

# NATURFORSCHENDE GESELLSCHAFT BAMBERG



LXXXII. BERICHT  
2019 - 2025



**NATURFORSCHENDE GESELLSCHAFT**

**BAMBERG**

**LXXXII. BERICHT**  
**2019 - 2025**

**ISSN 0340 - 3750**

**Bamberg, Januar 2026**



LXXXII. Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg

2019-2025

Ber. Naturf. Ges. Bbg. LXXXII für 2019-2025

300 Seiten, zahlreiche Abbildungen

Bamberg, Januar 2026

Herausgegeben von der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg e. V.  
(Schriftleitung: Jürgen Gerdes)

**Anschrift:**

Naturforschende Gesellschaft Bamberg e. V.,  
Geschäftsführer Hermann Bösche, Hertzstraße 31, 96050 Bamberg.  
Internet: [www.nfg-bamberg.de](http://www.nfg-bamberg.de)  
Mail: nfg@bmv-bamberg.de

Bankverbindung: Sparkasse Bamberg  
IBAN: DE5777050000570221887, BIC: BYLADEM1SKB

**Anschrift der Bibliothek für Schriftenaustausch:**

Staatsbibliothek Bamberg, Neue Residenz, Domplatz 8, D-96049 Bamberg

Nachdruck und Veröffentlichung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der  
Naturforschenden Gesellschaft Bamberg.

Alle Rechte vorbehalten.

Für die Richtigkeit der einzelnen Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

Druck: WirmachenDruck.de, Online-Druckerei, Auflage 200

## Inhaltsverzeichnis

|                                       |  |         |
|---------------------------------------|--|---------|
| HERMANN BÖSCHE                        | Bamberger Klimadaten 2016-2024   | 1-19    |
| HERMANN BÖSCHE                        | Floristische Kartierung des Nationalen Naturerbe - Gebiete im Hauptsmoorwald bei Bamberg   | 20-50   |
| HANS-PETER SCHREIER & MARTIN BÜCKER † | Die Nachtfalter (Macrolepidoptera) im „Nationalen Naturerbe Hauptsmoor“ bei Bamberg  | 51-71   |
| ADOLF RIECHELMANN                     | Die Elbe-Ständelwurz ( <i>Epipactis albensis</i> Nováková & RYDLO) – eine neue Orchideenart in Bayern  | 72-78   |
| ADOLF RIECHELMANN                     | Neu für die Nördliche Frankenalb – die Spätblühende Bocks-Riemenzunge [ <i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) SPRENGEL var. <i>aestivalis</i> ] KREUTZ & STEINFELD   | 79-87   |
| GERHARD SCHILLAI                      | Vergleichende Beobachtungen zur Ökologie unserer drei Wetterdistelarten <i>Carlina vulgaris</i> L., <i>C. acaulis</i> L. und <i>C. acanthifolia</i> All.   | 88-101  |
| WALTER HADERLEIN                      | Der Obermain - Raus aus dem Steinkorsett, naturnahe Flussentwicklung durch Laufverlängerung und Vernetzung von Fluss und Aue   | 102-117 |
| WERNER BADUM                          | Geotopschutz im Geopark Schieferland   | 118-132 |
| JÜRGEN GERDES                         | Natur in die Stadt einladen!<br>Die Bamberger Strategie für biologische Vielfalt   | 133-151 |
| CHRISTOPH SCHINDLER                   | Der Briefwechsel zwischen dem Haßfurter Heimatforscher Josef Kehl (1885 – 1967) und dem Berliner Paläontologen Werner Janensch (1878 – 1969). Ein Beitrag zur Geschichte der Erforschung der Fährtenplatten aus dem fränkischen Keuper | 152-195 |

CARMEN FUERTES RODRIGUEZ & STEFAN HIRSCH Wilde Mongolei: Ein wahrhaftiges Vogelbeobachtungsabenteuer 196-213

IN MEMORIAM MARTIN BÜCKER 214

**Vereinsnachrichten und Veranstaltungsberichte** 215

Gesellschaftsbericht für das Jahr 2019 216

Gesellschaftsbericht für das Jahr 2020 222

Gesellschaftsbericht für das Jahr 2021 226

Gesellschaftsbericht für das Jahr 2022 227

Gesellschaftsbericht für das Jahr 2023 230

Gesellschaftsbericht für das Jahr 2024 236

Gesellschaftsbericht für das Jahr 2025 243

## Bamberger Klimadaten 2016 – 2024

HERMANN BÖSCHE

Ähnlich wie zuletzt im Jahresbericht 2012-2018 sind die Beobachtungsergebnisse der Wetterstation Bamberg und eigene Messungen in der Hertzstraße 31 in Bamberg-Ost für den Zeitraum 2016 – 2024 in den nachfolgenden Übersichten zusammengestellt.

Als neue Tabellen wurden die Anzahl der Tage mit mindestens 1,0 mm und 10.0 mm Niederschlag an der Messstation Hertzstraße 31 und die Zahl der Tage mit Schneedecke >1cm Höhe an der Wetterwarte Bamberg aufgenommen. Daneben wurden an den bereits bestehenden Übersichten die Zahl der Tage mit strengem Frost unter -10°C am Boden an der Wetterwarte Bamberg und durchgehend zum Vergleich zur Wetterwarte Bamberg, alle Niederschlagswerte von der Messstation Hertzstraße 31 in den Tabellen ergänzt. Die Daten für die Wetterstation Bamberg stammen hauptsächlich von der Internetseite des Deutschen Wetterdienstes (DWD) und in geringem Maße von Wetter online.

Wie schon in den vorangegangenen Veröffentlichungen (vgl. Literaturverzeichnis), werden somit abermals die eigenen Messungen der Niederschlagsmengen in der Hertzstraße 31 mit den Werten der Wetterstation Bamberg verglichen. In allen Jahren im Beobachtungszeitraum weist wiederum die 1,7 km NNÖ gelegene Station Hertzstraße 31, hervorgerufen durch den Geländeanstieg am Hauptsmoorwald und der daraus resultierenden Luvlage, stets mehr oder weniger höhere Jahresniederschlagsmengen auf als die Bamberger Wetterstation, Am Sendelbach 15 (vgl. Übersichten 8 und 9). Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge für die Bezugszeiträume 1991 – 2020 beträgt an der Wetterwarte Bamberg 637 mm und für 2001-2010 664 mm. Dagegen weist die Messstation Hertzstraße 31 in den gleichen Zeiträumen einen Mittelwert von 677 mm bzw. 712 mm auf. Dies wird vor allem durch die höheren mittleren Monatsmengen im Winterhalbjahr (Winterhalbjahres-Mittel 1991-2020, Wetterstation Bamberg 284 mm und 2001-2010 299 mm bzw. Hertzstraße 31 311 mm bzw. 337 mm), verursacht durch das im Vergleich zum Sommerhalbjahr niedrigere Kondensationsniveau sowie höheren Windgeschwindigkeiten, erreicht. Dadurch führen schon kleine Erhebungen wie am Rand des Hauptsmoorwaldes zu einer Niederschlagserhöhung. Dagegen liegen die Durchschnittswerte im Sommerhalbjahr (Sommerhalbjahres-Mittel 1991-2020 Wetterstation Bamberg 353 mm und 2001-2010 365 mm, Hertzstraße 31: 366 mm bzw. 375 mm), wegen der häufig lokalen und zufällig verteilten Konvektivniederschlagsereignisse, deutlich weniger weit auseinander (vgl. auch Klimaatlas von Bayern: 14).

Auch im Beobachtungszeitraum 2016 – 2024 wurde so mancher extremer Klimawert gemessen. Ein paar der herausragendsten Ereignisse sollen nachfolgend kurz erwähnt werden.

Der Mai 2024 war mit 152 bzw. 176 mm, knapp nach 2013 mit 175 bzw. 179 mm der höchste bisher registrierte Mainiederschlag. Von 02. Mai bis 02. Juni 2024 fielen sogar 183 bzw. 213 mm Regen!

Die Folge von sehr warmen Jahren hat sich auch in den neun Jahren weiter fortgesetzt und sogar noch deutlich gesteigert (vgl. BÖSCHE 1989). Das Jahr 2024 war mit einem Jahresmittelwert von 11.1°C das wärmste Jahr seit 1879, dicht gefolgt von 2023 mit 10.9°C, 2018 mit 10.7°C und 2022 mit 10.6°C. 2018 war zudem mit nur 489 bzw. 442 mm Jahresniederschlag eines der bisher trockensten Jahre. Auch die Anzahl der Eistage (Tageshöchsttemperatur unter 0°C), die Anzahl der Tage mit strengem Frost (unter -10.0°C), der Frosttage und der Tage mit Schneedecke haben in den letzten Jahren signifikant abgenommen. Gleichzeitig gibt es immer mehr Sommertage (Tagesmaximum >25°C) und heiße Tage (Tagesmaximum >30°C). Der bisherige Spitzenwert wurde dabei 2018 mit 96 Sommer- und 34 heißen Tagen erreicht. Dagegen hat die Quantität von Starkregenfällen mit sehr hohen Tagesmengen, trotz der beiden Ereignisse vom 02. Mai 2024 mit 46 bzw. 58 mm und am 21. Mai mit 61 bzw. 68 mm, bisher hier (noch) nicht zugenommen. Da gab es in früheren Jahren schon höhere Tagesmengen, beispielsweise am 21. Mai 1985 mit 63 bzw. 109 mm.

Weitere Klimadaten können aus den nachfolgenden Tabellen entnommen werden. Dabei wird in den Übersichten jeweils darauf hingewiesen, ob sich die Werte auf die Wetterstation Bamberg oder die Hertzstraße 31 beziehen.

## **Literatur**

BÖSCHE, H. (1989): Bamberger Niederschlags- und Temperaturwerte von 1879 – 1989, Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg, Bd. LXIV, S. 65 – 71

BÖSCHE, H. (1990): Bamberger Klimadaten 1986 – 1990, Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg Bd. LXV, S. 69 – 76

BÖSCHE, H. (1995): Bamberger Klimadaten 1991 – 1995, Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg Bd. LXX, S. 159 - 170

BÖSCHE, H. (2000): Bamberger Klimadaten 1996 – 2000, Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg Bd. LXXV, S. 121 – 130

BÖSCHE, H. (2005): Bamberger Klimadaten 2001 – 2005, Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg Bd. LXXVIII, S. 251 – 262

BÖSCHE, H. (2008-2011): Bamberger Klimadaten 2006 – 2010, Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg Bd. LXXX, S. 37 - 47

BÖSCHE, H. (2012-2018): Bamberger Klimadaten 2011 – 2015, Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg Bd. LXXXI, S. 1 - 11

Klimaatlas von Bayern

Internetseite des Deutschen Wetterdienstes: [www.dwd.de](http://www.dwd.de)

Internetseite von Wetteronline: [www.wetteronline.de](http://www.wetteronline.de)

## **Dank**

Für die Niederschlagsmessungen während der reisebedingten Abwesenheiten bis 2017 danke ich Frau G. Nickel.

