturierte Ostwestfälische Keuperbergland. Diese markante west- und nordexponierte Mittelgebirgsschwelle stellt aus geobotanischer Sicht eine Zone des Übergangs und der Grenzen dar. Noch geprägt von ozeanischen Einflüssen, aber hinführend zu kontinentalen Bereichen, treffen hier atlantisch-subatlantische auf kontinental-subkontinentale Florenelemente und erreichen jeweils ihre östlichen bzw. nordwestlichen Arealgrenzen. Für zahlreiche submediterrane sowie collinmontane Arten endet das Habitatangebot an diesen nördlichen Ausläufern der deutschen Mittelgebirge. Dem Neufund der Mandel-

blättrigen Wolfsmilch (*Euphorbia amygdaloides*) als subatlantisch-submediterrane und collin-submontane Florenelemente kommt daher im Keuperbergland des Kreises Lippe besondere Bedeutung zu. Eine einzelne Pflanze an der Hangkante des Großen Hainberges bei Schieder (26.12.2014) war an sich schon sehr bemerkenswert, ließ aber noch nicht das wahre Ausmaß des Fundes erkennen. Erst zwei Tage später, entlang des Weges nach Eschenbruch, wurde deutlich, dass der Osthang des Berges mit mehr als 2 000 Exemplaren ein ausgesprochen großes Vorkommen beherbergt.

## 2. Verbreitung in Deutschland

Das **Verbreitungsmuster der Art** weist in **Deutschland** fünf Schwerpunkte auf: Im äußersten Südosten, im Berchtesgadener Land, ein isoliertes Areal vom Alpenvorland bis in die Ausläufer der nördlichen Kalkalpen ziehend; eine flächendeckende Besiedlung zeigt die Schwäbische Alb mit Schwäbisch-Fränkischem Wald, die am Südrand des Schwarzwaldes den Breisgau mit dem Kaiserstuhl erreicht und in der südlichen Oberrheinebene auf sandig-kiesigen Aueböden ihren Abschluss findet. Ausgesprochen gute Habitatbedingungen für die submediterrane Art bietet das klimatisch bevorzugte Mainfranken zwischen Tauber und Fränkischer Saale. Im Westen Deutschlands erreicht *Euphorbia amygdaloides* an den Südabdachungen der Nord- und Südeifel den Mittelgebirgsrand zur Niederrheinischen Bucht. Das durch regenbringende Westwinde noch von atlantischen Einflüssen geprägte südwestliche Harzvorland (KOMPA 2004) mit Göttinger Wald bis zu Oberweser und Werra stellen das nördlichste Verbreitungszentrum der Mandelblättrigen Wolfsmilch dar (FLORA-WEB Verbreitungskarte, Datenstand 2013).

Zur **Höhenzonierung** finden sich Angaben bei SEBALD (1992) für Baden-Württemberg:

Niedrigste Funde liegen dort bei 150 m über NN, während am westlichen Rand der Schwäbischen Alb, am Schafberg, nahezu die 1 000 m Marke erreicht wird.

### 3. Ökologische und pflanzensoziologische Einordnung

Hinsichtlich einer **ökologischen Charakterisierung** der Mandelblättrigen Wolfsmilch finden sich in der Literatur leicht differierende Angaben. Als Basis sollen daher die ELLENBERG-Zeigerwerte zugrunde gelegt sein, wobei 1 das Minimum und 9 das Maximum des jeweiligen Faktors angibt (Abb. 2).

Analog ELLENBERG (2001), HOFMEISTER (1997), LANDOLT (2010), OBERDORFER (2001) und SEBALD (1992) lässt sich die ökologische Amplitude der Art wie folgt beschreiben: Die Mandelblättrige Wolfsmilch ist lichtliebend, doch auch schattenverträglich, mit moderaten Temperaturen zufrieden besiedelt sie colline bis submontane Stufen der Gebirge. Klimate mit hoher Luftfeuchtigkeit, geringen Tages- und Jahres-Temperaturschwankungen und eher milden Wintern werden bevorzugt. Zeitweise Bodentrockenheit kann sie ertragen, siedelt aber vornehmlich auf frischen, gut

wasserzügigen Böden, Staunässe toleriert sie nicht. Optimale Wuchsbedingungen findet sie auf basischen und nährstoffreichen Humusböden (Mullböden), doch werden auch mäßiges Nährstoffangebot und leicht saure Untergründe angenommen.

**Pflanzensoziologisch** gilt sie zusammen mit Bärlauch (*Allium ursinum*), Gelbem Buschwindröschen (*Anemone ranunculoides*), Ausdauerndem Bingelkraut (*Mercurialis perennis*) u.a. nach POTT (1992) als Ordnungskennart (OC) der Buchen- und Edellaubmischwälder (*Fagetalia sylvaticae*).

### 4. Biologie der Mandelblättrigen Wolfsmilch (*Euphorbia amygdaloides*)

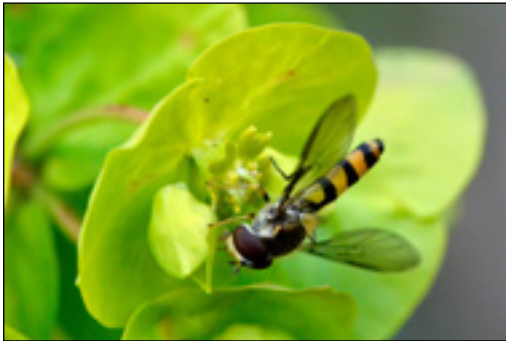
Einen beeindruckenden Blühaspekt bietet die Mandelblättrige Wolfsmilch im April noch vor Austreiben der Laubbäume mit den gelbgrünen, verwachsenen Hüllblättern ihrer Blütenstände, insbesondere, wenn sie wie am Großen Hainberg in derartigen Massenbeständen zu bestaunen ist. Auch im winterlichen Laubwald stellt sie eine auffällige Gestalt dar: Als ausdauernde Staude entspringen ihrer Basis mehrere oft rötlich gefärbte Triebe, die wintergrün mit zahlreichen dunkelgrünen,

Faktoren		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Licht	(L)				Halbschattenpflanze, liebt lichte Stellen					
Temperatur	(T)					collin bis submontan				
Kontinentalität	(K)			subatlantisch						
Feuchte	(F)				mäßig trocken - frisch					
Bodenreaktion	(R)						schwach sauer - basenreich			
Nährstoff	(N)					mäßig bis nährstoffreich Mullbodenpflanze				

**Abb. 2:** Ökogramm der Mandelblättrigen Wolfsmilch (*Euphorbia amygdaloides*). Eigene Zusammenstellung nach Angaben von ELLENBERG, H. et al. (2001), HOFMEISTER, H. (1997), LANDOLT, E. (2010), OBERDORFER, E. (2001), SEBALD, O. (1992).

mandelförmigen Blättern besetzt sind und in einer Rosette abschließen. Aus ihnen entwickeln sich durch Spitzenwachstum die Blütentriebe des nächsten Frühjahres, während die Basis verholzt und seitlich neue, grundständige Laubaustriebe ausbilden werden.

Kompliziert gebaute Blütenstände (Abb. 3) tragen weibliche und männliche Organe auf einer Pflanze (monözisch), deren Bestäubung Fliegen, aber auch Wildbienen und Käfer (eigene Beobachtung) übernehmen, angelockt von halbmondförmigen Nektardrüsen. Die Samenausbreitung der Mandelblättrigen Wolfsmilch (Abb. 4) ist primär auf Ballochorie (Schleudermechanismus beim Platzen der



**Abb. 3:** Blütenstand mit Schwebfliege als Bestäuber.



**Abb. 4:** Samen mit Elaiosom, Samenkapseln.

Samenkapseln<sup>1)</sup>) und fakultativ – wie bei vielen anderen Waldbodenpflanzen auch – auf Myrmekochorie (Verbreitung durch Ameisen) ausgerichtet und wirkt damit zunächst auf den Nahbereich (LANDOLT 2010). Ein auffälliges Anhängsel (Elaiosom) mit Fetten, Zuckern, Stärke, Eiweißen und Vitaminen als Inhaltsstoffen veranlasst Ameisen, von dem Duftstoff Ricinolsäure verleitet, die Samen in die Nähe ihrer Bauten zu verschleppen, wo sie zu Beginn der nächsten Vegetationsperiode keimen oder im Boden eine langzeitige Samenbank (LANDOLT 2010) ausbilden können. Darüber hinaus ermöglicht die Ausbreitungsstrategie über Ameisen und deren zielgerichtetem Samentransport hin zu Lichtinseln im Wald (Wegränder / Totholz) eine flexible Anpassung an sich verändernde Standortbedingungen unter dem wechselnden Blätterdach der Laubbäume und damit an dynamische Waldprozesse anthropogener oder natürlicher Art (BONN & POSCHLOD 1998, ELLENBERG & LEUSCHNER 2010). Wenn sich auch nur ein Bruchteil dieser Samen derartig erfolgreich etablieren kann, so ist doch jene Doppelstrategie aus Ballochorie und Myrmekochorie in der Lage, die Risiken dieser „kritischen mobilen Phase“ (Begriff von STILES 1992) innerhalb eines Pflanzenlebens (BONN & POSCHLOD 1998) deutlich zu minimieren. Einmal etabliert, vermag *Euphorbia amygdaloides* sodann auf vegetativem Weg über Ausläufer sukzessive Dominanzbestände auszubilden.

## 5. Geographische Lage und standörtliche Gegebenheiten am Großen Hainberg / Kreis Lippe

Weithin sichtbar erhebt sich im Osten des Kreises Lippe zwischen den Orten Bartrup, Blomberg, Schieder und Eschenbruch plateauartig das 425 m hohe Keupermassiv von Winterberg und Großem Hainberg, dessen

<sup>1)</sup> Nach eigener Beobachtung werden die Samen bis zu 3 m weit katapultiert, im Weiterrollen kann damit sicher ein Radius von 4 m abgedeckt werden.

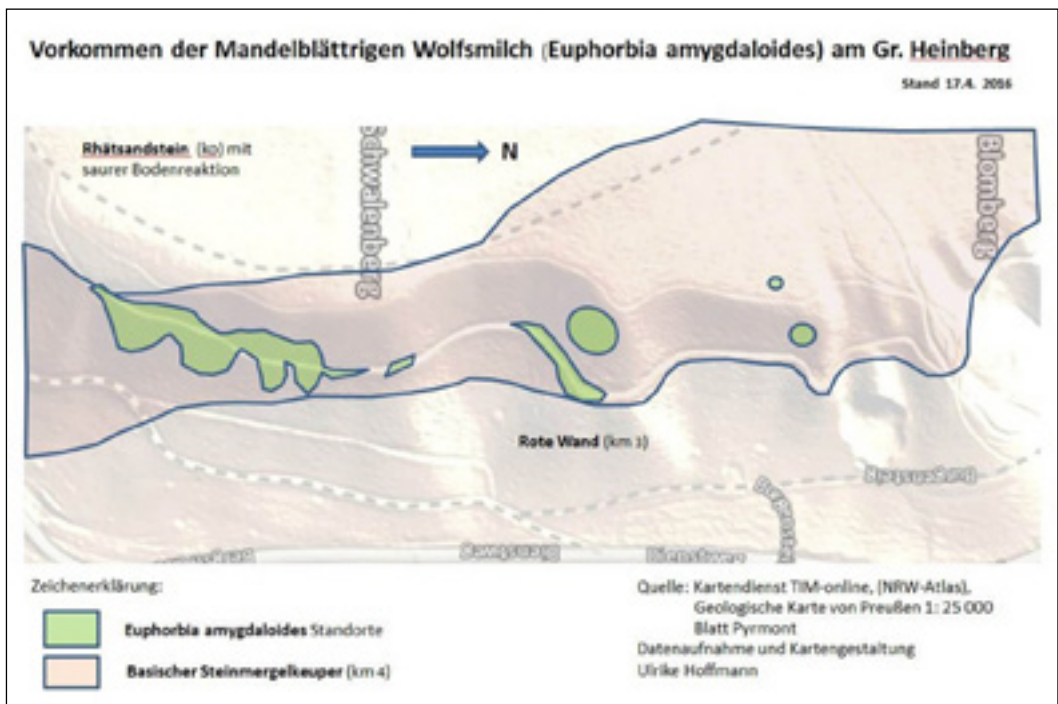


**Abb. 5:** Ostflanke des Großen Hainberges am 24.4.2016 zur Zeit des Buchenaustriebes.

steile Ostflanke von der Mandelblättrigen Wolfsmilch besiedelt wird. Westwinde bringen reiche Niederschläge, sodass auf den Höhen Jahressummen von über 1 000 mm erreicht werden (KLIMAATLAS NRW 2016), die in deckenden Sandsteinschichten des Oberen Keupers (Rhät) einen natürlichen Wasserspei-

cher finden. Aus kleinen Quellrinsalen an der Schichtgrenze zwischen Rhät-Sandstein und Steinmergelkeuper tritt Sickerwasser an wechselnden Tonschichten wieder zu Tage und versorgt die Hangböden im Jahreslauf mit gleichmäßiger Feuchte. Im Temperaturgeschehen macht sich maritimer Einfluss deutlich bemerkbar, extreme Temperaturen sind selten. In der Regel sind die Winter mild (GEOLOGISCHE KARTE BLOMBERG 1995, Beiheft).

Stocken auf sauren Sandsteinböden des Plateaus Fichten und Buchen, so lassen am steilen Osthang die frischen Böden über basischem Steinmergelkeuper einen jungen Hangwald aus Bergahorn (*Acer pseudo-platanus*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Bergulme (*Ulmus glabra*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) sowie vereinzelt Sommer-Linden (*Tilia platyphyllos*) und Vogelkirschen (*Prunus avium*) gedeihen. Während Buchenlaub für seine endgültige Zersetzung bis zu vier Jahre benötigt, weisen derartige Edellaubwälder



**Abb. 6:** Verbreitung der Mandelblättrigen Wolfsmilch (*Euphorbia amygdaloides*) am Osthang des Großen Hainberges (Frühjahr 2016).

in ihren Böden einen ausgesprochen hohen Stoffumsatz auf. So ist die Humusbildung bei Esche und Ulme bereits innerhalb eines Jahres bzw. bei Berg-Ahorn innerhalb von zwei Jahren abgeschlossen und stellt damit binnen kürzester Zeit ein reiches Nährstoffangebot (Mullböden) zur Verfügung (HÄRDLE 2004). In Zusammenschau aller determinierenden Faktoren wird deutlich, dass der Osthang des Großen Hainberges den bereits dargelegten ökologischen Präferenzen und Ansprüchen der Mandelblättrigen Wolfsmilch in nahezu idealer Art und Weise entspricht (Abb. 2).

**6. Das Verbreitungsmuster am Osthang des Großen Hainberges**

Nach Datenaufnahme im Frühjahr 2016 wachsen auf einer Fläche von ca. 6 500 m<sup>2</sup> mehr als 2 000 Einzelpflanzen. Die Vorkommen (Abb. 6) erstrecken sich entlang eines lichten, geschobenen Forstweges zumeist auf der 320 m Höhenlinie, ziehen oberhalb aber auch in offene, felsig-grusige Bereiche und schieben sich vor allem im südlichen Teil als Dominanzbestände mehrfach 20 bis 30 m hangabwärts in den jungen Laubwald.

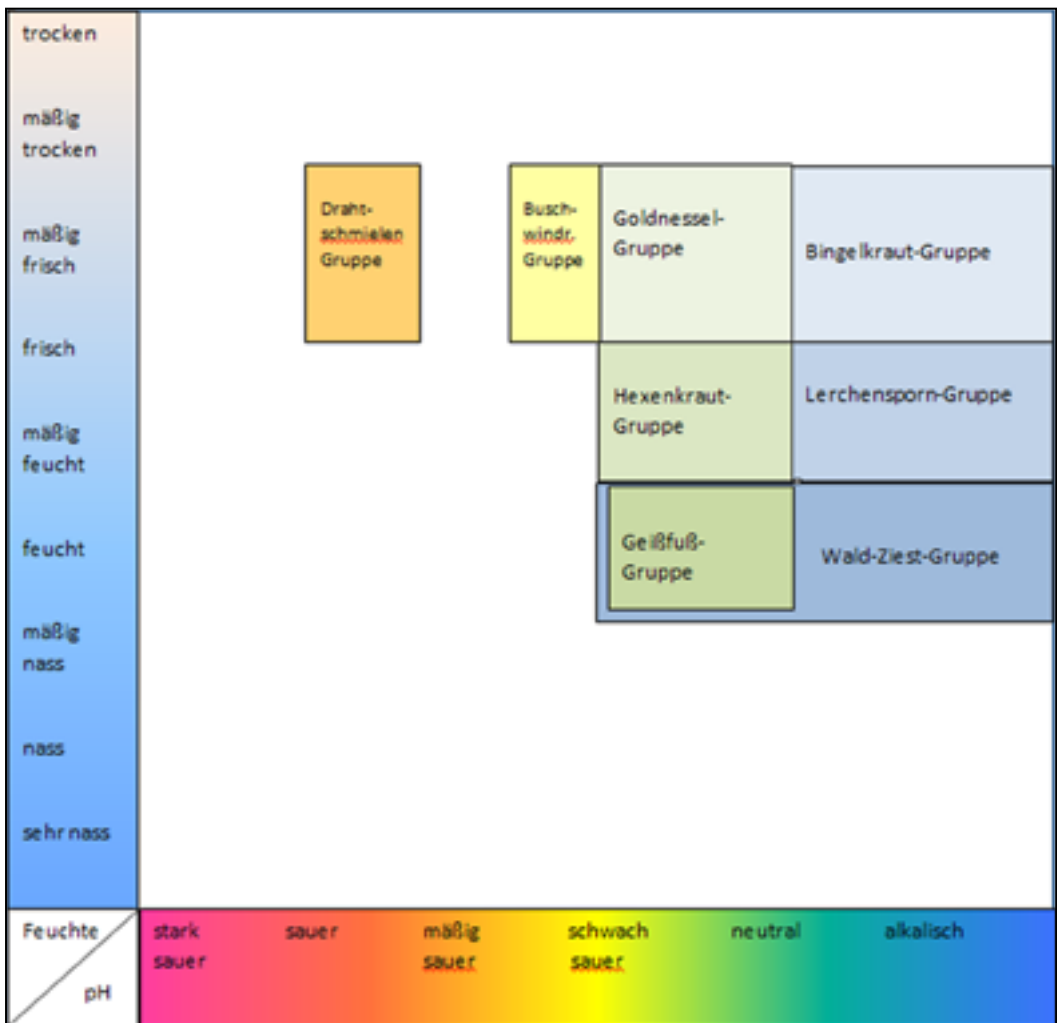


Abb. 7: Ökogramm der Begleitflora am Großen Hainberg/Kreis Lippe

Bereiche des basischen Steinmergelkeupers werden dabei in keinem Fall verlassen. Die signifikante Bevorzugung südexponierter Lagen mit hoher Licht- und Wärmeeinstrahlung wird in der obigen Reliefkarte besonders deutlich. Im südlichen Bereich des Weges endet das Verbreitungsareal von *Euphorbia amygdaloides* dort, wo erste Säurezeiger wie Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*) den Übergang zum sauren Rhät-Sandstein

ankündigen und hohe ca. 80 bis 90 Jahre alte Buchenbestände das Licht- und Nährstoffangebot stark einschränken. Die enge Bindung der Mandelblättrigen Wolfsmilch an Edellaubhölzer wird besonders an der kleinen Kolonie auf dem Plateau augenfällig, die nur unter einer Gruppe von Ahorn gedeiht, benachbarte Buchenstandorte trotz basischer Böden aber meidet. Betrachtet man den Hang zur Zeit des Laubaustriebes der Buche (Abb. 5),

Deutscher Name	Lateinischer Name
<b>Bingelkraut-Gruppe</b>	
Gelbes Buschwindröschen	<i>Anemone ranunculoides</i>
Ausdauerndes Bingelkraut	<i>Mercurialis perennis</i>
<b>Goldnessel-Gruppe</b>	
Vielblütige Weißwurz	<i>Polygonatum multiflorum</i>
Wald-Veilchen-Hybriden	<i>Viola reichenbachiana x riviniana</i>
<b>Buschwindröschen-Gruppe</b>	
Erdbeer-Fingerkraut	<i>Potentilla sterilis</i>
<b>Hexenkraut-Gruppe</b>	
Hohe Schlüsselblume	<i>Primula elatior</i>
<b>Lerchensporn-Gruppe</b>	
Bärlauch	<i>Allium ursinum</i>
<b>Geißfuß-Gruppe</b>	
Gefleckte Taubnessel	<i>Lamium maculatum</i>
<b>Waldziest-Gruppe</b>	
Wald-Ziest	<i>Stachys sylvatica</i>
<b>Drahtschmielen-Gruppe (Säurezeiger)</b>	
Salbei-Gamander	<i>Teucrium scorodonia</i>
<b>Kennarten der Schlagfluren</b>	
Tollkirsche	<i>Atropa bella-donna</i>
Hoher Fingerhut	<i>Digitalis purpurea</i>
Wald-Erdbeere	<i>Fragaria vesca</i>
Fuchs'sches Greiskraut	<i>Senecio ovatus</i>
<b>Störzeiger</b>	
Land-Reitgras	<i>Calamagrostis epigejos</i>
<b>Basenzeiger</b>	
Behaartes Johanniskraut	<i>Hypericum hirsutum</i>
<b>Stickstoffzeiger</b>	
Schöllkraut	<i>Chelidonium majus</i>
<b>andere</b>	
Großblütige Königskerze	<i>Verbascum densiflorum</i>

**Tab. 1:** Zuordnung der Begleitflora am Großen Hainberg zu ökologischen Gruppen nach Hofmeister (1997) (Aufnahme vom 24.6.2016)

so dürfte diese Präferenz auch mit dem späten Blattaustrieb von Ahorn, Ulme und Esche und der daraus resultierenden erhöhten Licht- und Wärmeausbeute zu erklären sein.

## 7. Charakterisierung der Standortbedingungen anhand der Begleitflora

Aufgrund von Standortpräferenzen lassen sich Pflanzen zu ökologischen Gruppen gliedern. HOFMEISTER (1997) differenziert anhand der Parameter Feuchtegrad und pH-Wert des Bodens 27 verschiedene charakteristische Gruppen unter den Waldbodenpflanzen und ordnet dabei *Euphorbia amygdaloides* der „Bingelkraut-Gruppe“ zu. Mit Hilfe einer Aufnahme der Begleitflora am Hang des Großen Hainberges und ihrer Zuordnung zu diesen ökologischen Gruppen (Tab. 1) lassen sich in

einem Diagramm (Abb. 7) die **ökologischen Bedingungen am Standort des *Euphorbia-Vorkommens*** recht gut veranschaulichen.

Neben Kennarten der Schlagfluren, Störzeigern wie Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), dem Nährstoffzeiger Schöllkraut (*Chelidonium majus*) und dem Basenzeiger Behaartes Johanniskraut (*Hypericum hirsutum*) (LICHT, 2013) treten sieben ökologische Gruppen auf. Säurezeiger der Drahtschmielen-Gruppe weisen bereits auf die Nähe zu sauren Rhät-Sandsteinschichten hin. In felsigen, trockenwarmen Bereichen gedeiht die Großblütige Königskerze (*Verbascum densiflorum*).

Die sich nahe stehenden ökologischen Gruppen der Begleitflora von *Euphorbia amygdaloides* kennzeichnen den Standort von mäßig trocken (an felsigen Hangpartien und Wegrändern) bis zu feucht (an Sickerstellen und Quellrinnsalen), der Boden ist wasserzünftig, aber nicht staunass. Übergänge



**Abb. 8:** *Euphorbia amygdaloides*-Standorte im Umfeld des Vorkommens am Großen Hainberg im Kreis Lippe/NRW. Rote Flächen: Arealzentren im südwestlichen Harzvorland und Göttinger Raum.

Kartengrundlage: Unsere Welt. Atlas für Nordrhein-Westfalen (1997), mit eigenen Eintragungen.

von basischen bis zu leicht sauren Bedingungen werden angezeigt, insbesondere an den Grenzlinien zu sauren Böden auf Rhät-Sandstein oder neutralen bis schwach sauren Lehmböden am Hangfuß.

## 8. Weitere Wuchsorte der Mandelblättrigen Wolfsmilch im Kreis Lippe, in NRW und in angrenzenden Bundesländern

Die Flora von Lippe (MEIER-BÖKE et al. 1978) nennt als einzigen Fundort von *Euphorbia amygdaloides* im Kreis Lippe „Schlangen, Feldgehölz im oberen Emkental (Ostmann,

HB 71)“. Des weiteren werden erwähnt für Westfalen „Warburg: Knütberg bei Ossendorf – vermutlich ist Ossendorf gemeint“ (Quelle: Flora von Nordhessen, GRIMME 1958) und die beiden schon damals seit langem bekannten, dicht außerhalb der Grenzen von NRW liegenden Vorkommen am Langenberg bei Niedermeiser in Nordhessen und an den Heinser Klippen bei Forst a. d. Oberweser in Niedersachsen.

In der Flora von Westfalen (RUNGE 1990) fehlt die Angabe für Schlangen. Sie enthält als genauere Fundorte nur die bereits in der Lipper Flora genannten Wuchsstellen bei Warburg, Niedermeiser und Forst. Hingewiesen wird außerdem auf zwei Rasterkarten-Angaben

Deutscher Name	Lateinischer Name	Niedermeiser (Hessen) 10.4. 2017	Elm (Niedersachsen) 16.4. 2017
<b>Bingelkraut-Gruppe</b>			
Gelbes Buschwindröschen	<i>Anemone ranunculoides</i>	X	X
Seidelbast	<i>Daphne mezereum</i>	X	X
Wald-Haargerste	<i>Hordelymus europaeus</i>	X	
Frühlings-Platterbse	<i>Lathyrus vernus</i>	X	X
Ausdauerndes Bingelkraut	<i>Mercurialis perennis</i>	X	X
Waldorchideen	<i>Orchis spec.</i>	X	
Dunkles Lungenkraut	<i>Pulmonaria obscura</i>		X
Wald-Sanikel	<i>Sanicula europaea</i>		X
<b>Goldnessel-Gruppe</b>			
Wald-Zwenke	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	X	
Zwiebel-Zahnwurz	<i>Cardamine bulbifera</i>	X	X
Wald-Segge	<i>Carex sylvatica</i>	X	X
Waldmeister	<i>Galium odoratum</i>	X	X
Einblütiges Perlgras	<i>Melica uniflora</i>	X	X
Vielblütige Weißwurz	<i>Polygonatum multiflorum</i>		X
Zaun-Wicke	<i>Vicia sepium</i>	X	X
Wald-Veilchen	<i>Viola reichenbachiana</i> agg.	X	X
<b>Hexenkraut-Gruppe</b>			
Gefleckter Aronstab	<i>Arum maculatum</i>		X
Gold-Hahnenfuß	<i>Ranunculus auricomus</i> agg.		X
Wolliger Hahnenfuß	<i>Ranunculus lanuginosus</i>		X
Hohe Primel	<i>Primula elatior</i>		X
Scharbockskraut	<i>Ranunculus ficaria</i>		X

Tab. 2: Begleitflora der Vorkommen in Nordhessen und Niedersachsen



(Messtischblatt = MTB 4219 Altenbeken u. 4418 Fürstenberg in Westfalen) im Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland (HAEUPLER et al. 1988).

Der Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen (HAEUPLER et al. 2003) stellt die vorgenannten Fundorte von *Euphorbia amygdaloides* für Westfalen weder für die Vergangenheit noch als aktuell (ab 1980) dar. Die Angabe für Warburg wird als fraglich eingestuft, auch für den Fundort Schlangen und die MTB-Angaben im BRD-Atlas gab es anscheinend keine späteren Bestätigungen. Ein einziges Vorkommen in **Westfalen** mit „Normalstatus“ erscheint im MTB 4417, laut Atlas-Anmerkungen zu den einzelnen Sippen handelt es sich um ein apophytisches, eingebürgertes Vorkommen bei **Büren (Kreis Paderborn)** aus dem Jahr 1996. Der Wuchsort dieses Vorkommens im Brenkener Wald bei Büren wurde im Frühjahr 2016 gemeinsam mit der Geobotanischen Arbeitsgemeinschaft Bielefeld unter Leitung von P. Kulbrock nachgesucht, konnte aber aktuell nicht bestätigt werden.

Mehr Erfolg war einer gemeinsamen Exkursion am 10.4.2017 nach **Niedermeiser in Nordhessen** (Quadrant 4521) beschieden. Dabei konnten Daten der Flora von Nordhessen (GRIMME 1958) und der Flora des Kasseler Raumes (NITSCHKE et al. 1988) für den Kalkhöhenzug des Meßhagen und des Langenberges erneut bestätigt werden. Weiträumig verstreut, einzeln oder in kleinen Gruppen findet sich die Mandelblättrige Wolfsmilch hier auf Höhen zwischen 200 bis 270 m über NN vor allem zusammen mit Vertretern der „Bingelkraut-Gruppe“ und der „Goldnessel-Gruppe“ (HOFMEISTER 1997) (Abb. 7) in der artenreichen Krautschicht lockerer Buchen- und Edellaubwälder.

Anhand der Begleitflora (Tab. 2) lässt sich der nordhessische Standort im Vergleich zum Großen Hainberg (Kreis Lippe) als signifikant trockener, basenbetonter (Abb. 7) und unter Berücksichtigung zusätzlicher Vertreter wie Echter Schlüsselblume (*Primula veris*) und

Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirsutum*) auch als wärmegeprägter charakterisieren. Auch hier ist eine Bevorzugung licht- und wärmebegünstigter Wuchsorte auf Lichtinseln im Buchenwald, entlang von Waldwegen und unter spät austreibenden, lichten Edellaubhölzern (Esche, Bergahorn) zu beobachten. Dabei mag eine Reihe abgestorbener Pflanzen und Kümmerwuchs sommerlichem Trockenstress geschuldet zu sein.

Das dem Großen Hainberg/Kreis Lippe am nächsten liegende Vorkommensgebiet verzeichnet der Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in **Niedersachsen** (GARVE 2007) in den Messtischblättern 4122 und 4123 an der **Oberweser** im Grenzbereich zu NRW. Hier sind „frühere Vorkommen zwischen dem 18. Jahrhundert und 1981“ angeführt, die überwiegend dem Bundesatlas entnommen wurden. Im Zeitraum zwischen 1989 und 1995 konnte die Mandelblättrige Wolfsmilch dort **bei Heinsen** (MTB 4122/2) laut Meldebogen des NLWKN wieder aufgefunden werden. Bisher ist eine erneute Bestätigung trotz intensiver Suche in den Jahren 2016 und 2017 nicht gelungen, obwohl die typische Begleitflora von *Euphorbia amygdaloides* reichlich vertreten war. Möglicherweise lag der Wuchsort auch im Bereich eines Gebietes, das in der Zwischenzeit als Bodendeponie verfüllt wurde.

Weitere aktuelle indigene Fundmeldungen für Nordrhein-Westfalen liegen laut FLORAWEB<sup>2</sup> und NRW-Atlas (HAEUPLER et al. 2003) bisher nur aus dem Rheinland, vor allem aus der Eifel vor. Mit geschätzt etwa 20 000 Exemplaren ziehen sich dort Vorkommen der Mandelblättrigen Wolfsmilch von der Südabdachung des auf 526 m über NN ansteigenden **Kermeter-Massivs** bis in das obere Rur- und Oleftal, dabei gehen Einzelvorkommen auf knapp unter 200 m über NN herab (KÜMMEL 1937, Biologische Station im Kreis Düren, mdl. Mitt.). Auch hier wächst sie bevorzugt an lichten Wegrändern oder Waldsäumen und profitiert von Auflichtungen des Waldes bei Kahlschlag oder Wind-

<sup>2</sup> Internetportal der floristischen Kartierung in Nordrhein-Westfalen

wurf. Buchenstandorte werden in der Eifel angenommen, Bereiche mit Edellaubhölzern wie im Kreis Lippe aber bevorzugt. Kartierungen der Biologischen Station im Kreis Düren belegen, dass staunasse Pseudogley-Böden gemieden, Braunerden auf Devonischen Schiefen jedoch vorrangig besiedelt werden (mündl. Auskunft René Mause, Station Düren). An steinig-skelettreichen Waldwegen teilt sich *Euphorbia amygdaloides* im Kermeter den Wuchsort mit der seltenen Deutschen Hundszunge (*Cynoglossum germanicum* RL NRW 3), die in der Eifel ihr alleiniges Verbreitungsareal in NRW hat.

Für das wahrscheinlich nördlichste europäische Vorkommen im **Elm** nahe **Königslutter** lagen bereits Meldungen aus **Niedersachsen** aus den Jahren 1966, 1967 und 2014 („drei große Wuchsorte, sehr viele kleine“, Meldebogen NLWKN 2014) vor. Am 16.4.2017 konnte eine Pflanzengruppe, bestehend aus 50-60 kräftigen *Euphorbia amygdaloides*-Einzelpflanzen, auf einer Schneise zwischen Buchen und Eschen an der südlichen Plateaukante des Drachenberges auf 310 m über NN wiedergefunden werden. Die Begleitflora im näheren Umfeld (Tab. 2) mit einzelnen Vertretern der „Bingelkraut-Gruppe“, der „Goldnessel-Gruppe“ und „Hexenkraut-Gruppe“ verweist auf mäßig frische bis mäßig feuchte Böden, deren Bodenreaktion im neutralen bis alkalischen Bereich liegt (Abb. 7). Tiefgründige, lockere Lössböden auf Muschelkalk und Tonen des Oberen Bundsandsteins sowie überwiegend atlantische Einflüsse mit Jahresniederschlägen zwischen 750 und 800 mm (LANDSCHAFTSPLAN DER STADT KÖNIGSLUTTER) sorgen für gute Standortbedingungen.

## 9. Gefährdungseinschätzung des Fundortes im Kreis Lippe

Das *Euphorbia amygdaloides*-Vorkommen am Großen Hainberg im Kreis Lippe scheint zzt. in keiner Weise gefährdet zu sein. Von

Auslichtungen im Hangwald Ende 2016 konnte die Mandelblättrige Wolfsmilch deutlich profitieren. Im Vergleich zur Datenaufnahme Frühjahr 2016 (Abb. 6) fiel schon ein Jahr später eine sprunghafte Arealerweiterung nach Norden um knapp 100 m zur nächsten südexponierten Hangkante auf. Diese Distanz wird wahrscheinlich über Verwehung der überaus leichten Samen erfolgt sein.

Im Vergleich zu den bereits beschriebenen Vorkommen im Umkreis bezeugen die Dichte, Dominanz und Vitalität der Pflanzen die besondere Standortgunst am Großen Hainberg.

## 10. Überlegungen zur möglichen Ansiedlung

Nach Einschätzung von Helmut Brinkmann (Botanik-Fachmann, Kreis Lippe) gilt das Vorkommen der Mandelblättrigen Wolfsmilch im Kreis Lippe als Teil indigener Vorkommen des Weserberglandes, die auch über größere Distanzen in Verbindung stehen könnten (Abb. 8).

Als interessant erweisen sich Informationen der zuständigen Fürstlichen Revierförsterei Schloss Bückeberg/Niedersachsen, wonach der Wald am Osthang des Großen Hainberges bei einem „verheerenden Eisbruch“ Dezember 1988 ganzflächig geworfen wurde. Nach Räumung der betroffenen Bereiche in den Folgejahren 1989/90 und vereinzelt Nachpflanzungen mit zwei- bis dreijährigen Buchen unbekannter Herkunft, regenerierten sich die Edellaubhölzer Ahorn, Esche, Bergulme und Linde über Naturverjüngung (aus eigenem Samen) selbsttätig (Auskunft Revierförster Matthaei).

Es ist die Überlegung wert, ob zwischen dem Extremwetterereignis am Hang und der Neuansiedlung der Mandelblättrigen Wolfsmilch (*Euphorbia amygdaloides*) etwa ein Zusammenhang bestehen könnte.

In unseren heutigen, dunklen Hochwäldern ist die Dynamik naturnaher Wälder oder

die periodische, anthropogen bestimmte Dynamik von Niederwald- und Mittelwaldwirtschaft weitestgehend verloren gegangen und damit auch die Chance auf Eintrag und vor allem auf erfolgreiche Etablierung neuer Pflanzenarten (BONN & POSCHLOD 1998, BÖNSEL & MATTHES 2007). Hier, am Beispiel des von Forstwirten als „verheerend“ eingestuften Eisbruches, wird jedoch diese ursprüngliche Dynamik des Waldes wieder erlebbar und öffnet möglicherweise erst den Raum für eine zufallsbedingte Neubesiedlung.

Dabei wird der modernen Forstwirtschaft mit ihrem Maschineneinsatz, der Neuaufforstung mit Bäumen unterschiedlichster Herkunft und dem Wegebau aus oft standortfremden Material im Allgemeinen eine hohe Bedeutung für die Fernausbreitung und Neuansiedlung von Waldbodenarten zugesprochen. Doch belegen vergleichende Untersuchungen regional benachbarter historisch alter und rezenter Waldstandorte langfristig große Unterschiede in deren Arteninventar (RACKHAM 1980, HERMY & STIEPERAERE 1981, PETERKEN & GAME 1981, 1984, DZWONKO & LOSTER 1989, WULF 1994, 1995 und weitere zitiert nach BONN & POSCHLOD 1998, ELLENBERG & LEUSCHNER 2010). Das heißt, ein Artenaustausch findet trotz Forstwirtschaft kaum statt. Insofern scheint mir die Bedeutung der Forstwirtschaft für Austausch und Fernverbreitung von Waldbodenarten oft überschätzt zu werden.

Ein natürlicher Zusammenhang des Vorkommens in Lippe mit dem Arealzentrum der Mandelblättrigen Wolfsmilch im Harzvorland und Göttinger Raum (Abb. 8) deutet sich jedoch an, wenn man die Möglichkeit mit einbezieht, dass Fernverbreitungsereignisse als Zufallsereignisse auch ohne Teilhabe des Menschen existieren. Dabei könnte das nur zwanzig Kilometer Luftlinie entfernte Heinsen an der Weser als Trittstein zur Gründung des Vorkommens im Kreis Lippe fungiert haben (was allerdings letztendlich nur über genetische Untersuchungen zu klären wäre).

BONN & POSCHLOD (1998), die anhand umfangreicher Literaturlauswertungen die Ver-

breitungsbiologie der Pflanzen Mitteleuropas beschreiben, betonen, dass für jede Diaspore, unabhängig vom Bautyp, unterschiedlichste Ausbreitungsmöglichkeiten und -wege existieren. Nicht selten sind es gerade die zufälligen Ausbreitungsprozesse, die einen Transport über größere Strecken vermitteln.

Der Schweizer Botaniker ELIAS LANDOLT (2010), der sich Fragen zur Fernausbreitung widmete, beschreibt, wie kleine Samen jedweder Art bei Feuchtigkeit an verschiedenen Oberflächen anheften und so epichor, z.B. auch durch Vögel, über weitere Distanzen transportiert werden. Danach könnten sogar Vögel, die zum Nahrungserwerb oder als „Putzstation“ Ameisennester aufsuchen, als potentielle Vektoren für die Fernausbreitung der myrmekochoren Mandelblättrigen Wolfsmilch in Frage kommen.

Unter Freilandbedingungen noch kaum untersucht und daher unterschiedlich bewertet werden Ausmaß und Bedeutung von Starkwindereignissen hinsichtlich ihrer Ausbreitungseffektivität. So konstatieren TACKENBERG et al. (2003), dass leichte Samen ohne Schwebereinrichtungen – wenn auch selten – bei extremen Wetterbedingungen über weite Distanzen vom Wind transportiert werden. LANDOLT (2010) betont, dass vor allem Starkwindereignisse wie Winterstürme nicht selten Diasporen über weite Strecken ausbreiten und BONN & POSCHLOD (1998) halten die anemochore (Wind-) Verfrachtung jedweder Art von Diasporen für ein weit verbreitetes Phänomen. Dabei könnte der Wind die ballochore Ausbreitung (Schleudermechanismus beim Platzen von Samenkapseln) unterstützen. Flugdauer und Flugweiten hängen nicht nur von der angegebenen Windstärke, sondern auch von vertikalen Turbulenzen und Düseneffekten ab, wie sie in reliefreichem Gelände oder in Tälern entstehen können. Dabei wirken oft nacheinander gestaffelte windgesteuerte Ausbreitungsprozesse in mehreren Schritten (BONN & POSCHLOD 1998). Für die nur 0,003 g schweren Samen (Messung eines Durchschnittswertes aus 100 Samen

mittels Apothekerwaage) wäre eine Fernverbreitung und Eintrag über Winterstürme (Körnchenflug) m. E. durchaus denkbar. Mit erhöhter Licht- und Wärmeeinstrahlung sowie intensivster Nährstofffreisetzung aus Humus und Pflanzenresten hätte der Eiswurf für die Etablierung der Mandelblättrigen Wolfsmilch am Großen Hainberg beste Startbedingungen bieten können (APFELSTAEDT & BERNHARD 1996, DIERSCHKE 2014, ELLENBERG & LEUSCHNER 2010, KOMPA 2004).

Sollte das *Euphorbia amygdaloides*-Vorkommen jedoch bereits vor dem Eiswurf (1988) bestanden haben, so dürfte es durch die plötzliche Öffnung des Waldes in gleicher Weise profitiert und eine deutliche Arealerweiterung erfahren haben.

## 11. Danksagung

*Matthias Füller* (Leiter der Biologischen Station Lippe, Mskr.-Durchsicht); *Michael Hauck* (NLWKN<sup>3</sup>: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Aufgabenbereich H72 für freundlich zur Verfügung gestellte, anonymisierte Meldebögen niedersächsischer Vorkommen); *Peter Kulbrock* (Leiter der Regionalstelle Ostwestfalen für die Florenkartierung NRW, Bereitstellung alter Fundnachweise aus Florenwerken, gemeinsame Suche in Büren, in Nordhessen und an den Heinser Klippen in Niedersachsen, Mskr.-Durchsicht); *Alfred Matthaei* (Revierleiter der Bückeburger Fürstlichen Revierförsterei Harri-Siekholz, Hinweise zur Geschichte des Waldstückes am Großen Hainberg im Kreis Lippe, zu Wegebau und forstlichem Einwirken), *René Mause* (Wiss. Mitarbeiter der Biologischen Station im Kreis Düren, Standortcharakterisierung der Vorkommen in der Nordeifel); *Stern-Apotheke Lemgo* (Auswiegen der Samen per Apothekerwaage).

<sup>3</sup> Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

## 12. Literatur

- APFELSTAEDT, F. & BERNHARD, K.-G. (1996): Vegetations- und populationsbiologische Untersuchungen zur Dynamik von Naturwaldzellen und Windwurfflächen in NRW. In: *Tuexenia* **16**, 43–64.
- BONN, S. & POSCHLOD, P. (1998): Ausbreitungsbio-  
logie der Pflanzen Mitteleuropas. Quelle & Meyer. Wiesbaden.
- DIERSCHKE, H. (2014): Sekundärsukzession auf Kahlschlagflächen eines Buchenwaldes. Dauerflächenuntersuchungen 1971-2013. *Tuexenia* **34**, 107–130.
- ELLENBERG, H. et al. (2001): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Göttingen.
- ELLENBERG, H. & LEUSCHNER, C. (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 6. Auflage, Stuttgart.
- FLORAWEB: Internetportal der floristischen Kartierung in Nordrhein- Westfalen. [floraweb.de/webkarten/karte.html?taxnr=29877](http://floraweb.de/webkarten/karte.html?taxnr=29877) (30.6.2017)
- GARVE, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen, Heft **43**, 1–507. Hannover.
- GEOLOGISCHE KARTE VON PREUSSEN 1 : 25 000, Blatt 4021 Pyrmont (1927) und Erläuterungen.
- GEOLOGISCHE KARTE VON NORDRHEIN-WESTFALEN 1 : 25 000 Blatt 4020 Blomberg (1995) und Erläuterungen.
- GEOLOGISCHE WANDERKARTE 1 : 100 000, Braunschweiger Land (1984). Kartengrundlage: Topographische Karte 1 : 100 000 C 3526 (1982), C 3926 (1983), C 3930 (1982), C4326 (1979). Hrsg. Stadt Königslutter & Naturhistorische

- Gesellschaft Hannover, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung Hannover.
- GRIMME, A. (1958): Flora von Nordhessen. In: L.XI. Abhandlung des Vereins für Naturkunde e.V., Kassel 1958.
- HAEUPLER, H., SCHÖNFELDER, P., SCHUHWERK, F. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A., SCHUMACHER, W. (2003): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein- Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. Recklinghausen.
- HÄRDLE, W. et al. (2004): Wälder des Tieflandes und der Mittelgebirge. In: POTT, R. (Hrsg.): Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht. Stuttgart.
- HOFMEISTER, H. (1997): Lebensraum Wald. 4. Auflage, Berlin 1981.
- KLIMAAATLAS NRW (Hrsg. LANUV)  
[www.klimaatlas.nrw.de](http://www.klimaatlas.nrw.de) (28.12.2016)
- KOMPA, T. (2004): Die Initialphase der Vegetationsentwicklung nach Windwurf im Buchenwald auf Zechstein und Buntsandstein Standorten des SW-Harzvorlandes. Dissertation an der Georg-August-Universität Göttingen.
- KÜMMEL, K. (1937): *Euphorbia amygdaloides* im Vorgebirge. In: Decheniana **95**, S. 170-184.
- LANDOLT, E. et al. (2010): Flora indicativa. Bern-Stuttgart- Wien.
- LANDSCHAFTSPLAN DER STADT KÖNIGSLUTTER  
[koenigslutter.entera-online.com/download/kap\\_2pdf](http://koenigslutter.entera-online.com/download/kap_2pdf) (16.4.2017)
- LICHT, W. (2013): Zeigerpflanzen. Quelle & Meyer Verlag Wiebelsheim.
- LIENENBECKER, H. (2001): Die Pflanzenwelt in Ostwestfalen-Lippe.
- MEIER-BÖKE, A., RODEWALD, F., BRINKMANN, H. (1978): Flora von Lippe. Detmold.
- NITSCHKE, L., NITSCHKE, S., LUCAN, V. (1988): Flora des Kasseler Raumes. Teil 1. In: Naturschutz in Nordhessen, Sonderheft **4**, Kassel.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz). Meldebögenauszüge.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Stuttgart.
- RUNGE, F. (1990): Die Flora Westfalens. 3. Auflage. Münster 1955.
- SEBALD, O. et al. (1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 4. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- TACKENBERG, O., POSCHLOD, P., BONN, S. (2003): Assessment of wind dispersal potential in plant species. Ecological Monographs, **73** (2), pp. 191-205.
- [www.lippe-owl.de/eisregen-katastrophe-1988](http://www.lippe-owl.de/eisregen-katastrophe-1988) (2.1.2017)

# **Kulturrelikt Wildapfel / Holzapfel (*Malus sylvestris*)**

## **– Eine Bestandsaufnahme –**

Ulrike HOFFMANN, Lemgo

Mit 18 Abbildungen und 1 Tabelle

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
1. Einleitung	54
2. Anlass der Untersuchung	54
3. Biologie des Wildapfels ( <i>Malus sylvestris</i> )	54
4. Geschichte: Koexistenz Mensch – Wildapfel	56
5. Geschichte: Koexistenz <i>Malus sylvestris</i> (Wildapfel) – <i>Malus domestica</i> (Kulturapfel)	59
6. Die Wildapfelvorkommen im Kreis Lippe	62
7. Resümee	71
8. Schutz des Wildapfels im Kreis Lippe	73
9. Danksagung	75
10. Literaturverzeichnis	75

### **Zusammenfassung**

Vorliegende Arbeit präsentiert die Ergebnisse einer gezielten Suche nach autochthonen Beständen des Wildapfels (*Malus sylvestris*) im Kreis Lippe (NRW) in den Jahren 2014–2017. Ziel war es, den regionalen Gefährdungsgrad der Art und ihre Habitatsprüche genauer zu untersuchen. Im Bewusstsein, dass die regionalen Ergebnisse auch aufgrund geringer Quantität nur beschränkte Aussagen zulassen, wurde die Problematik zusätzlich anhand umfangreicher Literaturauswertungen beleuchtet.

Konkret konnten anhand der Untersuchung im Kreis Lippe 18 *Malus sylvestris*-Exemplare an acht Standorten nachgewiesen werden mit drei deutlichen Verbreitungsschwerpunkten im nördlichen Extertal und im südlichen Naptetal. Hinzu kommt ein Einzelnachweis. Große Teile des Kreises blieben jedoch fundleer. Die Vitalität der Bäume ist trotz Standortwidrigkeiten gut, allerdings muss die Altersstruktur aufgrund Unterrepräsentanz von Jungbäumen und fehlender Naturverjüngung als problematisch eingestuft werden. Ursachen für die fehlende Naturverjüngung im Kreis Lippe wie in weiten Teilen des Bundesgebietes sind noch weitgehend unbekannt. Insbesondere im Extertal profitierte die Art von der lange praktizierten Niederwaldwirtschaft und dokumentiert damit ihre Lebensansprüche an sonnenexponierte offene Böden mit geringem Konkurrenzdruck.

---

### **Verfasser:**

Ulrike Hoffmann, Prof.-Schacht-Str. 2, D-32657 Lemgo, E-Mail: mahpa@web.de



**Abb. 1:** stattlicher, neunstämmiger Wildapfelbaum im Naptetal (Kreis Lippe)

Seit mehr als 7 000 Jahren steht der Wildapfel im Spannungsfeld menschlichen Wirtschaftens. Früheste Waldrodungen beginnend in der Jungsteinzeit bis hin zu Raubbau während des Mittelalters, Wirtschaftsformen wie Hude, Niederwald- oder Mittelwaldwirtschaft öffneten die damaligen Kulturlandschaften für den licht- und wärmebedürftigen Wildapfel mit deutlicher Ausweitung seines Verbreitungsareals im Gefolge. Aufgabe historischer dynamischer Wirtschaftsformen jedoch, zusammen mit Beschleunigung von Sukzessionsprozessen über hohe Düngeeinträge lassen in unserer Zeit eine dicht geschlossene, verschattete Kulturlandschaft entstehen, die dem Wildapfel trotz dessen weiter Standortamplitude und Zähigkeit kaum noch adäquaten Lebensraum bieten kann. Neben Verlust geeigneter Habitats kommt eine weitere Bedrohung hinzu: der Verlust seiner genetischen Integrität (Eigenständigkeit) über eingeschränkte Kreuzungsbarrieren zu dem durch die Römer neu eingebrachten Hausapfel (*Malus domestica*).

**Der Wildapfel (*Malus sylvestris*) erweist sich in seiner Lebensstrategie als Art offener, dynamischer Lebensräume. Schutzmaßnahmen für den Wildapfel sollten daher vorrangig Erhaltung und Förderung von Dynamik in geeigneten Habitats zum Ziel haben.** Im Kreis Lippe erfolgt dies bereits durch Wiederaufnahme von Niederwaldwirtschaft im NSG „Rinnenberg“ (in Kombination mit Fördermaßnahmen für die Elsbeere (*Sorbus torminalis*), die ähnliche Standortansprüche vorweist). Auch Weideprojekte nach Maßgabe eines von den Autoren BUTTENSCHÖN & BUTTENSCHÖN (1998) vorgeschlagenen Weidemanagements, begleitet von einem durchdachten Störregime, werden als zielführend erachtet.

Wertvoll ist die Erhaltung des regionalen Genbestandes der Art durch das Lehr- und Versuchsforstamt Arnsberger Wald und die Bereitstellung autochthonen Pflanzenmaterials.

## 1. Einleitung

Wildäpfel (*Malus sylvestris*) gehören mit ihrer überbordenden Blütenfülle im Frühjahr zu den schönsten einheimischen Holzgewächsen. 2013 wurde der Wildapfel als Baum des Jahres einer breiteren Öffentlichkeit vorgestellt, um auf seine Seltenheit und besondere Bedrohungssituation aufmerksam zu machen.

## 2. Anlass der Untersuchung

Die Rote Liste der gefährdeten Pflanzen Nordrhein-Westfalens (LANUV 2011) stuft *Malus sylvestris* landesweit in seinem Bestand als „gefährdet“ und damit in die „Kategorie RL 3“ ein. Allerdings ist sein Vorkommen in einzelnen Gebietsteilen noch nicht genauer erfasst, so dass die Datenlage speziell auch für den Kreis Lippe bisher als unzureichend gelten musste. Insofern bestand ein großes Anliegen darin, verbliebene Standorte des Wildapfels im Kreisgebiet aufzuspüren, die Habitatansprüche der Art und den regionalen Gefährdungsgrad zu untersuchen. Über den Kontakt zu Frau Lydia Schulze vom Landesbetrieb "Wald und Holz NRW" bestand zudem erstmals die Möglichkeit, autochthone (gebietsheimische) Pflanzen des Wildapfels im Kreis Lippe genetisch determinieren zu lassen und von Hausapfelwildlingen abzugrenzen.

Pfropfreiser der genetisch als *Malus sylvestris* bestimmten Pflanzen des Kreises Lippe gehen in das Arterhaltungsprogramm der Forstgenbank, werden als eigene Population vermehrt und können über Nachpflanzungen an geeigneten Standorten helfen, unsere verbliebene autochthone Population zu stärken und das regionaltypische genetische Potential zu erhalten.

Im Bewusstsein, dass die regionalen Ergebnisse auch aufgrund der Seltenheit des Wildapfels und damit seiner geringen Quantität nur sehr beschränkte Aussagen zum allgemeinen Gefährdungsstand zulassen, wurde die Problematik zusätzlich über umfangreiche Literaturlauswertungen, denen hier neben der speziellen Untersuchung im Kreis Lippe Raum gegeben wird, erarbeitet. Allgemeinere Aussagen lassen sich nur dann treffen, wenn Kenntnisse über Fortpflanzungsbiologie und Konkurrenzverhalten von *Malus sylvestris* mit einbezogen werden. Der geschichtliche Abriss belegt die starke Eingebundenheit der Art in das Wirken des wirtschaftenden Menschen und verdeutlicht, welche Eingriffe in die nacheiszeitliche Naturlandschaft und welche Faktoren in der sich verändernden Kulturlandschaft (Neolithikum – Mittelalter – Neuzeit – Moderne) sich für den Wildapfel förderlich oder gefährdend ausgewirkt haben. So mag die Gesamtschau aus Literaturergebnissen und spezieller Untersuchung im Kreis Lippe versuchen, ein Bild über die aktuelle Gefährdungssituation zu vermitteln und daraus ableitend Vorschläge für Schutzmaßnahmen vorzustellen.

## 3. Biologie des Wildapfels (*Malus sylvestris*)

Zur Familie der Rosengewächse gehörig, präsentiert der oft mehrstämmige Wildapfel Ende April in großer Fülle seine fünfzähligen rosa bis reinweißen Blüten (Abb. 2), aus denen sich im Herbst runde, maximal 3,5 cm große, grünlich-gelbe, adstringierend schmeckende Früchte entwickeln. Als wildapfeltypische Merkmale gelten krönchenartig aufrecht stehende, wenig behaarte Kelchblätter und eine flache Stielgrube mit einem dünnen, geraden Fruchtsiel, der etwa der Länge der Frucht entspricht (Abb. 3). Kleine elliptisch bis runde Laubblätter mit oft verdrehter Spitze sitzen an schlanken, dunkelbraunen Zweigen.

<sup>1</sup> „Lehr- und Versuchsforstamt Arnsberger Wald – Schwerpunktaufgabe Waldbau und Forstvermehrungsgut (ehemals Forstgenbank)“





**Abb. 2:** Blüte, Blätter, Zweige



**Abb. 3:** Früchte

In Abgrenzung zum Hausapfel und seinen Wildlingen ist auf die geringe bis fehlende Behaarung des Wildapfelblattes, der Zweige und der Winterknospen zu achten (WAGNER 1996).

An der auf Endozoochorie ausgerichteten Samenverbreitung von *Malus sylvestris* können zahlreiche Säugetierarten beteiligt sein, u.a. Wildtiere wie Reh, Hase, Fuchs und Wildschwein, aber auch Haustiere wie Rind und Pferd. Darmpassage befreit die Samen aus ihrer Fruchthülle und fördert deren Keimfähigkeit (SCHULZE et al. 2013). Über Retentionszeit im Verdauungstrakt und dem jeweiligen Aktionsradius der Tierart bestimmt sich der mögliche Verbreitungsradius. Für Wildschweine ermittelten HEINKEN et al. (2001) in Brandenburger Wäldern eine durchschnittliche Retentionszeit von 43,3 Std., also fast zwei Tagen. Dabei ist der Aktionsradius mit 100 bis 700 ha recht groß und pro Nacht kön-

nen nahezu 17 km zurückgelegt werden.

Lichte, wärmebegünstigte Standorte mit frischen, nährstoffreichen, basisch bis neutralen Böden bieten dem Wildapfel optimale Wuchsbedingungen<sup>2</sup> (OBERDORFER 2001). Seine besondere Konkurrenzstärke gegenüber anderen Bäumen<sup>3</sup> entfaltet *Malus sylvestris* allerdings an den Grenzen seines weiten Lebensraumpotentials wie z.B. an trockenwarmen Felshängen oder auf Auwaldböden mit ihren extremen Schwankungen zwischen Überflutungs- und Trockenzeiten (OTTO 1996 zitiert nach HÄRDLE et al. 2004)<sup>4</sup>. Gleichwohl schlecht vertragen wird Beschattung. Dabei gilt diese Licht- und Wärmeabhängigkeit insbesondere für den Wildapfel-Jungwuchs (ELLENBERG & LEUSCHNER 2010). Bedenkt man, dass der Wettbewerb zwischen Baumarten in der submontanen Stufe Mitteleuropas fast immer in der vegetativen Phase und damit in der Jugend ausgetragen wird (ELLENBERG & LEUSCHNER 2010), so wirken sich fehlende licht- und wärmebegünstigte Offenstandorte gravierend auf Naturverjüngung (Aufwuchs aus Samen) und somit auf den Bestand des Wildapfels aus und können daher als begrenzender Faktor angesehen werden. Es ist somit vorrangig die Konkurrenz durch bedrängende und beschattende Begleitpflanzen, die über das Nachwachsen und die Verbreitung des Wildapfels entscheidet.

In unserer dichtwüchsigen Kulturlandschaft findet der Wildapfel kaum noch geeigneten Lebensraum, da licht- und wärmebegünstigte Freiflächen zzt. in großem Umfang verloren gehen (vergl. Kap. 7). Selten geworden überdauert er dank seiner Zähigkeit an Extremstandorten und dort meist nur als Einzelexemplar, größere in Genkontakt stehende Gruppenverbände sind dabei die Ausnahme.

<sup>2</sup> Optimalbereich

<sup>3</sup> Existenzbereich

<sup>4</sup> physiologische Amplitude

#### 4. Geschichte: Koexistenz Mensch – Wildapfel

- Die Öffnung der Landschaft durch den wirtschaftenden Menschen führt zu einer Arealerweiterung.
- Wiederbewaldung und verstärkter Einsatz von Kunstdünger seit der frühen Neuzeit leiten grundlegende Veränderungen in der Kulturlandschaft ein.
- Die dichtbewachsene, geschlossene Kulturlandschaft unserer Zeit lässt dem Wildapfel kaum noch Lebensraum.

Paradoxerweise hat der wirtschaftende Mensch in den mehr als 7 000 Jahren, in denen er mit dem Wildapfel koexistiert, lange Zeit für dessen Existenz und Arealerweiterung überaus förderlich gewirkt!

Als die ersten Bandkeramiker Mitte des 6. Jahrtausends v. Chr. aus Kleinasien in Mittel-

europa einwanderten, ihre bäuerliche Landwirtschaft, erste domestizierte Tiere (Rinder, Schweine, vielleicht auch Schafe und Ziegen) und bereits domestizierte Kulturpflanzen (Getreide, Hülsenfrüchte, ...) als „neolithisches Paket“ (MELLER 2015) mitbrachten, lösten sie eine „kulturelle Revolution“ aus, die fundamentale Veränderungen der nacheiszeitlichen Naturlandschaft zur Folge hatte. Bevorzugte Siedlungsorte in unserem Raum stellten die Lößgebiete mit ihren fruchtbaren Böden (Abb. 5) dar. Wie Ausgrabungen belegen, waren das einerseits die Niederrheinische Bucht, die Hellwegbörden und die Warburger Börde. Im Rheinland legen pollenanalytische Befunde nahe, dass die Jungsteinzeit-Bauern auf Laubmischwälder aus Ulmen, Eichen, Eschen, Ahorn unter der Dominanz von Linden trafen. Rodungen für wechselnde Siedlungen und Felder, später Brandrodungen sorgten in zunehmenden Maß für eine Auflichtung der



**Abb. 4:** Aus Befunden rekonstruierte Neolithische Kulturlandschaft.

Quelle: Ausstellungskatalog: „Revolution Jungsteinzeit“ (OTTEN 2015)



**Abb. 5:** Jungsteinzeitliche Siedlungsnachweise in NRW  
 Quelle: Ausstellungskatalog: „Revolution Jungsteinzeit“ (OTTEN 2015)

ursprünglichen Wälder (Abb. 4) mit parallel laufender Umschichtung des Artenspektrums: Lichtbaumarten wie Eschen und Eichen erfuhren eine Förderung, Pflanzen der Waldmäntel und -säume bezeugen eine Veränderung hin zu offenen, parkähnlichen Landschaftsbildern (GERLACH et al. 2015).

Bei den Haustieren dominierte das Rind, gefolgt von Schwein, Schaf und Ziege. Da man aus Grabungsbefunden weiß, dass in den Siedlungen keine Ställe existierten, und Pollenanalysen das Fehlen von Wiesen und Weiden belegen, ist davon auszugehen, dass die Viehherden das ganze Jahr über auf Rodungsflächen, waldfreien Arealen, aber auch in den umliegenden Wäldern weideten und über „Schneitelwirtschaft“ an Eschen (Gewinnung von „Laubheu“) mit Winterfutter

versorgt wurden (LÖNING 2015). Insofern bewirkte auch die Viehwirtschaft der Jungsteinzeit eine zunehmende Auflichtung der Wälder mit Förderung der Esche als lichtliebender Art (Pollenanalysen vergl. GERLACH et al. 2015).

Für den seit Ende der letzten Eiszeit (9650 v. Chr.) in Mitteleuropa heimischen Wildapfel (*Malus sylvestris*) erwiesen sich die oben beschriebenen Veränderungen der Naturlandschaft in eine neolithische Kulturlandschaft (Abb. 4) als überaus positiv. Als lichtliebende und thermophile Art konnte er die besonnten, offenen Waldmäntel und Strauchinseln als Lebensraum erobern und erfuhr durch Degradation der Wälder eine ausgesprochene Arealerweiterung. Wildäpfel waren für jungsteinzeitliche Bauern ein wertvolles Sammelgut, wie archäobotanische

Untersuchungen nachweisen. In Brunnen des Rheinlandes wie auch an vielen anderen Ausgrabungsstätten im Voralpenland oder Tessin (HERBIG et al. 2012/13; KOHLER-SCHNEIDER et al. 2008; HOSCH 2004; MÄRKLE 2000; MAIER & SCHLICHTERLE 1992) gehören Apfelfragmente – Kerne wie Apfelhälften, teilweise verkoht – zu den stetigsten Funden. Durchstochene Apfelstücke legen die Vermutung nahe, dass sie getrocknet oder gedörrt zusammen mit Haselnüssen und anderem Wildobst wie Brombeeren und Himbeeren wesentlicher Bestandteil der Ernährung waren. Daher ist wohl davon auszugehen, dass Wildäpfel und Beeren in Hecken säumen der Umgebung, vielleicht sogar in Schutzhecken der Dörfer selbst zu suchen waren.

Mit hoher Regenerationsfähigkeit, der Eigenart, zahlreiche Stockausschläge aus der Stammbasis hervorzubringen (Mehrstämmigkeit) und der Neigung, sich aus Wurzelschösslingen zu verjüngen, zeigt *Malus sylvestris* eine signifikante Anpassung an Wild- bzw. Viehverbiss. Wehrhafte, spitze Kurzsprosse können sich an Stammbasis und Wasserschossen



**Abb. 6:** Wehrhafter, regenerationsfähiger Wildapfel



**Abb. 7:** Rezente Hudelandschaft mit Weißdorn bei Fredelsloh im Solling, Niedersachsen

bis in eine Höhe von 2 m (WAGNER 2005) ausbilden und schützen damit in Bereichen, die innerhalb der Erreichbarkeit durch Weidetiere liegen (Abb. 6). Als Mastbaum profitiert der Wildapfel zudem auch anderweitig von der Hude. Seine Früchte werden nach einer gewissen Liegezeit gern vom Vieh aufgenommen und die Samenkerne über den Darm wieder ausgeschieden (Endozoochorie). Da Vieherden sich bevorzugt an den Grenzlinien von Wald bzw. Hecken aufhalten und dort auch ihren Kot absetzen (POTT & HÜPPE 1991), finden die Samen des Apfels inmitten des sich zersetzenden, nährstoffreichen Tierkotes (BUTTENSCHÖN & BUTTENSCHÖN 1998) an den lichten warmen Säumen ihre optimalen Keimbedingungen.

Während des Mittelalters bis in die frühe Neuzeit mit Waldweide und Schneitelwirtschaft mit unterschiedlichsten Degradations- und Regenerationsformen des Waldes muss man sich die damalige Kulturlandschaft als weite, lichte, offene, von hoher Dynamik geprägte Hude-Landschaft vorstellen (Abb. 7). In Forstakten und Waldbeschreibungen des 17. und 18. Jahrhunderts heißt es, dass in den Markengebieten oft meilenweit kein Baum mehr zu finden war, aus dem sich noch hätte ein Hauspfosten anfertigen lassen (POTT & HÜPPE 1991). Wildäpfel fanden auch zu diesen Zeiten des Raubbaus als weideresistente und weideangepasste Baumart und dank offener Bodenflächen (KUNZ 2017) gute Lebensbedingungen vor.

Die Neuzeit brachte mit „Markenteilung“ (Auflösung gemeinschaftlicher Waldhude) ab Mitte des 18. Jahrhunderts, der Einführung von Schutzgesetzen und gezielten Aufforstungen eine Wiederbewaldung der Kulturlandschaft (POTT & HÜPPE 1991). Über verstärkten Einsatz von Kunstdünger erlebte auch der Ackerbau zu Beginn des 20. Jahrhunderts eine Intensivierung und führt heute in Zeiten industrialisierter Landwirtschaft zu rasant fortschreitender Nivellierung und Strukturarmut mit Artenschwund in Flora und Fauna im Gefolge.

Das Landschaftsbild hat sich inzwischen grundlegend von einem Offenland in ein Wald- und Agrarland verwandelt. KUNZ (2017) diagnostiziert das vielerorts flächendeckende Verschwinden von dynamischen Offenbiotopen, insbesondere in den letzten sechzig Jahren. Es ist generell ein Verlust unbewachsener Flussufer und Kiesbänke, schütterer Sand- und Erdflächen inmitten von Wiesen, Weiden und Feldern zu beklagen. Stallhaltung des Viehs verwandelt ehemalige Weiden in hochgrasige Produktionsstätten für Silagefütter. Wiederbewaldung ehemals offener Hangkanten und Bergrücken, geschlossene Hochwälder, fehlende Waldmäntel und Saumbiotope als fließende Übergänge zu umliegenden Flächen nehmen dem Wildapfel geeigneten Lebensraum und verdeutlichen seine derzeitige Bedrohungslage.

## 5. Geschichte: Koexistenz *Malus sylvestris* (Wildapfel) – *Malus domestica* (Kulturapfel)

- Der Wildapfel zeigt eine hohe Variationsbreite.
- Durch Einführung des Kulturapfels gerät der Wildapfel aus dem Zentrum des Nutzungsinteresses.
- Fehlende Kreuzungsbarrieren zwischen Wildapfel und Kulturapfel bedrohen seine genetische Integrität.

### *Malus sylvestris*

Bis zu Beginn der Römerzeit, davon geht man in der Literatur bisher aus, war *Malus sylvestris* die einzige indigene Apfelart nördlich der Alpen (SEBALD et al. 1992).

Auf der Nordhalbkugel der Erde Ende des Kreidezeitalters, vor ca. siebzig Millionen Jahren in Südostasien entstanden, erlebte die Gattung *Malus* im feucht-warmen Klima der folgenden Tertiärperiode eine Blütezeit, die mit zunehmender Abkühlung im Umfeld der quartären Eiszeiten zu mehrfachen Anpas-

sungen an wechselnde Lebensbedingungen und damit zu einer Aufspaltung in zahlreiche Spezies führte. Mit Ende der letzten Eiszeit (ca. 9650 v. Chr.) finden sich erste Nachweise des heute in ganz Mitteleuropa verbreiteten *Malus sylvestris* (WAGNER 2005).

Zu Beginn der postglazialen Warmzeit des Atlantikums noch selten, nimmt der Anteil der Maloideae (Kernobstgewächse) in späteren Pollendiagrammen deutlich zu und wird in verschiedensten Untersuchungen mit dem kulturellen Wirken der Jungsteinzeit-Bauern in Verbindung gebracht (KREUZ 1992, 2008, 2010/2012 und JANSEN & NELLE 2014 zitiert nach MOSKA-DEL HOYO 2016). Nach Ausführungen von VERA (2000) und VERA et al. (2006) gedeihen die lichtbedürftigen Kernobstarten (*Maloideae*) wie Wildapfel (*Malus sylvestris*), Wildbirne (*Pyrus pyraster*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Gewöhnliche Mehlbeere (*Sorbus aria*) und Speierling (*Sorbus domestica*) nicht unter geschlossenen Kronendächern der Wälder. Konsequenterweise sprechen die Autoren daher von lichtfordernden Baumarten („light demanding trees“). Eine Öffnung der Wälder und damit eine Begünstigung dieser Wildobstarten, die z. T. wichtiger Bestandteil menschlicher Ernährung waren (Kap. 4), brachte den jungsteinzeitlichen Bauern wesentliche Vorteile und wurde daher möglicherweise auch aus diesem Grund bewusst weiter vorangetrieben (MOSKA-DEL HOYO 2016).

K. BERTSCH (zitiert in BECK et al. 1968-2008) fiel ein sehr bemerkenswerter Umstand auf, als er 1941 die bis dahin bekannten Apfelfunde in neolithischen Siedlungsspuren miteinander verglich: Erstaunlich waren die Unterschiede in Größe und Form der Früchte. Es fanden sich breitere und hochgebaute Früchte, vergleichsweise große bis 30 mm und kleine bis maximal 15 mm Durchmesser. Damals stellte er die Hypothese auf, dass Jungsteinzeitbauern bereits unterschiedliche Apfelformen kannten. Bisher hat man seine Überlegungen nicht bestätigt.

Gab *Malus sylvestris* den Menschen hier in Mitteleuropa etwa eine solche Variations-

breite in seinem Bestand vor, dass bereits eine Selektion größerer und schmackhafterer Früchte möglich war? Nach WAGNER (2005) ist die systematische Abgrenzung der Arten innerhalb der Gattung *Malus* aus verschiedenen Gründen schwierig und die natürliche Variationsbreite innerhalb der Arten sehr groß.

Als Herkunftsgebiete der neolithischen Ackerbauern und Viehzüchter gelten Kleinasien und der Vordere Orient. In ihrer Heimat und auf ihrem Weg nach Mitteleuropa könnten sie aber auch auf die dem europäischen Wildapfel sehr nahestehende Art *Malus orientalis* oder auf Hybriden aus *Malus orientalis* und *Malus sylvestris* an den Kontaktzonen des postulierten Verbreitungsgebietes der beiden *Malus*-Arten gestoßen sein. Nach WAGNER (2005) soll eines der größten Mannigfaltigkeitszentren u. a. in Kleinasien liegen. Es wäre daher möglicherweise noch zu klären, ob nicht schon in prähistorischer Zeit ein Genfluss (Introgression) stattgefunden hat.

### ***Malus domestica***

Die Literatur geht bisher allerdings davon aus, dass erst die Römer mit Kultivierung des Hausapfels (*Malus domestica*), den sie bereits zu pflanzen verstanden, eine neue Apfelform in den mitteleuropäischen Raum einbrachten und damit einen Genfluss (Introgression) zum indigenen Holzapfel (*Malus sylvestris*) einleiteten.

Nach langer, kontroverser Diskussion scheint man sich heute doch recht einig zu sein, dass der in Zentralasien beheimatete *Malus sieversii*, der Altai-Apfel, als Stammform unseres Kulturapfels zu gelten hat (WAGNER 2005).

Wir können davon ausgehen, dass auch die Nutzungsgeschichte des Altai-Apfels sehr lang ist und seine Verbreitung unter Umständen schon früher einsetzte, als mitunter angenommen wird. Handelsbeziehungen über die Seidenstraße, Völkerwanderungen oder Beutezüge in Kriegen können ihn schon früh in die Nähe unseres Kulturkreises gebracht

haben (ROSTOSKY 2013). Sehr interessant ist in diesem Zusammenhang eine Textstelle in Homers „Odyssee“: Odysseus kehrt von seinen Irrfahrten zurück und trifft auf seinen als Gärtner gekleideten Vater König Laertes, der ihn allerdings nicht erkennt. Außer seiner Narbe kann Odysseus mit der Kenntnis über den heimatischen Garten seine Identität bezeugen. Es sind 10 Apfelbäume, die ihm Laertes als Kind schenkte und die ihn als Sohn ausweisen. Die Odyssee gilt als eine der ältesten europäischen Schriftquellen, um 750 v. Chr. verfasst, erzählt sie Mythen aus der Bronzezeit und gibt damit Zeugnis ab, welche Bedeutung man bereits damals dem Kulturapfel zumaß (HOMER, Odyssee 24. Gesang (2016)).

Mit den Römern und ihrem Vordringen über die Alpen in das germanische Kernland treffen nun nachweislich *Malus sylvestris* (Wildapfel / Holzapfel) und *Malus domestica* (Kulturapfel) gemeinsam mit unterschiedlichsten Lebensformen der Menschen aufeinander. Da verwundert es nicht, dass die Römer, in deren Reihen Lukullus als „Virtuose der feineren Lebensart“ galt, den germanischen Wildapfel in Tacitus' Schrift „Germania“ öffentlich verachteten (DEMANT 2002). Viele unserer heutigen Obstarten / -sorten verdanken wir der kulturellen Überformung durch die Römer und haben deren lateinische Namen in unseren Wortschatz übernommen: „cerasus“ – Kirsche für die Edelkirsche, „pirus“ – Birne, „apricus“ – Aprikose oder „prunus“ – Pflaume, um nur einige zu nennen. Bezeichnend aber ist, dass die Germanen bei ihrer Bezeichnung „aplaz“ als Name für den Apfel geblieben sind (DEMANT 2002). Drückt sich darin Widerstand oder eigene Hochachtung für den germanischen Wildapfel aus?