**Anschrift des Verfassers: Hermann Bösche, Hertzstraße 31, 96050 Bamberg**  
**E-Mail: boesche-oeko@t-online.de**



Abb. 1:  
Gewaltiger Erdblitzeinschlag über dem  
Hauptsmoorwald am  
01.08.2017



Abb. 2:  
Heftiger lokaler Starkregen mit Gewitter  
und Hagel in der  
Hertzstraße am  
10.05.2018

Fotos: Hermann  
Bösche

**Übersicht 1: Jahreswerte, Meßstation Wetterwarte Bamberg**

| Jahr | Temperatur |         |        |  |         |        |  |        |        |
|------|------------|---------|--------|--|---------|--------|--|--------|--------|
|      | Mittel     | höchste |        |  | tiefste |        |  |        |        |
|      |            | am      |        |  | am      |        |  |        |        |
| 2016 | 9.5        | 34.6    | 24.06. |  | -16.2   | 22.01. |  | 30.04. | 05.10. |
| 2017 | 9.5        | 33.9    | 22.06. |  | -19.1   | 07.01. |  | 11.05. | 31.10. |
| 2018 | 10.7       | 37.9    | 31.07. |  | -15.7   | 28.02. |  | 07.04. | 25.09. |
| 2019 | 10.3       | 38.2    | 25.07. |  | -12.3   | 22.01. |  | 15.05. | 19.09. |
| 2020 | 10.2       | 36.8    | 21.08. |  | -9.5    | 02.01. |  | 13.05. | 19.10. |
| 2021 | 9.1        | 33.1    | 18.06. |  | -19.3   | 14.02. |  | 08.05. | 10.10. |
| 2022 | 10.6       | 38.0    | 20.07. |  | -17.7   | 18.12. |  | 28.04. | 03.11. |
| 2023 | 10.9       | 36.4    | 15.07. |  | -10.4   | 09.02. |  | 26.04. | 15.10. |
| 2024 | 11.1       | 35.2    | 13.08. |  | -14.4   | 21.01. |  | 24.04. | 03.11. |

**Übersicht 2: Jahreswerte, Meßstation Wetterwarte Bamberg**

| Jahr | Sommertage | Heiße Tage | Frosttage | Eistage |                |                |  |  |      |
|------|------------|------------|-----------|---------|----------------|----------------|--|--|------|
|      |            |            |           |         | Hertzstraße 31 | Hertzstraße 31 |  |  |      |
|      |            |            |           |         |                |                |  |  |      |
| 2016 | 61         | 14         | 101       | 11      | 21             | 1              |  |  | 1577 |
| 2017 | 57         | 12         | 108       | 12      | 22             | 2              |  |  | 1595 |
| 2018 | 96         | 34         | 107       | 5       | 24             | 4              |  |  | 1985 |
| 2019 | 70         | 26         | 103       | 5       | 31             | 4              |  |  | 1823 |
| 2020 | 63         | 13         | 106       | 3       | 16             | 1              |  |  | 1813 |
| 2021 | 56         | 6          | 116       | 9       | 27             | 3              |  |  | 1595 |
| 2022 | 80         | 26         | 93        | 8       | 22             | 1              |  |  | 1912 |
| 2023 | 83         | 19         | 75        | 5       | 21             | 2              |  |  | 1697 |
| 2024 | 73         | 22         | 70        | 9       | 26             | 8              |  |  | 1557 |

| Übersicht 3: Jahreswerte, Meßstation Wetterwarte Bamberg und Hertzstraße 31 | Jahr    | Gesamtmengen<br>in mm | Wetterstation/<br>Hertzstraße | Tag mit<br>mind. 1,0 mm       | Tag mit<br>mind. 10,0 mm      | Größe Tages-<br>menge mm | am | Tage mit Schneedecke<br>>1cm Höhe/höchste<br>Schneehöhe in cm | höchste Schnee-<br>decke am<br>Wetterstation<br>Bamberg |
|---|---------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|----|---|---|
|   |         |                       | Wetterstation/<br>Hertzstraße | Wetterstation/<br>Hertzstraße | Wetterstation/<br>Hertzstraße |                          |    | Wetterstation Bamberg   |   |
| 2016  | 633/678 | 114/118               | 18/15                         | 30.5/39.4                     | 16. 06.                       | 15/5                     |    | 04. 01.   |   |
| 2017  | 701     | 118                   | 17                            | 25.8                          | 28. 06.                       | 28/6                     |    | 03/04. 12.  |   |
| 2017  | 761     | 125                   | 22                            | 26.6                          | 30. 08.                       |                          |    |   |   |
| 2018  | 442     | 77                    | 9                             | 40.1                          | 11. 06.                       | 6/6                      |    | 04. 02.   |   |
| 2018  | 489     | 83                    | 11                            | 36.8                          | 10. 05.                       |                          |    |   |   |
| 2019  | 602/637 | 110/118               | 8/12                          | 38.1/27.7                     | 07. 08.                       | 7/4                      |    | 26. 01.   |   |
| 2020  | 563/582 | 97/103                | 14/14                         | 41.6/38.8                     | 30. 08.                       | 5/4                      |    | 01. 12.   |   |
| 2021  | 694     | 114                   | 16                            | 27.5                          | 08. 06.                       | 25/10                    |    | 09. 02.   |   |
| 2021  | 705     | 127                   | 16                            | 30.9                          | 08. 07.                       |                          |    |   |   |
| 2022  | 576/593 | 100/104               | 16/15                         | 28.4/27.9                     | 26. 04.                       | 15/6                     |    | 19. 11.   |   |
| 2023  | 661/693 | 123/133               | 18/17                         | 25.1/23.9                     | 02. 02.                       | 16/7                     |    | 23. 01.   |   |
| 2024  | 751/785 | 110/118               | 20/21                         | 61.0/67.6                     | 21. 05.                       | 7/4                      |    | 18/19/21. 01.   |   |

| Übersicht 4: Mittlere Monatstemperatur in °Celsius, Meßstation Wetterwarte Bamberg |      |      |     |      |      |             |             |             |      |      |     |     |      |
|--|------|------|-----|------|------|-------------|-------------|-------------|------|------|-----|-----|------|
| Jahr   | Jan  | Feb  | Mär | Apr  | Mai  | Jun         | Jul         | Aug         | Sep  | Okt  | Nov | Dez | Jahr |
| 2016   | 1.4  | 3.9  | 4.5 | 8.3  | 14.0 | 17.2        | <b>18.9</b> | 17.7        | 16.0 | 8.4  | 3.4 | 0.8 | 9.5  |
| 2017   | -4.0 | 3.3  | 7.2 | 7.9  | 14.4 | 18.3        | <b>18.8</b> | 18.2        | 12.0 | 10.8 | 5.0 | 2.6 | 9.5  |
| 2018   | 4.2  | -2.1 | 3.1 | 12.9 | 17.0 | 18.8        | <b>20.6</b> | <b>20.7</b> | 14.8 | 9.8  | 5.2 | 3.8 | 10.7 |
| 2019   | 0.9  | 2.1  | 6.8 | 10.8 | 11.3 | <b>20.4</b> | 19.7        | 18.8        | 13.8 | 10.6 | 5.5 | 2.8 | 10.3 |
| 2020   | 2.3  | 5.4  | 5.6 | 10.2 | 12.1 | 16.9        | 18.5        | <b>19.9</b> | 14.4 | 10.0 | 4.7 | 2.6 | 10.2 |
| 2021   | 1.0  | 1.0  | 4.4 | 6.5  | 10.9 | <b>19.2</b> | 18.4        | 16.5        | 15.0 | 8.5  | 4.4 | 2.8 | 9.1  |
| 2022   | 2.6  | 4.6  | 4.4 | 8.0  | 15.3 | 19.3        | 19.6        | <b>20.4</b> | 13.3 | 11.8 | 5.8 | 1.9 | 10.6 |
| 2023   | 3.8  | 2.6  | 6.3 | 8.2  | 14.5 | 19.0        | <b>19.5</b> | 18.9        | 16.4 | 11.6 | 6.0 | 4.2 | 10.9 |
| 2024   | 1.2  | 7.0  | 7.7 | 10.1 | 15.2 | 17.9        | 19.3        | <b>20.5</b> | 15.9 | 11.2 | 5.1 | 2.1 | 11.1 |

| Übersicht 5: Mittlere Monatstemperaturen in °Celsius von 1991-2020 und 1961-1990, Wetterwarte Bamberg |      |      |     |     |      |      |             |      |      |     |     |     |      |
|---|------|------|-----|-----|------|------|-------------|------|------|-----|-----|-----|------|
| Jahr  | Jan  | Feb  | Mär | Apr | Mai  | Jun  | Jul         | Aug  | Sep  | Okt | Nov | Dez | Jahr |
| 1991-2020   | 0.4  | 1.1  | 4.7 | 9.2 | 13.7 | 17.1 | <b>18.8</b> | 18.3 | 13.6 | 9.0 | 4.4 | 1.4 | 9.3  |
| 1961-1990   | -1.5 | -0.1 | 3.4 | 7.6 | 12.5 | 15.7 | <b>17.3</b> | 16.5 | 13.0 | 8.2 | 3.2 | 0.0 | 8.0  |

| Übersicht 6: Monatliche Niederschlagsmengen in mm bzw. Liter pro qm, Meßstation Hertzstraße 31 |     |            |            |     |            |            |            |           |     |     |     |            |      |
|--|-----|------------|------------|-----|------------|------------|------------|-----------|-----|-----|-----|------------|------|
| Jahr   | Jan | Feb        | Mär        | Apr | Mai        | Jun        | Jul        | Aug       | Sep | Okt | Nov | Dez        | Jahr |
| 2016   | 72  | 66         | 48         | 57  | 61         | <b>135</b> | 33         | 28        | 57  | 39  | 72  | 10         | 678  |
| 2017   | 30  | <b>24</b>  | 55         | 29  | 65         | 75         | <b>137</b> | 82        | 60  | 50  | 82  | 72         | 761  |
| 2018   | 77  | 14         | 46         | 16  | 63         | 49         | 26         | <b>14</b> | 41  | 16  | 14  | <b>113</b> | 489  |
| 2019   | 64  | 13         | 54         | 32  | <b>96</b>  | 31         | 51         | 65        | 46  | 56  | 65  | 64         | 637  |
| 2020   | 22  | <b>119</b> | 32         | 10  | 38         | 112        | 29         | 71        | 36  | 52  | 18  | 43         | 582  |
| 2021   | 80  | 59         | 38         | 21  | 76         | 86         | <b>93</b>  | 75        | 20  | 35  | 41  | 81         | 705  |
| 2022   | 63  | 43         | 18         | 94  | 17         | 37         | 33         | <b>97</b> | 57  | 59  | 56  | 59         | 593  |
| 2023   | 53  | 52         | <b>100</b> | 44  | 25         | 21         | 63         | 90        | 17  | 68  | 85  | 75         | 693  |
| 2024   | 68  | 70         | 26         | 55  | <b>176</b> | 67         | 75         | 38        | 65  | 62  | 39  | 44         | 785  |

Maximum-Werte in **Fettdruck**, Minimum-Werte in **Kursivdruck**

| Übersicht 7: Monatliche Niederschlagsmengen in mm bzw. Liter pro qm, Meßstation Wetterstation Bamberg |     |            |           |     |            |            |            |            |     |     |     |            |      |
|---|-----|------------|-----------|-----|------------|------------|------------|------------|-----|-----|-----|------------|------|
| Jahr  | Jan | Feb        | Mär       | Apr | Mai        | Jun        | Jul        | Aug        | Sep | Okt | Nov | Dez        | Jahr |
| 2016  | 62  | 60         | 44        | 52  | 61         | <b>134</b> | 31         | 27         | 54  | 37  | 64  | 7          | 633  |
| 2017  | 26  | 23         | 50        | 26  | 60         | 70         | <b>125</b> | 74         | 55  | 45  | 79  | 68         | 701  |
| 2018  | 73  | 12         | 46        | 15  | 55         | 46         | 24         | 6          | 38  | 12  | 11  | <b>104</b> | 442  |
| 2019  | 46  | 12         | 58        | 35  | <b>87</b>  | 29         | 45         | 67         | 41  | 63  | 59  | 60         | 602  |
| 2020  | 21  | <b>116</b> | 30        | 10  | 36         | 106        | 31         | <b>77</b>  | 28  | 53  | 16  | 39         | 563  |
| 2021  | 71  | 55         | 35        | 20  | 73         | <b>120</b> | 82         | 74         | 19  | 34  | 38  | 73         | 694  |
| 2022  | 59  | 36         | 17        | 86  | 29         | 21         | 25         | <b>107</b> | 63  | 49  | 55  | 55         | 576  |
| 2023  | 48  | 52         | <b>94</b> | 41  | 23         | 18         | 70         | 84         | 19  | 63  | 80  | 69         | 661  |
| 2024  | 67  | 70         | 23        | 51  | <b>152</b> | 55         | 107        | 30         | 61  | 64  | 36  | 35         | 751  |

| Übersicht 8: Mittlere Niederschlagsmengen in mm bzw. Liter pro qm, Hertzstraße 31 von 1991-2020 und 2001-2010 |     |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |      |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Jahr  | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul       | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Jahr |
| 1991-2020   | 54  | 42  | 46  | 38  | 62  | 65  | <b>81</b> | 62  | 58  | 51  | 57  | 61  | 677  |
| 2001-2010   | 54  | 48  | 57  | 45  | 74  | 50  | <b>80</b> | 70  | 56  | 53  | 65  | 60  | 712  |

| Übersicht 9: Mittlere Niederschlagsmengen in mm bzw. Liter pro qm, Wetterwarte Bamberg von 1991-2020 und 2001-2010 |     |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |      |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Jahr   | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul       | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Jahr |
| 1991-2020  | 47  | 37  | 43  | 35  | 61  | 62  | <b>79</b> | 60  | 56  | 50  | 52  | 55  | 637  |
| 2001-2010  | 45  | 41  | 52  | 41  | 75  | 47  | <b>80</b> | 67  | 55  | 52  | 59  | 50  | 664  |

| Übersicht 10: Zahl der Tage mit mindestens 0,1 mm Niederschlag, Meßstation Hertzstraße 31 |           |           |     |     |     |           |           |     |           |           |           |           |      |
|---|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----------|-----------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| Jahr  | Jan       | Feb       | Mär | Apr | Mai | Jun       | Jul       | Aug | Sep       | Okt       | Nov       | Dez       | Jahr |
| 2016  | <b>21</b> | 19        | 17  | 13  | 14  | <b>21</b> | 12        | 12  | 7         | 15        | 15        | 10        | 176  |
| 2017  | 13        | 11        | 11  | 14  | 10  | 20        | 17        | 17  | <b>21</b> | 20        | 21        | 188       |      |
| 2018  | 20        | 7         | 18  | 12  | 10  | 6         | 7         | 7   | 10        | 11        | 12        | 142       |      |
| 2019  | <b>20</b> | 7         | 17  | 7   | 14  | 10        | 13        | 15  | 12        | 17        | 17        | 164       |      |
| 2020  | 17        | <b>23</b> | 12  | 6   | 10  | 18        | 9         | 14  | 11        | <b>23</b> | 12        | 21        | 176  |
| 2021  | 21        | 11        | 14  | 14  | 22  | 16        | 19        | 20  | 7         | 15        | 15        | <b>25</b> | 199  |
| 2022  | 18        | 20        | 5   | 13  | 10  | 8         | 13        | 8   | 20        | 21        | <b>22</b> | 20        | 178  |
| 2023  | 19        | 14        | 21  | 13  | 7   | 11        | 16        | 21  | 5         | 18        | <b>24</b> | 24        | 193  |
| 2024  | 16        | 14        | 13  | 15  | 17  | 16        | <b>19</b> | 9   | 15        | 13        | 13        | 17        | 179  |

Maximum-Werte in **Fettdruck**, Minimum-Werte in **Kursivdruck**

**Übersicht 11: Zahl der Tage mit mindestens 0,1 mm Niederschlag, Messstation Wetterwarte Bamberg**

| Jahr | Jan       | Feb       | Mär | Apr | Mai       | Jun | Jul | Aug | Sep       | Okt       | Nov       | Dez       | Jahr |
|------|-----------|-----------|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| 2016 | <b>21</b> | 18        | 16  | 13  | 14        | 19  | 12  | 11  | 8         | 15        | 15        | 9         | 171  |
| 2017 | 12        | 14        | 12  | 11  | 12        | 9   | 19  | 17  | 17        | <b>20</b> | 18        | 181       |      |
| 2018 | 18        | 7         | 20  | 11  | 9         | 5   | 9   | 7   | 9         | 10        | 12        | <b>22</b> | 139  |
| 2019 | <b>18</b> | 5         | 16  | 7   | 13        | 10  | 13  | 15  | 11        | <b>18</b> | 13        | 14        | 153  |
| 2020 | 13        | <b>22</b> | 12  | 5   | 10        | 16  | 10  | 12  | 9         | 20        | 9         | 19        | 157  |
| 2021 | 21        | 10        | 12  | 14  | 21        | 16  | 19  | 22  | 7         | 15        | 13        | <b>23</b> | 193  |
| 2022 | 16        | 17        | 5   | 12  | 9         | 7   | 12  | 7   | <b>18</b> | <b>18</b> | 17        | 17        | 156  |
| 2023 | 19        | 12        | 20  | 14  | 8         | 9   | 16  | 20  | 7         | 17        | <b>24</b> | 22        | 188  |
| 2024 | 15        | 14        | 11  | 14  | <b>16</b> | 14  | 16  | 9   | 15        | 14        | 14        | 15        | 167  |

**Übersicht 12: Zahl der Tage mit mindestens 1,0 mm Niederschlag, Messstation Hertzstraße 31**

| Jahr | Jan       | Feb       | Mär       | Apr | Mai       | Jun       | Jul       | Aug | Sep       | Okt | Nov       | Dez       | Jahr |
|------|-----------|-----------|-----------|-----|-----------|-----------|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----------|------|
| 2016 | <b>15</b> | 12        | 10        | 11  | 10        | <b>15</b> | 9         | 5   | 6         | 8   | 12        | 5         | 118  |
| 2017 | 9         | 9         | 10        | 4   | 9         | 8         | <b>15</b> | 13  | 8         | 12  | 14        | 14        | 125  |
| 2018 | 13        | 3         | <b>15</b> | 5   | 7         | 5         | 4         | 2   | 6         | 3   | 5         | <b>15</b> | 83   |
| 2019 | <b>18</b> | 4         | 12        | 6   | 10        | 9         | 9         | 9   | 7         | 11  | 12        | 11        | 118  |
| 2020 | 6         | <b>20</b> | 6         | 4   | 6         | 13        | 7         | 9   | 5         | 12  | 4         | 11        | 103  |
| 2021 | 13        | 9         | 7         | 5   | 16        | 12        | 11        | 15  | 5         | 9   | 6         | <b>19</b> | 127  |
| 2022 | 10        | 12        | 3         | 8   | 5         | 3         | 8         | 5   | <b>15</b> | 10  | 13        | 12        | 104  |
| 2023 | 15        | 6         | 15        | 8   | 7         | 4         | 11        | 15  | 4         | 16  | <b>18</b> | 14        | 133  |
| 2024 | 10        | 12        | 6         | 10  | <b>14</b> | 10        | 12        | 3   | 13        | 10  | 8         | 10        | 118  |

Maximum-Werte in **Fettdruck**, Minimum-Werte in **Kursivdruck**

**Übersicht 13: Zahl der Tage mit mindestens 1,0 mm Niederschlag, Meßstation Wetterwarte Bamberg**

| Jahr | Jan       | Feb       | Mär       | Apr | Mai       | Jun       | Jul       | Aug | Sep       | Okt | Nov       | Dez       | Jahr |
|------|-----------|-----------|-----------|-----|-----------|-----------|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----------|------|
| 2016 | <b>15</b> | 12        | 10        | 11  | 9         | <b>15</b> | 9         | 6   | 6         | 5   | 12        | 4         | 114  |
| 2017 | 8         | 8         | 9         | 3   | 8         | 8         | 14        | 11  | 9         | 11  | 14        | <b>15</b> | 118  |
| 2018 | 12        | 2         | <b>15</b> | 4   | 7         | 3         | 6         | 2   | 6         | 3   | 4         | 13        | 77   |
| 2019 | <b>14</b> | 3         | 13        | 6   | 10        | 7         | 8         | 9   | 7         | 11  | 12        | 10        | 110  |
| 2020 | 6         | <b>18</b> | 6         | 3   | 6         | 12        | 7         | 10  | 4         | 12  | 4         | 9         | 97   |
| 2021 | 11        | 8         | 6         | 5   | <b>16</b> | 11        | 11        | 13  | 3         | 8   | 6         | <b>16</b> | 114  |
| 2022 | 11        | 10        | 3         | 8   | 5         | 3         | 6         | 6   | <b>15</b> | 10  | 13        | 10        | 100  |
| 2023 | 15        | 4         | 13        | 8   | 5         | 4         | 11        | 15  | 4         | 14  | <b>18</b> | 12        | 123  |
| 2024 | 10        | 12        | 6         | 9   | 12        | 8         | <b>13</b> | 3   | 13        | 2   | 10        | 7         | 7    |

**Übersicht 14: Zahl der Tage mit mindestens 10,0 mm Niederschlag, Meßstation Hertzstraße 31**

| Jahr | Jan      | Feb      | Mär      | Apr | Mai      | Jun      | Jul      | Aug      | Sep      | Okt      | Nov | Dez | Jahr |
|------|----------|----------|----------|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|-----|------|
| 2016 | .        | 1        | .        | 1   | 3        | 4        | .        | 1        | 2        | 1        | 2   | .   | 15   |
| 2017 | .        | .        | 2        | 1   | 3        | 3        | <b>6</b> | 1        | 2        | 1        | 3   | .   | 22   |
| 2018 | 2        | .        | .        | .   | 1        | 2        | 1        | .        | 2        | .        | .   | 3   | 11   |
| 2019 | 1        | .        | 1        | 1   | <b>2</b> | .        | 1        | <b>2</b> | 1        | 1        | .   | 2   | 12   |
| 2020 | .        | <b>4</b> | 1        | .   | 1        | 3        | .        | 2        | 2        | 1        | .   | .   | 14   |
| 2021 | 1        | 2        | 1        | .   | 1        | <b>3</b> | 3        | 1        | 1        | 1        | 1   | 1   | 16   |
| 2022 | 1        | 1        | .        | 3   | .        | .        | 1        | 1        | <b>5</b> | 1        | 1   | 1   | 15   |
| 2023 | .        | 2        | <b>3</b> | 1   | 1        | .        | 3        | 2        | .        | <b>3</b> | 2   | 2   | 17   |
| 2024 | <b>3</b> | 1        | 1        | 2   | .        | 2        | 1        | 2        | 2        | 2        | 2   | .   | 21   |