Derbe Redensarten des Mittelalters sprechen allerdings eine andere Sprache: „man hat ihm holzapfel angericht“ für „ihm verdruz gemacht“; „er hat holzapfel gessen“ heißt „er sieht sauer aus“; die Aufforderung an einen geizigen Gastgeber lautete (GROBIANUS 1568 zitiert nach GRIMM & GRIMM 1984) „langt die pasteten, bringt die fladen, wolt ihr gest

zu holzöpfeln laden?“. Vielleicht waren die Menschen aber auch mehr in Kontakt zu Kulturäpfeln gekommen und wussten nun deren besseren Geschmack zu schätzen. Denn Klöster hatten schon vor 900 n. Chr. den Anbau und die Vermehrungstechnik des Pfropfens, die Sortenvielfalt durch Selektion, vielleicht sogar durch Züchtung von *Malus domestica* stark vorangetrieben, gefördert von Karl dem Großen (DEMANT 2002), und damit sicher zu einer weiten Verbreitung des Kulturapfels auch in bäuerliche Schichten hinein beigetragen (BONN & POSCHLOD 1998). Obwohl der Wildapfel damit endgültig aus dem Nutzungsinteresse des Menschen geriet, konnte er sich dennoch in Zeiten von Raubbau an Wald und Kulturlandschaft weiterhin gut behaupten, da ausreichend offene, konkurrenzarme Flächen bereit standen (KUNZ 2017).

Seitdem ist der Kulturapfel aufgrund seiner Beliebtheit und Lagerfähigkeit mit unzähligen Sorten in den gemäßigten Zonen weltweit verbreitet worden. Die völlig gegenläufige Entwicklung setzte für den heimischen Wildapfel (*Malus sylvestris*) in der Industrie-Kulturlandschaft unserer Tage ein. Aufgrund seiner weiten Standortamplitude, der Fähigkeit, sich an eine große Anzahl von Standorten anzupassen, konnte *Malus sylvestris* lange Zeit durch Zurückweichen in weniger beeinflusste Gebiete seine Existenz noch sichern. Inzwischen aber besiedelt der Wildapfel in unserem Land fast nur noch Extremräume an den Grenzen seines Standortpotentials. Dort an trocken-warmen Hängen oder in feuchten Auwäldern vermag er dank seiner Zählebigkeit bis heute, oft aber nur in Einzelexemplaren, zu überdauern. Große Populationen von *Malus sylvestris* findet man derzeit fast nur noch in den Fluss-Auenwäldern des Biosphärenreservates „Mittleres Elbtal“ bei Dessau mit bisher 1660 kartierten Bäumen (WAGNER 2008). Es stellt damit das bedeutendste zusammenhängende Wildapfel-Vorkommen Deutschlands dar.

Zur Gefährdung durch Verlust potentieller Standorte kommt für den Wildapfel nun eine

zweite Bedrohung hinzu, der Verlust seiner genetischen Integrität (Eigenständigkeit): Da Apfelblüten nicht selbstfertil sind, sondern zur Befruchtung stets einen fremden Pollenspenders benötigen, ist die Nähe artgleicher Bäume für die Generhaltung von *Malus sylvestris* unabdingbar. Unterschreitet jedoch die Populationsgröße eines Standortes eine kritische Untergrenze und ist es schon zu Vereinzelungen im Verbreitungsbild gekommen, droht die genetische Eigenständigkeit des Wildapfels verloren zu gehen. Eingeschränkte Kreuzungsbarrieren zwischen Wildäpfeln (*Malus sylvestris*) und Hausäpfeln (*Malus domestica*) führen dazu, dass Bienen vermehrt Pollen von Hausapfel- auf Wildapfelblüten übertragen und es zu Hybridbildungen mit einhergehender genetischer Verarmung des Wildapfelgenoms kommen kann. Die Anpassungsfähigkeit und Vitalität der noch verbliebenen Bestände droht damit verloren zu gehen, ein erhöhtes Aussterberisiko könnte die Folge sein (REIM et al. 2010).

## 6. Die Wildapfelvorkommen im Kreis Lippe

### Methodik

Erstmals im Rahmen der floristischen Untersuchung des NSG „Jürgensberg“/Extertal mit dem Phänomen „Wildapfel“ in Berührung gekommen, war mein Interesse geweckt, im Rahmen der vom LANUV initiierten Florenkartierung der Rote-Liste Arten (2013–2018) nach weiteren Standorten von *Malus sylvestris*-Verdachtsfällen im Kreis Lippe zu suchen. Wesentliche Unterstützung für das Projekt kam von Herrn Uwe Raabe, dem Koordinator der Florenkartierung beim LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen).

Ein aus Literaturangaben (OBERDORFER 2001, LANDOLT 2010) selbst entwickelter Steckbrief, der die wesentlichen Standortpräferenzen des Wildapfels auflistet (u.a. basisch-kalkreiche Bö-

den, strukturreiche Landschaftsausschnitte, thermophile, nach Süden bis Südwesten exponierte Säume, Hecken, Waldmäntel, Steinbrüche, Mergelgruben, Weidelandschaften, Aulandschaften, ...) bildete die Grundlage für gezielte, erfolgsorientierte Nachforschungen. Unter Auswertung von geologischen Karten 1:25 000, Topographischen Karten 1:25 000 und Luftbildern konnte das Suchgebiet spezifiziert und damit eingegrenzt werden. Die Suchgebiete wurden in der Regel zu Fuß abgegangen. Während der Blütezeit konnten aber auch weitere Zonen mit dem Auto abgefahren und effizient auf Verdachtsfälle kontrolliert werden. Gleichzeitig wurden auch Kartierungsgänge der Florenkartierung für das Projekt genutzt. Die Intensität der Suche lag seit 2014 bei 100–150 Kartiertagen pro Jahr und einer durchschnittlichen Wegstrecke von 6 km pro Kartierung. Des Weiteren wurden auch Personen mit speziellen regionalen Kenntnissen auf Beobachtungen zum Wildapfel hin angesprochen.

Dreizehn alten „*Malus sylvestris* agg.“-Daten der „Flora von Lippe“ (MEIER-BÖKE et al. 1978) wurde ebenfalls nachgegangen, davon ließen sich nur noch zwei verifizieren: „Nalhof, oberh. Felsen am Steckelnberg“ und „Humfeld, im Obstgarten am Ziegenhirtenweg“. Aufgrund zu großer Früchte und Behaarung erwies sich der Baum in Humfeld jedoch als hausapfelnah. Die übrigen elf Fundortangaben konnten nicht mehr bestätigt werden.

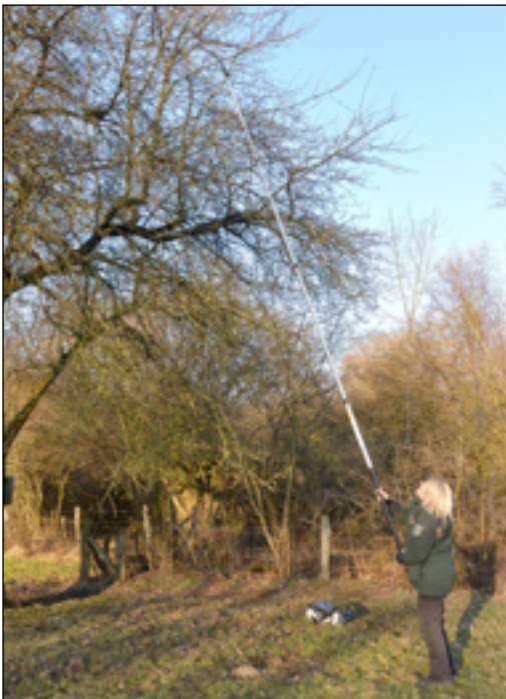
Bäume, die nicht *Malus sylvestris*-typische Merkmalskombinationen aufwiesen, wurden ausgeschlossen. Hierbei dürfte es sich um Wildlinge des Hausapfels gehandelt haben, die oft große Ähnlichkeit zum Holzapfel aufweisen können.

Bei der abschließenden morphologischen Begutachtung der verbliebenen *Malus sylvestris*-Verdachtsfälle am 12.10.2016 hielt Frau Lydia Schulze vom Lehr- und Versuchsforstamt Arnsberger Wald (Abb. 8) in einem standardisierten Kartierungsbogen Daten zu Standort (GPS-Koordinaten, Höhe ü. NN, geologischer Untergrund) und charakteristi-





**Abb. 8:** Frau Lydia Schulze nimmt das Protokoll auf



**Abb. 9:** Gewinnung von Edelreisern am 13.2. 2017

sche morphologische Merkmale (Wuchsform, Stammhöhe und -durchmesser sowie Krone, Blatt- und Fruchtmerkmale) fest. Abschließend beurteilte sie Vitalität, registrierte Schäden oder Behandlungsbedarf und gab eine phänologische Bewertung (wildapfeltypisch bzw. Verdacht auf Hausapfelwildling) ab.

Anhand des im Februar 2017 geschnittenen Probenmaterials konnte das Labor Isogen mit Hilfe von DNS Genmarkern und auf der Grundlage von Referenzproben des Kulturapfels sieben der acht untersuchten Pflanzen genetisch als Wildapfel typisieren<sup>5</sup>. Ein Baum aus Lemgo erwies sich als hausapfelnahe und schied damit aus.

Edelreiser der genetisch als *Malus sylvestris* gesicherten Bäume gingen in das Generhaltungsprogramm des Landes NRW im „Lehr- und Versuchsforstamt Arnsberger Wald“ (ehemals Forstgenbank) ein und helfen, das autochthone Erbgut der Wildapfelpopulationen des Kreises Lippe zu erhalten und zu vermehren.

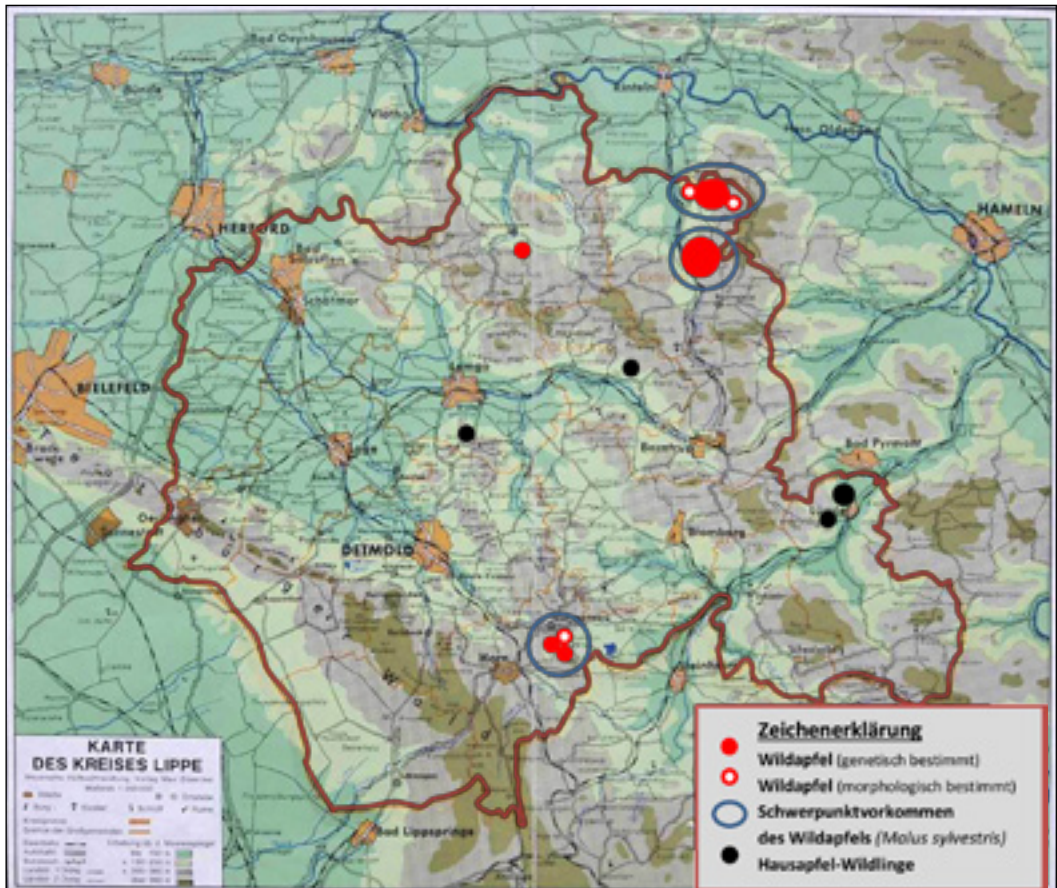
### **Standorte von *Malus sylvestris* (Wildapfel/Holzapfel) im Kreis Lippe bis Mitte 2017**

Auch nach dreieinhalb Jahren der Suche erhebt die Karte keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Anhand der bisherigen Verbreitungskarte (Abb. 10) kristallisieren sich drei Schwerpunktvorkommen des Wildapfels (*Malus sylvestris*) im Kreis Lippe heraus. Vor allem der Nordosten des Kreisgebietes, das Extertal, beherbergt eine bemerkenswerte Anzahl an Individuen, konzentriert um die Ortschaften Bremke und Nalhof. Mit drei stattlichen alten Bäumen im Bereich der Napteaue zwischen Horn und Bad Meinberg ist ebenfalls eine Wildapfelgruppe erhalten geblieben, die in Genaustausch treten könnte. Weitgehend isoliert jedoch bleibt ein Einzelnachweis im Kalletal bei Hohenhausen. Bisher fundleer erwies sich

<sup>5</sup> Population assignment test auf der Basis von Multi-locus - Genotypen von SSR - Genmarkern, Programm GenAlex 6.4 (Peakall and Smouse)

der Westen des Kreises mit seiner intensiven Agrarstruktur. In diesen stark zersiedelten Gebieten besteht kaum noch Hoffnung, weitere Wildapfelnachweise tätigen zu können. Der Südosten Lippes mit seinen Muschelkalkerhebungen und Heckenstrukturen hat die in ihn gesetzten Erwartungen bisher nicht erfüllt. Trotz systematischer Suche fanden sich nur drei Hausapfelwildlinge in verwahten, aufgegebenen Obsthöfen, bei denen aus der Auffindesituation ableitbar war, dass es sich nicht um versamte Pflanzen, sondern um Stammaustriebe oder einen Durchtrieb der Pflanzunterlage handelte.



**Abb. 10:** Verkleinerte und bearbeitete Karte des Kreises Lippe (1 : 200.000, Meyersche Hofbuchhandlung o. O., o. J.)

Nr.	Fundort im Kreis Lippe	Morphologische Untersuchung	Genetisches Testergebnis	Bemerkung	Lebensraum, Nutzung
1	<b>Bremke, Extertal</b> NSG „Rinnenberg“	wildapfeltypisch	Wildapfel	6 strauchartige, in Felsbändern verankerte Pflanzen; 3 getestete Exemplare sind genetisch identisch (Wurzelschösslinge).	S-exponierte Hangkante eines Steinbruchs in engem Kontakt zu ehemaliger Niederwaldnutzung, <i>basischer Steinmergelkeuper</i>
2	<b>Bremke, Extertal</b> Saalberg	wildapfeltypisch	nicht getestet	Der ca. 15 m hohe adulte Baum wurde erst nach der Genbestimmung gefunden.	S-exponierter Waldrand mit ehemaliger Niederwaldnutzung, <i>basischer Steinmergelkeuper</i>
3	<b>Bülte, Extertal</b>	wildapfeltypisch	nicht getestet	Ein junger ca. 3 m hoher, mehrtriebiger Baum, der noch keine Früchte angesetzt hat.	SO-exponierter Waldrand an Steilhang <i>basischer Steinmergelkeuper</i>
4	<b>Nalhof, Extertal</b> NSG „Jürgensberg“	wildapfeltypisch	Wildapfel	Der genetisch identische Doppelbaum wurde exemplarisch für mind. 7 weitere Pflanzen am unzugänglichen Steilhang untersucht.	SW-exponierter Steilhang mit ehemaliger Niederwaldnutzung, erosionsbedingte große Offenbereiche mit Roh- und Skelettböden, <i>basischer Steinmergelkeuper</i>
5	<b>Bad Meinberg</b> NSG „Norderteich mit Naptetal“	wildapfeltypisch	Wildapfel	9-stämmiger > 10 m hoher adulter Baum	Extensive Weidenutzung, <i>feuchte, basische Böden aufgrund aufsteigender Mineralquellen</i>
6	<b>Bad Meinberg</b> NSG „Norderteich mit Naptetal“	wildapfeltypisch	Wildapfel	Mehrstämmiger > 10 m hoher adulter Baum	Hangkante zu einer Feuchtrinne im Grünlandbereich <i>feuchte, basische Böden aufgrund aufsteigender Mineralquellen</i>
7	<b>Bad Meinberg</b> NSG „Norderteich mit Naptetal“	wildapfeltypisch	nicht getestet	Der Baum wurde erst nach der Bestimmung gefunden, aber Mehrstämmigkeit, Wurzelschösslinge, spitze Sprossdornen und Nähe zu Nr. 5 und Nr. 6 legen Befund „Wildapfel“ nahe.	S-exponierte Hangkante zum ehemaligen Torfstich „Stinkebrink“, <i>feuchte, basische Böden aufgrund aufsteigender Mineralquellen</i>
8	<b>Hohenhausen</b> Schellental	wildapfeltypisch	Wildapfel	Ca. 12 m hoher adulter Baum	S-exponierter Rand eines zu Brennholzeinschlag genutzten kleinflächigen Bauernwaldes, <i>Muschelkalk</i>

Tab. 1: Ergebnisübersicht der Wildapfeluntersuchung im Kreis Lippe (2014 – 2017)

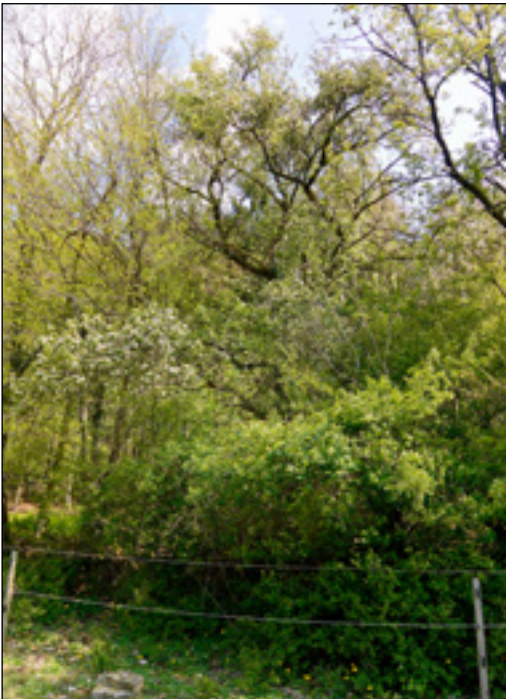


**Abb. 11:** Wildapfel im Steinbruch am Rinnenberg

### Die einzelnen Standorte:

#### Naturschutzgebiet „Rinnenberg“ bei Bremke, Extertal (Tab. 1, Nr. 1)

In den Felsspalten eines ehemaligen Steinbruchs im Steinmergelkeuper am südwestexponierten Steilhang des Rinnenberges verwurzelt, widerstehen sechs z. T. über Wurzelaufläufer verbundene strauchartige Einzelpflanzen vital Hitze und Trockenheit (Abb. 11). Das Vorkommen steht in Zusammenhang mit der am Südhang bis in die 1940er Jahre durchgeführten Niederwaldwirtschaft, die warme, lichtdurchflutete Lebensräume bereitstellte. Wie die Elsbeere (*Sorbus torminalis*), die hier ihre nordwestliche Arealgrenze erreicht, so wurde auch der Wildapfel (*Malus sylvestris*) durch diese Waldwirtschaftsform besonders gefördert. Eine Wildbirne (*Pyrus pyraeaster*) am Fuße des Steinbruchs belegt ebenfalls die Wärmegunst des Standortes.



**Abb.12:** eindrucksvoller, alter Baum am Saalberg

#### Saalberg, Extertal (Tab. 1, Nr. 2)

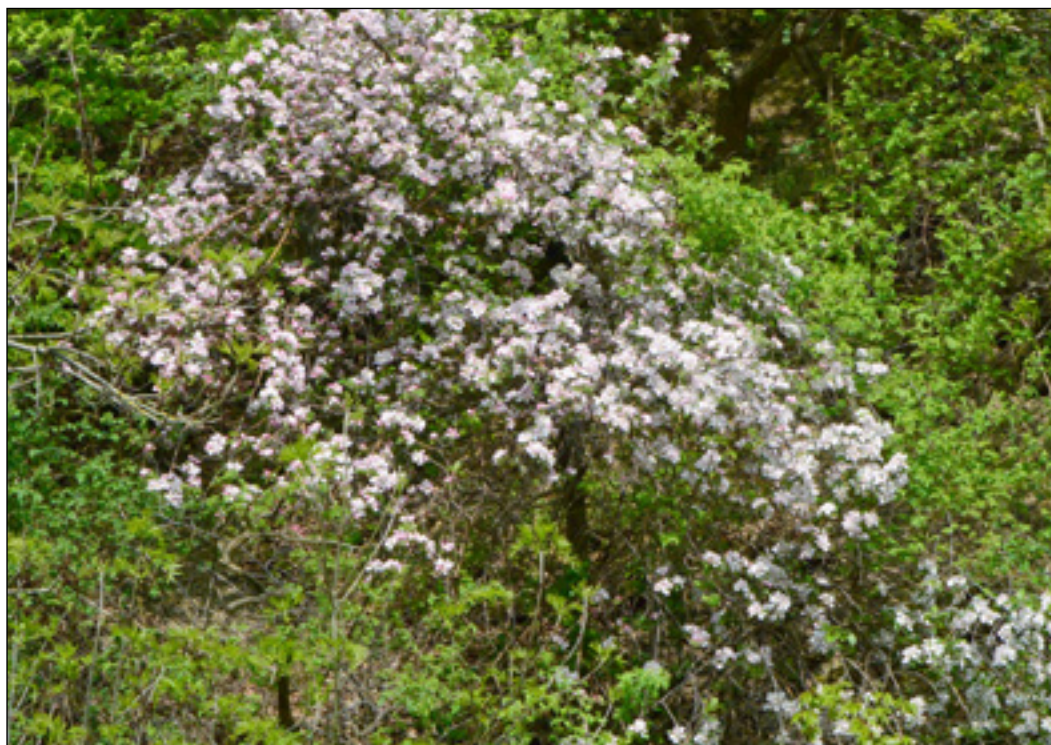
Südexponiert, auf basischem Steinmergelkeuper und angelehnt an ehemals als Niederwälder bewirtschaftete Hänge des Saalberges überragt ein eindrucksvoller Baum die Heckenbereiche einer Pferdekoppel (Abb. 12). Es ist wahrscheinlich der älteste Baum des Extertales mit nahezu 15 m Höhe und einem Stammumfang (BHD) von 64 cm.

#### Bülte, Extertal (Tab. 1, Nr. 3)

Knapp 500 m entfernt, am südwestexponierten Steilhang zur L 578 (Extertalstraße), ein vitaler mehrtriebiger junger Baum, der bereits 3 m Höhe erreicht hat, aber noch ohne Blüten- und Fruchtausatz ist. Möglicherweise besteht eine direkte Beziehung zu dem Vorkommen am Rinnenberg in Bremke.



**Abb. 13:** Niederwald am Steckelnberg um 1920. Archiv H. Böhm



**Abb. 14:** Holzapfel im Waldmantel.

### **Der Steckelberg im „NSG Jürgensberg“, Nalhof, Extertal (Tab. 1, Nr. 4)**

Die bis zu 70 % steilen, südwestexponierten Felshänge des Steckelberges an der Ostflanke des Extertales weisen mit mindestens acht unterschiedlichen Wildapfelbäumen die größte Population des Kreises Lippe auf. Wie auch am Rinnenberg schuf jahrhundertelange Niederwaldnutzung mit unterschiedlichsten Degradationsstadien des Waldes (Abb. 13) geeignete Lebensräume für den licht- und wärmeliebenden Holzapfel. Hohe Rohbodenanteile mit thermophilen Gehölzsäumen und Waldmänteln (Abb. 14) haben sich nach Nutzungsaufgabe durch Umformungen des Steilhanges infolge von Bauarbeiten an der Extertalstraße Anfang der 1970er Jahre neu etablieren können. Stete Erosion sorgt im mergeligen, basischen Steinmergelkeuper für den Erhalt des Lebensraumes und sichert den Wildäpfeln im NSG „Jürgensberg“ ein Refugium

(HOFFMANN 2016). Bis auf einen etwa 10 m hohen, aus Wurzelschösslingen gebildeten Doppelbaum auf der nördlichen Hangkante liegen die übrigen strauchartig oder kurzstämmig wachsenden, bis 3 m hohen, reich blühenden und fruchtenden *Malus sylvestris*-Pflanzen außerhalb menschlichen Zugriffs. In Felsbändern und Steilhängen verwurzelt, widerstehen sie vital Nährstoffarmut, sommerlicher Hitze und Trockenheit.

### **Napteaue bei Bad Meinberg im „NSG Norderteich mit Naptetal“ und der Flachmoorbildung „Stinkebrink“**

Heckenumsäumte Extensiv-Feuchtwiesen, eine großflächige Weide für Extensivrinder der Rasse Galloway und die Torfabgrabung „Stinkebrink“ südlich von Bad Meinberg in der Naptetalung sind Wuchsorte weiterer Wildapfelbäume. Es sind Relikte alter Weideland-



**Abb. 15:** Neunstämmiger Baum auf der Rinderweide: Habitus

schaften, die sich auf nassen und anmoorigen Standorten erhalten haben. Hier auf neutralen bis basischen Böden (aufsteigende Mineralquellen) über stauenden Juratonen findet der an Beweidung angepasste Wildapfel adäquaten Lebensraum. Feuchte Auenlandschaften repräsentieren den Gegenpol zu den warm-trockenen Lebensräumen und belegen die weite Standortamplitude von *Malus sylvestris*.

#### **Napteau: Galloway-Weide** (Tab. 1, Nr. 5)

Besonders eindrucksvoll ein Baum am Rande einer großflächigen Rinderweide: Mit 9 Einzelstämmen, ca. 12 m hoher und ebenso weit ausladender Krone wirkt er ausgesprochen vital (Abb. 15). An den Zweigen fällt (2016) der starke Fruchtbesatz auf, die kleinen Äpfel zeigen typische Wildapfel-Merkmale, die Blätter sind kaum behaart und an der Spitze in charakteristischer Weise verdreht (Abb. 16).



**Abb. 16:** Zweige mit Früchten

#### **Napteau: Feuchtwiese** (Tab. 1, Nr. 6)

Auf einer Gehölz gesäumten Hangkante an einer Feuchtrinne gelegen, ein vielstämmiger, ca. 10 m hoher, reich verzweigter Doppelbaum (Abb. 17) mit stammnahen, bewehrten Trieben (Abb. 6).

#### **Napteau: Torfabgrabung „Stinkebrink“** (Tab. 1, Nr. 7)

Sehr interessant ist der dritte Wildapfelbaum am südexponierten Rand des ehemaligen Torfstiches „Stinkebrink“. Sechs dicke Stammtriebe bilden die Basis dieses alten, ca. 10 m hohen Exemplares. Wahrscheinlich aus Wurzelschösslingen entstanden, streben drei Jungbäume im engen Kronenumfeld vier, fünf und sieben Meter steil zum Licht. Während ein Jungbaum an einem Zweig bereits wenige Blüten entwickelt hat, scheint der Mutterbaum alternierend mit der Blütenbildung im Jahr 2017 auszusetzen.

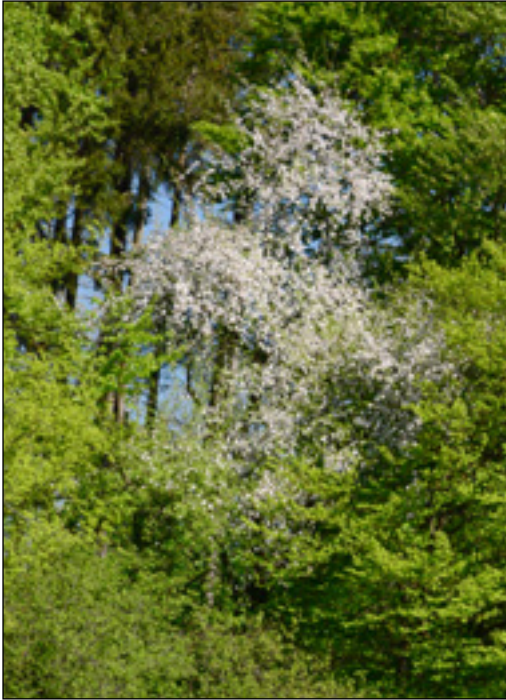
#### **Hohenhausen, Schellental** (Tab. 1, Nr. 8)

Ein etwa 12 m hoher Einzelbaum behauptet sich am südexponierten Waldrand eines Muschelkalkhanges auf 242 m Höhe über NN zwischen den Ortsteilen Hohenhausen und Bavenhausen / Kalletal (Abb. 18). Bei diesem Fundort handelt sich um einen kleinflächigen „Bauernwald“ zur privaten Brenn- und Bauholzgewinnung. Wohl der älteste aller lippischen Bäume, weist sein Stamm einen Durchmesser von fast 80 cm in Brusthöhe auf und zeigt die typische Drehwüchsigkeit. Der vitale Wildapfel wird allerdings von Nachbargehölzen inzwischen stark bedrängt.



**Abb. 17:** *Napteaue, Feuchtwiese*





**Abb. 18:** Wildapfel im Schellental, Hohenhausen

## 7. Resümee

In NRW ist der Wildapfel (*Malus sylvestris*) mit 104 gemeldeten Exemplaren im Ländervergleich recht selten. Typisch sind flächenmäßig nur kleine Vorkommen mit einer geringen Anzahl an Individuen (HUBER et al. 2013, Schulze et al. 2013). Gleiches gilt für den Kreis Lippe, in dem 2014–2017 im Rahmen vorliegender Untersuchung lediglich noch 18 *Malus sylvestris*-Exemplare nachgewiesen werden konnten.

Allein 14 Wildapfelstandorte konzentrieren sich im Nordosten des Kreisgebietes im Extertal in zwei nur 8 km voneinander entfernten Schwerpunktorkommen (Bereich Bremke und NSG „Jürgensberg“ bei Nalhof). Hier scheint ein ursächlicher Zusammenhang mit der bis in die 1960er Jahre praktizierten Niederwaldwirtschaft zu bestehen.

Dabei dürfen das Vorkommen um Bremke (einschließlich Salberg und Bülte) wie auch das Vorkommen im NSG "Jürgensberg" (Extertal) als „Generhaltungsbestand“ (definiert als potentiell überlebensfähige Population mit mehr als 5 Individuen; SCHULZE et al. 2013) gelten. Strauchartige Wuchsformen des Wildapfels (Kümmerswuchs) an den Extremsandorten (Steinbruch Bremke / Rutschhang Steckelnberg) lassen keine Alterszuordnung zu. An allen Standorten konnten weder Keimlinge noch Schösslinge nachgewiesen werden. Sichere Aussagen dazu sind allerdings aufgrund unzugänglicher Hangpartien nicht möglich.

Damit kommt dem Extertal für die Erhaltung des Wildapfels im Kreis Lippe eine besonders hohe Bedeutung zu.

Ein Genaustausch aufgrund enger Nachbarschaft wäre auch bei den drei etwa gleich alten stattlichen *Malus sylvestris*-Exemplaren im Bereich der Napteaue mit der ehemaligen Torfabgrabung „Stinkebrink“ denkbar.

Der isolierte Einzelstandort bei Hohenhausen, fehlende Naturverjüngung an allen Standorten und die Fundleere in weiten Bereichen des Untersuchungsgebietes verdeutlichen jedoch die vorangeschrittene Verinselung und Bedrohungssituation des Wildapfels auch im Kreis Lippe (Abb. 10).

Erstaunlicherweise erscheint die Mehrzahl der Wildäpfel trotz widriger Umstände wie Trockenheit und Bedrängung noch vital. Hier zeigt sich die Zähigkeit und hohe Anpassungsfähigkeit der Art, insbesondere bei regionaltypischen (autochthonen) Beständen. Gefährdung besteht allerdings dann, wenn z. B. Stammbereiche größerer mehrtriebiger Bäume ausbrechen, sich damit Eintrittspforten für Pilze öffnen und den Totalverlust einleiten.

Will man die Gefährdungslage des Wildapfels regional bewerten, so muss insbesondere die Altersstruktur betrachtet werden. Sechs alten Bäumen steht im Kreis Lippe nur ein junger Einzelbaum (Bülte) gegenüber. Die übrigen Exemplare sind kurzstämmig, maximal vier Meter hoch oder strauchartig, wahrscheinlich

als Kümmerwuchs an Extremstandorten. Jungwuchs wie Sämlinge oder Schösslinge konnte im Rahmen der Untersuchung nicht nachgewiesen werden. Aufgrund fehlender Naturverjüngung müssen daher Standorte mit alten Bäumen generell als bedroht gelten, insbesondere wenn es sich dabei um Einzelvorkommen handelt. Besonders bedroht ist damit der Standort Schellental (Hohenhausen), aber auch Saalberg und Napteaue. Bundesweit gelten inzwischen 92 % aller Wildapfelvorkommen aufgrund von Isolation, Überalterung und mangelnder Naturverjüngung als bedroht (SCHULZE et al. 2013).

Vor dem Hintergrund fehlender Naturverjüngung sind in der Literatur verwendete Begriffe wie „Generhaltungsbestand“ oder „Genaustausch“ generell zu hinterfragen, da die Reproduktion nicht mehr erfolgt. Einzelbäume mögen über blütenstete Insekten wie Bienen und Hummeln in Genkontakt stehen, aber eine Neukombination von Erbanlagen bleibt insofern aus, als keine neue Generation keimt und heranwächst. Die Verdichtung von isolierten Wildapfelbeständen durch Nachpflanzungen mit (autochthonem) Pflanzenmaterial aus Forst-Genbanken kann Standorte erhalten, aber dieses Problem allein nicht lösen.

Es bliebe vorrangig zu klären, welche Faktoren trotz reichen Fruchtbehanges und Keimfähigkeit der Samen (LEHR- UND VERSUCHSFORSTAMT ARNSBERGER WALD) zurzeit eine Naturverjüngung des Wildapfels im Kreis Lippe verhindern. Dieses bedrohliche Phänomen zeigt sich auch bundesweit, indem inzwischen 80 % aller Wildapfel-Vorkommen in situ nicht mehr in der Lage sind, eigenen Nachwuchs zu generieren (SCHULZE et al. 2013). An Vektoren zur Samenübertragung des auf Endozoochorie ausgelegten *Malus sylvestris* fehlt es nicht, die Wildbestände sind hoch, doch werden sie auch mit ihrer Verbisstätigkeit für das Fehlen von Jungwuchs verantwortlich gemacht und es werden erhöhte Abschussquoten empfohlen (SCHULZE et al. 2013).

Allerdings fällt in der Gesamtschau der erhaltenen Standorte im Kreis Lippe auf, dass

es sich dabei um Landschaftssegmente handelt, die Relikte historischer Wirtschafts- und Nutzungsformen mit hoher Störintensität beherbergen (Niederwaldwirtschaft, Weidewirtschaft, intensiv genutzte kleinflächige Bauernwälder zur Brenn- und Bauholzgewinnung, Steinbrüche für Haus- und Wegebau, Torfgewinnung für Heilanwendungen). Allem Anschein nach waren derartige Landnutzungsformen mit ihrer Dynamik in besonderer Weise geeignet, adäquate Lebensräume für den Wildapfel zu schaffen und offene licht- und wärmebegünstigte Rohböden für seine Keimung und Etablierung bereit zu stellen.

Aus der Licht- und Wärmebedürftigkeit des Wildapfeljungwuchses (ELLENBERG et al. 2010) (Kap. 3) lässt sich die Unabdingbarkeit dieser begünstigten, konkurrenzarmen Offenstandorte für Fortpflanzung und damit Bestand der Art *Malus sylvestris* ableiten. Es wird somit verständlich, warum der Wildapfel in den offenen Kulturlandschaften der Jungsteinzeit (Kap. 4, Abb. 4) und des Mittelalters (Kap. 4), die von hoher Störintensität, ja sogar von Raubbau geprägt waren, eine Arealerweiterung erfahren konnte, wohingegen unser heutiges, dicht geschlossenes Wald- und Intensivagrarland kaum noch adäquaten Lebensraum bieten kann.

Im Vergleich zu historischer Kulturlandschaft sind in den letzten Jahren Offenbiotope mit sich schnell erwärmenden Roh- und Skelettböden in rasantem Umfang verloren gegangen. Überhöhte Düngeeinträge aus der Atmosphäre beschleunigen Sukzessionsprozesse, lassen ehemalige Freiflächen rasch vergrasen und verbuschen (KUNZ 2017) und nehmen damit dem Wildapfel sein ideales Keimbett. Das gilt nach Nutzungsaufgabe u.a. für viele Mergelkuhlen und Steinbrüche im Kreis Lippe, hinzu kommt die Aufforstung unrentablen Offenlandes.

Natürliche Dynamik im Wald (Alterung, Wurfflächen oder Schädlingskalamitäten) ist nur selten erwünscht und historische dynamische Waldwirtschaftsformen wie Waldhude, Mittelwaldwirtschaft oder die in unseren

Gebieten praktizierte Niederwaldwirtschaft haben ihre Bedeutung verloren. Ehemals lichte, offene Niederwälder wachsen durch und bilden geschlossene, schattige Kronendächer. Auch die Förderung dominanter Baumarten wie Fichte und Buche mag im Kreis Lippe dem licht- und wärmebedürftigen Wildapfel das Überleben im Wald sehr erschwert haben (vergl. Kap. 3, VERA 2000, VERA et. al. 2006).

Gravierende Veränderungen betreffen auch flussbegleitende Auwälder, einem weiteren Schwerpunkt von *Malus sylvestris*-Vorkommen in Deutschland. Flussregulierungen und wasserbaulich stabilisierte Uferzonen reduzieren die natürliche Gewässerdynamik, verhindern die Bildung junger, besonnter Sedimentbänke und verändern den Wasserhaushalt der Auwälder und damit die Konkurrenzverhältnisse der dort vorkommenden Baumarten dramatisch zu Ungunsten des Wildapfels.

Insofern scheint m. E. in unserer heutigen, dicht geschlossenen Kulturlandschaft aufgrund von Beschattung und Konkurrenz **die Keimung und Etablierung von Wildapfel-Jungpflanzen behindert zu werden.**

**Vieles deutet darauf hin, dass der Wildapfel (*Malus sylvestris*) in seiner Lebensstrategie eine Art offener, dynamischer Lebensräume ist.**

**Schutzmaßnahmen für den Wildapfel sollten daher insbesondere die Erhaltung und Förderung dynamischer Prozesse in geeigneten Lebensräumen zum Ziel haben.**

Dies kann z. B. über Neubelebung historischer Landnutzungsformen im Naturschutz und Einsatz gezielter Störingriffe erfolgen.

## 8. Schutz des Wildapfels im Kreis Lippe

Anhand vorliegender Untersuchung lässt sich im Kreis Lippe eine enge Bindung des Wildapfels an Relikte historischer Kulturlandschaft aufzeigen. Da diese alten dynamischen Wirtschaftsformen heute generell für Arten- und Biotopschutz überaus bedeutungsvoll sind, nimmt es nicht Wunder, dass der Großteil der Fundorte in Naturschutzgebieten liegt und bereits Schutzstatus genießt.

Aufgrund ähnlicher Ansprüche an Licht und Wärme teilt sich der Wildapfel (*Malus sylvestris*) bei Bremke im Extertal im NSG „Rinnenberg“ wie auch am Saalberg den Lebensraum mit der Elsbeere (*Sorbus torminalis*), die hier die Nordwestgrenze ihres Verbreitungsgebietes erreicht. Da beide Arten stark von der im Extertal lange praktizierten Niederwaldwirtschaft profitierten, liegt es nahe, Schutzmaßnahmen für Elsbeere und Wildapfel zu kombinieren. Im Rahmen des von der Biologischen Station Lippe 1998 aufgestellten Entwicklungsplanes wurde bereits in den Jahren 1999–2002 mit der Erstpflanzung die Wiederaufnahme von Niederwaldwirtschaft am Rinnenberg begonnen. Dabei konnte im Jahr 2016 der erste Folge-Abtrieb des ersten Schlasses durchgeführt und der Hang mit Ausnahme markierter Elsbeeren freigestellt werden. Die Wildäpfel an der Hangkante unterhalb des Niederwaldschlages (Abb. 11) kamen durch Offenstellung des Steinbruches mit seinen Skelett- und Rohböden zusätzlich in den Genuss von Licht und Wärme.

Als Idealfall für den Erhalt einer Wildapfelpopulation erweist sich der Hang des Steckelnberges im NSG „Jürgensberg“ (Abb. 13 und 14). Ehemals von Niederwald bestanden, haben hier ausgerechnet Straßenbaumaßnahmen in den 1970er Jahren mit Abtragung des Hanges und Schaffung von skelettreichen Rohböden auf süd- bis westexponierten Steilflächen dem Wildapfel ein optimales Refugium geschaffen, das sich durch stete Erosion selbst zu erhalten scheint. Doch muss man auch hier feststellen, wie Sukzession – langsamer zwar als in ande-

ren Bereichen – voranschreitet. Daher sollten die weitere Entwicklung der Hänge und die Lebensbedingungen an den einzelnen Standorten im Blick behalten werden, um mit Schnitt-/Störmaßnahmen eingreifen zu können.

Nicht nur der Landschaftseindruck, sondern speziell auch die drei alten Bäume der Napteaue erinnern auf vielfältige Weise noch an historische Weidenutzung. So sieht man gerade hier mit dornenartigen Kurztrieben im unteren Stammbereich (Abb. 6), hoher Regenerationsfreudigkeit aus Stammbasis (Mehrstämmigkeit, Abb. 6) und der vermehrten Ausbildung von Wurzelschösslingen signifikante Anpassungen an Viehverbiss (Kap. 4). Auch lässt sich beobachten, wie auf der Galloway-Weide im Herbst der Boden unter dem Wildapfelbaum mit einem Teppich aus kleinen Früchten bedeckt ist, die noch lange liegen bleiben, dann aber doch bis auf den letzten Apfel vom Vieh aufgenommen werden. Hier drängt sich der Gedanke auf, weitere Weideprojekte mit Rindern oder Pferden zu initiieren. Eine originelle Version stellen BUTTENSCHÖN & BUTTENSCHÖN (1998) mit einem speziellen Weidemanagement vor, das auf der Grundlage von Felduntersuchungen in Dänemark entwickelt wurde. Dort konnten die Autoren nachweisen, dass 98 % aller Samen in Dunghaufen in der Fläche verteilt worden waren. Sie plädieren dafür, Rinder oder Pferde mit Wildäpfeln zu füttern und sie dann auf den gewünschten Flächen ihren Dung absetzen zu lassen. Um die Überlebensrate in den einzelnen Altersklassen der Wildapfelpopulation zu erhöhen, wäre die Beweidung in den Folgejahren zu reduzieren bzw. auszusetzen. Damit nähert man sich Beweidungsformen früherer Zeiten an, die eher von ziehenden Herden als von Viehhaltung auf eng umzäunten Standweiden geprägt waren. Diese Weideprojekte sollten im Kreis Lippe jedoch von einem Störregime begleitet werden, um im Sinne einer Verbesserung von Keimbedingungen Rohböden zu schaffen und Verfilzung entgegenzuwirken. Vielleicht

könnte z. B. das LWL-Freilichtmuseum in Detmold mit seinen Pferde- und Rinderweiden für einen Versuch gewonnen werden.

Ein Schutz adulter Bäume in Lippe wäre als vordringlichste Maßnahme über Eintragungen in Naturdenkmallisten, in Verbreitungskarten auf Forstrevierebene und durch dauerhafte Markierung im Waldbestand (siehe auch HUBER et al. 2013) zu gewährleisten.

Die Anstrengungen und Forschungen der Forst-Genbanken haben einen sehr hohen Stellenwert, als sie den bedrohten Genbestand einer Region und damit deren spezielle Anpassungseigenschaften bewahren helfen. Sie liefern Pflanzenmaterial für Nachpflanzungen und Verdichtung von Wildapfelbeständen und können damit schnell Standorte mit Einzelvorkommen sichern, lösen zzt. jedoch das Problem fehlender Naturverjüngung allein nicht.

Die Erarbeitung und Erstellung aktueller Roter Listen für das Jahr 2020 sollte Anlass sein, den Gefährdungsstatus des Wildapfels (*Malus sylvestris*) in Nordrhein-Westfalen und für den Bereich Weserbergland WEBL neu zu überdenken. Über die landesweite Florenkartierung und über die Ausweitung von Genuntersuchungen wäre ein detaillierterer Blick auf die derzeitige Bestandssituation in NRW möglich. Für das Weserbergland mag die vorliegende Untersuchung im Kreis Lippe dazu beitragen, dass der bisherige Status WEBL "D" (Daten unzureichend) zumindest geändert werden kann.

## 9. Danksagung

Viele haben am Projekt „Wildapfel“ mitgewirkt! Allen möchte ich auch auf diesem Wege für ihre Unterstützung danken!

*Hans Böhm* (Kenner des Extertales, Hinweis auf einen Baum am Saalberg, Foto vom Steckelnberg von 1920), *Lydia Bünger* (Pomologenverein Horn-Bad Meinberg, Infos), *Matthias Füller* (Biologische Station Lippe, Mskr.-Durchsicht, Wiederaufnahme von Niederwaldwirtschaft im NSG „Rinnenberg“, Biotoppflege), *Joachim Hoffmann* (Textstelle und interessante Gespräche zu Homers Odyssee), *Matthias Hottel* (Botaniker, gemeinsames Suchen und Finden im Naptetal), *Dr. H.-O. Pollmann* (LWL-Archäologie für Westfalen, Zusammenstellung neuester archäologischer Literatur, wodurch eine Zusammenschau von Archäologie, Archäobotanik und Geobotanik möglich wurde, Mskr.-Durchsicht), *Uwe Raabe* (LANUV, Kontakt zu „Wald u. Holz NRW“, gedankliche Anregungen), *Lydia Schulze* („Wald und Holz NRW“, Klärung der Kostenübernahme für die Genbetestung, Begutachtung der Bäume und Gewinnung von Knospen wie Edelreisern zur Generhaltung der Klone aus Lippe, Bereitstellung von Literatur), *Holger Sonnenburg* (Biologische Station Lippe, Informationen und anregender Gedankenaustausch zum Thema Waldhude, Literaturhinweise), *Agnes Sternschulte* (LWL Freilichtmuseum Detmold, gedanklicher Austausch zum Artenschutz und Netzwerkerin) und mehrere lippische Cafés als Kontaktbörsen, Treffpunkte und Orte des gemeinsamen Austausches.

## 10. Literaturverzeichnis

- BECK, H., GEUENICH, D., STEUER, H., MÜLLER, R. (Hrsg.) (1968–2008), begründet von J. Hoops (1973): Reallexikon der Germanischen Altertumskunde (RGA) Verlag Walter de Gruyter (Berlin-New York).
- Berichte des LANDESAMTES FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (2008): Projekt „Förderung von Wildobst – und Feld-Ulme – Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt im Biosphärenreservat Mittelbe“ 2. Sonderheft, *www.lau.sachsen-anhalt.de/.../sh\_2-08\_Foerderung\_von\_Wildobst\_und\_Feld-Ulme.pdf*, zuletzt abgerufen (30. 11. 2016)
- darin: GUNIA, D. (2008): Untersuchungsergebnisse 2. Projektphase 2003–2006. S. 19–28.
- darin: WAGNER, I. (2008): Genetische Analysen an Wildäpfeln im Biosphärenreservat Mittelbe. S. 29–35.
- darin: FISCHER, H. (2008): Praktische Maßnahmen zur Förderung von Wildobst und Feld-Ulme. S. 37–38.
- BONN, S. & POSCHLOD, P. (1998): Ausbreitungsbiologie der Pflanzen Mitteleuropas. (Wiesbaden).
- BUTTENSCHØN, R. M. & BUTTENSCHØN, J. (2001): Woodland Development on Open Pastureland under Cattle and Horse Grazing Management. In: Gerken, B., Görner, M. (Hrsg. 2001): Neue Modelle zu Maßnahmen der Landschaftsentwicklung mit großen Pflanzenfressern. *Natur- und Kulturlandschaft* **4** (Höxter), S. 165–175.
- BUTTENSCHØN, R. M. & BUTTENSCHØN, J. (1998): Population dynamics of *Malus sylvestris* stands in grazed and ungrazed, seim. natural grasslands and fragmented woodlands in Mols Bjerge, Denmark. *Annales Botanici Fennici* **35**, S. 233–246.

- DELLA-CASA, P., JOCHUM-ZIMMERMANN, E., JAQUAT, C. (2009): Eine alpine Siedlung der Bronze- und Eisenzeit in Airola-Madrano (Kt. Tessin, Schweiz). *Archäologisches Korrespondenzblatt* **39**, Heft 2, S. 193–211.
- CONRADI, M. (2000): Schritte auf dem Weg zu einer ökologisch differenzierten, artzentrierten GIS-Analyse. [www.agit.at/php\\_files/myagit/papers/2000/conradi\\_FP\\_10pdf](http://www.agit.at/php_files/myagit/papers/2000/conradi_FP_10pdf) (01.12.2016).
- DEMANT, A. (2002): Über allen Wipfeln. Der Baum in der Kulturgeschichte (Köln-Weimar-Wien).
- Die Entwicklungsgeschichte der Erde. Taschenbuch der Geologie (Leipzig 1962).
- ELLENBERG, H. & LEUSCHNER, C. (2010): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. 6. Auflage (Stuttgart 1996).
- FÜLLER, M., RAHNS, A., SCHULTZ, H., STEINHEIDER, K. (2008): Rinnenberg bei Extertäl - Bremke. In: *Lippische Kulturlandschaften*, Heft 11 (Detmold).
- GERLACH, R. & MEURERS-BALKE, J. (2015): Neolithische Landschaften im Rheinland und in Westfalen. S. 171–177. (vergl. OTTEN et al. 2015).
- Grimm, J. & Grimm, W. (1877, Nachdruck 1984): GRIMM: *Deutsches Wörterbuch*. Band 10; Spalte 1766/1767 „Holzapfel“ (Leipzig).
- HAEUPLER, H., JAGEL, A., SCHUMACHER, W. (2003): *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein Westfalen*. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein Westfalen (LÖBF-Recklinghausen).
- HÄRDTLER, W., EWALD, J., HÖLZEL, N. (2004): Wälder des Tieflandes und der Mittelgebirge. In: POTT, R.: *Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht*. (Stuttgart).
- HEINKEN, T., HANSPACH, H., SCHAUMANN, F. (2001): Welche Rolle spielt die endozoochore Ausbreitung von Pflanzen durch wildlebende Säugetiere? Untersuchung in zwei brandenburgischen Waldgebieten. In: *Hercynia N. F.* **34**, 2001, S. 237–259.
- HERBIG, C., MAIER, U., STÄUBLE, H., ELBURG R. (2012/13): „Neolithische Füllhörner“ Archäobotanische Untersuchungen in fünf linienbandkeramischen Brunnen in Westsachsen. *Offa* **69/70**, 2012/2013, S. 265–293.
- HINTERMEIER, H. & HINTERMEIER, M. (1994): *Bienen, Hummeln, Wespen im Garten und in der Landschaft*. Obst- und Gartenbauverlag (München).
- HOFFMANN, U. (2016): Ein Steilhang verändert sein Gesicht – Strukturvielfalt und Artenreichtum auf gestörten Grenzstandorten im NSG „Jürgensberg“ / Extertäl. *Lippische Mitteilungen aus Geschichte und Landeskunde*, Band **85**, 2016, S. 214–235.
- HOMER: *Die Odyssee*. Übersetzt u. kommentiert v. K. Steinmann (2016). Manesse-Verlag (Zürich).
- HORSTMANN, D. (2010): NSG Norderteich mit Naptetal. In: *Naturschutzgebiete in Lippe*.
- HOSCH, S. L. (2004): *Ackerbau und Sammelwirtschaft in der neolithischen Seeufersiedlung Arbon Bleiche 3* (3384–3370 v. Chr.), Kanton Thurgau, Schweiz. Promotionsarbeit (Basel).
- HUBER, G., STEINER, W., KÄTZEL, R. (2013): *Verbreitung, Genetik und Erhaltungsstrategien des Wildapfels in Deutschland und in Bayern*. *Berichte der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, LWF-Wissen* Ausgabe **73**. [www.lwf.bayern.de/.../w73](http://www.lwf.bayern.de/.../w73) (23.2.2017).

- KARG, S. (2008): Diversität der Nutzpflanzen im Mittelalter Nordeuropas. In: Archäologische Informationen **31**, 2008, S. 97–102.
- KARTE DES KREISES LIPPE 1 : 200 000. Meyersche Hofbuchhandlung o. O., o. J.
- KLEMPAU, I. (1990): Experimentieren mit Pflanzenfarben. In: Experimentelle Archäologie in Deutschland. Begleitschrift zu einer Ausstellung des Staatlichen Museums für Naturkunde und Vorgeschichte Oldenburg (Oldenburg).
- KOHLER-SCHNEIDER, M., CANEPEPE, A., GEHOFER, D. (2008): Archäobotanische Analyse des Kultur- und Wildpflanzenspektrums der linienbandkeramischen Siedlung Mold, Niederösterreich. In: LENNEIS, E. (Hrsg.): Die Bandkeramische Siedlung von Mold bei Horn in Niederösterreich. Teil 1 – Naturwissenschaftlicher Beiträge und Einzelanalysen. Internationale Archäologie **115** (Rahden 2010), S. 209–239.
- KREUZ, A. (1992): Charcoal from ten early Neolithic settlements in Central Europe and its interpretation in terms of woodland management and wild-wood resources. Bulletin de la Société botanique de France **139**, Actualités Botaniques, (2/3/4), S. 383–394.
- KREUZ, A. (2008): Closed forest or open woodland as natural vegetation in the surroundings of Linearbandkeramik settlements? Vegetation History Archaeobotany, **17**, S. 51–64.
- KREUZ, A. (2010/2012): Die Vertreibung aus dem Paradies? Archäobiologische Ergebnisse zum Frühneolithikum im westlichen Mitteleuropa. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission, **91**, S. 23–196.
- KUNZ, W. (2017): Artenschutz durch Habitatmanagement. (Weinheim).
- LANDOLT, E. et al. (2010): Flora indicativa. Haupt Verlag (Bern-Stuttgart-Wien).
- LANDESBETRIEB FORST BRANDENBURG Hrsg. (2014): Erhaltung und nachhaltige Nutzung forstlicher Genressourcen. [www.forst.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.4595.de/efs58.pdf](http://www.forst.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.4595.de/efs58.pdf) (1.12.2016).
- LANUV (2011): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in NRW. 4. Fassung 2011. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (Hrsg.), Bd. 1 Pflanzen und Pilze (Recklinghausen).
- LANUV (2013-2018): Floristische Kartierung NRW (Recklinghausen). [www.florenkartierung-nrw.de](http://www.florenkartierung-nrw.de)
- LANUV (2013): Schutzwürdige Biotope in NRW (Recklinghausen). [www.naturschutzinformationen-nrw.de/bk/de/karten/bk](http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/bk/de/karten/bk)
- LENTNER, J. (1793): Kurzgefaßte Naturgeschichte der vorzüglichen baierischen Holzarten nach ihrem Gebrauche in der Landwirtschaft, bei Gewerken und in Offizien (München).
- LÖNING, J. (2015): Landwirtschaft und Landnutzung im Neolithikum des Rheinlandes und Westfalens. (vergl. OTTEN et al. 2015).
- MÄRKLE, T. (2000): Die Wildpflanzen der Cortailod-moyen-zeitlichen Besiedlung von Concise-sous-Colachoz, Kt. Waadt, Schweiz. (Magisterarbeit Universität Tübingen), Archäologische Informationen **23/2**, 2000, S. 277–280.
- MAIER, U. & SCHLICHTERLE, H. (1992): Archäologische und archäobotanische Untersuchungen in der Goldberg-III-Siedlung Alleshäusen-Grundwiesen am Federsee, Kreis Biberach. In: Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1992, S. 88–93.

- MEIER-BÖKE, A., BRINKMANN, H., RODEWALD, F. (1978): Flora von Lippe. Sonderveröffentlichung des Naturwissenschaftlichen und Historischen Vereins für das Land Lippe **29** (Detmold 1978).
- MELLER, H. (2015): Vom Jäger zum Bauern – Der Sieg des Neolithikums. S. 20–28. (vergl. OTTEN et al. 2015)
- MOSKAL-DEL HOYO, M. (2016): Composition of Atlantic forest in northern Carpathian foothills, from a charcoal record from a Neolithic domestic site at Zerków (Poland). *Acta Palaeobotanica* **56(1)**, S. 91–109 (Kraków).
- NORDWESTDEUTSCHE FORSTLICHE VERSUCHSANSTALT (NW-FVA) Abteilung Waldgenressourcen, Hann. Münden, Niedersachsen: Informationsblatt: Erfassung und Sicherung seltener Baumarten zur Erhaltung der biologischen Vielfalt unserer Waldökosysteme (Göttingen, o. J.).
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Auflage (Stuttgart 1949).
- OTTEN, T., KUNOW, J., RIND, M. M., TRIER, M. (Hrsg.) (2015): Revolution Jungsteinzeit Band 1. Begleitkatalog zur Ausstellung „REVOLUTION JUNGSTEINZEIT“. Archäologische Landesausstellung Nordrhein-Westfalen. Schriften zur Bodendenkmalpflege in Nordrhein-Westfalen **11,1** (Darmstadt).  
 darin: GERLACH, R., MEURERS-BALKE, J. (2015): Neolithische Landschaften im Rheinland und in Westfalen. S.171–177.  
 darin: LÜNING, J. (2015): Landwirtschaft und Landnutzung im Neolithikum des Rheinlandes und Westfalens. S. 178–184.  
 darin: MELLER, H. (2015): Vom Jäger zum Bauern – Der Sieg des Neolithikums. S. 20–28.
- OTTO, H. J. (1994): Waldökologie. (Stuttgart).
- POTT, R., HÜPPE, J. (1991): Die Hudelandschaften NW-Deutschlands. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde **53**, Heft 1/2 (Münster).
- REIM, S., PROFT, A., HEINZ, S., HÖFER, M. (2010): Die Erhaltung von *Malus sylvestris* unter in-situ-Bedingungen im Osterzgebirge. In: Tagungsband Informationstage Biologische Vielfalt, S. 135–145  
[www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Klima-und-Umwelt/BiologischeVielfalt/TagungsbandInformationstageBiologischeVielfalt.pdf?\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Klima-und-Umwelt/BiologischeVielfalt/TagungsbandInformationstageBiologischeVielfalt.pdf?_blob=publicationFile) (zuletzt abgerufen 15.11.2016)
- ROSENTHAL, G. (2013): Bedeutung evolutionsbiologischer Prozesse für Landschaftsplanung und Naturschutz. *Natur und Landschaft* **78**, 2013, S. 497–506.
- ROSTOSKY, S. (2013): Schatzjagd an der Seidenstraße. Fernsehdokumentation ZDF, Reihe „Terra X“  
[www.zdf.de/TerraX/Schatzjagd-an-der-Seidenstrasse-29412618](http://www.zdf.de/TerraX/Schatzjagd-an-der-Seidenstrasse-29412618), (zuletzt abgerufen 12.11.2016)
- SCHULZE, L. & ROGGE, M. (2012): Ernte von gebietsheimischem Gehölz-Vermehrungsgut in NRW. *Natur in NRW* Nr. 2, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), (Recklinghausen).
- SCHULZE, T., SCHRÖDER, J., KÄTZEL, R. (2013): Endbericht zum Projekt „Erfassung und Dokumentation genetischer Ressourcen seltener und gefährdeter Baumarten in Deutschland“. Teil 2: Wild-Apfel (*Malus sylvestris*) und Wild-Birne (*Pyrus pyrastris*), Berichtsteil Wild-Apfel. Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (Hrsg.).  
[www.ble.de/SharedDocs/Downloads/.../Abschlussbericht\\_Wildapfel.pdf](http://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/.../Abschlussbericht_Wildapfel.pdf) (25.2.2017)



- SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. (1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 3 (Stuttgart), S. 194–196.
- STEIN, W. (1976): Kulturfahrplan. Die wichtigsten Daten der Kulturgeschichte von Anbeginn bis 1975. (München-Berlin-Wien).
- SCHWEITZER, P. P. (1998/2002): Altdeutscher Wortschatz. Ein sprachgeschichtliches Wörterbuch (Hadamar).  
[www.ippsch.de/database/altdeutsch.pdf](http://www.ippsch.de/database/altdeutsch.pdf).
- VERA, F. W. M. (2000): Grazing Ecology and Forest History. Oxford University Press (New York).
- VERA, F. W. M., BAKKER, E. S., OLFF, H. (2006): Large herbivores: missing partners of western European light-demanding trees and shrub species?. DANELL, K., BERGSTRÖM, R., DUNCAN, P., PASTOR, J. (eds.): Large Herbivore Ecology, Ecosystem Dynamics and Conservation. Cambridge University Press (Cambridge) S. 204–231.
- WAGNER, I. (1995): Identifikation von Wildapfel (*Malus sylvestris*) und Wildbirne (*Pyrus pyraster*). Voraussetzungen zur Erhaltung des einheimischen Wildobstes. Forstarchiv **66**, 1995, S. 283–294.
- WAGNER, I. (1996): Zusammenstellung morphologischer Merkmale und ihrer Ausprägungen zur Unterscheidung von Wild- und Kulturformen des Apfels (*Malus*) und des Birnbaums (*Pyrus*). Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft **82**, 1966, S. 87–108.
- WAGNER, I. (2005): *Malus sylvestris*. In: ROLOFF, A., WEISGERBER, H., LANG, U., STIMM, B. (Hrsg.) (2005), begründet von SCHUTT, P. (1994): Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. **42**. Erg. Lfg. 12/ 05.
- WAGNER, I. (2008): Genetische Analysen an Wildäpfeln im Biosphärenreservat Mittelbe. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt SH 2/2008, S. 29–35.

# **Die dramatische Abnahme des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld**

## **– Ergebnisse der Wiesenvogelkartierung 2016**

Frank PÜCHEL-WIELING, Bielefeld

Mit 13 Abbildungen und 5 Tabellen

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Zusammenfassung	81
1. Einleitung	82
2. Material und Methode	83
2.1 Gebietsbeschreibung	83
2.2 Methodik	83
3. Ergebnisse	86
3.1 Bestandssituation und -veränderungen	86
3.2 Verbreitung im Untersuchungsgebiet	92
3.3 Siedlungsdichte	92
3.4 Nistplatzwahl	95
3.5 Gelegeschutz	95
4. Diskussion	96
5. Danksagung	99
6. Literatur	99

---

### **Verfasser:**

Frank Püchel-Wieling, Biologische Station Gütersloh/ Bielefeld e.V.,  
Niederheide 63, 33659 Bielefeld

## Zusammenfassung

Im Jahr 2016 wurde im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld der Kiebitz (*Vanellus vanellus*) im Rahmen der Wiesenvogelkartierung der Biologischen Station Gütersloh/Bielefeld durch eine flächendeckende Minutenfeldkartierung im April erfasst.

Dabei konnten in 625 bearbeiteten Minutenfeldern insgesamt 753 Kiebitzreviere gezählt werden, von denen 637 im Kreis Gütersloh, 24 in Bielefeld und 92 in den angrenzenden Kreisen festgestellt wurden. Insgesamt handelt es sich um die neunte Erfassung des Kiebitzes für Gütersloh und Bielefeld seit dem Jahr 1991, wobei ab 1995 ein dreijähriger Turnus eingehalten wurde. Der Vergleich mit den Ergebnissen aus dem Jahr 2013 zeigt eine Abnahme des Bestandes im Kreis Gütersloh um 14 % und in der Stadt Bielefeld um 30 %. Gegenüber dem Höchstwert im Jahr 2007 mit 1 289 Revieren in beiden Gebieten hat es einen Rückgang um 49 % gegeben. Die Auswertung der Minutenfeldkartierungen 2004 bis 2016 zeigt neben der Abnahme des Gesamtbestandes langfristig eine Abnahme der Rasterfrequenz (Anteil der vom Kiebitz besiedelten Minutenfelder) von maximal 43,4 % auf 36,8 %. Gleichzeitig nahm die Zahl der Minutenfelder mit 1–5 Kiebitzrevieren deutlich zu und die Zahlen der Minutenfelder mit 6–10 bzw. 11–100 Revieren stark ab. Im Vergleich mit Ergebnissen einer Minutenfeldkartierung aus den Jahren 1972/73 im Nordwesten des Kreises Gütersloh (83 MF) konnte eine Abnahme der Rasterfrequenz von 94 % auf 45 % im Jahr 2016 nachgewiesen werden.

Damit hat sich die vom Kiebitz besiedelte Fläche praktisch halbiert. Innerhalb von Nordrhein-Westfalen gehört das Ostmünsterland zu den vom Kiebitz am dichtesten besiedelten Landschaftsräumen. Mit der Abnahme des Bestandes fiel die Siedlungsdichte im Kreis Gütersloh erstmals seit Beginn der Kartierungen auf einen Wert unter 0,7 Reviere/km<sup>2</sup> und in der Stadt Bielefeld auf 0,09 Reviere/km<sup>2</sup>. Schon 1991 siedelten sich ca. 60 % der Kiebitze auf Ackerflächen und 40 % auf Grünlandflächen an. Aktuell wurden Werte von über 90 % für Äcker und nur noch 8 % für Grünland ermittelt. Andere Nutzungsarten (Brachen, Regenrückhaltebecken, große Baustellen) haben keine Bedeutung für die Kiebitzpopulation in unserer Region. Im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld werden verstärkt seit 2016 Maßnahmen zum Schutz des Kiebitzes durchgeführt. Neben dem Schutz von Gelegen vor der Zerstörung durch landwirtschaftliche Tätigkeiten (freiwillige Maßnahme) in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft (Markierung von Gelegen) konnten Landwirte Entschädigungen bekommen, wenn sie Teile von Mais-Äckern mit Brutenden des Kiebitzes kurzfristig aus der Bewirtschaftung nahmen oder mehrjährige Verträge im Rahmen des Vertragsnaturschutzes abschlossen. Erste Ergebnisse der Schutzbemühungen zeigten unterschiedliche Erfolge in benachbarten Regionen. So waren 2016 Gelegeschutzmaßnahmen in der Stadt Gütersloh erfolgreich, brachten aber in der Stadt Bielefeld nicht den erwarteten Erfolg.

Die Kartierungen im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld belegen einen langfristigen negativen Trend des Kiebitzes, der ohne deutliche Veränderungen der Landnutzung auf der gesamten Fläche weiterhin anhalten wird.

## 1. Einleitung

Die Biologische Station Gütersloh/Bielefeld e.V. führt seit 1989 Kartierungen ausgewählter Wiesenvogelarten auf dem Gebiet des Kreises Gütersloh durch. Seit 1991 wird auch die Stadt Bielefeld mit einbezogen. Mit Beginn des Jahres 1996 wurde in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Gütersloh ein dreijähriger Kartierturnus für folgende Arten bzw. Artengruppen eingeführt: Steinkauz (*Athene noctua*) ab 1996 – Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*) und Bekassine (*Gallinago gallinago*) ab 1997 – Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) ab dem Jahr 1998.

Die Erfassung des Kiebitzes im Jahr 2016 stellt bereits die neunte kreisweite Kartierung dieser Art seit 1991 dar. Besonders der Kiebitz, der bei uns noch eine weite Verbreitung aufweist, kann nur über die Mithilfe ehrenamtlicher Mitarbeiter erfasst werden. An der Wiesenvogelkartierung 2016 beteiligten sich insgesamt 23 Personen. Die Biologische Station übernahm die Organisation und Koordination des Projektes, führte die Erfassungen in den Feuchtwiesenschutzgebieten und in den nicht von ehrenamtlichen Mitarbeitern abgedeckten Gebieten durch.

Im Jahr 2007 wurde mit über 1289 Brutpaaren der bislang höchste Wert für den Kreis Gütersloh und die Stadt Bielefeld festgestellt. Seitdem hat der Bestand des Kiebitzes bei uns stark abgenommen, so dass bei der letzten Zählung 2013 ein Rückgang um 40 % gegenüber 2007 ermittelt wurde. Diese negative Tendenz ist in allen Schwerpunktgebieten des Kiebitzes in Nordrhein-Westfalen zu beobachten (KÖNIG et al. 2014), wie Bestandszahlen aus den Nachbarkreisen Soest und Warendorf und aus dem Ruhrgebiet belegen. Den Trend in Deutschland dokumentiert der ADEBAR-Brutvogelatlas, der 2014 erschienen ist und auf Zählungen zwischen 2005 und 2009 Bezug nimmt (GEDEON et al. 2014). Im Vergleich mit Zahlen aus dem Jahr 1985 (RHEINWALD 1993)

hat es eine Abnahme von ca. 215 000 Paaren auf 68 000–83 000 Paare gegeben. Vielerorts ist die Art deutlich seltener geworden oder sogar ganz verschwunden.

Die starke Dynamik des Rückganges beim Kiebitz in unserer Region und auch bundesweit hat den Kiebitz in den Mittelpunkt der Diskussion über den Rückgang der „Feldvogelarten“ und Maßnahmen zum Schutz dieser Artengruppe gerückt. Unter dem Begriff „Feldvögel“ werden Arten der landwirtschaftlich genutzten Flächen wie z. B. Feldlerche, Wiesenschafstelze, Rebhuhn, Wachtel, Kiebitz, Gold- und Grauammer zusammengefasst.

Im Jahr 2014 widmete die Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft (NWO) ein Heft ihrer Zeitschrift „Charadrius“ dem Kiebitz. Dort werden Bestandsentwicklungen aus verschiedenen Regionen in NRW vorgestellt und zusammengefasst. Die Ergebnisse aus dem Kreis Gütersloh und aus der Stadt Bielefeld für die Jahre 2004 bis 2013 sind dort in einem Beitrag enthalten: PÜCHEL-WIELING, F. & WALTER, B. (2014): Bestandsentwicklung des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld – Ergebnisse der Minutenfeldkartierungen 2004, 2007, 2010 und 2013. – Charadrius 50: 32-37.



**Abb. 1:** Kiebitz-Männchen im Feuchtgrünland.  
Foto: B. Walter, 15.3.2015

In der vorliegenden Arbeit werden die aktuellen Zahlen zur Bestandssituation des Kiebitzes im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld vorgestellt und mit den Ergebnissen aus den Jahren 1991 bis 2013 verglichen und im Kontext mit anderen Regionen diskutiert.

## 2. Material und Methode

### 2.1 Gebietsbeschreibung

Der Kreis Gütersloh und die Stadt Bielefeld (Abb. 2) liegen im Nordosten von Nordrhein-Westfalen (NRW) im Grenzbereich zu Niedersachsen.

Die Großlandschaft „Westfälische Bucht“ mit der naturräumlichen Haupteinheit „Ostmünsterland“ nimmt den größten Teil des Gebietes ein (DINTER 1999). Aufgrund seiner Landschaftsstruktur wird das Münsterland auch als „Parklandschaft“ bezeichnet (GRÜNEBERG & SUDMANN et al. 2013), da sich überwiegend kleinräumige landwirtschaftliche Flächen mit Feldgehölzen, meist kleineren Waldparzellen und weiteren Gehölzstrukturen (Alleen, Baumreihen, Hecken) abwechseln. Im Ostmünsterland wurden Ende der 1980er und Anfang der 1990er Jahre Reste der früher weit verbreiteten Feuchtwiesenlandschaften als „Feuchtwiesenschutzgebiete“ ausgewiesen, um die spezielle Flora und Fauna dieses Lebensraumes (u. a. mit Vorkommen der Wiesenlimikolen Großer Brachvogel, Bekassine, Uferschnepfe und Kiebitz) zu erhalten. Im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld beträgt die Gesamtfläche der Feuchtwiesenschutzgebiete aktuell ca. 2 100 Hektar. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche beträgt im Kreis Gütersloh ca. 600 km<sup>2</sup> (61 % der Gesamtfläche) und in Bielefeld ca. 96 km<sup>2</sup> (37 %).

Weniger als ein Viertel der Kreisfläche wird der Großlandschaft „Weserbergland“ mit den Haupteinheiten „Ravensberger Hügelland“ und „Bielefelder Osning“ zugerechnet (DINTER 1999). Der von Nordwesten nach Südosten

verlaufende Höhenzug des „Bielefelder Osning“ (Teutoburger Wald) trennt dabei das „Ostmünsterland“ vom „Ravensberger Hügelland“ (Abb. 4). Im Ravensberger Hügelland werden die leicht hügeligen Ackerflächen gelegentlich von kastenartigen Siektälern durchschnitten, die ursprünglich Bachtäler waren und durch menschliche Aktivitäten überformt wurden. Früher wurden die Sieke als Wiese oder Weide genutzt, dann aber z. T. auch in Ackerland umgewandelt. Ausgedehnte Wälder sind kaum vorhanden und es sind vor allem zahlreiche Feldgehölze und kleine Waldstücke, die ein Charakteristikum der Landschaft darstellen.

Der „Bielefelder Osning“ ist ein bewaldeter Höhenzug mit bis zu drei parallel verlaufenden Ketten, die durch Täler mit Grünland- und Ackernutzung getrennt sind.

### 2.2 Methodik

Für die Erfassung von Arten in großen Landschaftsräumen sollte eine Methode gewählt werden, die mit angemessenem Aufwand Ergebnisse liefert und Aussagen über die untersuchte Art zulässt. Für die Kartierung des Kiebitzes im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld (zusammen 1 216 km<sup>2</sup>) wurde daher eine einmalige Zählung der Kiebitze innerhalb eines festgelegten Zeitraumes vorgegeben und das Untersuchungsgebiet auf die jeweils zur Verfügung stehenden Mitarbeiter (zwischen 15 und 25 Personen) aufgeteilt. Stadtzentren und Wälder brauchten nicht aufgesucht werden, da Kiebitze ausschließlich in der offenen Landschaft und dort besonders auf Acker- und Grünlandflächen brüten. Der Zeitraum für die Erfassung lag für die Kartierungen der Jahre 1991 bis 2001 zwischen dem 30. März und dem 18. April und ab dem Jahr 2004 zwischen dem 1. April und dem 30. April. Das Brutgeschehen beim Kiebitz erstreckt sich über einen längeren Zeitraum, aber im April ist in der Regel die Revierbesetzung für die Erstbruten abgeschlossen und es können

balzende oder auch brütende Kiebitze erfasst werden. Für die Zählung sollten die Kartiergebiete tagsüber bei geeigneter Witterung aufgesucht und systematisch nach Kiebitzen abgesucht werden. Dies konnte alleine, zu zweit oder mit mehreren Personen aus dem Auto heraus, mit dem Fahrrad oder zu Fuß erfolgen. Mit Fernglas bzw. Spektiv wurden die Flächen nach Kiebitzen abgesucht und über die Anzahl der beobachteten Vögel (im Idealfall Anzahl Männchen und Weibchen) und über Verhaltensbeobachtungen (Balzflüge, Anlegen einer Nistmulde, Nester mit brütendem Altvogel, Verhalten gegenüber Feinden, etc.) vor Ort die Anzahl der Reviere bzw. Brutpaare des Kiebitzes auf der Fläche gezählt oder geschätzt. Als weitere Information wurde die Nutzung auf der Fläche notiert, wobei bis 2001 vier Kategorien und ab 2004 sechs Kategorien unterschieden wurden (s. Tab. 1). Daten der ersten Erfassung 1991 wurden von FÜLLER (1992) zusammengefasst.