Maximum-Werte in **Fettdruck**, Minimum-Werte in *Kursivdruck*

| Übersicht 15: Zahl der Tage mit mindestens 10,0 mm Niederschlag, Meßstation Wetterwarte Bamberg |     |          |          |     |          |          |          |          |          |          |          |     |      |
|---|-----|----------|----------|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|------|
| Jahr  | Jan | Feb      | Mär      | Apr | Mai      | Jun      | Jul      | Aug      | Sep      | Okt      | Nov      | Dez | Jahr |
| 2016  | .   | 1        | .        | 1   | 3        | <b>6</b> | .        | 1        | 2        | 2        | 2        | .   | 18   |
| 2017  | .   | 1        | 1        | 2   | 2        | <b>5</b> | 1        | 1        | 1        | 1        | 3        | .   | 17   |
| 2018  | 2   | .        | .        | 1   | 1        | 1        | .        | 1        | .        | .        | <b>3</b> | 9   |      |
| 2019  | .   | .        | 1        | 1   | <b>2</b> | .        | .        | 1        | 1        | 1        | .        | 1   | 8    |
| 2020  | .   | <b>4</b> | 1        | .   | 1        | 3        | 1        | 2        | 1        | 1        | .        | .   | 14   |
| 2021  | 1   | 2        | 1        | .   | 1        | <b>5</b> | 2        | .        | 1        | 1        | 1        | 1   | 16   |
| 2022  | 1   | 1        | .        | 3   | 1        | 1        | .        | 1        | <b>5</b> | 1        | 1        | 1   | 16   |
| 2023  | .   | 2        | <b>3</b> | 1   | 1        | .        | <b>3</b> | <b>3</b> | .        | <b>3</b> | 2        | 18  |      |
| 2024  | 3   | 3        | 1        | 1   | 2        | 1        | <b>4</b> | 1        | 1        | 2        | 1        | .   | 20   |

| Übersicht 16: Höchste Tagesniederschlagsmenge in 24 Stunden in mm bzw. Liter pro qm, Meßstation Hertzstraße 31 |      |             |      |             |             |             |             |             |             |      |      |      |      |
|--|------|-------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|------|------|------|
| Jahr   | Jan  | Feb         | Mär  | Apr         | Mai         | Jun         | Jul         | Aug         | Sep         | Okt  | Nov  | Dez  | Jahr |
| 2016   | 7.6  | 13.3        | 9.1  | 18.5        | <b>17.5</b> | <b>39.4</b> | 6.3         | 11.5        | 19.8        | 10.7 | 14.6 | 2.3  | 39.4 |
| 2017   | 7.5  | 4.6         | 17.6 | 18.8        | 17.0        | 25.7        | <b>26.6</b> | 25.7        | 13.7        | 13.8 | 9.0  | 26.6 |      |
| 2018   | 11.2 | 5.1         | 6.9  | 3.9         | <b>36.8</b> | 30.4        | 12.4        | 7.4         | 15.0        | 5.2  | 4.3  | 24.0 | 36.8 |
| 2019   | 10.3 | 5.3         | 11.2 | 14.1        | 27.0        | 5.3         | <b>18.5</b> | <b>27.7</b> | 18.9        | 14.5 | 9.8  | 11.7 | 27.7 |
| 2020   | 6.0  | 20.5        | 12.5 | 2.8         | 20.6        | <b>34.8</b> | 6.5         | <b>38.8</b> | 16.7        | 13.9 | 5.5  | 9.1  | 38.8 |
| 2021   | 21.7 | 18.9        | 14.3 | 5.6         | 12.5        | 22.2        | <b>30.9</b> | 10.8        | <b>13.4</b> | 10.2 | 10.3 | 15.9 | 30.9 |
| 2022   | 19.0 | 13.3        | 7.1  | <b>27.9</b> | 7.6         | 7.5         | 11.4        | 13.1        | 13.8        | 19.0 | 18.5 | 15.5 | 27.9 |
| 2023   | 8.9  | <b>23.9</b> | 20.5 | 13.2        | 12.7        | 8.1         | 12.7        | 16.6        | 7.2         | 8.8  | 14.2 | 13.6 | 23.9 |
| 2024   | 22.0 | 12.5        | 15.9 | <b>67.6</b> | 27.8        | 11.5        | 27.9        | 11.9        | 13.9        | 11.7 | 7.7  | 67.6 |      |

Maximum-Werte in **Fettdruck**, Minimum-Werte in **Kursivdruck**

| Übersicht 17: Höchste Tagesniederschlagsmenge in 24 Stunden in mm bzw. Liter pro qm, Meßstation Wetterstation Bamberg |      |             |      |             |             |             |      |             |      |      |      |      |      |
|---|------|-------------|------|-------------|-------------|-------------|------|-------------|------|------|------|------|------|
| Jahr  | Jan  | Feb         | Mär  | Apr         | Mai         | Jun         | Jul  | Aug         | Sep  | Okt  | Nov  | Dez  | Jahr |
| 2016  | 6.8  | 13.5        | 8.0  | 17.7        | 18.3        | <b>30.5</b> | 7.6  | 11.7        | 19.8 | 11.6 | 13.2 | 1.8  | 30.5 |
| 2017  | 7.1  | 4.1         | 17.0 | 17.6        | 16.8        | <b>25.8</b> | 25.2 | 18.9        | 24.7 | 12.6 | 13.7 | 7.3  | 25.8 |
| 2018  | 10.9 | 4.4         | 6.9  | 4.2         | 27.8        | <b>40.1</b> | 10.6 | 3.5         | 16.4 | 4.5  | 4.0  | 25.8 | 40.1 |
| 2019  | 8.8  | 4.7         | 13.2 | 15.2        | 23.7        | 5.4         | 8.6  | <b>38.1</b> | 18.4 | 15.6 | 8.4  | 10.5 | 38.1 |
| 2020  | 7.2  | 20.5        | 13.3 | 4.0         | 21.4        | 33.4        | 10.4 | <b>41.6</b> | 13.8 | 15.4 | 6.3  | 8.5  | 41.6 |
| 2021  | 20.6 | 19.5        | 13.8 | 5.2         | 14.2        | <b>27.5</b> | 24.8 | 9.9         | 15.0 | 12.3 | 10.1 | 16.9 | 27.5 |
| 2022  | 19.7 | 12.5        | 6.7  | <b>28.4</b> | 14.3        | 12.6        | 7.9  | 11.5        | 16.5 | 21.3 | 15.3 | 15.2 | 28.4 |
| 2023  | 9.3  | <b>25.1</b> | 22.0 | 13.6        | 12.7        | 8.5         | 14.9 | 16.6        | 7.5  | 8.3  | 13.0 | 13.1 | 25.1 |
| 2024  | 21.8 | 12.8        | 12.2 | 15.5        | <b>61.0</b> | 25.4        | 27.5 | 20.2        | 11.9 | 14.3 | 11.2 | 6.7  | 61.0 |

| Übersicht 18: Zahl der Tage mit Gewitter in der Hertzstraße 31 |     |     |     |     |           |          |          |          |     |     |     |     |      |
|--|-----|-----|-----|-----|-----------|----------|----------|----------|-----|-----|-----|-----|------|
| Jahr   | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai       | Jun      | Jul      | Aug      | Sep | Okt | Nov | Dez | Jahr |
| 2016   | .   | 2   | .   | .   | 4         | 7        | <b>8</b> | .        | .   | .   | .   | .   | 21   |
| 2017   | .   | .   | .   | .   | 4         | 5        | <b>7</b> | 6        | .   | .   | .   | .   | 22   |
| 2018   | 1   | .   | .   | 3   | <b>9</b>  | 3        | 3        | 1        | 4   | .   | .   | .   | 24   |
| 2019   | 1   | .   | 2   | 2   | 4         | 7        | <b>4</b> | <b>8</b> | 1   | 1   | 1   | 1   | 31   |
| 2020   | .   | .   | 1   | 2   | 5         | 1        | <b>6</b> | 1        | .   | .   | .   | .   | 16   |
| 2021   | .   | 1   | .   | 3   | <b>12</b> | 4        | 5        | 1        | .   | 1   | .   | 1   | 27   |
| 2022   | 1   | .   | .   | 1   | <b>4</b>  | <b>4</b> | 2        | <b>4</b> | 2   | .   | .   | .   | 22   |
| 2023   | .   | 3   | 2   | 1   | <b>5</b>  | <b>5</b> | 3        | 2        | .   | .   | .   | .   | 21   |
| 2024   | .   | .   | .   | 7   | 5         | <b>8</b> | 4        | 1        | .   | .   | 1   | .   | 26   |

Maximum-Werte in **Fettdruck**, Minimum-Werte in **Kursivdruck**

**Übersicht 19: Zahl der Tage mit Hagel in der Hertzstraße 31**

| Jahr | Jan      | Feb | Mär      | Apr      | Mai      | Jun      | Jul      | Aug      | Sep | Okt | Nov      | Dez | Jahr |
|------|----------|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|-----|----------|-----|------|
| 2016 | .        | .   | <b>1</b> | .        | .        | .        | .        | <b>1</b> | .   | .   | .        | .   | 1    |
| 2017 | .        | .   | .        | .        | <b>1</b> | .        | .        | .        | .   | .   | .        | .   | 2    |
| 2018 | <b>2</b> | .   | .        | .        | <b>1</b> | .        | .        | <b>1</b> | .   | .   | .        | .   | 4    |
| 2019 | <b>1</b> | .   | .        | .        | <b>1</b> | .        | .        | <b>1</b> | .   | .   | .        | .   | 4    |
| 2020 | .        | .   | .        | .        | .        | .        | .        | <b>1</b> | .   | .   | .        | .   | 1    |
| 2021 | .        | .   | .        | .        | <b>2</b> | .        | .        | .        | .   | .   | .        | .   | 3    |
| 2022 | .        | .   | .        | .        | .        | <b>1</b> | .        | .        | .   | .   | .        | .   | 1    |
| 2023 | .        | .   | .        | <b>1</b> | .        | .        | .        | <b>1</b> | .   | .   | .        | .   | 2    |
| 2024 | .        | .   | <b>1</b> | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | .        | .   | .   | <b>1</b> | .   | 8    |

**Übersicht 20: Zahl der Tage mit Schneedecke >1cm Höhe, Meßstation Wetterwarte Bamberg**

| Jahr | Jan       | Feb | Mär      | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov      | Dez | Jahr |
|------|-----------|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|------|
| 2016 | <b>10</b> | 4   | <b>1</b> | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .        | .   | 15   |
| 2017 | <b>21</b> | .   | 1        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .        | .   | 28   |
| 2018 | 1         | 2   | <b>3</b> | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .        | .   | 6    |
| 2019 | <b>5</b>  | 1   | .        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .        | .   | 6    |
| 2020 | .         | 2   | .        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .        | .   | 7    |
| 2021 | <b>12</b> | 10  | .        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .        | .   | 5    |
| 2022 | 3         | .   | .        | .   | 3   | .   | .   | .   | .   | .   | .        | .   | 25   |
| 2023 | <b>6</b>  | .   | .        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 2   | 7        | 15  |      |
| 2024 | <b>6</b>  | .   | .        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 4   | <b>6</b> | 16  |      |

Maximum-Werte in **Fettdruck**, Minimum-Werte in *Kursivdruck*

**Übersicht 21: Monatliche Sonnenscheindauer in Stunden, Melstasjon Wetterwarte Bamberg**

| Jahr | Jan | Feb | Mär | Apr        | Mai | Jun        | Jul        | Aug        | Sep | Okt | Nov | Dez | Jahr |
|------|-----|-----|-----|------------|-----|------------|------------|------------|-----|-----|-----|-----|------|
| 2016 | 43  | 37  | 94  | 153        | 206 | 180        | 209        | <b>260</b> | 209 | 67  | 65  | 54  | 1577 |
| 2017 | 92  | 78  | 145 | 129        | 223 | <b>263</b> | 216        | 218        | 92  | 75  | 29  | 35  | 1595 |
| 2018 | 27  | 109 | 103 | 233        | 272 | 219        | <b>302</b> | 250        | 215 | 164 | 71  | 20  | 1985 |
| 2019 | 42  | 129 | 117 | 232        | 155 | <b>310</b> | 256        | 226        | 173 | 95  | 35  | 53  | 1823 |
| 2020 | 42  | 55  | 152 | <b>295</b> | 241 | 201        | 262        | 212        | 202 | 61  | 69  | 21  | 1813 |
| 2021 | 15  | 109 | 152 | 188        | 147 | <b>247</b> | 205        | 149        | 203 | 125 | 23  | 32  | 1595 |
| 2022 | 15  | 79  | 217 | 175        | 254 | <b>291</b> | 265        | 279        | 134 | 110 | 60  | 33  | 1912 |
| 2023 | 24  | 75  | 98  | 142        | 224 | <b>303</b> | 234        | 181        | 248 | 109 | 29  | 30  | 1697 |
| 2024 | 70  | 37  | 115 | 159        | 173 | 205        | 241        | <b>281</b> | 159 | 59  | 42  | 16  | 1557 |

**Übersicht 22: Zahl der Frosttage (Lufttemperaturnimum unter 0 °C), Melstasjon Wetterwarte Bamberg**

| Jahr | Jan       | Feb       | Mär       | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Jahr |
|------|-----------|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 2016 | 19        | 15        | 14        | 12  | .   | .   | .   | .   | .   | 5   | 16  | 20  | 101  |
| 2017 | <b>29</b> | 20        | 15        | 11  | 3   | .   | .   | .   | .   | 1   | 10  | 19  | 108  |
| 2018 | 14        | <b>28</b> | 22        | 3   | .   | .   | .   | .   | 4   | 5   | 16  | 15  | 107  |
| 2019 | 18        | <b>24</b> | 12        | 5   | 7   | .   | .   | .   | 3   | 2   | 11  | 21  | 103  |
| 2020 | <b>21</b> | 10        | 19        | 15  | 6   | .   | .   | .   | .   | 2   | 15  | 18  | 106  |
| 2021 | 20        | <b>24</b> | 21        | 19  | 4   | .   | .   | .   | .   | 6   | 8   | 14  | 116  |
| 2022 | 14        | 14        | <b>24</b> | 14  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 11  | 16  | 93   |
| 2023 | 13        | <b>16</b> | 11        | 10  | .   | .   | .   | .   | 4   | 9   | 12  | 75  |      |
| 2024 | <b>20</b> | 8         | 10        | 5   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 8   | 19  | 70   |

Maximum-Werte in **Fett**, Minimum-Werte in *Kursiv*

**Übersicht 23: Zahl der Tage mit Bodenfrost, Meßstation Wetterwarte Bamberg**

| Jahr | Jan       | Feb       | Mär       | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez       | Jahr |
|------|-----------|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|------|
| 2016 | 23        | 20        | 23        | 17  | 3   | .   | .   | .   | .   | 11  | 21  | <b>25</b> | 143  |
| 2017 | <b>31</b> | 24        | 22        | 15  | 5   | .   | .   | .   | .   | 1   | 14  | 21        | 133  |
| 2018 | 17        | <b>28</b> | 24        | 8   | 2   | .   | .   | .   | 5   | 13  | 22  | 15        | 134  |
| 2019 | 20        | <b>27</b> | 18        | 15  | 9   | .   | .   | .   | 4   | 5   | 12  | 21        | 131  |
| 2020 | <b>26</b> | 14        | 25        | 21  | 8   | .   | .   | .   | 1   | 4   | 18  | 20        | 137  |
| 2021 | 24        | <b>28</b> | 26        | 7   | .   | .   | .   | .   | .   | 12  | 10  | 17        | 148  |
| 2022 | 22        | 19        | <b>29</b> | 17  | 2   | .   | .   | .   | .   | .   | 18  | 17        | 124  |
| 2023 | 17        | <b>20</b> | 13        | 14  | 3   | .   | .   | .   | .   | 4   | 9   | 19        | 99   |
| 2024 | <b>24</b> | 10        | 19        | 7   | .   | .   | .   | .   | .   | 2   | 12  | 21        | 95   |

**Übersicht 24: Zahl der Eistage (Temperaturmaximum unter 0 °C), Meßstation Wetterwarte Bamberg**

| Jahr | Jan       | Feb      | Mär      | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez      | Jahr |
|------|-----------|----------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|------|
| 2016 | 5         | .        | .        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | <b>6</b> | 11   |
| 2017 | <b>11</b> | .        | .        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1        | 12   |
| 2018 | .         | .        | <b>4</b> | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1        | 5    |
| 2019 | <b>5</b>  | .        | .        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .        | 5    |
| 2020 | <b>3</b>  | .        | .        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .        | 3    |
| 2021 | 3         | <b>6</b> | .        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .        | 9    |
| 2022 | .         | .        | .        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | <b>8</b> | 8    |
| 2023 | 2         | .        | .        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | <b>3</b> | 5    |
| 2024 | <b>5</b>  | .        | .        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 4        | 9    |

Maximum-Werte in **Fettdruck**, Minimum-Werte in **Kursivdruck**

**Übersicht 25: Zahl der Tage mit strengem Frost (unter -10 °C) Lufttemperatur und (Bodentemperatur), Meßstation Wetterwarte Bamberg**

| Jahr | Jan           | Feb          | Mär        | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov  | Dez         | Jahr        |
|------|---------------|--------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------------|-------------|
| 2016 | <b>3(4)</b>   | (.)          | (.)        | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (14) | <b>3(5)</b> | 7(13)       |
| 2017 | <b>16(16)</b> | (1)          | (.)        | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.)  | (.)         | 16(17)      |
| 2018 | (.)           | <b>4(10)</b> | 1(4)       | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.)  | (.)         | 5(14)       |
| 2019 | 3(4)          | (.)          | (.)        | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.)  | (.)         | 3(4)        |
| 2020 | (2)           | (.)          | <b>(2)</b> | (2) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (1)  | (.)         | (7)         |
| 2021 | (2)           | <b>6(5)</b>  | (2)        | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.)  | (.)         | 7(11)       |
| 2022 | (1)           | (.)          | <b>(5)</b> | (5) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.)  | (.)         | <b>4(7)</b> |
| 2023 | (2)           | <b>2(3)</b>  | (.)        | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.)  | (.)         | 2(7)        |
| 2024 | <b>4(7)</b>   | (.)          | (.)        | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.) | (.)  | (.)         | (7)         |

**Übersicht 26: Niedrigste Lufttemperatur (°Celsius), Meßstation Wetterwarte Bamberg**

| Jahr | Jan          | Feb          | Mär   | Apr  | Mai  | Jun | Jul | Aug | Sep  | Okt  | Nov   | Dez          | Jahr  |
|------|--------------|--------------|-------|------|------|-----|-----|-----|------|------|-------|--------------|-------|
| 2016 | <b>-16.2</b> | -5.6         | -5.3  | -3.2 | 1.2  | 7.1 | 6.6 | 2.9 | 3.1  | -2.0 | -10.3 | -11.9        | -16.2 |
| 2017 | <b>-19.1</b> | -7.5         | -5.0  | -3.5 | -2.2 | 6.4 | 8.1 | 6.3 | 3.8  | -0.7 | -2.7  | -6.2         | -19.1 |
| 2018 | -6.6         | <b>-15.7</b> | -11.1 | -3.1 | 0.4  | 4.7 | 6.5 | 2.8 | -2.3 | -4.5 | -4.8  | -5.4         | -15.7 |
| 2019 | <b>-12.3</b> | -7.1         | -4.6  | -1.8 | -2.3 | 5.2 | 4.3 | 6.6 | -1.2 | -4.0 | -4.8  | -8.1         | -12.3 |
| 2020 | <b>-9.5</b>  | -6.5         | -7.0  | -9.0 | -2.5 | 3.7 | 4.9 | 7.1 | 1.7  | -2.2 | -9.2  | -4.4         | -9.5  |
| 2021 | -7.3         | <b>-19.3</b> | -9.3  | -5.0 | -1.9 | 3.1 | 9.4 | 7.9 | 2.7  | -3.5 | -6.0  | -10.6        | -19.3 |
| 2022 | -7.0         | -5.0         | -7.7  | -4.3 | 0.5  | 4.4 | 5.6 | 8.4 | 0.8  | 1.7  | -2.3  | <b>-17.7</b> | -17.7 |
| 2023 | -9.4         | <b>-10.4</b> | -4.2  | -5.5 | 0.7  | 5.0 | 7.1 | 6.6 | 3.4  | -2.4 | -5.0  | -9.8         | -10.4 |
| 2024 | <b>-14.4</b> | -2.1         | -2.9  | -3.4 | 2.8  | 3.5 | 9.4 | 6.9 | 1.8  | 0.7  | -5.3  | -6.7         | -14.4 |

Maximum-Werte in **Fettdruck**, Minimum-Werte in **Kursivdruck**

Übersicht 27: Niedrigste Bodentemperatur (°Celsius), Meßstation Wetterwarte Bamberg

| Jahr | Jan          | Feb          | Mär   | Apr          | Mai  | Jun | Jul | Aug | Sep  | Okt   | Nov   | Dez          | Jahr  |
|------|--------------|--------------|-------|--------------|------|-----|-----|-----|------|-------|-------|--------------|-------|
| 2016 | <b>-18.1</b> | -8.8         | -8.0  | -5.3         | -1.2 | 5.9 | 4.7 | 2.1 | -3.3 | -11.8 | -13.0 | -18.1        |       |
| 2017 | <b>-17.1</b> | -10.0        | -7.6  | -5.9         | -3.6 | 4.7 | 7.4 | 6.5 | 3.5  | -1.5  | -4.3  | -7.7         | -17.1 |
| 2018 | <b>-8.2</b>  | <b>-17.3</b> | -13.3 | -5.2         | -0.8 | 3.0 | 4.6 | 0.7 | -4.2 | -6.8  | -7.6  | -8.0         | -17.3 |
| 2019 | <b>-13.3</b> | -9.9         | -6.8  | -4.6         | -3.8 | 4.2 | 3.1 | 5.5 | -2.7 | -6.7  | -6.5  | -9.7         | -13.3 |
| 2020 | -11.0        | -8.9         | -11.2 | <b>-11.3</b> | -4.2 | 2.1 | 2.9 | 5.3 | -1.5 | -3.5  | -10.3 | -9.1         | -11.3 |
| 2021 | -13.0        | <b>-22.2</b> | -11.3 | -7.5         | -4.3 | 0.7 | 7.7 | 5.0 | 0.5  | -5.1  | -8.1  | -12.1        | -22.2 |
| 2022 | -11.6        | -8.8         | -10.6 | -7.6         | -1.4 | 1.8 | 3.5 | 6.4 | 0.5  | 0.2   | -3.6  | <b>-19.3</b> | -19.3 |
| 2023 | -11.7        | <b>-11.8</b> | -7.5  | -7.1         | -1.5 | 1.8 | 3.6 | 5.8 | 1.6  | -4.3  | -6.9  | -11.5        | -11.8 |
| 2024 | <b>-16.6</b> | -4.9         | -5.8  | -5.5         | 0.8  | 1.7 | 7.9 | 6.6 | 0.7  | -0.7  | -7.8  | -8.7         | -16.6 |