Gegenüber den Erfassungen 1991, 1995, 1998 und 2001 wird seit 2004 eine leicht veränderte Methode bei der Kartierung angewandt

(Tab. 1). Im Rahmen einer landesweiten Erfassung des Kiebitzes in den Jahren 2003 und 2004 (GRÜNEBERG, C. & SCHIELZEHT, H. 2005) wurde diese neue Methode eingeführt, um eine Vereinheitlichung bei der Datenerhebung zu gewährleisten. Der Hauptunterschied besteht in der Festlegung von Minutenfeldern (MF) als Kartierbasis. Jedes Meßtischblatt (TK 25 = Topographische Karte 1:25 000) kann in 60 rechteckige Minutenfelder eingeteilt werden, die jeweils eine Fläche von ca. 2,1 km<sup>2</sup> aufweisen. Um das komplette Untersuchungsgebiet (Kreis GT und Stadt BI) zu erfassen, müssen auch Minutenfelder im Randbereich komplett bearbeitet werden, die zu unterschiedlichen Anteilen angrenzende Kreisgebiete mit beinhalten. Aus diesem Grund ist die Untersuchungskulisse der Minutenfeldkartierung etwas größer als der Kreis GT und die Stadt BI zusammen.

Die individuellen Kartiergebiete setzen sich jeweils aus einer unterschiedlichen Anzahl von Minutenfeldern zusammen.

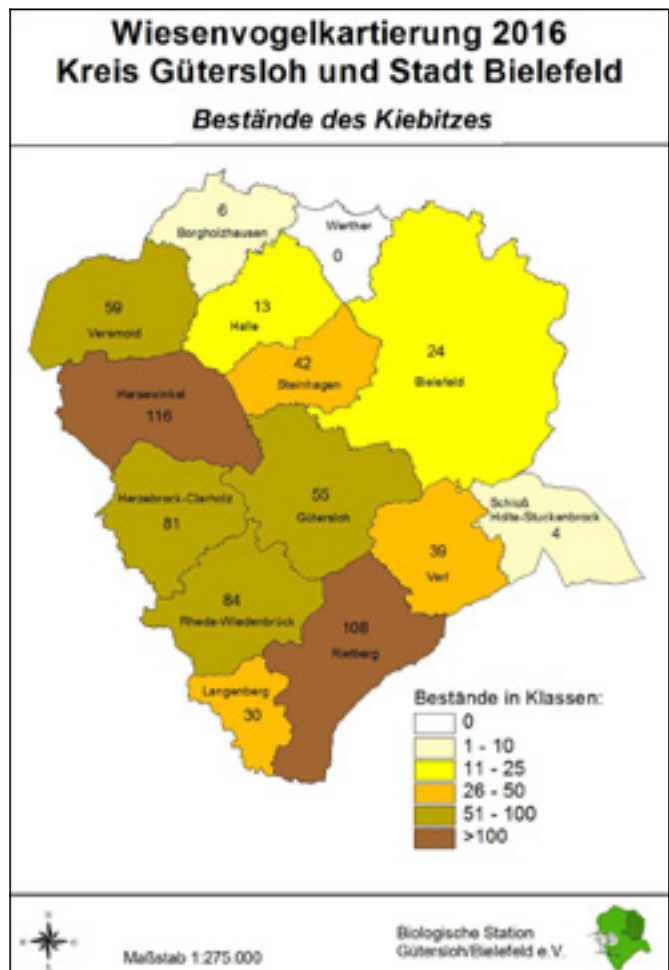
In den einzelnen Jahren wurden zwischen 640 und 645 Minutenfelder als Abgrenzung

Parameter	1991 bis 2001	ab 2004	Anmerkungen
<b>Kartiergebiete</b>	Topographische Karten 1:25 000 (1991, 1995); frei wählbare Kartiergebiete (1998, 2001); Fläche GT & BI = 1 216 km <sup>2</sup>	Fläche durch Minutenfelder (MF) vorgegeben, die GT und BI abdecken; max. 645 MF = 1354 km <sup>2</sup>	ausschließlich Fläche GT und BI (1991 bis 2001); komplette Bearbeitung der MF, d. h. inkl. Flächen angrenzender Kreise HF, WAF, SO, OS, PB (ab 2004)
<b>Zeitraum</b>	<b>30.03. bis 18.04.</b> (1991, 1998, 2001); <b>10.04. bis 23.04.</b> (1995)	<b>01.04. bis 30.04.</b>	2013: Verschiebung auf zweite April- bis einschließlich erste Maiwoche 7. April bis 5. Mai
<b>Anzahl Kontrollen</b>	1 mindestens	nur 1	
<b>Flächennutzung</b>	4 Kategorien: Acker, Grünland, Brache, Sonderstandort	6 Kategorien: Acker, Getreide, Stoppeln, Grünland, Brache, Sonstige Nutzung	Kategorie „Sonderstandort“ entspricht „Sonstige Nutzung“
<b>Dokumentation der Felddaten</b>	Karte mit Anmerkungen	Karte und Tabellen	
<b>Kartieranleitung</b>	Vorstellung bei einem Treffen der Mitarbeiter	Vorstellung bei einem Treffen der Mitarbeiter und Verteilung der Kartieranleitung	ab 2004 ausführlichere Anleitung und Nutzung des Faktors 0,7 (s. Text)

**Tab. 1:** Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Erfassungen 1991 bis 2001 und den Minutenfeldkartierungen ab 2004

des Untersuchungsgebietes festgelegt, von denen 622 bis 629 (97,2 % bis 97,5 % der Gesamtfläche) bearbeitet wurden. Die 16 bzw. 18 nicht untersuchten Minutenfelder liegen im Ostteil von Schloß Holte-Stukenbrock im Randbereich des Truppenübungsplatzes Senne. Aus diesem Raum sind uns bislang keine Kiebitzvorkommen bekannt. Die Beobachtungen wurden in Karten und in vorgegebene Tabellen mit Bezug zu den Minutenfeldern eingetragen. In die Tabellen sollte u. a. die *Individuenzahl* auf der Fläche eingetragen werden mit einer Unterteilung in *brütend*, *balzend* oder *sonstiges* Verhalten (Ruhen, Nahrungssuche, etc.) und daraus resultierend die *Anzahl der Brutpaare*. Weitere Informationen zur Flächennutzung (s. Tab.1) wurden abgefragt und ein Feld für Bemerkungen konnte ebenfalls genutzt werden. Bei schlecht einseharen oder sehr großen Flächen sollte für die Angabe der Brutpaare die Zahl der beobachteten Individuen mit dem Faktor 0,7 (HÄLTERLEIN et al. 1995) multipliziert und aufgerundet werden, um eine Unterschätzung des Brutbestandes zu vermeiden.

Für die Erstellung der Abbildung 13 wurden für Bielefeld und den Kreis Warendorf zusätzlich aktuelle Bestandszahlen aus dem Jahr 2017 verwendet (Biologische Stationen Gütersloh/Bielefeld und Paderborn-Senne 2017, K. Mantel, schriftl. Mitteilung).



**Abb. 2:** Bestände des Kiebitzes (Anzahl der Brutpaare) im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld 2016 (Gesamtzahl: 661 Brutpaare)

### 3. Ergebnisse

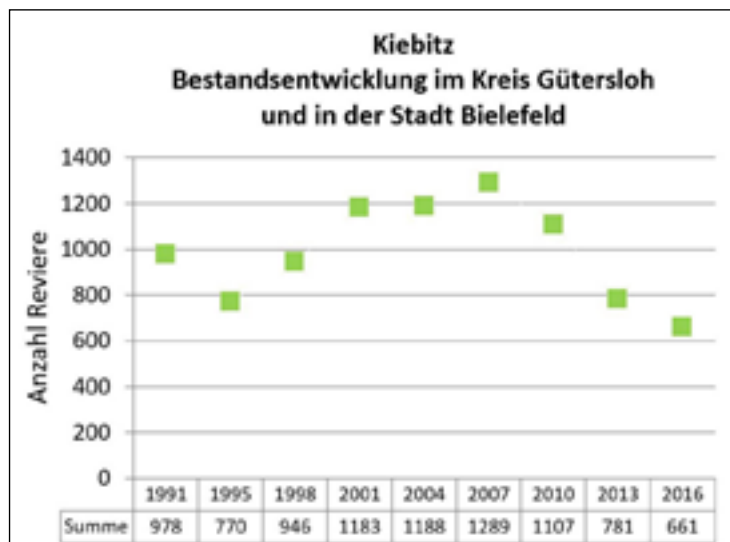
#### 3.1 Bestandssituation und -veränderungen

In den 13 Städten und Gemeinden des Kreises Gütersloh wurden im Untersuchungszeitraum 2016 insgesamt 637 Kiebitzpaare gezählt (Tab.2). Knapp 61 % des Gesamtbestandes brüten in den vier Gemeinden Harsewinkel, Rietberg, Rheda-Wiedenbrück und Herzebrock-Clarholz. Erstmals wurde in Harsewinkel mit 116 Paaren die höchste Anzahl an Kiebitzpaaren ermittelt und Rietberg (108 Brutpaare) auf den zweiten Platz verwiesen. Es folgen Rheda-Wiedenbrück mit 84 und Herzebrock-Clarholz mit 81 Brutpaaren (BP). In Abb. 2 werden diese beiden Gemeinden zusammen mit Versmold (59 BP) und Gütersloh (55 BP) der Häufigkeitsklasse 51 bis 100 Paare zugeordnet. Unter 10 Brutpaare konnten in Schloß Holte-Stukenbrock (4 BP) und Borgholzhausen (6 BP) gezählt werden, wo die Zahlen nach zwischenzeitlichem Anstieg aktuell sehr stark zurückgegangen sind. Ähnlich verlief die Bestandsentwicklung in Werther, wo der Kiebitz 2016 nicht mehr nachgewiesen werden konnte. Im Süden und Westen des Kreises Gütersloh finden wir noch größere Bestände und nach Norden und Nordosten wird der Kiebitz deutlich seltener (Abb. 2).

Der Vergleich mit den Ergebnissen aus dem Jahr 2013 zeigt einen Rückgang des Bestandes um ca. 15%. Betrachtet man den Unterschied zum Höchstwert des Kiebitz-Bestandes aus dem Jahr 2007 ist von einer Abnahme um 49% innerhalb von 9 Jahren auszugehen (Abb. 3). Insgesamt zeigen die Daten einen wellenförmigen Verlauf mit einem Rückgang zwischen 1991 und 1995 und einem

Städte und Gemeinden	Anzahl Reviere
Stadt Bielefeld	24
Stadt Borgholzhausen	6
Stadt Gütersloh	55
Stadt Halle	13
Stadt Harsewinkel	116
Stadt Rheda-Wiedenbrück	84
Stadt Rietberg	108
Stadt Versmold	59
Stadt Werther	0
Gemeinde Herzebrock-Clarholz	81
Gemeinde Langenberg	30
Gemeinde Schloß Holte-Stukenbr.	4
Gemeinde Steinhagen	42
Gemeinde Verl	39
<b>Stadt Bielefeld</b>	<b>24</b>
<b>Kreis Gütersloh</b>	<b>637</b>
<b>Summe 2016</b>	<b>661</b>

**Tab. 2:** Bestände des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) in den Städten und Gemeinden des Kreises Gütersloh und in der Stadt Bielefeld im Jahr 2016



**Abb. 3:** Ergebnisse der Kartierungen des Kiebitz-Bestandes zwischen 1991 und 2016 im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld.

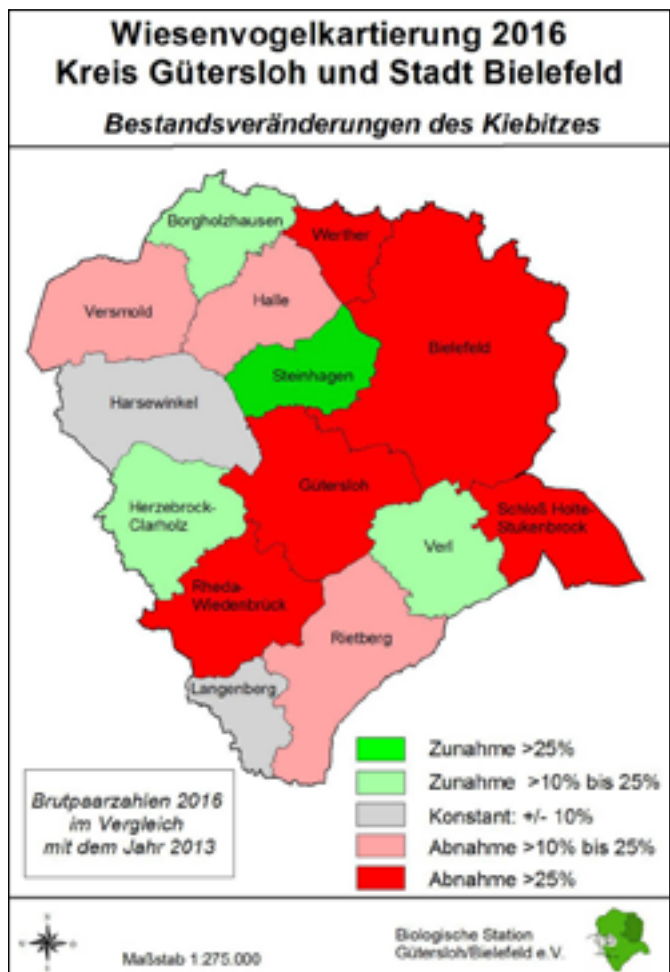


stetigen Anstieg bis mindestens 2007. Zwischen 2008 und 2010 setzte eine Abnahme ein und der Bestand des Kiebitzes zeigt seitdem eine deutliche negative Tendenz.

Bei Betrachtung der prozentualen Zu- bzw. Abnahmen in den einzelnen Kommunen im Vergleich mit 2013 (Abb. 4) fallen fünf Gemeinden (Werther, Bielefeld, Schloß Holte-Stukenbrock, Gütersloh, Rheda-Wiedenbrück) mit Rückgängen > 25 % als dunkelrote Flächen ins Auge. Zudem gibt es drei weitere Gemeinden mit einer Abnahme des Kiebitzes zwischen 10 und 25 % (Vermold, Halle, Rietberg). Bestandsveränderungen im Rahmen von plus bzw. minus 10 % wurden als „konstant“ eingestuft, da in der Natur leichte Schwankungen von Populationen die Regel sind. Dies trifft auf Harsewinkel (-8 %) und Langenberg (-10 %) zu. Allerdings liegen für diese beiden Kommunen die Veränderungen ebenfalls im negativen Bereich, so dass insgesamt in 10 von 14 Kommunen Abnahmen zu verzeichnen sind. Nur vier Gemeinden zeigen durch die grüne Farbe eine Zunahme des Bestandes an, wobei es sich hierbei – mit Ausnahme von Herzebrock-Clarholz – um Gemeinden mit insgesamt geringeren Brutpaarzahlen handelt. Letztlich führen die Abnahmen in den dichter besiedelten Gebieten zum deutlichen Rückgang des Gesamtbestandes um 15 Prozent und lokale positive Entwicklungen basieren überwiegend auf Zunahmen um wenige Paare (z. B. in Borgholzhausen 1 Paar, in Verl 4 Paare und in Herzebrock-Clarholz 5 Paare mehr als 2013). In Steinhagen konnten an zwei Stellen größere Kolonien entdeckt werden und dies führte zu der deutlichen Steigerung des Bestandes um 19 Paare (Zunahme um 83 %).

Ein Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Bestandszahlen aus dem Jahr 2010 würde in Abb. 4 zu einer komplett roten Karte führen!

Die Darstellung der Verbreitung im Jahr 2016 als Rasterkarte mit den Minutenfeldern als Grundeinheit zeigt Abb. 5. Die Angabe der Zahl der Kiebitze pro Minutenfeld erfolgt hierbei nach Größenklassen, die durch drei unterschiedlich große Punkte repräsentiert werden. Bearbeitete Felder, in denen kein Nachweis gelang, sind mit einem „x“ versehen. Bezogen auf die 625 bearbeiteten Minuten-



**Abb. 4:** Veränderungen des Kiebitz-Bestandes im Jahr 2016 in den Kommunen des Kreises Gütersloh und in der Stadt Bielefeld gegenüber der Erfassung 2013.

Minutenfelder/Jahr	2004	2007*	2010	2013	2016
MF gesamt	645	640	642	642	643
Anzahl MF ohne Daten	16	18	18	18	18
MF bearbeitet (= 100 %)	629	622	624	624	625
MF ohne Kiebitznachweis	363	363	353	410	395
1–5 Kiebitze pro MF	181 (28,8 %)	168 (27 %)	190 (30,4 %)	158 (25,3)	194 (31,0 %)
6–10 Kiebitze pro MF	56 (8,9 %)	58 (9,3 %)	56 (9,0 %)	40 (6,4)	31 (5,0 %)
11–100 Kiebitze pro MF	29 (4,6 %)	33 (5,3 %)	25 (4,0 %)	16 (2,6)	5 (0,8 %)
MF mit Kiebitzrevier	266 (42,3 %)	259 (41,6 %)	271 (43,4 %)	214 (34,3 %)	230 (36,8 %)
Anzahl Kiebitzreviere in allen Minutenfeldern	1319	1443	1279	881	753
davon im Kreis Gütersloh	1120	1239	1060	742	637
davon in der Stadt Bielefeld	68	50	47	34	24
Kiebitze pro MF	5,0	5,6	4,7	4,1	3,3
Anmerkung: * Eine Nachkartierung von 12 Minutenfeldern erfolgte 2008 zur Schließung einer Kartierlücke					

**Tab. 3:** Vergleich der Kartierungen 2004 bis 2016 auf Basis der Minutenfelder

felder (MF) des Untersuchungsgebietes ergab sich folgendes Ergebnis:

- kein Nachweis erfolgte in 395 MF (63,2 %)
- 1–5 Reviere wurden in 194 MF (31,0 %) gezählt
- 6–10 Reviere wurden in 31 MF (5,0 %) ermittelt
- 11–100 Reviere konnten in 5 MF (0,8 %) nachgewiesen werden

Insgesamt konnten in 36,8 % (2013: 34,3 %) der Minutenfelder Kiebitz-Reviere festgestellt werden. Bei der Berechnung dieser Rasterfrequenz wurden alle Nachweise (753 Reviere) mit eingerechnet, die innerhalb der untersuchten Minutenfelder (MF) lagen, d.h. auch die außerhalb der Kreisgrenze von Gütersloh bzw. der Stadtgrenze von Bielefeld nachgewiesenen Paare.

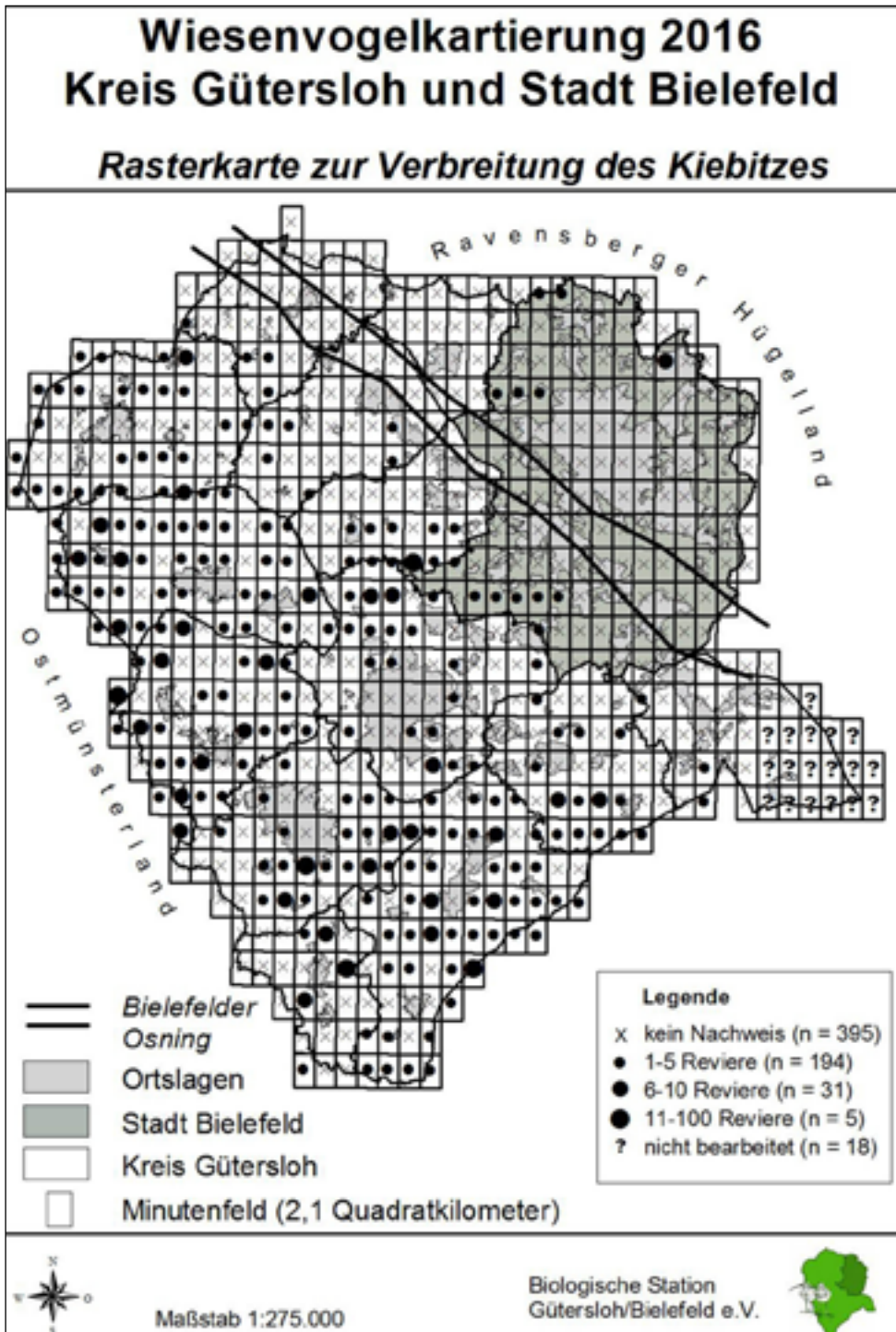
Ein Vergleich mit den Ergebnissen der vier Kartierungen seit 2004 (Tab. 3) zeigt folgende Entwicklungen:

- der prozentuale Anteil der besetzten MF (Rasterfrequenz) ist gegenüber 2013 leicht angestiegen, liegt aber deutlich unter den Werten der Jahre 2004 bis 2010
- die Zahl der mit 1 bis 5 Kiebitzen besetzten MF hat zugenommen auf den höchsten

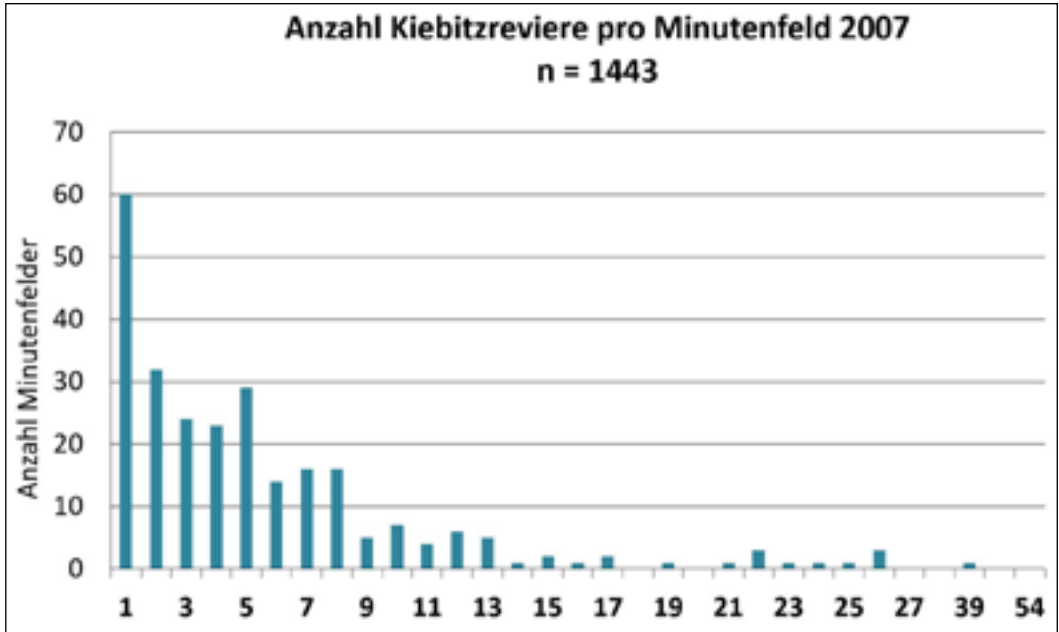
Wert aller Minutenfeldkartierungen

- deutliche Abnahmen zeigen die MF mit 6–10 und 11–100 Paaren (von zusammen 13–14 % in den Jahren 2004 bis 2010 über 9 % in 2013 auf 5,8 % in 2016)
- pro besetztem MF wurden im Durchschnitt nur noch 3,3 Kiebitzpaare gezählt und damit der niedrigste Wert seit Beginn der Minutenfeldkartierungen im Jahr 2004 festgestellt.

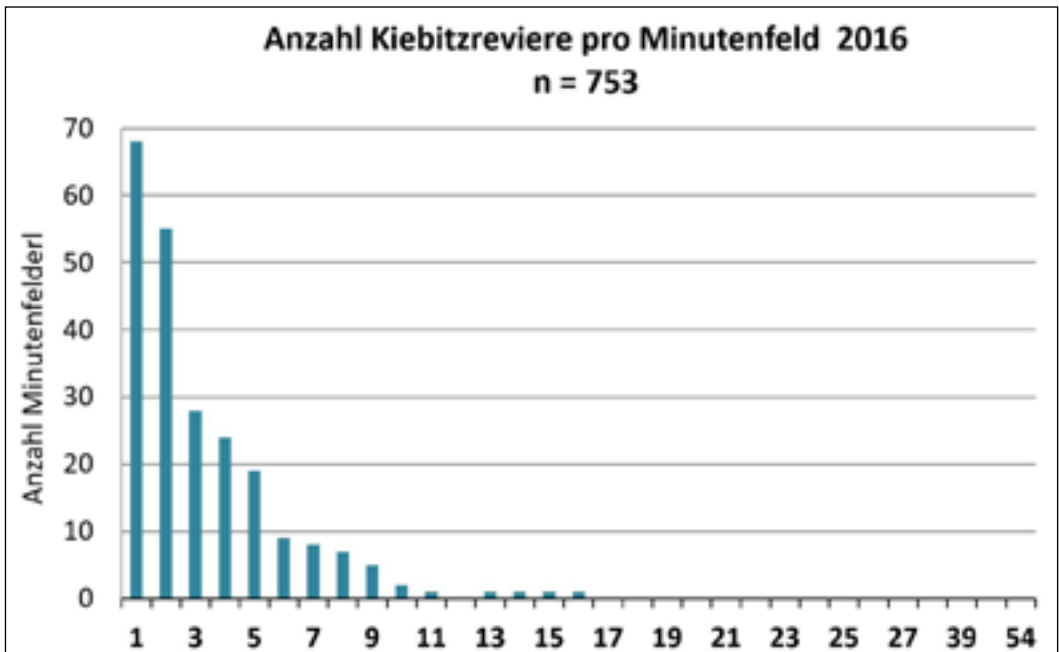
Die Abb. 6 und 7 verdeutlichen die Veränderungen, die zwischen 2007 und 2016 innerhalb des Kiebitzbestandes stattgefunden haben. Im Jahr 2007 gab es noch 11 MF mit über 20 Kiebitzpaaren (Maximalwert: 39 Paare), die zusammen fast 200 Paare umfassten (Abb. 6). Nur neun Jahre später konnten keine MF mit mehr als 16 Paaren registriert werden (Abb. 7). Die Grafik für 2016 zeigt die Ausdünnung des Bestandes anhand der Zunahme der Zahl der MF mit 1, 2 und 3 Paaren und der Abnahme bei den Feldern mit höheren Werten. So wurde in fast 30 % der besetzten Minutenfelder nur noch 1 Revier des Kiebitzes erfasst. Die Grafik aus dem Kreis Soest (Joest et al. 2017) sieht praktisch identisch aus. Dort nehmen die mit nur einem Kiebitzrevier besetzten MF



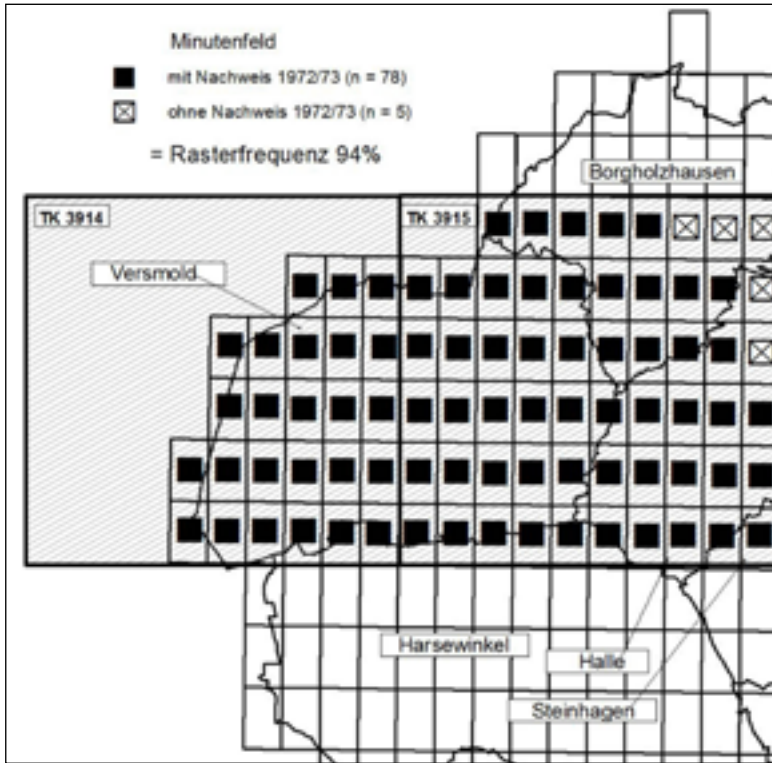
**Abb. 5:** Rasterkarte zur Verbreitung des Kiebitzes im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld 2016 mit schematischer Darstellung der naturräumlichen Haupteinheiten (in Kursivschrift)



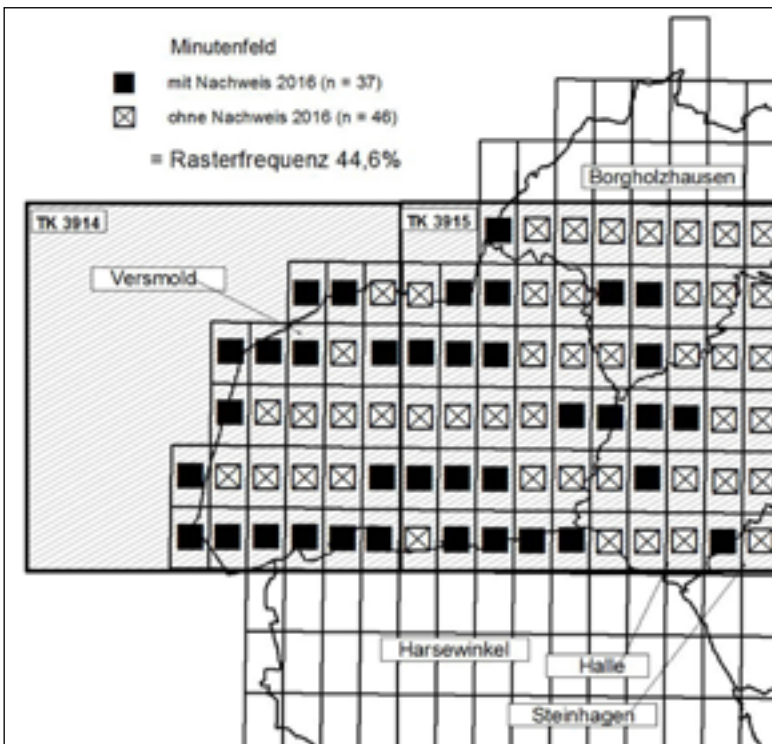
**Abb. 6:** Anzahl der Reviere des Kiebitzes pro Minutenfeld (MF) im Jahr 2007 für 622 MF im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld.



**Abb. 7:** Anzahl der Reviere des Kiebitzes pro Minutenfeld (MF) im Jahr 2016 für 625 MF im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld.



**Abb. 8:** Brutverbreitung des Kiebitzes in 83 Minutenfeldern der Topographischen Karten TK 3914 und 3915 im Nordwesten des Kreises Gütersloh 1972/73 (Daten aus HESSE 1974)



**Abb. 9:** Brutverbreitung des Kiebitzes in 83 Minutenfeldern der Topographischen Karten TK 3914 und 3915 im Nordwesten des Kreises Gütersloh 2016 (Daten BIOLOGISCHE STATION GÜTERSLOH/BIELEFELD 2017)

einen Anteil von 27 % ein.

Anschaulich zeigt ein Vergleich der Daten von 2016 mit Erhebungen aus den Jahren 1972/73 die Ausdünnung des Bestandes in der Fläche. HESSE (1974) hat die Ergebnisse einer Minutenfeldkartierung in Westfalen 1972/73 ausgewertet. Dabei wurden u. a. die Topographischen Karten 3914 und 3915 über die Brutsaison komplett bearbeitet. Damals wurden in 78 von 83 Minutenfeldern im Kreis Gütersloh Kiebitze nachgewiesen (Rasterfrequenz 94 %) und lediglich 5 MF waren nicht vom Kiebitz besiedelt (Abb. 8). Im Jahr 2016 hat sich die Situation deutlich verändert und es konnten lediglich in 37 MF (Rasterfrequenz 44,6 %) Kiebitze entdeckt werden (Abb. 9), wobei im Unterschied zu HESSE (1974) eine Brutsaison und darin nur der April genutzt wurde.

### 3.2 Verbreitung im Untersuchungsgebiet

Im Hinblick auf die naturräumliche Einteilung Nordrhein-Westfalens liegt der Großteil des Untersuchungsgebietes im Ostmünsterland, welches der Großlandschaft Westfälische Bucht zugeordnet wird. Im angrenzenden Weserbergland liegen Werther sowie Teilbereiche der Kommunen Borgholzhausen, Halle, Steinhagen und der Stadt Bielefeld. Den Nordostteil des Untersuchungsraumes prägen die naturräumlichen Haupteinheiten Bielefelder Osning und das Ravensberger Hügelland (Abb. 4).

Der Bielefelder Osning (Teutoburger Wald) stellt hinsichtlich der Verbreitung des Kiebitzes eine deutliche Grenze dar. Die Täler und Hanglagen des Teutoburger Waldes werden gar nicht und das nordöstlich sich anschließende Ravensberger Hügelland nur vereinzelt vom Kiebitz besiedelt. Die negative Entwicklung des Brutbestandes zeigt sich hier besonders dramatisch. Gegenüber dem Jahr 2004 nahm die Zahl der Brutpaare im Ravensberger Hügelland in GT und BI von 32 auf 8 im Jahr 2016 ab. Dies entspricht einem Rückgang um 75 %.

Im Ostmünsterland gibt es einzelne Schwerpunktbereiche z. B. in der Emsniederung bei Rietberg, im Raum Lintel-Druffel (Rheda-Wiedenbrück und Rietberg), in der Emsaue südlich Harsewinkel und im Bereich zwischen Greffen und dem NSG „Versmolder Bruch“. Mit dem Rückgang des Gesamtbestandes nehmen aber auch die Verbreitungslücken stetig zu. Dies zeigt sich entsprechend im Rückgang der Werte für die Siedlungsdichte (Tab. 5).

Ebenfalls dem Ostmünsterland wird der Südwestteil von Bielefeld (Region Ummeln) zugeordnet. Dort brüten aktuell 66 % der Bielefelder Kiebitzpaare. Die Anzahl der Kiebitze hat dort gegenüber 2013 allerdings stark abgenommen (von 25 auf 16 Brutpaare). Der Bestand in der Region Senne östlich der Buschkampstraße (Windelsbleiche) und Sennestadt (Eckardtsheim) im Südosten von Bielefeld mit noch 14 Brutpaaren im Jahr 2010 ist dagegen vollständig erloschen.