Übersicht 28: Höchste Lufttemperatur (°Celsius), Meßstation Wetterwarte Bamberg

| Jahr | Jan        | Feb  | Mär  | Apr  | Mai  | Jun         | Jul         | Aug         | Sep  | Okt  | Nov  | Dez         | Jahr |
|------|------------|------|------|------|------|-------------|-------------|-------------|------|------|------|-------------|------|
| 2016 | 14.5       | 12.6 | 17.1 | 21.1 | 29.8 | <b>34.6</b> | 32.1        | 33.5        | 31.7 | 20.1 | 14.8 | <b>10.5</b> | 34.6 |
| 2017 | <b>5.4</b> | 15.2 | 24.1 | 23.8 | 32.1 | <b>33.9</b> | 33.1        | 31.4        | 22.5 | 23.1 | 15.4 | 13.6        | 33.9 |
| 2018 | 11.5       | 6.1  | 18.8 | 29.0 | 31.1 | 30.0        | <b>37.9</b> | 35.9        | 30.8 | 25.9 | 18.7 | 12.9        | 37.9 |
| 2019 | 8.4        | 17.6 | 20.5 | 27.4 | 23.6 | 35.8        | <b>38.2</b> | 31.6        | 27.1 | 25.3 | 16.0 | 11.8        | 38.2 |
| 2020 | 13.5       | 15.4 | 18.9 | 24.5 | 25.9 | 30.4        | 32.8        | <b>36.8</b> | 29.6 | 21.1 | 20.6 | 13.3        | 36.8 |
| 2021 | 13.2       | 19.2 | 23.8 | 23.0 | 28.6 | <b>33.3</b> | 28.8        | 30.1        | 27.5 | 23.9 | 12.4 | 14.8        | 33.3 |
| 2022 | 12.0       | 14.1 | 21.3 | 23.0 | 29.8 | 35.4        | <b>38.0</b> | 36.2        | 29.4 | 24.4 | 17.8 | 17.7        | 38.0 |
| 2023 | 15.3       | 14.9 | 18.4 | 23.8 | 29.0 | 33.8        | <b>36.4</b> | 33.2        | 31.0 | 26.7 | 16.2 | 12.3        | 36.4 |
| 2024 | 13.9       | 14.7 | 20.0 | 27.6 | 26.9 | 32.9        | <b>35.2</b> | 32.2        | 20.6 | 16.8 | 12.4 | 35.2        |      |

Maximum-Werte in **Fett**druck, Minimum-Werte in *Kursiv*druck

**Übersicht 29: Sommer-Klimawerte (Juni, Juli, August), Meßstation Wetterwarte Bamberg und Hertzstraße 31**

| Jahr | Temperaturmittel in °C | Sommer-tage | Heiße Tage               | Nieder-schlag (mm)       | Heiße Tage mit mind. 0,1 mm | Nieder-schlag (mm) mind. 1,0 mm | Heiße Tage mit mind. 10,0 mm | Gewitter-tage  | Hagel Tage     | Sonnen-schein in Std. |
|------|------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      |                        | Hertzstraße | Wetterwarte/ Hertzstraße | Wetterwarte/ Hertzstraße | Wetterwarte/ Hertzstraße    | Wetterwarte/ Hertzstraße        | Wetterwarte/ Hertzstraße     | Hertzstraße 31 | Hertzstraße 31 | Wetterwarte           |
| 2016 | 17.9                   | 43          | 11                       | 192/196                  | 42/45                       | 30/29                           | 7/5                          | 15             | -              | 649                   |
| 2017 | 18.4                   | 50          | 10                       | 269/294                  | 45/47                       | 33/36                           | 8/10                         | 18             | 1              | 697                   |
| 2018 | 20.0                   | 62          | 28                       | 76/89                    | 21/20                       | 11/11                           | 2/3                          | 7              | -              | 771                   |
| 2019 | 19.6                   | 63          | 26                       | 141/147                  | 38/38                       | 24/27                           | 1/3                          | 19             | 2              | 792                   |
| 2020 | 18.4                   | 51          | 13                       | 214/212                  | 38/41                       | 29/29                           | 6/5                          | 12             | -              | 675                   |
| 2021 | 18.0                   | 44          | 6                        | 276/254                  | 57/55                       | 35/38                           | 7/7                          | 21             | 1              | 601                   |
| 2022 | 19.8                   | 69          | 26                       | 75/89                    | 26/29                       | 15/16                           | 2/2                          | 10             | 1              | 835                   |
| 2023 | 19.1                   | 57          | 17                       | 172/174                  | 45/48                       | 30/30                           | 6/5                          | 13             | 1              | 718                   |
| 2024 | 19.2                   | 55          | 18                       | 192/180                  | 39/44                       | 24/25                           | 6/5                          | 17             | 2              | 727                   |

**Übersicht 30: Zahl der Sommertage (Tages-Maximum mindestens 25 °C), Meßstation Wetterwarte Bamberg**

| Jahr | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Jahr | erster Sommertag | letzter Sommertag |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------------------|-------------------|
| 2016 | .   | 6   | 6   | 18  | 19  | 12  | .   | 61   | 07. 05.          | 15. 09.           |
| 2017 | .   | 7   | 16  | 15  | 19  | .   | .   | 57   | 17. 05.          | 30. 08.           |
| 2018 | 6   | 15  | 15  | 25  | 22  | 11  | 2   | 96   | 18. 04.          | 13. 10.           |
| 2019 | 2   | .   | 23  | 20  | 20  | 3   | 2   | 70   | 24. 04.          | 14. 10.           |
| 2020 | .   | 2   | 13  | 20  | 18  | 10  | .   | 63   | 08. 05.          | 22. 09.           |
| 2021 | .   | 2   | 21  | 17  | 6   | 10  | .   | 56   | 09. 05.          | 26. 09.           |
| 2022 | .   | 7   | 20  | 22  | 27  | 4   | .   | 80   | 10. 05.          | 07. 09.           |
| 2023 | .   | 5   | 23  | 19  | 15  | 17  | 4   | 83   | 21. 05.          | 13. 10.           |
| 2024 | 3   | 6   | 11  | 22  | 22  | 9   | .   | 73   | 06. 04.          | 18. 09.           |

Maximum-Werte in **Fettdruck**, Minimum-Werte in **Kursivdruck**

**Übersicht 31: Zahl der heißen Tage (Tages-Maximum mindestens 30 °C), Meßstation Wetterwarte Bamberg**

| Jahr | Apr | Mai | Jun       | Jul       | Aug       | Sep | Jahr    | erster<br>heißer Tag | letzter<br>heißer Tag |
|------|-----|-----|-----------|-----------|-----------|-----|---------|----------------------|-----------------------|
| 2016 | .   | 2   | 4         | <b>5</b>  | 3         | 14  | 23. 06. | 13. 09.              |                       |
| 2017 | .   | 2   | <b>4</b>  | 3         | 3         | 12  | 28. 05. | 30. 08.              |                       |
| 2018 | .   | 3   | 2         | 11        | <b>15</b> | 3   | 34      | 28. 05.              | 20. 09.               |
| 2019 | .   | .   | <b>12</b> | 6         | 8         | .   | 26      | 03. 06.              | 31. 08.               |
| 2020 | .   | .   | 1         | 1         | <b>11</b> | .   | 13      | 13. 06.              | 21. 08.               |
| 2021 | .   | .   | <b>5</b>  | .         | 1         | .   | 6       | 16. 06.              | 14. 08.               |
| 2022 | .   | .   | 6         | <b>10</b> | 10        | .   | 26      | 15. 06.              | 26. 08.               |
| 2023 | .   | .   | 4         | 6         | 7         | 2   | 19      | 18. 06.              | 12. 09.               |
| 2024 | .   | .   | 3         | 6         | <b>9</b>  | 4   | 22      | 26. 06.              | 07. 09.               |

**Übersicht 32: Winter-Klimawerte (Dezember, Januar, Februar), Meßstation Wetterwarte Bamberg und Hertzstraße 31**

| Temperaturmittel<br>Jahr<br>in °C | Boden-<br>frosttage | Luftfro-<br>sttage | Eis-<br>tage | Tage unter<br>minus 10 °C | Tage mit<br>mind. 0,1 mm    | Tage mit<br>mind. 1,0 mm    | Tage mit<br>mind. 10,0 mm   | Nieder-<br>schlag (mm) | Sonnen-<br>schein in Std. |
|-----------------------------------|---------------------|--------------------|--------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------|
|                                   |                     |                    |              | Luft/<br>Boden            | Wetterwarte/<br>Hertzstraße | Wetterwarte/<br>Hertzstraße | Wetterwarte/<br>Hertzstraße |                        |                           |
| 2015/16                           | 3.6                 | 62                 | 44           | 5                         | 3(4)                        | 53/56                       | 36/37                       | 1 / 1                  | 155/176                   |
| 2016/17                           | 0.0                 | 80                 | 69           | 17                        | 19(22)                      | 35/36                       | 20/23                       | .                      | 56/64                     |
| 2017/18                           | 1.6                 | 66                 | 61           | 5                         | 4(10)                       | 43/47                       | 29/30                       | 2 / 2                  | 153/163                   |
| 2018/19                           | 2.3                 | 62                 | 57           | 6                         | 3(4)                        | 45/49                       | 30/37                       | 3 / 4                  | 162/190                   |
| 2019/20                           | 3.5                 | 61                 | 52           | 3                         | (2)                         | 49/55                       | 34/37                       | 5 / 6                  | 197/205                   |
| 2020/21                           | 1.5                 | 68                 | 62           | 9                         | 6(7)                        | 50/53                       | 28/33                       | 3 / 3                  | 165/182                   |
| 2021/22                           | 3.3                 | 58                 | 42           | .                         | 1(3)                        | 56/63                       | 37/41                       | 3 / 3                  | 168/187                   |
| 2022/23                           | 2.8                 | 54                 | 45           | 10                        | 6(12)                       | 48/53                       | 29/33                       | 3 / 3                  | 155/161                   |
| 2023/24                           | 4.1                 | 53                 | 40           | 8                         | 4(9)                        | 51/54                       | 34/36                       | 8 / 8                  | 206/213                   |

Maximum-Werte in **Fett**druck, Minimum-Werte in **Kursiv**druck

## Floristische Kartierung des Nationalen Naturerbe - Gebiete im Haupts Moorwald bei Bamberg

HERMANN BÖSCHE

**Zusammenfassung:** In der Vegetationsperiode 2018 und in einigen gezielten Nachkartierungen von 2019 bis 2025 wurde das gesamte rund 305 ha große Nationale Naturerbe (NNE)-Gebiet im nördlichen Haupts Moorwald vom Verfasser floristisch erfasst. Dabei konnte die enorme Anzahl von 710 verschiedenen Sippen von Farn- und Blütenpflanzen kartiert werden, darunter einige gefährdete und bemerkenswerte Arten.

### Lage des Gebietes

Das Untersuchungsgebiet wird im Westen von der A73, im Norden durch die Seehofweiher, im Osten durch den Staatsforst im Haupts Moorwald und im Süden durch die Staatsstraße 2281 begrenzt, siehe Abbildung 1.

### Floristische Ausstattung des NNE-Gebietes

Auf dem gemeindefreien Gebiet des rund 305 ha großen Gebiets wurden vom Verfasser insgesamt 710 von den bisher insgesamt 1090 im gesamten Haupts Moorwaldbereich bekannten Sippen von Farn- und Blütenpflanzen registriert, darunter einige bemerkenswerte Rote Liste-Arten. Diese werden in folgender Liste mit der jeweiligen Gefährdung für Oberfranken, Unterfranken, welche die Gefährdungskategorien Einschätzung für das Untersuchungsgebiet am besten wiedergibt, Bayern und Deutschland dargestellt, siehe MERKEL & WALTER 2005, MEIEROTT 2001 UND 2008. Dabei bedeutet 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet, V = Vorwarnstufe, - = ungefährdet und n.b. = nicht bewertet.

Trotz der zahlreichen und intensiven Begehungen konnten allein auf Grund der Größe des Gebietes und der vielfach sehr ungünstigen Witterungsbedingungen in Form von längeren Dürreperioden mit Sicherheit nicht alle vorhandenen Pflanzenarten gefunden bzw. bestätigt werden. Ergänzungen sind daher jederzeit willkommen.

| Artnamen                                     | Oberfranken | Unterfranken | Bayern | Deutschland |
|--|-------------|--------------|--------|-------------|
| <i>Abies alba</i>                            | 3           | 3            | V      | 3           |
| <i>Alyssum alyssoides</i>                    | 3           | -            | V      | -           |
| <i>Anacamptis pyramidalis</i>                | n.b.        | 2            | 3      | 2           |
| <i>Anchusa officinalis</i>                   | 3           | V            | 3      | -           |
| <i>Armeria maritima</i> ssp. <i>elongata</i> | 3           | 3            | 3      | 3           |
| <i>Carex canescens</i>                       | -           | V            | V      | -           |
| <i>Carex echinata</i>                        | -           | V            | -      | -           |
| <i>Carex elongata</i>                        | 2           | 3            | 3      | -           |
| <i>Carex flava</i>                           | 3           | 3            | V      | -           |
| <i>Carex pseudocyperus</i>                   | 2           | 3            | 3      | -           |
| <i>Carex riparia</i>                         | 2           | -            | 3      | -           |
| <i>Centaurium erythraea</i>                  | 3           | V            | V      | -           |
| <i>Centaurium pulchellum</i>                 | 2           | 3            | 3      | -           |
| <i>Cerastium brachypetalum</i>               | 3           | -            | 3      | -           |
| <i>Corynephorus canescens</i>                | 3           | 2            | 3      | -           |
| <i>Cyperus fuscus</i>                        | 2           | 3            | 3      | -           |
| <i>Dianthus armeria</i>                      | 3           | V            | 3      | -           |
| <i>Dianthus carthusianorum</i>               | 3           | -            | V      | -           |
| <i>Dianthus deltoides</i>                    | 3           | -            | V      | -           |
| <i>Dipsacus pilosus</i>                      | 3           | V            | 3      | 3           |
| <i>Filago arvensis</i>                       | 3           | 3            | 3      | -           |
| <i>Genista germanica</i>                     | 3           | V            | V      | -           |
| <i>Geum rivale</i>                           | 3           | V            | -      | -           |
| <i>Jasione montana</i>                       | 3           | 3            | 3      | -           |
| <i>Juncus acutiflorus</i>                    | 3           | -            | V      | -           |
| <i>Juncus bulbosus</i>                       | -           | V            | V      | -           |
| <i>Koeleria macrantha</i>                    | 4           | -            | 3      | -           |
| <i>Lemna trisulca</i>                        | 3           | V            | 3      | 3           |
| <i>Medicago minima</i>                       | 4           | V            | 3      | 3           |
| <i>Myosotis ramosissima</i>                  | 3           | -            | 3      | -           |
| <i>Myosotis stricta</i>                      | 3           | -            | 3      | -           |
| <i>Ophrys apifera</i>                        | 2           | 2            | 2      | 2           |
| <i>Orchis militaris</i>                      | 3           | 3            | 3      | 3           |
| <i>Papaver argemone</i>                      | 3           | -            | V      | -           |
| <i>Petrorhagia prolifera</i>                 | 3           | V            | V      | -           |
| <i>Polygala amarella</i>                     | 3           | 3            | V      | -           |
| <i>Potamogeton berchtoldii</i>               | 2           | V            | 3      | -           |

| Artnamen                    | Oberfranken | Unterfranken | Bayern | Deutschland |
|-----------------------------|-------------|--------------|--------|-------------|
| <i>Pyrola minor</i>         | 3           | 3            | 3      | -           |
| <i>Spergula morisonii</i>   | 2           | 2            | 3      | -           |
| <i>Teesdalia nudicaulis</i> | 2           | 2            | 3      | -           |
| <i>Teucrium scorodonia</i>  | 4           | -            | 3      | -           |
| <i>Thalictrum flavum</i>    | 2           | V            | V      | -           |
| <i>Trifolium alpestre</i>   | -           | 3            | 3      | -           |
| <i>Veronica scutellata</i>  | 3           | 3            | 3      | -           |
| <i>Vicia lathyroides</i>    | 2           | 3            | 3      | -           |
| <i>Viola canina</i>         | 3           | -            | V      | -           |

Von den seltensten Arten mit aktuellen Vorkommen im Haupts Moorwald, wie beispielsweise *Botrychium lunaria*, *Chamaespartium sagittale*, *Chimaphila umbellata*, *Silene otites* und *Thesium alpinum*, ist keine einzige auf der Naturerbefläche nachgewiesen worden.

Mehrere bemerkenswerte Arten, wie *Anagallis minima*, *Carex oederi*, *Drosera rotundifolia*, *Filago minima*, *Pedicularis sylvatica* und *Triglochin palustre* konnten im Kartierungszeitraum im Untersuchungsgebiet nicht mehr bestätigt werden und müssen derzeit als verschollen oder gar als erloschen gelten, kommen aber derzeit teilweise noch in anderen Bereichen des Haupts Moorwalds vor. Gefährdungsursachen sind hauptsächlich Sukzessionsvorgänge und der damit einhergehende Verlust von Strukturvielfalt durch fehlende Pflegemaßnahmen und den Wegfall der militärischen Nutzung, das je nach Auffassung im gesamten oder zumindest in einem Großteil der Naturerbefläche durch den hier beabsichtigten Prozessschutz, was ein Nicht-Eingreifen in die natürlichen Prozesse der Ökosysteme bedeutet, in Kauf genommen wird. Stellenweise haben vielfach großflächige Bodenaufschüttungen an den betroffenen Wuchsarten eine Eutrophierung und Ruderalisierung bewirkt. Auch die teilweise extreme Trockenheit, besonders im Jahre 2018, war vor allem für Restpopulationen von empfindlichen Arten problematisch.

Trotz dieser Beeinträchtigungen sind hier noch einige wertvolle Biotopstrukturen vorhanden. Charakteristisch in großen Teilen des Gebietes ist der zwischen Burgsandstein und Rhätsandstein liegende tonig ausgeprägte Feuerletten der teilweise mit Flugsand überdeckt ist. Dies bedingt einen häufig kleinräumigen Wechsel zwischen nassen, wechselfeuchten und trockenen Standorten mit ihrer jeweils typischen abwechslungsreichen Vegetation.

Weite Bereiche des Gebietes sind mit Wald bedeckt. Hauptsächlich im Norden befinden sich Auwälder mit Geophytenflora auf überwiegend basenreichen Böden, beispielsweise mit *Adoxa moschatellina*, *Corydalis cava*, *Dipsacus pilosus*, *Gagea lutea*, *Pulmonaria obscura* und an einer Stelle spärlich *Allium ursinum*. An besonders nassen Stellen gedeihen vereinzelt *Carex elongata*, *Carex pseudocyperus* und *Carex riparia*. Auch Arten der extensiven Feuchtwiesen wie *Bistorta officinalis*, *Crepis paludosa* und *Geum rivale* und nahe der ehemaligen Panzer-

waschanlage Vertreter der Hochstaudenfluren wie *Thalictrum flavum* sind eingestreut. Der größte Teil sind mehr oder weniger kiefernreiche Bestände mit Beerstrauchunterwuchs aus *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus* und *Vaccinium vitis-idaea*. An bemerkenswerten Arten kommen in großen Teil des Areals an Wegrändern *Dianthus armeria* und *Viola canina*, vereinzelt *Monotropa hypopitys* und an einer Stelle ganz im Osten *Genista germanica*, *Pyrola minor* und verschleppt spärlich *Erica tetralix* vor. 2024 wurde außerdem ein großer Bestand von *Trifolium alpestre* entdeckt. Zunehmend sind wohl auf Grund von Bodenverdichtung und Nährstoffeintrag aus der Luft die Ausbreitung von Arten wie *Calamagrostis epigejos*, verschiedenen Brombeerarten und den invasiven Gehölzneophyten *Prunus serotina* und *Robinia pseudacacia* zu beobachten. An feuchten bis wechselfeuchten sauren Pionierstellen und an torfmoosreichen Gräben wachsen vereinzelt *Carex canescens*, *Carex echinata*, *Juncus bulbosus* und inzwischen sehr selten *Veronica scutellata*, in der basenreichen Ausbildung *Carex flava*, *Centaurium erythraea*, *Centaurium pulchellum*, *Polygala amarella* und an einem Wuchsor *Cyperus fuscus*.

In den bodensauren bis basenreichen Sandmagerrasen sind *Armeria maritima* ssp. *elongata*, *Corynephorus canescens*, *Dianthus carthusianorum*, *Dianthus deltoides*, *Filago arvensis*, *Jasione montana*, *Koeleria macrantha*, *Myosotis ramosissima*, *Myosotis stricta*, *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis* und *Vicia lathyroides* bemerkenswert. Ob die größeren Sandmagerrasenbereiche offen gehalten oder der Sukzession überlassen werden sollen, wird immer wieder kontrovers diskutiert. Da das gesamte Gebiet letztendlich dem Prozessschutz überlassen werden soll und die Sandmagerrasen hinsichtlich Artenreichtum und Struktur ökologisch deutlich schlechter ausgeprägt sind, wie beispielsweise das NSG-Muna am Rand des Hauptsmoorwaldes, siehe BÖSCHE 2002, 2007a, 2007b, 2009b und 2012b, muss der Prozessschutz-Entwicklung eindeutig der Vorrang gewährt werden.

Ruderalstandorte sind in unterschiedlichen Ausmaßen flächig und an auf Waldwegen verbreitet im ganzen Naturerbegebiet anzutreffen. Die absolut aspektbildende und dominante Art ist hier *Erigeron annuus*, aber auch seltener Arten wie *Acinos arvensis*, *Alyssum alyssoides*, *Cardaminopsis arenosa*, *Medicago minima*, *Petrorhagia prolifera* und *Vulpia myuros* kommen wiederholt vor. Zunehmend breitet sich von der A 73 her besonders *Senecio inaequidens* aus. Aber auch *Eragrostis minor*, *Bromus japonicus*, *Epilobium brachycarpum* und *Solanum physalifolium* sind aktuell mehrfach vorhanden. 2024 konnten hier zwei Pflanzen *Anacamptis pyramidalis*, mehr als 20 *Ophrys apifera* und *Orchis militaris* neu nachgewiesen werden. Diese sind vermutlich natürlich durch Ferneintrag in das Gebiet gelangt. Vielleicht ist auch teilweise eine Einbringung durch Kalkschotter denkbar. Eine gezielte Ansäubung ist dort auf Grund der abgelegenen Lage und der völlig untypischen Wuchsorte recht unwahrscheinlich.