### 3.3 Siedlungsdichte

Um einen Vergleich der Ergebnisse aus dem Kreis Gütersloh und der Stadt Bielefeld untereinander und mit Erhebungen aus anderen Gebieten durchzuführen, wird die sogenannte Siedlungsdichte berechnet. Dabei wird bezogen auf eine normierte Fläche (z. B. 1 km<sup>2</sup>) die Zahl der durchschnittlich dort brütenden Paare errechnet. Als Berechnungsgrundlage dient entweder das gesamte Untersuchungsgebiet (GT = 968 und BI = 258 km<sup>2</sup>) oder nur der Anteil des Untersuchungsgebietes, der als Lebensraum für die untersuchte Vogelart in Frage kommt (bereinigte Flächengröße). Für den Kiebitz sind dies bei uns praktisch nur Acker- und Grünlandflächen sowie Sonderstandorte (große Baustellen, Regenrückhaltebecken, Flugplätze), die zusammen ca. 639 km<sup>2</sup> (Kreis GT) bzw. 103 km<sup>2</sup> (Stadt BI) ergeben. Die Siedlungsdichtewerte für die bereinigte Fläche sind daher größer als die Werte für die Gesamtfläche (Tab. 4).

Gebiet / Jahr	Anzahl Brutpaare (Bp)	Siedlungsdichte Bp/km <sup>2</sup> Gesamtgebiet*	Siedlungsdichte Bp/km <sup>2</sup> bereinigte Fläche**
<b>Kreis Gütersloh</b>			
1991	949	0,98	1,49
1995	743	0,77	1,18
1998	895	0,92	1,4
2001	1124	1,16	1,76
2004	1120	1,16	1,75
2007	1239	1,27	1,94
2010	1060	1,1	1,66
2013	742	0,77	1,16
<b>2016</b>	<b>637</b>	<b>0,66</b>	<b>0,99</b>
<b>Stadt Bielefeld</b>			
1991	29	0,11	0,28
1995	27	0,10	0,26
1998	51	0,20	0,50
2001	59	0,23	0,57
2004	68	0,26	0,66
2007	50	0,19	0,49
2010	47	0,18	0,46
2013	34	0,13	0,33
<b>2016</b>	<b>24</b>	<b>0,09</b>	<b>0,23</b>
Anmerkung: * GT = 968 km <sup>2</sup> , BI = 258 km <sup>2</sup> , ** GT = ca. 639 km <sup>2</sup> , BI = ca. 103 km <sup>2</sup>			

**Tab. 4:** Siedlungsdichte des Kiebitzes zwischen 1991 und 2016 im Kreis Gütersloh und der Stadt Bielefeld.

Mit der Abnahme des Gesamtbestandes sinkt auch der Wert für die Siedlungsdichte, die für das bereinigte Kreisgebiet (GT) erstmals unter 1 Paar pro Quadratkilometer zurückgegangen ist (Tab. 4). In Bielefeld leben nur noch 0,09 bzw. 0,23 (bereinigte Fläche) Kiebitzpaare pro km<sup>2</sup>.

Innerhalb des Kreises Gütersloh variieren die Werte für die Siedlungsdichte in Abhängigkeit vom jeweiligen Naturraum stark. In den Kommunen mit hohen Anteilen an den Landschaftsräumen *Bielefelder Osning* und *Ravensberger Hügelland* wie z. B. in Borgholzhausen und Halle brüten die Kiebitze mit Dichten von nur 0,1 bis 0,2 Bp/km<sup>2</sup>. Spitzenreiter sind dagegen die Kommunen Harsewinkel (1,15 Bp/km<sup>2</sup>), Herzebrock-Clarholz (1,02 Bp/km<sup>2</sup>), Rietberg (0,98 Bp/km<sup>2</sup>) und Rheda-Wiedenbrück (0,97 Bp/km<sup>2</sup>), die vollständig im *Ostmünsterland* liegen.

Für Nordrhein-Westfalen geben GRÜNEBERG & SCHIELZEHT (2005) Hochrechnungen für die Siedlungsdichten in verschiedenen Naturräumen an. Dabei wird für die Westfälische Tieflandsbucht eine mittlere Siedlungsdichte von 0,92–1,02 Revier/km<sup>2</sup> errechnet – der höchste Wert innerhalb von Nordrhein-Westfalen! Die Bedeutung des Ostmünsterlandes als ein Schwerpunktorkommen des Kiebitzes wird deutlich, wenn man die Zahlen aus dem Kreis Gütersloh als Vergleich nimmt. Im Zeitraum der NRW-Erfassung 2003/2004 wurde für unsere Region eine Siedlungsdichte von 1,16 Revieren/km<sup>2</sup> erreicht (Tab. 4).

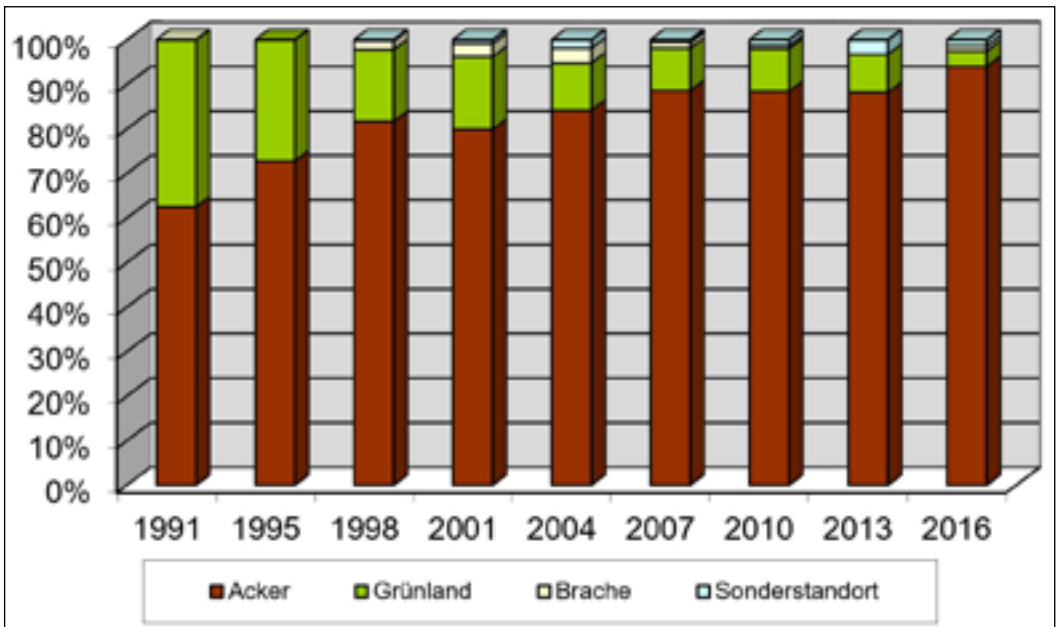
### 3.4 Nistplatzwahl

Für 746 der insgesamt 753 im Jahr 2016 in den Minutenfeldern nachgewiesenen Reviere des Kiebitzes liegen Angaben zur Brutplatz-

Stadt bzw. Gemeinde	Acker braun (%)	Getreide (%)	Stoppel-Acker (%)	Acker gesamt (%)	Brache (%)	Grünland (%)	Sonstige Nutzung (%)	Brut-paare
Bielefeld 2013	64,7	20,6	0	85,3	0	2,9	11,8	34
<b>Bielefeld 2016</b>	<b>16,7</b>	<b>12,5</b>	<b>58,3</b>	<b>87,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12,5</b>	<b>24</b>
Gütersloh 2013	57,7	17,0	12,7	87,4	0	8,8	2,8	734*
<b>Gütersloh 2016</b>	<b>59,8</b>	<b>10,1</b>	<b>24,5</b>	<b>94,4</b>	<b>1,1</b>	<b>3,6</b>	<b>0,9</b>	<b>637</b>
gesamt <sup>1</sup> 2013	58,2	17,3	11,9	87,4	0,1	8,0	3,6	865*
<b>gesamt<sup>2</sup> 2016</b>	<b>58,0</b>	<b>9,9</b>	<b>25,7</b>	<b>93,6</b>	<b>1,7</b>	<b>3,4</b>	<b>1,2</b>	<b>746*</b>

\* = Zahl geringer als der Gesamtbestand, da nicht für alle Minutenfelder (MF) Daten zum Bruthabitat vorliegen;  
 1 = für alle 624 bearbeiteten MF inklusive 97 Nachweisen in den Kreisen HF, PB, OS, WAF, SO,  
 2 = für alle 625 bearbeiteten MF inklusive 85 Nachweisen in den Kreisen HF, PB, OS, WAF, SO

**Tab. 5:** Nistplatzwahl beim Kiebitz im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld 2013 und 2016 sowie Angaben für das Gesamtgebiet der Minutenfeldkartierung



**Abb. 10:** Nistplatzwahl (in %) des Kiebitzes im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld für die Jahre 1991 (n=978), 1995 (n=770), 1998 (n=946), 2001 (n=1183), 2004 (n=1188), 2007 (n=1259), 2010 (n=1097), 2013 (n=734) und 2016 (n=637)



wahl (= nachgewiesenes oder wahrscheinliches Bruthabitat) vor (Abb. 10). Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich die Daten nur auf den Monat April beziehen.

Die Dominanz von Ackerflächen bei der Brutplatzwahl hat gegenüber der letzten Kartierung vor drei Jahren nochmals leicht zugenommen auf jetzt 87,5 % in Bielefeld, 94,4 % in Gütersloh und 93,6 % für alle erfassten Paare (Tab. 5). Die Werte für die einzelnen Nutzungen können dabei in Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen, dem Zeitpunkt der Bestellung der Stoppeläcker und dem Kartierungstermin deutlich schwanken. Sehr stark eingebrochen ist der Wert für im Grünland brütende Kiebitze. Die Beobachtungen aus den Feuchtwiesenschutzgebieten bestätigen, dass nun auch die letzten Brutgebiete geräumt werden. Insgesamt wurden im Jahr 2016 nur noch 25 Paare (3,4 %) im Grünland festgestellt, darunter 17 Paare in den Feuchtwiesenschutzgebieten im Kreis Gütersloh! Die Grafik für die Kartierungen seit 1991 zeigt den drastischen Rückgang des Grünlandanteils, wobei schon bei der ersten Erfassung 1991 die Mehrzahl der Paare auf Ackerflächen nistete (Abb. 10).

Brachen spielten als Brutplatz bei den beiden letzten Kartierungen keine Rolle, traten aber 1998, 2001 und besonders 2004 (mit 3,3 % = 39 Brutpaare) in Erscheinung. Mit dem Ende



**Abb. 11:** Gelege des Kiebitzes auf einem Acker. Foto: F. Püchel-Wieling, 10.5.2016

der von der Europäischen Union eingeführten Flächenstilllegungen (1992 bis 2007) verloren sie sofort an Bedeutung und spielen aktuell keine Rolle mehr. Auch „sonstige Nutzungen“ wie z.B. Erdbeerfelder, größere Bauflächen oder Weihnachtsbaumkulturen bieten besonders in Bielefeld einzelnen Paaren eine Brutgelegenheit (3 Bp = 12,5 % der Paare), treten aber insgesamt kaum in Erscheinung (Tab. 5).

### 3.5 Gelegeschutz

Seit dem Jahr 2016 sind die Bemühungen zum Schutz des Kiebitzes verstärkt worden. Durch das Land NRW wurden verschiedene Angebote an die Landwirte gemacht, um die Kiebitzgelege vor den notwendigen Bewirtschaftungsmaßnahmen auf den Flächen zu schützen. Dabei handelte es sich u.a. um folgende Maßnahmen:

- Gelegeschutz: gekennzeichnete Gelege sollten bei der Bewirtschaftung verschont werden (freiwillige Maßnahme); die Kennzeichnung erfolgte durch Mitarbeiter der Biologischen Stationen, der Naturschutzbehörden oder die Landwirte selbst
- Kurzfristige Verträge zur Förderung eines Bewirtschaftungsaufschubes („Mais-Erlass“): ganze Äcker oder Teilbereiche eines Ackers (nur Mais!) wurden gegen eine finanzielle Entschädigung bis Anfang Mai aus der Bewirtschaftung genommen
- Fünfjährige Verträge aus dem Bereich „Vertragsnaturschutz“: kiebitzgerechte Bewirtschaftung auf Ackerflächen mit finanziellem Ausgleich

Die Ergebnisse der Schutzbemühungen im Jahr 2016 durch die Biologische Station in Zusammenarbeit mit den Unteren Naturschutzbehörden des Kreises Gütersloh und der Stadt Bielefeld und dem Fachbereich Umwelt der Stadt Gütersloh waren sehr unterschiedlich. Im Jahr 2016 konnten insgesamt 83 Gelege vor Zerstörungen durch die Bodenbearbeitung geschützt werden. Die Zahl der flüggen Jung-

vögel war nicht immer zu ermitteln, da eine Überprüfung aus Zeit- und Kapazitätsgründen oftmals nur stichprobenartig möglich war. Während der Aufwand in der Stadt Gütersloh einen akzeptablen Bruterfolg zur Folge hatte (aus 14 erfolgreichen Bruten resultierten mindestens 21 flügge Jungvögel), blieben die Bemühungen um die 24 Bielefelder Kiebitzpaare leider ohne Erfolg! Die Zusammenarbeit mit den Bewirtschaftern in Sachen Gelegemarkierung und –schutz funktionierte überwiegend gut. Von Seiten der Landwirtschaft wurden einige kurzfristige Verträge abgeschlossen, aber die Bereitschaft, sich über mehrere Jahre an Vereinbarungen zu binden war insgesamt sehr gering. Zurzeit werden verschiedene Schutzmaßnahmen vergleichend untersucht, um die Effizienz der Maßnahmen zu bestimmen (NABU 2017). Es zeigte sich u. a., dass über die Anlage von „Kiebitzinseln“ innerhalb von Ackerschlägen in einigen Fällen ein für die Bestandserhaltung ausreichender Bruterfolg erzielt werden konnte. Als „Kiebitzinsel“ wird eine Teilfläche innerhalb eines Ackers bezeichnet, die im Frühjahr vor der Brutzeit einmal bearbeitet und dann über die Saison aus der Bewirtschaftung genommen wird (Schwarzbrache). Als flankierende Maßnahme sollten Kiebitzgelege außerhalb der „Insel“ markiert und bei der Bodenbearbeitung



**Abb. 12:** Gelegeschutz (Nestmarkierung und Verzicht auf Bodenbearbeitung im Nestumfeld) bei einer Ackerbrut des Kiebitzes im NSG „Rietberger Emsniederung“. Foto: F. Püchel-Wieling, 15.5.2016

verschont werden. Sowohl für die auf den Kiebitzinseln brütenden Paare als auch für Paare mit Jungen aus dem Umfeld stellen diese Brachen ein Rückzugsgebiet dar, wo sie günstigere Bedingungen vorfinden als in den bewirtschafteten Flächen.

#### 4. Diskussion

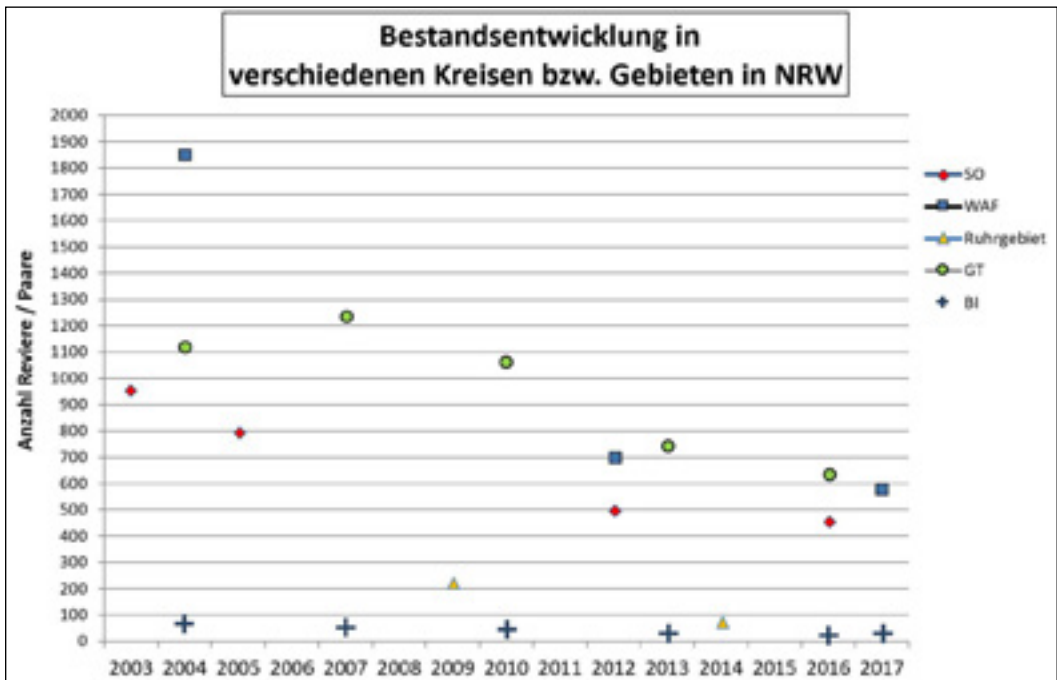
Der Rückgang des Kiebitzbestandes hat sich zwischen 2013 und 2016 weiter fortgesetzt. So konnten im Kreis Gütersloh 15 % und in der Stadt Bielefeld 30 % weniger Paare festgestellt werden als bei der letzten Kartierung im Jahr 2013. Zugleich zeigen die Ergebnisse zur Nistplatzwahl, dass für die Zukunft des Kiebitzes die Situation auf den Ackerflächen entscheidend ist und das Grünland aktuell keine Rolle mehr spielt.

Die starken Abnahmen des Kiebitzes betreffen im Prinzip ganz NRW. Einige Beispiele aus Westfalen (Kreise Soest, Warendorf, Ruhrgebiet) zusammen mit den Daten aus Gütersloh und der Stadt Bielefeld (Abb. 13) zeigen, dass der Kiebitz in NRW nicht ohne Grund als gefährdete Art eingestuft wird (SUDMANN et al. 2008). Auffällig ist, dass sich die Abnahmen in GT, WAF und SO zuletzt etwas verlangsamt haben. Eine Erklärung könnte sein, dass nach den starken Rückgängen in der Fläche eine Konzentration auf Gebiete mit insgesamt günstigeren Brutbedingungen stattgefunden hat und dort die Kiebitze möglicherweise einen höheren Bruterfolg haben, wodurch der Niedergang etwas verlangsamt wird. Schon aus früheren Studien war zu erkennen, dass in vielen Regionen Deutschlands und Europas die Kiebitze keinen ausreichenden Bruterfolg mehr haben (PEACH et al. 1994) und jüngere Studien aus der Region (WAF, GT) bestätigen diese Aussagen (PELSTER 2012, OTTENSCHMANN 2014). Sofern nicht Zuzüge aus anderen Gebieten mit hohem Bruterfolg - nach REICHHOLF (1996) vermutlich durch Überschüsse aus Osteuropa - die Bestände auffüllen, war vorherzusehen, dass die Kiebitzbestände bei uns zurückge-

hen werden. Mit dem Beitritt osteuropäischer Länder zur EU findet auch dort ein agrarstruktureller Wandel statt, der negative Auswirkungen auf viele Arten der landwirtschaftlichen Flächen wie z. B. den Kiebitz hat (für Polen s. SANDERSON et al. 2013). Die Ergebnisse aus dem Monitoring häufiger Brutvögel (DDA 2014 in NABU 2015) zeigen zwischen 1990 und 2012 deutschlandweit einen Rückgang der Population um ca. 70 % und bestätigt wird dieser Trend auch durch die Brutvogelatlantanten für Deutschland (GEDEON et al. 2014) und Nordrhein-Westfalen (GRÜNEBERG et al. 2013). Die Ursachen für das Verschwinden des Kiebitzes aus vielen Gebieten sind lange bekannt. So lassen sich die zahlreichen Veränderungen in der Landnutzung (Intensivierung der Nutzung, Trockenlegung von Feuchtwiesen, Anbau nachwachsender Rohstoffe, Rückgang der beweideten Flächen, Vergrößerung der Schläge, etc.) und Flächenverluste durch Sied-

lungs- und Gewerbegebiete oder Straßenbau anführen (BAUER & BERTHOLD 1996).

Die offenbar zunehmende Bedeutung von Geleeverlusten durch landwirtschaftliche Arbeiten wird deutlich, wenn man die Angaben in KOOIKER & BUCKOW (1997) mit aktuellen Zahlen vergleicht. In der Monographie über den Kiebitz werden verschiedene Studien aus Mitteleuropa mit Angaben zu den Verlustursachen aufgeführt (Literatur s. KOOIKER & BUCKOW 1997). In Veröffentlichungen zwischen 1960 bis Anfang der 1980er Jahre werden moderate Angaben über die landwirtschaftlichen Verluste in Höhe von 4,8 bis 32 % genannt. Zwischen 1980 und 2000 liegen die Werte bereits bei 41 bis 58 % und in Schweden sogar bei 85 %. Im Kreis Gütersloh konnte OTTENS-MANN (2014) feststellen, dass 47 % der Erstgelege durch die Bodenbearbeitung zerstört wurden. Rechnet man die Gelege hinzu, die nur durch Absprachen mit den Bewirtschaftern verschont



**Abb. 13:** Bestandsentwicklung des Kiebitzes in verschiedenen Kreisen und im Ruhrgebiet zwischen 2003 und 2017; Daten nach: JOEST et al. (2014), JOEST et al. (2017), KOWALLIK & RAUTENBERG (2014), PELSTER & MANTEL (2014), PÜCHEL-WIELING & WALTER (2014), BIOLOGISCHE STATION GÜTERSLOH/BIELEFELD (2017), BIOLOGISCHE STATIONEN GÜTERSLOH/BIELEFELD & PADERBORN-SENNE (2017), K. MANTEL, schriftl. Mitteilung.

wurden, wären 75 % der Erstgelege durch die landwirtschaftliche Tätigkeiten verloren gegangen! Für den Kreis Warendorf konnte PELSTER (2012) Werte in vergleichbarer Größenordnung nachweisen, so dass die Verluste aufgrund der Intensivierung der Landnutzung heute im Durchschnitt auf einem viel höheren Niveau liegen als in früheren Zeiten.

Hoffnungen wurden in die Einführung des „Greenings“ bei den Reformen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) in der Europäischen Union (EU) gesetzt. Damit werden seit dem Jahr 2015 EU-Direktzahlungen an die Bauern mit Umweltauflagen wie die Bereitstellung von ökologischen Vorrangflächen gekoppelt. Die Bestellung von Äckern mit Zwischenfrüchten im Rahmen des „Greenings“ hat im Kreis Gütersloh allerdings in einigen Fällen dazu geführt, dass potentielle Brutflächen vom Kiebitz wegen der hohen Vegetation zum Zeitpunkt der Ansiedlung nicht besiedelt werden konnten. Im Zuge der Intensivierung der Nutzung wurde zudem in den letzten Jahren mehrfach beobachtet, dass auf Ackerschlägen sogenannte „Fehlstellen“ beseitigt wurden, die zeitweise unter Wasser stehen und dann über eine längere Zeit feuchte Bodenverhältnisse



Abb. 14: Ohne Bruterfolg wird der Rückgang des Kiebitz-Bestandes weiter voranschreiten: junger Kiebitz in extensiv genutztem Grünland.

Foto: B. Walter, 16.5.2016

bieten. Diese „Naturblänken“ weisen oftmals eine hohe Attraktivität für den Kiebitz und weitere Feldvogelarten auf und sollten zur Förderung der Artenvielfalt in der Landschaft unbedingt erhalten werden. Deutlich wirken sich auch klimatische Verschiebungen aus. Durch Änderungen der Niederschlagsverteilung und der Niederschlagsmenge gab es in den letzten Jahren einige trockene Frühjahre, die zu ungünstigen Bedingungen speziell in den letzten Grünland-Brutgebieten und zu einer Abwanderung von Kiebitzpaaren geführt haben (eigene Beob.). Der Kiebitz zeigt im Hinblick auf die Bodenfeuchtigkeit höhere Ansprüche als z.B. der Große Brachvogel (BEINTEMA 1983) und es verwundert daher nicht, dass in einigen Feuchtwiesenschutzgebieten im Kreis Gütersloh der Kiebitz mittlerweile die seltenere der beiden Arten ist.

Die Verluste durch natürliche Räuber (Prädation) haben ebenfalls einen Einfluss auf den Bruterfolg (Abb. 14) und die Bestandsentwicklung. Entgegen der landläufigen Meinung, dass vor allem Rabenkrähen und neuerdings auch der Weißstorch Gelege und Küken des Kiebitzes dezimieren, zeigen die wissenschaftlichen Studien, dass überwiegend nachtaktive Säugetiere für hohe Verluste verantwortlich sind (LANGGEMACH & BELLEBAUM 2005, MACDONALD & BOLTON 2008). Eine Studie aus dem Kreis Gütersloh kommt ebenfalls zu dem Ergebnis, dass die Nähe zu Nestern der Rabenkrähe keinen Einfluss auf den Bruterfolg des Kiebitzes hatte (OTTENSMANN 2014).

Die durchgeführten Schutzbemühungen (s. Gelegeschutz) reichen bislang nicht aus, um den negativen Entwicklungstrend zu stoppen. Dazu müssten neben einem Schutz der Gelege vor Verlusten durch die Bewirtschaftungsmaßnahmen parallel verstärkt lebensraumverbessernde Maßnahmen in der Fläche umgesetzt werden bei gleichzeitiger Reduzierung der Intensität der Nutzung.

## 5. Danksagung

Die Erfassungen des Kiebitzes wurden von ehrenamtlich tätigen Personen und den Mitarbeitern der Biologischen Station Gütersloh/Bielefeld durchgeführt, denen an dieser Stelle mein besonderer Dank gilt:

H. Adrian, F. Ahnfeld, J. Albrecht, A. Alpers, M. Aulbur, A. Austermann, A. Bader, W. Beisenherz, K. Bernicke, T. Bierbaum, G. Bockwinkel, Marieluise Bongards, H. Bongards, S. Brockmeier, H. Broermann, J. Dressel, A. Edenfeld, S. Engelnkemper, Andrea Flötotto, M. Füller, E. Fussy, H. Gierhake, P. Glembin, H.-J. Grube, M. Halbmeyer, W. Hansen, W. Hartweg, J. Heimann, U. Heine, A. Hoffmann, W. Holthöfer, C. Höppner, Anke Jalass, H. Junkmann, Ulla Langer-Theis, T. Laumeier, T. Linneweber, H. Kleinemenke, W. Köhler, H. Krömke, R. Lodenkemper, T. Meise, A. Micke, F.-J. Möhring, Anna-Katharina Müller, D. Nolkemper, K. Nottmeyer, Conny Oberwelland (BS GT/BI), M. Ottensmann, H.-J. Pähler, M. Pieper, Silke Plöger-Rupp, L. Potthoff, Claudia Quirini-Jürgens, W. Radzwill, H. Reckendrees, T. Richter, Denise Rogage (BS GT/BI), Betty Roggenkamp, F. Rieken, Kristina Rieken, H. Sandbothe, P. Schefferling, J. Schleaf (BS GT/BI), R. Schlepphorst, D. Schlimmer, W. Schröder, B. Schüre, W. Schulze, A. Steinsiek, W. Strototte, H. Strothans, F. Thiesbrummel, F. Terlutter, K. Triebel, C. Venne, W. Venne, R. Vogt, B. Walter (BS GT/BI), D. Wegener, A. Weßling, H. Wessel, M. Ziemba, G. Zobel und die Jugendgruppe des NABU-Bielefeld.

Unterstützung erhielten wir u. a. auch durch M. Kipp, B.-O. Flore (Osnabrück), NZO-GmbH (Bielefeld) und die AG-Biotopkartierung: Starlach, Meier, Hadasch (Herford). Wir möchten uns bei allen für die gute Zusammenarbeit bedanken! Die Erfassungen erfolgten im Auftrag und mit Unterstützung der Bezirksregierung Detmold, des Kreises Gütersloh und der Stadt Bielefeld.

## 6. Literatur

- BAUER, H.-G. & BERTHOLD, P. (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. – Aula Verlag, Wiesbaden.
- BEINTEMA, A. J. (1983): Meadow birds as indicators. – Environmental monitoring and assessment **3(3/4)**: 391–398.
- BIOLOGISCHE STATION GÜTERSLOH/BIELEFELD (2017): Wiesenvogelkartierung im Kreis Gütersloh und der Stadt Bielefeld 2016. – Unveröff. Manuskript.
- BIOLOGISCHE STATIONEN GÜTERSLOH/BIELEFELD & PADERBORN-SENNE (2017): Bielefelder Kiebitz-Geleeschutzprojekt im Jahr 2017. – Bericht im Auftrag des Umweltamtes der Stadt Bielefeld.
- CATCHPOLE, E. A., MORGAN, B. J. T., FREEMAN, S. N., PEACH, W. J. (1999): Modelling the survival of British Lapwings *Vanellus vanellus* using ring-recovery data and weather covariates. – Bird Study, **46**: 5.
- DINTER, W. (1999): Naturräumliche Gliederung.- In: LÖBF/LafAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung.– LÖBF-Schr.R. **17**: 523–540.
- FÜLLER, M. (1992): Die Brutverbreitung der Limikolen im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld unter besonderer Berücksichtigung des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) – Stand 1991. – Charadrius **2**: 69–81.
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUFELDT, C., EICKHORST, W., FISCHER, S., FLADE, M., FRICK, S., GEIERSBERGER, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING, S., SUDMANN, S. R., STEFFENS, R., VÖKLER, F., WITT, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten – Atlas of German Breeding Birds. Herausgegeben von der Stiftung Vogelmonitoring

- und dem Dachverband Deutscher Avifaunisten. – Münster.
- GRÜNEBERG, C. & SCHIELZEHT, H. (2005): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in Nordrhein-Westfalen. Ergebnisse einer landesweiten Erfassung. – *Charadrius* **41**: 178–190.
- GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S. R., WEISS, J., JÖBGES, M., KÖNIG, H., LASKE, V., SCHMITZ, M., SKIBBE, A. (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & LANUV (Hrsg.). – LWL-Museum für Naturkunde, Münster.
- HÄLTERLEIN, B., FLEET, D. M., HENNEBERG, H. R., MENNEBACK, T., RASMUSSEN, L. M., SÜDBECK, P., THORUP, O. & VOGEL, R. (1995): Anleitungen zur Brutbestandserfassung von Küstenvögeln im Wattenmeerbereich. – Wadden Sea ecosystem No. 3. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven.
- HESSE, M. (1974): Zur Brutverbreitung des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) in Westfalen. – *Alcedo* **1**: 54–61.
- JOEST, R., BECKERS, B., & SALM, P. (2014): 40 Jahre Kiebitz-Kartierung *Vanellus vanellus* im Kreis Soest – Entwicklung von Verbreitung und Brutbestand von 1972 bis 2012. – *Charadrius* **50**: 38–42.
- JOEST, R., BECKERS, B., HÄRTING, C., JAWORSKI, N. (2017): Kiebitz im Kreis Soest – Ergebnisse der kreisweiten Kartierung im Jahr 2016. – *ABU-Info* **39/40**: 40–44.
- KÖNIG, H., HERKENRATH, P., NOTTMAYER, K., WEISS, J. (2014): Erste Ergebnisse der landesweiten Bestandserhebung 2014 beim Kiebitz *Vanellus vanellus* in Nordrhein-Westfalen. – *Charadrius* **50**: 56–60.
- KOOIKER, G. & BUCKOW, C. V. (1997): Der Kiebitz – Flugkünstler im offenen Land. – AULA-Verlag, Wiesbaden.
- KOWALLIK, C. & RAUTENBERG, T. (2014): Kiebitz *Vanellus vanellus* als Brutvögel im Westlichen Ruhrgebiet – ein Vergleich der Situation 2014 mit dem NRW-Brutvogelatlas (2005–2009). – *Charadrius* **50**: 50–55.
- LANGGEMACH, T. & BELLEBAUM, J. (2005): Prädation und der Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. – *Vogelwelt*, **126**: 259–298.
- NABU (2015): Landwirtschaft für den Kiebitz. Praktische Schutzmaßnahmen in der Agrarlandschaft. [www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/vogelschutz/151006\\_kiebitzflyer\\_landwirtschaft\\_final.pdf](http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/vogelschutz/151006_kiebitzflyer_landwirtschaft_final.pdf).
- NABU (2017): Schutzmaßnahmen für den Kiebitz in der Agrarlandschaft – Ergebnisse der Feldversuche 2016. Bericht im Rahmen des Kiebitz-Projektes im Bundesprogramm Biologische Vielfalt. [www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/landwirtschaft/kiebitz\\_projekt\\_ergebnisse\\_der\\_feldversuche\\_2016\\_final\\_mit\\_anhang.pdf](http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/landwirtschaft/kiebitz_projekt_ergebnisse_der_feldversuche_2016_final_mit_anhang.pdf)
- MACDONALD, M. & BOLTON, M. (2008): Predation of Lapwing *Vanellus vanellus* nests on lowland wet grassland in England and Wales: effects of nest density, habitat and predator abundance. – *Journal of Ornithology*, **149**: 555–563.
- OTTENSMANN, M. (2014): Reproduktionserfolg des Kiebitzes (*Vanellus vanellus* L., 1758) auf Probeflächen im Kreis Gütersloh in Abhängigkeit von Habitaten und landwirtschaftlicher Flächennutzung. Bachelorarbeit, Bielefeld.
- PEACH W. J., THOMPSON, P. S. & COULSON, J. C. (1994): Annual and Long-Term Variation in the Survival Rates of British Lapwings *Vanellus vanellus*. – *The Journal of Animal Ecology*, **63**: 60.

- PELSTER, A. (2012): Der Kiebitz (*Vanellus vanellus*) im Kreis Warendorf (NRW). Kreisweiter Bestand und Bruterfolg auf Teilflächen. – Bachelorarbeit, Osnabrück.
- PELSTER, A. & MANTEL, K. (2014): Der Kiebitz *Vanellus vanellus* im Kreis Warendorf – Bestand und Entwicklung zwischen 1972 und 2012. – *Charadrius* **50**: 43–49.
- PÜCHEL-WIELING, F. & WALTER, B. (2014): Bestandsentwicklung des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld – Ergebnisse der Minutenfeldkartierungen 2004, 2007, 2010 und 2013. – *Charadrius* **50**: 32–37.
- RHEINWALD, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands – Kartierung 1985. – Schriftenreihe des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten **12**, Radolfzell.
- SANDERSON, F. J., KUCHARZ, M., JOBDA, M., DONALD, P. F. (2013): Impacts of agricultural intensification and abandonment on farmland birds in Poland following EU accession. – *Agriculture, Ecosystems & Environment*, **168**: 16–24.
- SUDMANN, S. R., GRÜNEBERG, C., HEGEMANN, A., HERHAUS, F., MÖLLE, J., NOTTMEYER-LINDEN, K., SCHUBERT, W., VON DEWITZ, W., JÖBGES, M., WEISS, J. (2008): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 5. Fassung.- *Charadrius* **44**: 137–230.

## Aus dem Vereinsjahr 2016

### Veranstaltungen 2016

- 29.01. Gemütliches Treffen zum 108. Geburtstag des Vereins
- 20.02. Jahreshauptversammlung
- 14.04. Pflanzenbestimmung für AnfängerInnen (12 Termine)
- 20.04. Pflanzenbestimmung für Fortgeschrittene (12 Termine)
- 30.10. Jahrestagung
- 05.11. AG-Treffen ostwestfälisch-lippischer Entomologen.

### Exkursionen

- 12.03. Alle Jahre wieder – auf zu den Leberblümchen! Wanderung um den Jakobsberg. Führung: Ute Soldan, Carsten Vogelsang
- 18.03. Vögel und Frühblüher im Kulturland am Schelphof. Führung: Marieluise Bongards
- 20.03. Geophyten und erste Frühlingsblüher im Jahr. Kooperation mit dem Botanischen Garten Bielefeld. Führung: Claudia Quirini-Jürgens
- 26.03. Vogelkundlicher Osterspaziergang: Norderteich und Beller Holz bei Bad Meinberg. Führung: Dr. Heinz Bongards
- 24.04. 13. Busexkursion zu Baumveteranen im Münsterland
- 30.04. Rund um den Gartnischberg. Führung: Claudia Quirini-Jürgens
- 21.05. Kuckuck und Kuckucks-Lichtnelke. Naturkundlich-botanische Wanderung ums Hücker Moor. Führung: Eckhard Möller, Carsten Vogelsang
- 22.05. 14. Busexkursion – Im Wendekreis der Süntelbuchen. Eine Zeitreise zu den berühmten Süntelbuchen im Auetal, zu ehrwürdigen Linden und zum legendären 1000jährigen Rosenstock im UNESCO-Weltkulturerbe Hildesheimer Dom

- 10.06. Heckrinder und Ackerrandstreifen in der Johannisbachau. Führung: Claudia Quirini-Jürgens
- 18.06. Naturschutzgebiet Große Wiese Gütersloh/Friedrichsdorf. Führung: Ilka Brust, Johannes Kröning
- 13.08. Speziell für Rollstuhlfahrer: auf dem Lämmerweg. Führung: Ilka Brust
- 10.09. Sennedünen und Heidelandschaft des Flugplatzes Windelsbleiche. Führung: Mathias Wennemann
- 25.09. Pflanzen und Steine im Botanischen Garten. Führung durch die Erdzeitalter. Kooperation mit dem Botanischen Garten Bielefeld. Führung: Ulrike Letschert und Mark Keiter
- Sept./Okt. Die wunderbare Welt der Pilze. Speziell für Rollstuhlfahrer und Menschen mit Rollator. Führung: Petra Günter, Ilka Brust
- 25.10. Busexkursion zum Schlafplatzeinflug der Kraniche im Rehdeiner Geestmoor. Führung: Dr. Heinz Bongards

### AG Praktischer Naturschutz

- 13.02., 01.10., 15.10., 29.10., 12.11., 26.11., 10.12.: Bekämpfung der Späten Traubenkirsche auf der Düne Am Wahlbrink und dem Flugplatz in Senne
- 12.03., 24.03.: Entfernung von Müll und Gartenabfällen in Borgholzhausen
- 09.04. Reparatur Weidezaun, Müll sammeln
- 25.11. Renaturierung der Schwarzbach-Quellen in Halle

### Vortragsreihe „Ökosystem Erde – Chancen und Gefahren“ (Förderverein namu)

- 14.04. Dr. Christian Vollmer (Westf. Wilhelms-Universität Münster): „Der Stoff aus dem wir gemacht sind – Sternenstaub in Meteoriten“
- 09.06. Sven Sachs (Gastwissenschaftler am Naturkunde-Museum Bielefeld):



Bielefelder Saurier – Was uns die Fossilien erzählen

### **Vortragsreihe „Frau Holle im Holunderbusch und Thor in der Eiche“**

- 17.04. Sven Christeleit: „Die Frühlingsbäume.“  
19.06. Sven Christeleit: „Die Sommerbäume.“

### **Vortragsreihe „Biologie und Umwelt“**

- 12.01. Prof. Dr. Klaus Lunau (Institut für Sinesökologie, Heinrich-Heine Universität Düsseldorf): Kommunikation mit Doppelgängern: Mimikry und verwandte Phänomene der Nachahmung und Täuschung.  
10.05. Prof Dr. Oliver Krüger (Universität Bielefeld, Fakultät Biologie): Die Antarktis – eine ökologische Einführung  
14.06. Prof. Dr. Hansjörg Küster (Universität Hannover): Schutz der Wildnis oder Schutz der Landschaft – Perspektiven aus der Sicht der Biologie  
12.07. Benjamin Rutschmann (Universität Würzburg, Fachgruppe Didaktik der Biologie): Der Bienenstaat – noch immer voller Überraschungen. Neue Einblicke mit der HOBOS-Plattform (HoneyBee Online Studies)  
08.11. Dr. Detlef Kolligs (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein): Ein Projekt zur Wiederansiedlung des Goldenen Scheckenfalters in Schleswig-Holstein  
13.12. Prof. Dr. Willy Werner (Universität Trier, Fachbereich Abteilung Geobotanik): Forstmonitoring – Veränderung der Biocoenose und des Stoffhaushaltes in unseren Waldökosystemen unter aktuell ablaufenden Einflüssen

### **Veranstaltungen der Volkssternwarte Ubedissen (AG Astronomie)**

- 11.03. Björn Kähler: „Der aktuelle Sternenhimmel“  
19.03. Deutscher Astronomietag: „Faszination Mond“  
19.03.–02.04. „Bielefelder Sternstunden“  
Astronomische Nachtwanderung mit Fernrohrbeobachtung  
08.04. Oliver Schneider: „Highlight des Jahres – Der Merkurtransit am 9. Mai“  
09.05. Beobachtungsaktion: Merkurtransit  
09.09. Björn Kähler: „Der aktuelle Sternenhimmel“  
14.10. Wolfgang Misselwitz: „Die Geschichte der Teleskope“  
09.12. Björn Kähler: „Der aktuelle Sternenhimmel“

Zusätzlich jeden Freitag Beobachtungsabend (bei wolkenfreiem Himmel) oder Astro-Treff.

## Bericht aus dem Naturkunde-Museum über das Jahr 2016

von Isolde Wrazidlo, Ingo Höpfner, Mark Keiter

### 1. Ort der Originale

Wissenschaftliche Arbeit ist Detektivarbeit. Im namu-Jahr 2016 zeigte dies mehr als deutlich die Geschichte des großen Findlings, der im April 2016 in Bielefeld-Sudbrack gefunden wurde. Der Vergleich mit der Arbeit von Polizisten oder Gerichtsmedizinern mag martialisch klingen, ist aber gar nicht so abwegig: Der Fundort des Steins war der „Tatort“: Es war gar nicht der Stein selbst, sondern seine Fundsituation, die uns unerwartet viele Erkenntnisse über die eiszeitliche Geschichte Bielefelds lieferte. Ein Glücksfall, denn viel zu oft werden bei der Bergung solcher Steine die Spuren der Erdgeschichte verwischt. Der „Bielefels“ ist nicht bloß ein Stein, nicht nur Schmuck auf der Wiese am Spiegelshof. Er ist auch ein Denkmal für Achtsamkeit im Umgang mit Natur und Erdgeschichte unserer Heimat.

### 2. Ausstellungen 2016

Mit seinen Ausstellungen und den dazugehörigen Programmen möchte das namu die Neugier auf Wissenschaften wecken. Die Menschen sollen dazu angeregt werden, sich sachkundig in wissenschaftliche Debatten über Themen wie Gesundheit, Klimawandel, soziale Gerechtigkeit oder Biodiversität einzubringen und selbst Verantwortung zu übernehmen.

**2.1** Die Mitmachausstellung „*So bin ICH*“, erstellt vom KI!ck Kindermuseum Hamburg, wurde von Dezember 2015 bis Februar 2016 gezeigt. Die Ausstellung ließ Kinder durch selbstständiges Handeln und Ausprobieren mit dem Wunderwerk des eigenen Körpers viele neue Erfahrungen machen: Wie funktio-

nieren meine Sinne? Bin ich eine gute Freundin / ein guter Freund? Kann ich gut zuhören oder vielleicht noch besser Witze erzählen? Wie wichtig sind gemeinsame Aktivitäten von Kindern und Eltern? Knapp 1.200 Kinder konnten dank der Unterstützung durch die BKK Dürkopp Adler sowie die BKK Gildemeister Seidensticker an den 90 Bildungsangeboten kostengünstig bzw. kostenfrei teilnehmen.



**Abb. 1:** „Wie sehen Insekten?“ - Spielerisches Wahrnehmungsexperiment in der Ausstellung „So bin ICH“

**2.2** Von Februar bis Juni war die kleine Ausstellung „*Ein farbenfroher Botschafter für die Vielfalt*“, der *Stieglitz, Vogel des Jahres 2016* zu sehen. Im Foyer des namu wurde in drei Vitrinen neben biologischen Fakten auch die kulturelle Bedeutung des beliebten Symboltieres dargestellt. Ermöglicht wurde die Ausstellung Dank des Ehepaares Paolo und Marianne Picciolo aus Spenge, das ihre umfangreiche Sammlung vielfältiger Darstellungen des hübschen Finken dem namu



**Abb. 2:** Julia Kalinowski vor den von ihr gestalteten Vitrinen.

kostenlos zur Verfügung stellte. Eigenhändig organisiert und eingerichtet wurde die Ausstellung von Julia Kalinowski, die ihren Bundesfreiwilligendienst im namu absolvierte.

**2.3** Ist der freie Wille eine Illusion? Mit dieser Frage beschäftigte sich die Ausstellung „**tourdersinne**“, die von März bis April 2016 präsentiert wurde. Sie bot kleinen wie großen Besuchern spannende Einblicke in die Welt der Wahrnehmung. Insbesondere visuelle Reize beeinflussen stark die Wahrnehmungen über andere Sinne und damit unsere Eigenempfindung. An zahlreichen interaktiven Stationen konnte „im Selbstversuch“ entdeckt werden, wie diese Mechanismen im Gehirn unsere Entscheidungsfindung beeinflussen und welche wissenschaftlichen Phänomene zugrunde liegen. Die Ausstellung wurde von der **turmdersinne** gGmbH, Nürnberg, konzipiert und war mit knapp 9.400 Besucherinnen und Besuchern in nur sieben Wochen ein wahrer Publikumsmagnet. Die begleitenden Bildungsprogramme zur **tourdersinne** wurden von vier Bielefelder Optikern gefördert.



**Abb. 3:** Optische Täuschung: der Beuchet-Stuhl in der Ausstellung **tourdersinne**

**2.4** Die interaktive Sonderausstellung „**Was macht die Kuh im Kühlschrank?**“, konzipiert von *Was mit Kindern* GmbH, Berlin, wurde von Mai bis Juni gezeigt. Sie verblüffte durch deplatzierte Wiederkäufer in der Küche, einer Toilette zum Abtauchen im Bad und Häuser aus alten Büchern im Wohnzimmer. Eine Unmenge von Klein- und Kleinstgegenständen aus dem Alltag und aller Welt lud Kinder von drei bis sieben Jahren zum Entdecken, Spielen, Experimentieren und Mitgestalten ein. Bekanntes konnte in neuen Zusammenhängen entdeckt werden und regte an, sich mit Fragen nachhaltiger Entwicklung auseinanderzusetzen. Dank des Lions Club Bielefeld/Sennestadt konnten 49 Bildungsangebote für Kitas und Schulen kostenlos angeboten werden.



**Abb. 4:** Blick in die „Küche“ der Sonderausstellung „Was macht die Kuh im Kühlschrank?“

**2.5** Die Ausstellung „**Evolution unterwegs**“, erstellt vom Osnabrücker Museum am Schölerberg, gewährte von Juli 2016 bis Januar 2017 Einblicke in das Leben Charles Darwins (1809–1882) und die Ergebnisse seiner Forschungen, die er in seinem Werk „On the Origin of Species by Means of Natural Selection“ bündelte. Dessen Veröffentlichung im Jahr 1859 war die Geburtsstunde der modernen Evolutionstheorie. Am Fossil eines hundegroßen Urpferds, dem Arrangement verschiedener Zuchtformen von Rassetauben oder der interaktiven Computersimulation

einer Schmetterlingspopulation konnten Besuchende Vorgänge wie Selektion und Adaptation aus Sicht eines Evolutionsforschers erkunden und nachvollziehen. Die pädagogischen Begleitprogramme wurden von der Volksbank Bielefeld-Gütersloh eG gefördert.

## 2.6 Das namu expandiert (1): **Museum trifft auf Einzelhandel**

In Ergänzung zur Ausstellung „*Evolution unterwegs*“ erweiterte das Museum zwischen Oktober und November seinen Aktionsraum über seine Ausstellungsräume hinaus in Einzelhandelsgeschäfte des Neustädter Viertels. Dr. Tom Steinlein, Universität Bielefeld, bereitete gemeinsam mit Studierenden Themen der Evolution leicht verständlich auf. Abgestimmt auf die Verkaufsschwerpunkte der Ladengeschäfte konnten so ausgewählte Aspekte einem breiten Publikum zugänglich gemacht werden. Für eine ansprechende Umsetzung sorgte die Arbeitsgemeinschaft Artenschutz und Regenwald in Bielefeld. Das Museum betrat mit diesem deutschlandweit einmaligen Pilotprojekt neue Wege in der Umweltbildung, ermöglicht durch die Förderung der Stiftung für die Natur Ravensberg.



**Abb. 5:** KULTurVEREIN: die Evolution des Lachens

## 2.7 Das namu expandiert (2): **Sensibilisieren für den Wert der Insekten**

Quer durch Bielefeld ziehen seit November großformatige Plakate mit ungewöhnlichen Nahaufnahmen von Insekten ihre Spur: Vom Museum bis zur Universität begleiten die

faszinierenden Tiere die Fahrgäste der Stadtbahn. Hier verbinden sich ungewöhnliche Ansichten mit spannenden Einsichten: So gibt es Schokolade beispielsweise nur dank Millionen kleiner Mücken, Heerscharen von Ameisen entsorgen täglich unsere Essensreste und die Ausbreitung von Krankheitsüberträgern wird verringert.

WissenschaftlerInnen der Universität Bielefeld lassen sich durch Stabheuschrecken und Fliegen bei der Entwicklung von Robotern inspirieren oder gewinnen erstaunliche Erkenntnisse im Rahmen der Persönlichkeitsforschung an Blattkäfern. Der Asiatische Marienkäfer wiederum ist Forschungsobjekt für zahlreiche Wissenschaftler\*innen der Universität Gießen, denn seine antimikrobiellen Substanzen könnten Ausgangspunkt für die Entwicklung von Medikamenten gegen multi-resistente Keime sein.



**Abb. 6:** Zwei von zwölf Plakaten an den Stadtbahnhaltestellen der Linien 1 und 4

Um den Nutzen der Sechsheiner und die zwiespältige Beziehung zwischen Mensch und Insekten aufzuzeigen, besteht seit dem 2. November 2016 eine Kooperation zwischen dem namu und dem Gütesiegel Insect Respect. Neben der Unterstützung der neuen Plakatserie zum Wert der Vielfalt der Insekten (s. o.) stellte Dr. Hans-Dietrich Reckhaus, Initiator des Gütesiegels, dem Museum 100 Exemplare seiner Dokumentation „Warum jede Fliege zählt“ als Sachspende zur Verfügung. Die Kooperation

wird durch weitere Projekte in 2017 ihre Fortführung finden, wie zum Beispiel der monatlichen Vorstellung eines ausgewählten Insekts im Westfalen Blatt oder die erstmalige Durchführung des interdisziplinären Workshops „Tag der Insekten“ (TEUCHER & LIERSCH 2017). Diese Veranstaltung bietet verschiedenen Akteuren aus Wissenschaft, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und interessierten Laien eine Bühne, um ihre Projekte und Anliegen vorzutragen und sich stärker zu vernetzen. So soll ein fruchtbarer Dialog entstehen und gegenseitige Impulsgebung gefördert werden.

### 3. Ort der Wissenschaft

Naturwissenschaftliche Museen haben aufgrund ihrer heterogenen Sammlungen eine deutlich multikulturelle Ausrichtung. In den Sammlungen befinden sich Objekte von allen Kontinenten, aus fast allen Zeitaltern und verschiedenen Kulturen. Hier finden sich in gebündelter Form die Vielfalt und Vernetzung wieder, die für unser Leben so prägend sind. Eine besonders identitätsstiftende Wirkung geht aber von unseren regionalen Sammlungen aus, die zeigen, dass die Geschichte Bielefelds bereits lange vor seiner Gründung begann. Die Stadt wuchs in eine Landschaft hinein, die das Resultat einer Millionen Jahre dauernden Entwicklung ist.

Die Wechselwirkung mit dieser Umwelt bestimmte und bestimmt die Geschehnisse Bielefelds, zum Beispiel durch das Vorhandensein bestimmter Natursteine in der Region. Insbesondere der markant gefärbte Osning-Sandstein prägt das Bielefelder Stadtbild maßgeblich, weshalb diesem Gestein und seiner historischen Bedeutung ein Workshop in der LWL-Reihe „**Sandstein in Westfalen**“ gewidmet wurde: Am 20. Mai 2017 trafen sich rund 60 Experten und Laien, um in Vorträgen und einer Exkursion die Geologie, Abbaugeschichte und die Verwendung des Osning-Sandsteins interdisziplinär zu beleuchten (MÖNTER 2017).



**Abb. 7:** Exkursion im Rahmen des interdisziplinären Workshops „Sandstein in Westfalen – der Osning-Sandstein“ (Historische Kommission des LWL und namu)

**3.1** Der neue Findling am namu (siehe KEITER & MAREK 2016) ist ein weiteres anschauliches Symbol für ein Erbe jenseits der menschlichen Geschichtsschreibung. Wie wir heute wissen, kann seine Entstehung auf deutlich über eine Milliarde Jahre vor heute zurückdatiert werden. Während der Saale-Kaltzeit vor ca. 250 000 Jahren erreichte der „Bielefelds“ nach seiner etwa 1 000 Kilometer weiten Reise aus Skandinavien als Geschiebe den Teutoburger Wald. Die wissenschaftliche Aufarbeitung des Fundes läuft derzeit noch: An der Universität Münster wurden Uran-Blei-Datierungen an Zirkonen, sowie Analysen des Gesamtge-



**Abb. 8:** Der „Bielefelds“: 8,5 Tonnen Skandinavien auf der Wiese des namu

steinschemismus vorgenommen. Sie lassen weitere Erkenntnisse über die Herkunft und das genaue Alter des Steins erhoffen. Proben der in-situ genommenen Sedimente unterhalb und oberhalb des Findlings wurden zur Pollen-Analyse an den Geologischen Dienst NRW übermittelt.

**3.2 Die Sammlungserfassung und -erschließung** geht weiter. Nach dem schweren Wassereinbruch im Kellermagazin am Adenauerplatz im Frühjahr 2016, bei dem glücklicherweise keine Sammlungsobjekte unmittelbar beschädigt wurden, zeigte sich erneut deutlich der Sanierungsbedarf der Räumlichkeiten. Diese Sanierung läuft zurzeit und es konnten schon einige Schritte hin zu einer nachhaltigen Verbesserung der Bedingungen im Magazin abgeschlossen werden: Drainage vor dem Gebäude, um Grundwasserspitzen abzapfen, Anbringung von Spritzwasserschutz an Wasserleitungen, Sanierung der defekten Regenfallrohre und damit einhergehende Trockenlegung einer Wand.

Beginnend mit der wertvollen Doberg-Sammlung werden im Zuge dieser Maßnahmen auch die Sammlungsteile im Keller digital erfasst und adäquat untergebracht. Die immer wieder durch Schimmel bedrohten Spanholzschubladen und Pappkartons werden durch Kunststoffbehälter ersetzt und weitere Schubladenschränke aus Stahl wurden angeschafft. Mit der Erfassung der Stücke ist Herr Thomas Pupkulies betraut, der dank überplanmäßig gewährter Mittel zu diesem Zweck befristet angestellt werden konnte und hervorragende Arbeit leistet. Die Erschließung der Doberg-Sammlung wird ebenfalls durch die Expertise von Michael Kaiser, Rainer Ebel und Fritz Hasenburger (Paläontologischer Arbeitskreis Bünde) unterstützt.

Nach Abschluss der Erfassung und Sanierung der Doberg-Sammlung bedarf es dringend der Bearbeitung weiteren känozoischen Materials, welches akut vom Zerfall bedroht

ist. Dabei handelt es sich vornehmlich um Braunkohle- und Holzproben aus dem Miozän bis Pleistozän sowie diverse neogene organikreiche Proben und solche Proben, die in schimmelgefährdeten Pappschachteln untergebracht sind. Unter den bereits deutlich verbesserten Lagerbedingungen im Keller ist das namu aber zuversichtlich, dass dieses Vorhaben gelingen wird und die Stücke für zukünftige Wissenschaftlergenerationen erhalten bleiben.

**3.3 Als wichtigster Sammlungsneuzugang** des Jahres 2016 ist neben dem Sudbracker Findling eine Schenkung des Sammlers Joachim Ladwig aus Schleswig-Holstein zu verbuchen. Es handelt sich um Knochenreste eines großen Meeressäuriers aus der Oberen Kreidezeit. Die Schenkung umfasst mehrere, teils artikulierte Wirbel sowie weitere kleine Knochenfragmente – insgesamt ca. 25 Stücke. Mithilfe von Spenden der Museumsbesucher konnte eine Nachpräparation des Materials finanziert werden, wobei die empfindlichen



**Abb. 9:** Artikulierte Wirbel eines großen Schwimmersauriers vor und nach der Präparation. Bildbreite ca. 30 cm.

Knochen und die weiche Matrix (Schreibkreide) gleichzeitig gefestigt wurden. Eine Beschreibung des Materials findet sich in diesem Band (SACHS & LADWIG 2017).

#### 4. Ort der Integration

„Museen für alle“ – Die praktische Umsetzung dieses Leitspruchs zur Integration ist ein wichtiges Ziel des namu. Die Inhalte eines Naturkunde-Museums sind per se greifbar und global verständlich, unabhängig vom kulturellen oder sozialen Hintergrund der Besuchenden. Allerdings bedarf es noch mehr, um dieses hohe Potential auch in der Praxis auszuschöpfen. So lassen sich bestimmte Bevölkerungsgruppen aufgrund bestehender gesellschaftlicher Strukturen nur erreichen, indem man aktiv auf sie zugeht. Zudem bedarf es an vielen Stellen einer individuellen „Ansprache“, also einer angepassten Ebene der Vermittlung. Dies wurde unter anderem in einer Reihe von Projekten und Bildungsveranstaltungen mit Kindern und Jugendlichen umgesetzt.

Im Frühjahr konnte das namu gleich zweimal eine Projektwoche zum Thema **Bionik** an der Südschule in Brackwede anbieten. Bei den Exkursionen ins namu und in die „*Da Vinci Ausstellung*“ der Fachhochschule Bielefeld lernten die Kinder nicht nur ein zukunftsweisendes Forschungsgebiet kennen, sondern setzten sich auch mit den Problemen und Herausforderungen der eigenen Zukunft auseinander. Gemeinsam entwickelten sie Lösungsansätze, die teilweise beim Bau einer „Bionic City“ modelliert wurden. Neben Kreativität und Feinmotorik wurden auch Frustrationstoleranz, Teamfähigkeit und Konsensvermögen gefördert. Ermöglicht wurde das Projekt dank der Unterstützung durch den Rotary Club Bielefeld. Für eine ausführliche Dokumentation des Projekts siehe PUPKULIES & HÖPFNER (2016).

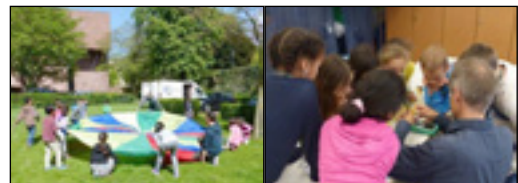
Als Kooperationspartner im Projekt „**Welcome Science**“ der Universität Bielefeld



**Abb. 10:** Bionik-Projektwoche: Anwendung bionischer Leichtbauweise und Untersuchung des Lotos-Effektes unter dem Binokular.

(Fakultät Chemie, Didaktik der Chemie I) war das namu im Mai Lernort für knapp 40 Kinder und Jugendliche, die noch nicht lange in Deutschland leben. Im Vordergrund stand das handlungsorientierte Lernen durch naturwissenschaftliche Experimente. Bei einer Vielzahl von Versuchen aus den Themenbereichen Bionik, Aerodynamik, Atmosphärenphysik, Paläontologie, Geologie, Klimawandel, Energieverbrauch und Elektrizität wuchs nicht nur die Begeisterung für Naturwissenschaften, auch Deutschkenntnisse und das Gefühl der Zusammengehörigkeit wurden gestärkt – bei allen Beteiligten.

Das von der Bielefelder Bürgerstiftung geförderte Projekt „**Spielort Natur**“ bot Kindern aus der Fluchtunterkunft an der Eisenbahnstraße ein spannendes Herbstferienprogramm. Zusammen mit Kindern, die schon länger in Bielefeld leben, erforschten sie fünf Tage lang spielerisch die Natur und leisteten einen aktiven Beitrag zu ihrem Schutz.



**Abb. 11:** Welcome Science: Wiegen von Luft und Bauen eines Schaltkreises



**Abb. 12:** Spielort Natur: Igelburg und gemeinsames Frühstück

Ein guter Betreuungsschlüssel, gemeinsames Frühstück und nicht zuletzt das Engagement ehrenamtlicher HelferInnen schafften schnell eine Atmosphäre zum Wohlfühlen. Im Rahmen des Abschlussfests lernten auch die Familien der Kinder das namu kennen. Bei Kaffee, Tee und Plätzchen berichteten die Kinder stolz von Erlebtem und Erlerntem.

Das Thema Integration wird seit 2015 zunehmend auf Geflüchtete reduziert. Als „Museum für alle“ versteht sich das namu aber als offener und zentraler Ort für alle Teile der Gesellschaft. Denn nur durch ein Aufeinander zugehen kann echte Integration funktionieren. So entwickelt sich das Museum zu einem Ort der Kommunikation und Kompetenz, einem Ort, von dem sich **alle** Gäste persönlich angesprochen fühlen.

## Dank

Das vielseitige Programm konnte nur dank der großartigen Unterstützung der Mitglieder unseres Fördervereins, des Naturwissenschaftlichen Vereins sowie aller Kooperationspartner und Förderer des Museums im Jahre 2016 umgesetzt werden:

- Augenoptiker Mühlenweg, Bielefeld
- Baugenossenschaft Freie Scholle eG., Bielefeld
- Bielefelder Bürgerstiftung
- BKK-Dürkopp Adler, Bielefeld
- BKK GILDEMEISTER SEIDENSTICKER, Bielefeld
- BMBF, Berlin
- Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn
- Deutscher Akademikerinnen-Bund e.V. OG Bielefeld
- Geologischer Dienst NRW
- Historische Kommission des Landschaftsverbands Westfalen-Lippe (LWL)
- Hülsmann Bausanierung GmbH
- Insect-respect; Reckhaus GmbH & Co.KG
- Lions Club Bielefeld/Sennestadt
- Löwenzahn Biofeinkost e.K., Bielefeld
- Menke Glas GmbH
- Miele & Cie. KG Werk Bielefeld
- Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes NRW
- Optiker Adamek, Bielefeld
- Optik Haertel, Bielefeld
- Optik Winter, Bielefeld
- Rotary Club, Bielefeld
- Rotary Club, Bielefeld-Sparrenburg
- Ruhr-Universität Bochum
- Stadtwerke Bielefeld GmbH
- Stiftung für die Natur Ravensberg
- ST-VITRINEN Trautmann GmbH & Co. KG
- Universität Bielefeld (Wissenschaftler aus den Arbeitsgruppen von Prof. Dr. Caroline Müller, Prof. Dr. Martin Egelhaaf, Prof. Dr. Volker Dürr)
- Volksbank Bielefeld-Gütersloh eG, Bielefeld
- Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Institut für Mineralogie
- sowie verschiedene Privatpersonen



## Literatur und Quellen

KEITER, M. & MAREK, A. (2016): Ein großer eiszeitlicher Findling aus Bielefeld (Nordrhein-Westfalen, Deutschland): Fundsituation, Petrographie und Einbindung in die regionale saale- und weichselzeitliche Geschichte. – Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld **54**, S. 12–31.

MÖNTER, A. (2017): Bielefelder auf den Spuren eines Sandsteins. – Neue Westfälische Zeitung, 22.05.2017.

PUPKULIES, T. & HÖPFNER, I. (2016): Bionik-Projektwoche „Abgucken erwünscht“. – Projektdokumentation des Naturkunde-Museums Bielefeld, 21 S.

SACHS, S. & LADWIG, J. (2017): Reste eines Elamosauriers aus der Oberkreide von Schleswig-Holstein in der Sammlung des Naturkunde-Museums Bielefeld – Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld **55**, S. 28-37.

TEUCHER, T. & LIERSCH, S. (Hrsg.) (2017): Tagungsdokumentation zum „Tag der Insekten“ am 30. März 2017 in Bielefeld. – CH-Gais, 2017, 32 S.

## Bericht der Vorsitzenden über das Jahr 2016

### Jahreshauptversammlung 2016

Am Samstag, den 20.02.2016 fand im Café Regenbogen im Haus Ubbedissen, Wietkamp 9, 33699 Bielefeld, die Jahreshauptversammlung des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend e.V. statt. Turnusgemäß stand die Wahl der Kassenprüfer an. Frau **Ursula Schulz**, der an dieser Stelle Dank für ihre vorherige Kassenprüfertätigkeit gebührt, kandidierte nicht mehr. Für sie stellte sich **Petra Günter** zur Wahl zusammen mit **Ilka Brust**, die dieses Amt bereits im Vorjahr ausgeübt hatte. Beide wurden einstimmig ohne Enthaltungen gewählt und nahmen die Wahl an.

Im Vorsitzendenbericht wurden aktuelle Projekte aus der Arbeit der Arbeitsgemeinschaften vorgestellt (s. Berichte der einzelnen Arbeitsgemeinschaften). Neu ist ein **Angebot für Rollstuhlfahrer**, welches von unseren Vereinsmitgliedern **Ilka Brust** und **Petra Günter** ins Leben gerufen wurde und in dieser Form noch nie innerhalb unseres Vereines angeboten wurde. Diese bieten rund um den Flugplatz Windelsbleiche barrierefreie und gleichzeitig naturkundliche Touren an. Beide beklagten hierbei aber die mangelnde Kooperation mit der Presse. So kämen die Ankündigungen in den Zeitungen sehr spät, ein Problem, welches nicht nur unser Verein mit der Presse hat. So kündigen Zeitungen trotz mehrfacher Hinweise an diese auf die damit verbundenen Probleme oft erst am Tag der Veranstaltungen diese an, viel zu spät, wenn diese organisiert werden müssen oder man sich hätte anmelden sollen. Dr. U. Letschert bot an, über die Geschäftsstelle Ankündigungen via E-Mail und Newsletter an Interessierte zu streuen. Dies erreicht dann natürlich nur Personen, die schon in unseren Verteilern sind. Gute Adressen sind ansonsten kostenlose Zeitungen wie „OWL am Sonntag“ oder „OWL am Mittwoch“,

die auf Veranstaltungen teilweise früher und besser hinweisen. Hier müssen noch einmal verstärkt Versuche unternommen werden, die Presse um eine zeitlich frühzeitigere Veröffentlichung zu bitten.

Seitens der Vorsitzenden wurde allen Aktiven ein ausdrücklichen Dank ausgesprochen, da ohne ihren Einsatz die Vereinsarbeit nicht leistbar wäre. Neben den AG-Leitern und ihren Mitstreitern zählen hierzu auch weitere Personen „im Hintergrund“ wie **Herr Sievers**, **Frau Heiber** und **Herr Reimann**, die z. B. unsere Vereinsprogramme vorbildlich im gesamten Stadtgebiet verteilen und hierbei zumeist auf sehr positive Resonanz stoßen. Ein besonderer Dank gilt auch **Dr. Ulrike Letschert**, die nicht nur unsere Geschäftsstelle mit großem Engagement führt, sondern auch viele weitere Vereinsaktivitäten tatkräftig unterstützt und obendrein einen engen Kontakt zum namu hält. Unterstützt wird sie hierbei von **Heike Nikolayczyk**, **Bert Gromzik** und **Jürgen Rebig**, denen an dieser Stelle auch ein herzlicher Dank ausgesprochen wird.

Im Anschluss an den Vorsitzendenbericht wurde an die im Jahr 2015 verstorbenen Mitglieder Herr Friedhelm Beste, Herr Dr. Klaus Peter Fliedner, Frau Dr. Ute Kowallik, Frau Gertrud Vogel und Herrn Hans-Jürgen Walter gedacht.

Nach der Kaffeepause zeigte Frau Dr. Letschert Bilder aus der Vereinsgeschichte, die zu einem großen Teil inzwischen von Jürgen Rebig eingescannt sind und damit digital vorliegen. Jürgen Rebig digitalisiert auch unsere Vereinsberichte, so dass bis Band 30 inzwischen auch alle älteren Vereinsberichte digital vorliegen.

### Jahrestagung 2016

Die Jahrestagung des Naturwissenschaftlichen Vereins fand am 30.10.2016 im Murnau-Saal der Volkshochschule Bielefeld statt. Es wurden sechs interessante Vorträge zu folgenden Themen gehalten:

1. **Holger Meinig** (Werther): Aktuelle Probleme des Säugetierschutzes in Deutschland
2. **Prof. Dr. Peter Finke** (Bielefeld): Bürgerwissenschaft: Durchbruch oder Etikettenschwindel? Kritische Anmerkungen zur Berliner Forschungspolitik
3. **Mark Keiter** (Bielefeld): Ein großer eiszeitlicher Findling aus Bielefeld: Fundsituation, Petrographie und Einbindung in die regionale saale- und weichselzeitliche Geschichte
4. **Michael Meier** (Freundeskreis Süntelbuchen / Bad Münder): Süntelbuchen – Biologie und Erhalt einer besonderen Baumform
5. **Jürgen Wächter** (Werther) und **Judith Antonowitsch** (Bielefeld): Der Findlingsgarten in Bielefeld – Entstehung und Ökologie
6. **Prof. Dr. Siegm-W. Breckle** (Bielefeld): Venezuela: Wüste und Hochgebirge, Mangrove, Savanne und tropischer Regenwald

### **Ehrenamtspreis Senne für die Arbeitsgruppe „Praktischer Naturschutz“**

Seit Jahren ist die Arbeitsgruppe „Praktischer Naturschutz“ mit hohem ehrenamtlichen Einsatz unter der Leitung von Mathias Wennemann und Ralf Fehring auf dem Flugplatz Windelsbleiche und in seinem direkten Umfeld tätig, um die dort typische offene Sennelandschaft mit ihren Heideflächen und Binnensanddünen von den in den letzten Jahren/Jahrzehnten aufgekommenen Gehölzen freizustellen.

Ziel der Maßnahmen ist die Entwicklung sennetypischer, naturnaher Birken-Eichenwälder bzw. Kiefern-Beerstrauchwälder, bei denen genügend Licht den Boden erreicht und sich sowohl eine Krautschicht mit Heidekraut sowie Heidel- und Preiselbeeren als auch eine Naturverjüngung der Bäume einstellen kann. Die nicht heimische Späte Traubenkirsche hat sich in vielen Sennewäldern so stark ausgebreitet, dass sich teilweise 2-Arten-Bestände



**Abb. 1:** Die Referenten auf der Jahrestagung (v. l.): Prof. Dr. Siegm-W. Breckle, Michael Meier, Judith Antonowitsch, Jürgen Wächter, Mark Keiter, Holger Meinig, Prof. Dr. Peter Finke (Foto: C. Quirini-Jürgens)

herausgebildet haben: in der Baumschicht Waldkiefern, in der Strauchschicht Traubenkirsche. Darunter findet sich kein Licht, eine Naturverjüngung wird unterdrückt und es kann sich keine Krautschicht entwickeln. Zudem gibt es aufgrund der fehlenden Naturverjüngung auch keinen forstwirtschaftlichen Nutzen dieser Baumart. Ohne die Arbeitseinsätze würde die Heidelandschaft auf dem Flugplatz nach und nach verschwinden. Das weitere Vorrücken der Traubenkirschenfront konnte in den von der AG bearbeiteten Bereichen daher bereits gestoppt werden. Der Wald wurde lichter, Gräser, Kräuter und Heidepflanzen breiteten sich wieder aus, seltene Bodenflechten kehrten zurück und aus dem Wald auf der Düne kann man im Sommer wieder Heuschreckengesang vernehmen. Nebenbei wird auch Müll eingesammelt.

Die Aufgabe der inzwischen über 100 Köpfe zählenden Arbeitsgruppe, bei der von 6-88 alle Jahrgänge vertreten sind, darunter auch viele Schüler, besteht, „ausgerüstet mit Äxten, Hippen („Schweizer Gertel“), Spaten, Astscheren, Handsägen sowie Protektoren für Kinder (Knieschoner) vor allem darin, junge Traubenkirschen zu entkusseln, Traubenkirschen mittlerer Größe auszugraben und ältere Exemplare im Freiland zu ringeln. Abgestorbene Exemplare und die mit Seilzug gefällten können von Mitgliedern der Arbeitsgruppe als Brennholz entnommen werden. Die Gruppe geht hierbei nach der bewährten Methode unseres Mitgliedes Gerhard Brechmann vor und natürlich sind die Einsätze als Forstmaßnahme seitens der Stadtförster Herrn Linnemann & Herrn Busche sowie seitens der Unteren Naturschutzbehörde von Herrn Althaus genehmigt worden. Auch der Stadtbezirk Senne ist eingebunden, indem er den Abtransport des anfallenden Strauchwerks organisiert.

Unterstützt wurde die Gruppe bei einigen Einsätzen durch das Rückepferd Elix. Dieses rheinisch-deutsche Kaltblut gehört Gerhard Aschoff aus Rheda-Wiedenbrück, der sich gerne bereit erklärt hat, mit seinem Pferd die

Einsätze tatkräftig zu unterstützen. Auf Kommando zieht der Wallach mit einem Eigengewicht von fast 916 Kilogramm die Traubenkirschen aus dem Boden. Seit mehr als 25 Jahren bildet Aschoff Arbeitspferde aus. Der Rheda-Wiedenbrücker ist hauptberuflich eigentlich Schlosser, die Pferde und ihre Ausbildung sind aber seine große Leidenschaft. Gerufen wird das Mensch-Tier-Gespann immer dann, wenn präzise Kraftanstrengungen nötig sind, die die moderne Technik nicht leisten kann bzw. wenn es sich um trittempfindliche Standorte wie auf dem Flugplatz Windelsbleiche mit den Heideflächen handelt, auf denen schweres Gerät nicht eingesetzt werden sollte.



**Abb. 2:** Kaltblutpferd Elix mit seinem Besitzer Gerhard Aschoff am 21.11.2015 im Einsatz auf dem Flugplatz Windelsbleiche (Foto: C. Quirini-Jürgens)

Nebem dem guten Gefühl, etwas Wichtiges für den Natur- und Artenschutz getan zu haben, besteht die „einzige Belohnung“ der Aktiven in der Mitnahme von Brenn- und Kaminholz und in einer Verköstigung am Rande der Veranstaltung, indem direkt vor Ort gegrillt wird.

Parallel zu diesen regelmäßigen, vor allem im Herbst- und Winter stattfindenden Einsätzen, läuft ein von Mathias Wennemann eingestelltes Beweidungsprojekt des Naturwissenschaftlichen Vereines am angrenzenden Wahlbrink seit dem Sommer 2015. Gestartet war dieses Projekt mit nur einer Fläche, inzwischen stehen sechs Flächen von

fünf Eigentümern zur Verfügung. Die tierischen Landschaftspfleger helfen ebenfalls auf diesen Flächen, die mageren Senneweiden von Büschen und Verbrachung dauerhaft offenzuhalten und damit zu erhalten.



**Abb. 3:** Senner Schafe auf einer der sechs Flächen am 01.08.2015 (Foto: C. Quirini-Jürgens)

Die Einsätze rund um den Flugplatz, aber auch auf Flächen in Sennestadt, im Spiegel'schen Forst oder sogar in Borgholzhausen waren bereits mehrfach Thema in der Presse und bei Radio Bielefeld. Auch wurde das Projekt am Flugplatz Windelsbleiche im Jahr 2013 vor dem Umweltausschuss der Stadt Bielefeld vorgestellt. Zudem wurde bereits mehrfach die Gruppe von der Stadt Bielefeld mit FöNa-Mitteln unterstützt, wodurch neue Werkzeuge zugelegt werden konnten.

Dennoch war es eine mehr als freudige Überraschung, als Ende 2015 bekannt wurde, dass im Zuge des Senner Neujahrsfestes am 22. Januar 2016 der jährliche Ehrenamtspreis des Stadtbezirkes Senne an die Arbeitsgruppe „Praktischer Naturschutz“ für ihren unermüdlischen Einsatz im Kampf gegen die Traubenkirsche und zum Erhalt der sennetypischen Landschaft, die letztendlich auch unmittelbares Naherholungsgebiet für viele Bürger ist, zu überreichen. Viele Aktive der Arbeitsgruppe waren dann auch vor Ort, um diesen besonderen Preis entgegenzunehmen.

Bezirksbürgermeister Gerhard Haupt überreichte den mit 500 Euro dotierten Senner Eh-

renpreis an Mathias Wennemann, Ralf Fehring und seine Mitstreiter. Als kleines Schmankerl am Rand bekam auch das Rückepferd „Elix“ ein Leckerli überreicht. Da es an der Ehrung verständlicherweise nicht teilnehmen konnte, nahm stellvertretend Mathias Wennemann dieses besondere Dankeschön an.



**Abb. 4:** Mathias Wennemann (links) nimmt das Leckerli für Elix von Bezirksbürgermeister Gerhard Haupt entgegen. Auch Ralf Fehring (Mitte) freut sich für das Pferd (Foto: C. Quirini-Jürgens)



**Abb. 5:** Ein Teil der AG Praktischer Naturschutz mit den überreichten Urkunden: (v. l.) Gerhard Höweler, Kerstin Dollerschell, Aaron Dollerschell, Wolfgang Strototte, Carlo Schoolß, Justin Meinhardt, Ralf Fehring, Rudolf Bondzio, Reinhard Sievers, Eberhard Frabe, Gerhard Haupt, Mathias Wennemann. Auf dem Bild fehlen Claudia Heidsiek und Stefan Kordbarlag. (Foto: C. Quirini-Jürgens)



Verleihung des Ehrenamtspreises (von links): Gerhard Höweler, Kerstin Döferschell, Aaron Döferschell, Wolfgang Strototte, Carlo School, Justin Meinhardt, Ralf Fehring, Rudolf Borsdorf, Reinhard Sievers, Eberhard Grabe, Gerhard Haupt, Mathias Wennemann. Fotos (2): Markus Poch

# Preis geht an die Kirschenkiller

Der Stadtbezirk Senne zeichnet ehrenamtliche Umweltaktivisten aus

Von Markus Poch

Senne (WB). Anlässlich seines Neujahrsempfangs am Freitagabend hat der Stadtbezirk Senne wieder einen Ehrenamtspreis vergeben. Die mit 500 Euro dotierte Auszeichnung ging an eine Gruppe aus Mitgliedern des Naturschutzbundes, des Naturwissenschaftlichen Vereins und weiteren Helfern. Sie setzt sich seit Jahren für die Eindämmung der Amerikanischen Traubenkirsche in sonnetypischen Landschaften ein.

»Nicht alles, was aus Amerika kommt, ist gut«, sagt Bezirksbürgermeister Gerhard Haupt zur Eröffnung im Schulzentrum Senne. Er informierte die gut 180 geladenen Gäste aus allen Gesellschaftsbereichen über das Phänomen dieser eingeschleppten Pflanzenart. Demnach war die Traubenkirsche schon vor Jahrhunderten nach Europa gebracht worden, um die Holzgewinnung im Gebiet um nährstoffarmen Sandböden zu fördern. In Landschaftsdramen wie der Senne ging die Reizung zunächst auf. Der Neuling (Novophyt) gedieh prächtig, bildete üppige Baumkrone aus. Doch irgendwann erkannte man, dass die heimischen Pflanzenarten im Schatten dieser Bäume verkümmerten oder ganz verschwanden. Das sollte natürlich nicht sein. Die Bekämpfung der Trauben-

kirsche, die in den 1960er Jahren begann, erwies sich als schwierig, da sie selbst nach der Bindung immer wieder kraftvoll austrieb. Erst das so genannte Ringeln, bei dem die Baumrinde rund um den Stamm mit scharfer Klinge entfernt wird, brachte Erfolg.

»Längere unerschrockene, zähe, unermüdbare, natuerverbundene, junge Menschen setzen sich vor ein paar Jahren das Ziel, die Dämme rund um den Senner Flugplatz von der Traubenkirsche zu befreien«, erklärte Gerhard Haupt weiter. »Sonder sind sie unermüdlich dabei, und wenn man jetzt die ersten Sommerfrüchte sieht, auf denen sich die ursprüngliche, sonnetypische Vegetation wieder hervor-

wagt, dann ist das dieser Gruppe von Aktivistin anzukrediten. Sie ermöglicht es mit ihrem Engagement, dass die heimischen Pflanzen wieder die Senne bekommen, die sie zum Leben brauchen. Dafür bedanke ich mich ganz herzlich. Ich gehe davon aus, dass dieser Preis Ihre Arbeit fördern wird und hoffe auf Ihr weiteres Wirken zum Schutz der Natur.«

»Die Gruppe ermöglicht es den heimischen Pflanzen, wieder Senne zu bekommen.«

Gerhard Haupt

In der Bezirksvertretung sei auch das Rückspickel, das zum Abtransport der Äste und Stämme im Einsatz war, besonders gelobt worden. Ich hätte Sie deshalb darum, dem Westfälischen Kolibriher Alex beim nächsten Einsatz einen besonderen Leckerbissen zu überreichen, sagte der Be-

zirksbürgermeister schwaunend. Stellvertretend für die Gruppe bedankte sich die Initiatorin Mathias Wennemann und Ralf Fehring für den Preis. Gleichzeitig luden sie das Publikum ein, bei der nächsten Ringaktion der Traubenkirsche im Februar dabei zu sein.

In seiner Ansprache wagt Gerhard Haupt außerdem einen Blick auf Herausforderungen des Jahres 2016: Er bittet sich vor allem auf die baldige Fertigstellung des neuen Feuerwehrgerätehauses, den Kundenzentrale des TuS 07 Senne die Baufortschritte am Landschaftspflegehof Bamsbeck und die vielen attraktiven Veranstaltungen des Stadtbezirks.

Den musikalischen Rahmen des Neujahrsempfangs gestaltete das Salsa-Orchester Senne. Zur Verpflegung luden die Landfrauen 100 Schälchen vorbereitet.



Amerikanische Traubenkirsche (Prunus serotina) mit Früchten.



Schweitschen-Nachschub beim Senner Neujahrsempfang. Bezirksambler Eberhard Grabe begrüßt Landfrau Ursula Schulzleiter in der Küche.

## Ausblick

Nicht zuletzt Projekte wie das der AG „Praktischer Naturschutz“ neben vielen weiteren mit hohem Engagement durchgeführten Vereinsaktivitäten geben Auftrieb und der Ehrenamtspreis des Stadtbezirkes Senne zeigt, dass solche Projekte auch in der Öffentlichkeit durchaus positiv aufgenommen werden.

Dennoch besteht kein Anlass, nun die Hände in den Schoß zu legen. So ist zwar eine leichte Zunahme an Mitgliedschaften festzustellen, vor allem dank der Exkursionen, damit ist eine positive Mitgliederentwicklung aber noch nicht dauerhaft gesichert. Auch muss dringend über eine verbesserte und vielleicht auch etwas andere Form der Pressearbeit nachgedacht werden. Hier ist der Verein zurzeit nach wie vor noch nicht genügend präsent, auch wenn u. a. unsere Newsletter und die Ankündigungen unserer Vereinsveranstaltungen über einen inzwischen sehr guten E-Mail-Verteiler viele Interessierte erreicht.

Es bleibt somit noch genug für die Zukunft zu tun. Ein Ansatz ist hierbei eine wieder verstärkte Kooperation mit dem namu. So sind für 2017 einige interessante Projekte geplant.

*Claudia Quirini-Jürgens, Mathias Wennemann  
(Vorsitzende)*

## Nachruf Anneliese Franke

Am 06.05.2016 verstarb im Alter von 98 Jahren Frau Anneliese Franke. Frau Franke hat über sehr viele Jahre sich äußerst gewissenhaft um den Aufbau des Pressearchives gekümmert. Eingetreten ist Frau Franke 1982 in unseren Verein und bereits 1998 wurde ihr langjähriges Engagement in der Ilex gewürdigt. Dieses Ehrenamt übte sie bis vor wenigen Jahren aus, d. h. annähernd 20 Jahre.

Jeder, der Frau Franke kannte, schätzte ihre freundliche, dabei aber immer auch zurückhaltende und sehr feine Art und zugleich ihre Zuverlässigkeit. Solange sie konnte, half sie auch bei besonderen Vereinsanlässen mit. Eine besondere Beachtung verdiente dieser Einsatz nicht zuletzt durch ihr hohes Alter und zollte jedem, der mit ihr zu tun hatte, hohen Respekt ab.

Der Verein verliert mit Frau Franke eine Persönlichkeit, die sich nie in den Vordergrund stellte, deren Zuarbeit aber gerade zu den Tätigkeiten gehört, ohne die ein Verein wie der unsere nicht existieren kann. Der Verein wird ihr Andenken in Ehren halten.

*Claudia Quirini-Jürgens*



## Anstelle eines letzten Beiratsberichts

Nach zwölf Jahren Vereinsvorsitz und anschließend über 20 Jahren Beiratsvorsitz ist es genug mit den Funktionen für unseren Naturwissenschaftlichen Verein. Ich habe in meinen Beiratsberichten im vorletzten und letzten Jahr angekündigt, dass ich am Ende dieser Wahlperiode nicht wieder zum Beiratsvorsitz kandidieren möchte. Dabei bleibt es auch. Ich werde diesen Schritt auf der Jahreshauptversammlung am 18.03.2017 kurz begründen.

Hiermit möchte ich mich bei allen Beiratsmitgliedern herzlich für die vieljährigen gemeinsamen Bemühungen um das Wohl unseres Naturwissenschaftlichen Vereins bedanken. Wir haben uns früher häufiger, zuletzt seltener gesehen, aber immer war spürbar, dass allen dieses Wohl am Herzen lag. Die vergangenen zwei Jahrzehnte waren eine Zeit großer Veränderungen, in der Welt, aber auch in unserem Verein. Dies hat der Vorstand zu spüren bekommen, aber es hat sich auch auf die Beiratsarbeit ausgewirkt.

Wo ich am Anfang von Tatendrang erfüllt war, für den Beirat eine konstruktive neue Rolle im Verhältnis zum Vorstand zu suchen, ist jetzt auf beiden Seiten eher eine Desillusionierung spürbar, die einen Neuanfang nahelegt. Zuletzt ist es immer schwieriger geworden, für die in der Satzung festgelegten Positionen neue Kandidaten zu finden. Die Zeiten, wo Vorsitzende als Beamte beruflich abgesichert waren und Freiräume existierten, die mit ehrenamtlicher Arbeit gefüllt werden konnten, sind vorbei. Entsprechend müssen die Erwartungen, auch die an die Partner der jeweils anderen Gruppe, neu justiert werden. Auch sind viele Beiräte nicht mehr 50 oder 60, sondern inzwischen 70 oder über 80.

Es gibt leider auch Grund darüber zu klagen, dass klare Verabredungen, die nächste Beiratssitzung durch ein Vorstandspapier vorzubereiten, nicht eingehalten wurden. Es hat auch deshalb so lange keine Beiratssitzung gegeben, weil diese Vorgabe nicht eingelöst worden ist. Wenn die Beiratsarbeit wieder

konkreter und konstruktiver werden soll, dann ist es notwendig, dass solche Ergebnisse einer Sitzung nicht untergehen, sondern ernst genommen und umgesetzt werden.

Martin Büchner und ich haben soeben ein gutes Gespräch über diese Entwicklungen geführt und erörtert, was sie bedeuten. Wir sind gemeinsam zu der Überzeugung gelangt, dass der Verein sich Zeit nehmen sollte, dieses gründlich zu überlegen. Meine Aufgabe des Beiratsvorsitzes könnte ein guter Anlass hierfür sein. Statt vorhandene, aber vielleicht nicht mehr zeitgemäße Strukturen durch die bei Vereinen immer bequeme Wiederwahl einfach fortzuschreiben, meinen wir, dass auch die Beiratsidee einen Neubeginn braucht. Wer weiterhin gern an der Beratung des Vorstands mitwirken möchte, wird auch in Zukunft willkommen sein. Aber es ist nicht zu übersehen, dass wir aus verschiedenen Gründen auch auf die Suche nach neuen, jüngeren Kräften gehen müssen.

Unser Vorschlag ist deshalb, die Wahl des Beirates diesmal auszusetzen und den Vorstand mit der Aufgabe zu betrauen, in den kommenden Monaten bis zur nächsten Jahreshauptversammlung einen Vorschlag zu entwickeln, ob der Verein auch künftig einen Beirat braucht oder ob es eine zeitgemäßere Struktur gibt, die anstehenden Aufgaben neu zu verteilen. Sowohl Martin als auch ich sind gern bereit, bei den Beratungen hierüber mitzuwirken, wenn dies gewünscht wird und unsere Zeit es erlaubt.

*Peter Finke*



## Aus den Arbeitsgemeinschaften

AG Amphibien und Reptilien	119
AG Astronomie / Volkssternwarte	122
AG Geobotanik	122
AG Rhenoherynikum	123
Botanische Bestimmungskurse	124

### AG Amphibien und Reptilien

#### Saisonaler Amphibienschutz

Das Jahr lief sehr gut an. An der Eickumer Straße wurde am 29. Januar von Straßen NRW SM Halle endlich unserer Bitte nachgekommen und der Graben am Süzzaun der Eickumer Straße sehr schön behutsam ausgekoffert. Etliche Fangeimer konnten hier nicht genutzt werden, da sie bei jedem Regen voll Wasser liefen.

Insgesamt gesehen war es klimatisch kein gutes Jahr für Amphibien: Lange Trockenphasen oder kalte Regenphasen, ein meist trockener September wie Oktober, sodass erstmalig bis hinein zum 23. November die Schutzzäune betreut wurden, da zahlreiche Amphibien noch wanderten. Diverse Aktivitäten wie Bankettschiebung, Baumaßnahmen, Wegebau, Baumsägearbeiten sowie massive Baumfällungen des Forsts etc. während der Frühjahrswanderung bis hin zu einem abgebrannten Kfz auf der Straße vor dem Schutzzäun, ruinierten bis in den Herbst hinein nicht nur Amphibienschutzsäune, sondern vernichteten auch Amphibien und beeinträchtigten deren Lebensraum wie Laichgewässer. Wunderbar, dass alle Amphibienbetreuer trotz allem Ärger engagiert durchhielten.

#### Aufbau der saisonalen Schutzzäune

In der ersten Februarwoche standen bereits die ersten Schutzzäune. Die Schutzzäune in Leopoldshöhe im Bereich Gut Eckendorf wurden von der Fa. Meyer für StrNRW bereits am 3. Februar aufgebaut. Leider waren die Schutzzäune (StrNRW, Landes Straßen in Bielefeld und Leopoldshöhe) wiederum alles

andere als fachgerecht aufgebaut. Heftige Reklamationen vieler Amphibienbetreuer gingen ein, viele Fehler (Löcher im Zaun wie im Schweizer Käse) korrigierten sie wiederum selbstständig. An allen L-Straßen wurden Fangeimer eingespart, nicht eingebaut. Fangeimer werden, trotz Hinweiszettel mit Bild und Text, Jahr für Jahr zu tief eingebaut. Begehungen, Reklamationen, wie seit Jahren, folgten. Dies und die steten Reklamationen zum Aufbau der von StrNRW beauftragten Firma nahmen Behörden wie Ehrenamtlichen wieder viel Zeit.

Der Grund für diesen jahrelangen Ärger ist, dass der veraltete Ausschreibungstext von StrNRW nicht überarbeitet wird. 20 Punkte der AG Amphibien (2014) zur Aktualisierung dieses Ausschreibungstextes wurden nicht berücksichtigt.

Besonders schlecht war der Zaunaufbau des Kreises Lippe (s. Bewertung: Folienzäune unter [herpetofauna-nrw.de](http://herpetofauna-nrw.de)) und wurde laufend reklamiert und korrigiert. Am Schutzzäun Dornenkamp in Bad Salzuflen (Kreis Lippe) gab es zuerst nur Eimerlöcher, die Eimer darin fehlten, Betreuer sammelten auf der Straße und doch wurden etliche Amphibien überfahren. An der Heeper Straße wurde ein neuer Textilzaun ohne Spannkordel an technisch ungeeigneten geraden Haltestäben (gab es vor 25 Jahren) irgendwie aufgehängt. Wie immer war der Zaunbereich mit wegfließenden Sanddünen bedeckt. Am Alten Postweg wurde ein Folienzaun gesetzt (s. Bewertung der Folienzäune).

Am 15. Februar startete der Bauhof Leopoldshöhe mit dem Zaunaufbau, bei um die 0°C morgens an der Dorfstraße – alles verlief in gewohnt guter Qualität. Viel Regen und Schlamm gestaltete die weiteren Aufbauarbeiten schwieriger als gewohnt, am 22. Februar wurden die letzten Rückzäune am Gut Eckendorf aufgebaut.

Auch an den Bielefelder Straßen zieht sich der Aufbau hin. Aber am 23. Februar ist es gegen 17 Uhr nur 2°C, also zu kalt für Amphibien und so blieb Luft für den Aufbau der restli-

chen Zäune, Betreuer wie Behörden geben Reklamationen durch, warten Korrekturen ab.

In Bielefeld verlief der Aufbau (Profil e. V.) der Schutzzäune langsam, auch hier gab es viele Reklamationen.

Das Heeper-Fichten-Team baute am 11. März traditionell den zusätzlichen Schutzzaun auf, mittlerweile ziemlich perfekt.

In Leopoldshöhe wurden an den zwei neuen Stellen „Dorfstraße/Grester Straße“ und Friedens Straße nach der erfolgreicher Betreuung in 2015 wiederum Schutzzäune aufgebaut. In Bielefeld an der Pödinghauser Straße (Landesstraße) wurde erstmalig ein Schutzzaun aufgebaut.

### Frühjahrswanderung

Nach einem milden Winter wurden erste Amphibien bereits am 1. Februar gesichtet. Die Temperatur verlief noch eine Zeitlang um die Null Grad. Am 21. Februar startete die Amphibienwanderung dann erneut. Überall in Bielefeld und Leopoldshöhe waren nun erste Testeimer geöffnet und Amphibienbetreuer im Einsatz. Amphibienbetreuer wurden dringend gesucht, die Sammelpläne wiesen viele Lücken in der Betreuung auf. Am 22. Februar sind einige Straßen halb überflutet von Wassermassen, Fangeimer am Zaun wurden hoch gedrückt oder stehen voll Wasser, am frühen Morgen wanderten noch Amphibien.

Eine Wetteränderung ab 23. Februar bis einschließlich 11. März mit nächtlichen Minustemperaturen stoppte die Wanderungen. Die Straßensperrungen (6-wöchig) wurden leider zu früh errichtet, denn außer der Jahreszeit, der zu erwartenden Temperatur, Feuchte und Wind sollte auch abnehmender Mond positiv berücksichtigt werden! Ab dem 21. März begann die Amphibienwanderung wieder langsam, erst an den wärmeren Standorten, mit maximalen Fundzahlen von Hinwanderern am 26. und 27. März sowie um den 1. April. Erste rückwandernde Amphibien wurden ab dem 29. März/2. April notiert, der nächste Schub zwischen 20. und 25. Mai, sowie Ende Mai/Anfang Juni.

In Bielefeld wie in Leopoldshöhe verlief der saisonale Amphibienschutz der Amphibienbetreuer routiniert, einige neue Amphibienbetreuer wurden eingewiesen.

Peinlich wie ärgerlich: die beiden Kleintier-tunnel an der Bechterdisser Straße (WEGE) sind immer noch ohne Funktion, die Schutz-zäune standen wie in den Vorjahren davor.

An der Bechterdisser Straße in Oldentrup wurde 2016 erstmalig ein Amphibien-Schutz-zwie Leitzaun zwischen Gewerbe-Baustelle und Ausgleichsfläche/Amphibien-Lebensraum aufgebaut. Der Schutzzaun einer Biostation war allerdings so löchrig wie fehlerhaft, damit ungeeignet für juvenile wie adulte Molche, dass er wieder abgebaut werden musste; stattdessen wurde ehrenamtlich ein neuer Schutzzaun bestellt und aufgebaut.

### Saisonaler Schutz im Sommer

An drei Standorten in Bielefeld und Leopoldshöhe (Bechterdisser Straße Gut Eckendorf, Pödinghauser Straße) wurden diesjährige abwandernde Erdkröten (Metamorphlinge) am Schutzzaun betreut.

An der Bechterdisser Straße wurden wiederum alle Schutzzäune über den Sommer betreut. Laufend musste das Gras entlang der Schutzzäune per Hand gemäht werden.

686 Amphibien wurden zwischen dem 1. Juli und 14. August notiert, darunter 1,65% Totfunde.

Ab dem 2. Juli wurde Erdkröten mit Befall der Krötengoldfliege (*Lucilia*) bzw. Eiablage notiert, der letzte und 15. Fund wurde am 15. September notiert.

### Herbstwanderung der Amphibien

An der Bechterdisser Straße „Ex-Erdbeerfeld“ wurden ab dem 15. August bis 11. November 3 236 Amphibien notiert, seit 2011 erfolgt der Artenschutz mit Herbst-Schutzzaun.

Erste juvenile Teichmolche kamen bereits ab 20. Juli am Schutzzaun an. Als Hauptmonat während der Herbstwanderung galt der September, in 2016 wurden aber ebenso viele Amphibien im August notiert. Aufgrund

der langen Trockenheit vor allem in der Anpflanzung (Ausgleichsfläche) konnten die Amphibien keinesfalls wie gewöhnlich, in kleine Laub/Gehölzhaufen abgesetzt werden; es wurden mehrere größere höhere Haufen in Form einer Benjeshecke aufgeschichtet und darin jeweils noch Bereiche angefeuchtet.

Sehr zahlreich waren in 2016 Hinterlassenschaften von Hunden an und auch auf den Schutzzäunen, trotz aller Hinweiszettel. Um die Endeimer musste der Zaun mit Folie abgedeckt werden, da der Geruch nicht nur für die Betreuer unerträglich war, sondern auch Amphibien diese Fangeimer mieden. Durch die Ausgleichsfläche wurde ein Spazierweg angelegt, Müll und Vandalismus folgten.

An der Eickumer Straße wurde erst am 20. August der Herbstzaun aufgebaut. Das Betreuungsteam ist geschrumpft und Betreuer von anderen Stellen sprangen hier ein. Leider war der Zaunaufbau (StrNRW) wieder nicht fachgerecht, demotivierend und arbeitsreich für die Amphibienbetreuer, zu viele überfahrene Amphibien wurden zwischen dem beidseitigen Zaun notiert. Reklamation, Begehung und provisorische Korrekturen der Amphibienbetreuer folgten. Die Amphibienwanderung verlief hier bis weit in den November hinein, erst am 23. wurden die Zäune abgebaut. Trotz der langen Betreuungszeit wurden 1000 Amphibien, also 1/3 weniger als 2015 notiert.

### Dauerhafter Schutz

Die Tunnel-Seitenelementen mit einer deutlich zu spitzwinkligen Abwinkelung, die Amphibien nicht in die Tunnel, sondern daran vorbei führen (Bauherr: WEGE) wurden in 2016 noch nicht entfernt. Nach Ansage, Planung des Umweltamtes soll in 2017 endlich die Fertigstellung der sparsamen Amphibien-schutzanlage erfolgen.

### Vermischtes

Eine Bürgerin meldete Ende April 21 überfahrene Feuersalamander an einem Abend auf der Denkmal Straße, Hermanns-Denkmal, in Detmold, die Infos wurden dem NABU Det-

molde weitergeleitet. Die Meldung bestätigte sich und Schutzmaßnahmen erfolgten. Der Kreis Lippe hatte bei Überprüfung, zur Laser-show am Hermannsdenkmal im März, zwar an Fledermäuse, aber nicht an Amphibien gedacht.

Die Zusammenarbeit, Begehungen und Planungen mit der Gemeinde Leopoldshöhe, dem NABU und den Medien waren wie jedes Jahr sehr erfreulich und oft auch fruchtbar. Beim Abschlusstreffen im Rathaus Leopoldshöhe zur Saison 2016 verabschiedeten wir äußerst ungern Dr. Eva-Maria Thiele, mit der wir jahrelang einen sehr guten, vorbildlichen Amphibienschutz in Leopoldshöhe durchführten. Nach jahrelanger erfolgreicher und bester Zusammenarbeit hat Katharina Strunk vom Umweltamt Bielefeld leider ein anderes Betätigungsfeld übernommen. Dies wird sich im Amphibienschutz sicherlich schmerzhaft bemerkbar machen, wie sich bereits abzeichnete.

Stets und gerne wünschen wir uns weitere Helfer für die Amphibienbetreuung. Die ehrenamtliche Arbeit bringt mehr Freude wenn sie auf möglichst viele Schultern verteilt werden kann.

Amphibienbetreuer entmüllten wiederum die Bereiche an Schutzzäunen und Laichgewässer, aber aufgrund des hohen Müllaufkommens weniger motiviert.

### Medienarbeit

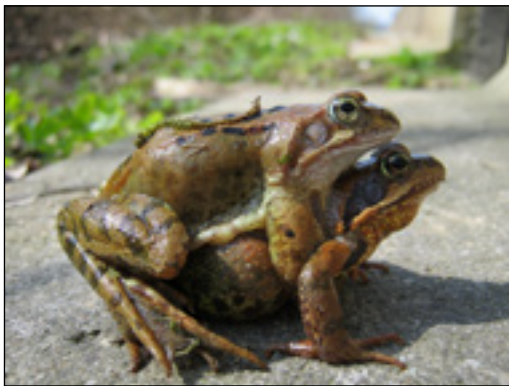
Einige Presseartikel in Bielefeld und Leopoldshöhe erschienen, leider meist zu negativen Ereignissen (s. o.), die den Amphibienschutz beeinträchtigten.

Der Infoabend für Amphibienbetreuer fand am 12. Januar im Grünen Haus an der Sparrenburg statt. Am 2. Februar gab es in der „Bib“ Leopoldshöhe einen Amphibien-Vortrag, am 19. Oktober im Rathaus Leopoldshöhe das Abschlusstreffen zur Saison 2016. Am 2. März wurde zum 2. Mal einen Vortrag speziell für Fahrerschullehrer, im Verkehrsinstitut am Brands Busch gehalten.

Die Wanderausstellung „Heimische Amphibien – „Biologie+Schutz “ hat noch freie Termine.

Wie immer wurden E-Mails und telefonische Fragen der Bürger beantwortet; hier wächst erfreulicherweise das allgemeine Interesse an Amphibien – vielleicht nachfolgend auch Taten. Sehr viel Lob bekamen auch etliche Amphibienbetreuer von Bürgern: „das ist so prima, dass Sie sich hier um die Amphibien kümmern!“

*Brigitte Bender  
Susanne Wagner*



*Grasfrosch Pärchen wandert auf dem Leitstein zum Kleintiertunnel.*

### **AG Astronomie / Volkssternwarte**

Im Jahr 2016 entwickelten sich die Gruppenveranstaltungen als wahrer Publikumsmagnet. An den 16 Terminen erfuhren dadurch insgesamt 375 Besucher in einem Vortrag Wissenswertes über Sonne, Mond und Planeten, Sternbildern, Gasnebeln und Galaxien. Dabei war mehr als die Hälfte der Termine speziell für Kinder, z. B. bei Geburtstagen oder auch für Schulklassen. Ein Format, das sehr gut angenommen wird. Besonders waren dabei die über 40 Besucher zum „1. Asteroid Day-Event“ der Geocacher aus der Region zum Jahrestag des Tunguska-Ereignisses am 30. Juni, aber auch mehrere ganze Jahrgänge von Schulen,

die jeweils auf mehrere Abende „verteilt“ werden mussten.

Der Versuch, wieder astronomische Vorträge im namu (Vortragsraum im Verwaltungsgebäude) anzubieten, konnte leider nur wenige Zuhörer erreichen. Trotz guter Ankündigung und Organisation durch das namu kamen weniger Besucher als erhofft. Durch den hohen organisatorischen Aufwand haben wir uns daher entschließen müssen, weitere Vorträge dieser Art vorerst nicht erneut anzubieten.

Die 90 Teilnehmer an den zwei (!) durchgeführten astronomischen Führungen der „BIELEFELDER STERNSTUNDEN“ im März/April lagen weit über dem Durchschnitt der vergangenen Jahre. Und das trotz leider sehr schlechter Werbung für die Veranstaltung.

Auf die „normalen“ öffentlichen Freitage, mit Beobachtung bei wolkenfreiem Himmel und den monatlichen Vorträgen, kamen im Gegensatz zu den Gruppen-Terminen insgesamt nur 178 Besucher. Da die Sternwarte wöchentlich durch AG-Mitglieder besetzt war, sank das Engagement von immer mehr Mitgliedern. AG-interne Treffen und Aktionen fanden fast gar nicht mehr statt. Daher wurden etliche Diskussionen über mögliche zukünftige Betriebskonzepte der Sternwarte geführt. Zum Schluss konnten wir uns darauf einigen, die öffentlichen Abende in der Sternwarte ab 2017 auf einmal im Monat zu reduzieren.

Die Zukunft wird zeigen, wie das Modell bei den Besuchern angenommen wird.

*Björn Kähler*

### **AG Geobotanik**

Auf unserer jährlichen Vortragsveranstaltung am 13. Februar berichtete P. Kullbrock über den Stand der landesweiten "Rote Liste"-Kartierung und stellte eine Auswahl von 2015 gefundenen besonderen Arten vor. Danach gab C. Vogelsang einen Überblick zu interessanten Neu- und Wiederfinden aus dem Kreis Herford. Nach einer Pause mit Kaffee und Kuchen und der Gelegenheit zu Gesprächen en-

dete die Veranstaltung mit einem Bericht von U. Hoffmann über floristische Besonderheiten aus dem Kreis Lippe der Jahre 2014 und 2015.

Von Januar bis März sowie von Oktober bis Dezember trafen sich die AG-Mitglieder jeweils am ersten Montag des Monats zur Planung der Exkursionen und weiteren Aktivitäten für das Jahr 2017.

Im Sommer-Halbjahr fanden fünf AG-Exkursionen zur Erfassung der gefährdeten Pflanzenarten in Ostwestfalen-Lippe statt. Ziele waren am 01.05. die Steweder Berge mit Umgebung im Kreis Minden-Lübbecke, am 22.05. Ottbergen im Kreis Höxter, am 12.06. Brunsberg, Mühlenberg und Eisberg im Kreis Höxter, am 14.08. das Große Torfmoor im Kreis Minden-Lübbecke und am 11.09. Weserufer und Abgrabungsgelände bei Bad Oeynhausen im Kreis Herford.

Ende 2017 endet auch das seit 2013 laufende Projekt zur Aktualisierung der „Rote-Liste der Pflanzen“ in Nordrhein-Westfalen. Daher wird die Tätigkeit der AG Geobotanik im kommenden Jahr wiederum vorrangig in der Erfassung von seltenen und gefährdeten heimischen Pflanzenarten in ganz Ostwestfalen-Lippe bestehen. Wie schon in den Vorjahren möchten wir darauf hinweisen, dass wir für jede Unterstützung bei der Erfassung von seltenen Pflanzenarten dankbar sind. Interessierte mit mehr oder weniger botanischen Kenntnissen sind jederzeit herzlich willkommen und können bei uns nähere Informationen über das NRW-Kartierungsprojekt bekommen.

*Peter Kulbrock  
Gerald Kulbrock*

## AG Rhenoherzynikum

Die AG wurde auch im Jahr 2016 von Klaus Uffmann und Heinz Wirusky geleitet und befasste sich mit der Geologie und Mineralogie im Gebiet des Rhenoherzynikums. Dazu trafen wir uns jeden 1. Donnerstag im Monat um 19:00 Uhr im namu an der Kreuzstraße.

Wir haben z. Z. eine Mitgliederstärke von

8 Personen. Unsere Aktivitäten neben den monatlichen Treffs im einzelnen:

Februar	Jahrestreff bei Klaus Frühjahrsbörse in Bielefeld
März	Exkurs. ehem. Eisenhütte Schloß Holte, Gipsbergwerk Stieghorst
April	Exkurs. in die ehem. Tongruben Sudbrack, Bethel
Mai	Exkurs. Findlingspark Grafenheide
Juni	Exkurs. nach Lintorf (Wiehengebirge), Preuß. Oldendorf
Juli	Exkurs. Ausbau A33, Silberberg OS Begehung mit J. Benne, Bergwerksanlagen Dornberg
August	Exkurs. Aushub Windrad Werther
September	Exkurs. Zwergenhöhle Senne



*Vanadinit XX, Diabassteinbruch Oehrenstein, Sauerland. Finder: H. Wirusky; Foto: M. Reinhardt*



*Zinkblende XX, ehem. Ziegelei Sudbrack, Bielefeld-Schildesche. Finder: K. Uffmann; Foto: K. Uffmann*

- Oktober 3-tägige Exkurs. Erfurt, Weimar,  
Eisenach  
November Mineralienbörse in Osnabrück  
mit Weihnachtsmarktbesuch  
Dezember Barbarafest im Marathon Senne

Wir sind auch in diesem Jahr altersbedingt etwas kürzer getreten. Bei unseren Exkursionen konnten wir dennoch interessante Funde und Ergebnisse machen. In der ehem. Ziegelei Sudbrack konnten an den Hängen noch schöne Zinkblende XX gefunden werden. Im Diabassteinbruch Öhrenstein fand H. Wirusky zum ersten Mal in dieser Gegend Vanadinit XX (siehe Abbildungen). Dies wurde in der Zeitschrift Mineralienwelt veröffentlicht. Eine 3-tägige Herbstexkursion brachte uns Kultur und Bergbau der Städte Erfurt, Weimar und Eisenach näher. Ab dem nächsten Jahr wollen wir uns nur noch jeden 2. Monat im Museum und ansonsten reihum bei den Mitgliedern treffen. Den Jahresabschluss bildete dann die traditionelle Barbarafeier im Marathon-Senne.

*Klaus Uffmann*

zustande; unter den 16 Teilnehmerinnen und Teilnehmern waren auch einige „neue Gesichter“. Auf dem Programm standen auch hier neben Theorieabenden verschiedene Exkursionen, u. a. zum Doberg und zur Ochsenheide in Bielefeld. 2017 wird dieser Kurs, genau wie der Bielefelder Fortgeschrittenenkurs, in die nächste Runde gehen.

*Carsten Vogelsang*

## **Botanische Bestimmungskurse**

Im Sommerhalbjahr 2016 fand wieder ein Fortgeschrittenenkurs im namu statt; geleitet wurde er, wie schon in den letzten Jahren, von Petra Schwenk und Carsten Vogelsang. Auch die meisten der ca. 12 Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren alte Bekannte, also schon seit längerem dabei. Das Kursprogramm bestand wie in den Vorjahren aus Bestimmungsübungen und Exkursionen, etwa zum Doberg in Bünde und an die Weser nach Vlotho.

Wiederum gab es 2016 auch ein Treffen außerhalb der Saison, und zwar im Februar: Wolfgang Wagner hielt noch einmal einen „Schmetterlingsvortrag“ mit vielen eindrucksvollen Dias, der wieder sehr gut ankam.

Erfreulicherweise kam der Grund- bzw. Auffrischkurs im Biologiezentrum Busstedt (Hiddenhausen) 2016 ebenfalls wieder

**Im Jahr 2016 verstarben folgende Mitglieder:**

06.05.2016	Anneliese Franke
04.06.2016	Elfriede Eilers
27.08.2016	Gerhardt Stender
04.11.2016	Christel Liebold
30.11.2016	Klaus-Dieter Friedrich

**Vorstand (Stand 31.12.2016):**

Vorsitzende:	Claudia Quirini-Jürgens Mathias Wennemann
Schatzmeisterin:	Dr. Ulrike Letschert
Schriftführer:	Björn Kähler

**Beirat (Stand 31.12.2016):**

Michael Blaschke  
Dr. Dietrich Bley  
Dr. Heinz Bongards  
Prof. Dr. Siegmар Breckle  
Dr. Martin Büchner  
Reinhard Döring  
Prof. Dr. Peter Finke (Beiratsvorsitzender)  
Eckhard Möller  
Jörg Neumann  
Dr. Inge Schulze  
Dr. Ernst-Theodor Seraphim  
Dr. Michael von Tschirnhaus  
Wolfgang Wilker  
Heinz-Dieter Zutz