Schließlich sind mehrere, häufig ephemer Stillgewässer, die wegen der fehlenden umgebenden landwirtschaftlichen Nutzung vielfach recht klares Wasser aufweisen, mit Arten wie *Lemna trisulca*, *Myriophyllum spicatum* und *Potamogeton berchtoldii* erwähnenswert.

## **Danksagung**

Für wertvolle Hinweise danke ich RAINER OTTO (Gundelsheim).

## **Literatur**

BÖSCHE, H. (1994): Einige gefährdete Pflanzenarten im Hauptsmoorwald bei Bamberg. - LXIX. Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg, S. 173-186.

BÖSCHE, H. (1998): Bemerkenswerte Pflanzenarten im Stadtgebiet Bamberg. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Bamberg.

BÖSCHE, H. (2002): Die Vegetationseinheiten im Naturschutzgebiet Muna mit differenziertem Pflegeplan. - Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberfranken.

BÖSCHE, H., GERDES, J. (2002): Liste der Farn- und Blütenpflanzen im Stadtgebiet Bamberg. – LXXVI. Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg, S. 73-101.

BÖSCHE, H. (2007a): Machbarkeitsstudie zur Bewertung und Auswirkung einer Beweidung, insbesondere durch Damwild, im Vergleich zu anderen Pflegemaßnahmen im Naturschutzgebiet Muna im Stadtgebiet von Bamberg. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberfranken.

BÖSCHE, H. (2007b): Effizienzkontrolle im Naturschutzgebiet Muna. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Bamberg.

BÖSCHE, H. (2009a): Bemerkenswerte Pflanzenarten im Stadtgebiet Bamberg. –Unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Bamberg.

BÖSCHE, H. (2009b): Vegetationskundliche Erfolgskontrollen im NSG-Muna in Bamberg. - Bericht 2009. - Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberfranken.

BÖSCHE, H. (2012a): Erfassung und Überprüfung von Standorten stark gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen im Landkreis Bamberg. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landkreises Bamberg.

BÖSCHE, H. (2012b): Vegetationskundliche Erfolgskontrollen im NSG-Muna in Bamberg. - Bericht 2012. - Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberfranken.

BÖSCHE, H. (2015): Erfassung und Überprüfung von Standorten stark gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen im Landkreis Bamberg. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landkreises Bamberg.

BÖSCHE, H. (2022): Vorkommen von *Aira praecox* L., *Aira multiculmis* Dumort, *Helichrysum arenarium* (L.), *Inula britannica* L., *Juncus capitatus* Weigel, *Pulicaria vulgaris* Gaertn., *Sagina nodosa* (L.), *Schoenoplectus mucronatus* (L.), *Artemisia austriaca* Jacq., *Anagallis minima* (L.), *Prunella laciniata* (L.), *Galium parisiense* L., *Crepis vesicaria* ssp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell. sowie weitere naturschutzbedeutsame Arten im Bamberger Umland und Empfehlungen zu deren Schutz im Rahmen eines Biodiversitätsprojektes. - Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberfranken.

FAUST, J. & FAUST, U. (2021): Naturerbe-Entwicklungsplan für die Naturerbefläche des Bundes „Hauptsmoorwald“, Gutachten im Auftrag der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Zentrale Bundesforst, Abteilung Naturschutz.

GATTERER, K. & NEZADAL, W. (2003): (Hrsg.) Flora des Regnitzgebietes – Die Farn- und Blütenpflanzen im zentralen Nordbayern. – Eching.

HARZ, K. (1914): Flora der Gefäßpflanzen von Bamberg. – XXII. und XXIII. Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg, 1915, 1 – 327.

MEIEROTT, L (2001): (Hrsg.) Kleines Handbuch zur Flora Unterfrankens. – Würzburg.

MEIEROTT, L (2008): Flora der Hassberge und des Grabfelds. – Eching.

MERKEL, J. & WALTER, E. (2005): Liste aller in Oberfranken vorkommenden Farn- und Blütenpflanzen und ihre Gefährdung in den verschiedenen Naturräumen – Bayreuth.

OBERDORFER, E (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, Stuttgart.

VOLLMANN, F. (1914): Flora von Bayern. – Stuttgart.

WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Stuttgart.

**Anschrift des Verfassers: Hermann Bösche, Hertzstraße 31, 96050 Bamberg,**  
**E-Mail: boesche-oeko@t-online.de**



Abb.1: Lage des Untersuchungsgebietes



Abb.2: Älterer Stieleichen (*Quercus robur*)-Bestand im nördlichen NNE (06.04.2019), Foto: Hermann Bösche



Abb.3: Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*)-Auwald mit verschiedenen Großseggen im nördlichen NNE (04.05.2018), Foto: Hermann Bösche



Abb.4: Waldkiefern (*Pinus sylvestris*)-Mischbestand, hautsächlich mit Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Gewöhnlichem Pfeifengras (*Molinia caerulea*)-Unterwuchs im westlichen NNE (05.08.2012), Foto: Hermann Bösche



Abb.5: Magerer und lückiger Waldsaum mit Mittlerem Klee (*Trifolium medium*) im Vordergrund und Hügel-Klee (*Trifolium alpestre*) im Hintergrund im nördlichen NNE (16.06.2024), Foto: Hermann Bösche



Abb.6: Nasser Pionierstandort u.a. mit Braунem Zyperngras (*Cyperus fuscus*), Gelbbauchunke und Kammmolch im nördlichen NNE (07.06.2018), Foto: Hermann Bösche



Abb.7: Offene Silbergrasflur mit Silbergras (*Corynephorus canescens*)-Bestand im nördlichen NNE (08.06.2018), Foto: Hermann Bösche



Abb.8: Offene ruderalisierte Silbergrasflur u.a. mit Silbergras (*Corynephorus canescens*) und Berg-Sandrapunzel (*Jasione montana*) im nördlichen NNE (08.06.2025), Foto: H. Bösche



Abb.9: Offene stark ruderaleisierte Silbergrasflur u. a. mit Einjährigem Feinstrahl (*Erigeron annuus* ssp. *annuus*), Gewöhnlichem Natternkopf (*Echium vulgare*), Weißem Steinklee (*Melilotus albus*) und Kriechendem Hauhechel (*Ononis repens*) im nördlichen NNE (31.07.2022), Foto: Hermann Bösche



Abb.10: Weiher mit Submersvegetation aus Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) im nördlichen NNE (29.07.2012), Foto: Hermann Bösche

**Liste der Farn- und Blütenpflanzen im Nationalen Naturerbe (NNE) im Haupts Moorwald  
2018-25, kartiert von Hermann Bösche, Nomenklatur nach WISSKIRCHEN&HAEUPLER 1998**

| <b>Wissenschaftlicher Name</b>                      | <b>Deutscher Name</b>        |
|---|------------------------------|
| <i>Abies alba</i>                                   | Weißtanne                    |
| <i>Acer campestre</i>                               | Feld-Ahorn                   |
| <i>Acer negundo</i>                                 | Eschen-Ahorn                 |
| <i>Acer platanoides</i>                             | Spitz-Ahorn                  |
| <i>Acer pseudoplatanus</i>                          | Bergahorn                    |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> var. <i>purpurascens</i> | Rotblättriger Bergahorn      |
| <i>Achillea millefolium</i>                         | Schafgarbe                   |
| <i>Achillea ptarmica</i>                            | Sumpf-Schafgarbe             |
| <i>Acinos arvensis</i>                              | Feld-Steinquendel            |
| <i>Adoxa moschatellina</i>                          | Moschuskraut                 |
| <i>Aegopodium podagraria</i>                        | Giersch                      |
| <i>Aesculus hippocastanum</i>                       | Gewöhnliche Rosskastanie     |
| <i>Aethusa cynapium</i>                             | Hundspetersilie              |
| <i>Agrimonia eupatoria</i>                          | Kleiner Odermennig           |
| <i>Agrostis canina</i>                              | Hunds-Straußgras             |
| <i>Agrostis capillaris</i>                          | Rotes Straußgras             |
| <i>Agrostis gigantea</i>                            | Riesen-Straußgras            |
| <i>Agrostis stolonifera</i>                         | Weißes Straußgras            |
| <i>Ajuga reptans</i>                                | Kriechender Günsel           |
| <i>Alcea rosea</i>                                  | Garten-Stockrose             |
| <i>Alchemilla mollis</i>                            | Weicher Frauenmantel         |
| <i>Alchemilla monticola</i>                         | Bergwiesen-Frauenmantel      |
| <i>Alchemilla xanthochlora</i>                      | Gelbgrüner Frauenmantel      |
| <i>Alisma plantago-aquatica</i>                     | Gewöhnlicher Froschlöffel    |
| <i>Alliaria petiolata</i>                           | Knoblauchsrauke              |
| <i>Allium oleraceum</i>                             | Kohl-Lauch                   |
| <i>Allium ursinum</i>                               | Bär-Lauch                    |
| <i>Allium vineale</i>                               | Weinbergs-Lauch              |
| <i>Alnus glutinosa</i>                              | Schwarz-Erle                 |
| <i>Alnus incana</i>                                 | Grau-Erle                    |
| <i>Alopecurus aequalis</i>                          | Ziegelrotes Fuchsschwanzgras |
| <i>Alopecurus myosuroides</i>                       | Acker-Fuchsschwanzgras       |

|                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| <i>Alopecurus pratensis</i>           | Wiesen-Fuchsschwanzgras         |
| <i>Alyssum alyssoides</i>             | Kelch-Steinkraut                |
| <i>Amaranthus powellii</i>            | Grünähriger Fuchsschwanz        |
| <i>Amaranthus retroflexus</i>         | Zurückgekrümpter Fuchsschwanz   |
| <i>Amelanchier lamarckii</i>          | Kupfer-Felsenbirne              |
| <i>Anacampsis pyramidalis</i>         | Pyramiden-Hundswurz             |
| <i>Anagallis arvensis</i>             | Acker-Gauchheil                 |
| <i>Anchusa arvensis</i>               | Gewöhnlicher Acker-Krummhals    |
| <i>Anchusa officinalis</i>            | Gewöhnliche Ochsenzunge         |
| <i>Anemone nemorosa</i>               | Busch-Windröschen               |
| <i>Anemone ranunculoides</i>          | Gelbes Windröschen              |
| <i>Angelica sylvestris</i>            | Wald-Engelwurz                  |
| <i>Anthemis tinctoria</i>             | Färberkamille                   |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i>          | Gewöhnliches Ruchgras           |
| <i>Anthriscus sylvestris</i>          | Wiesen-Kerbel                   |
| <i>Apera spica-venti</i>              | Acker-Wundhalm                  |
| <i>Aphanes arvensis</i>               | Gewöhnlicher Acker-Frauenmantel |
| <i>Aquilegia vulgaris "hortensis"</i> | Gewöhnliche Akelei "Kultivat"   |
| <i>Arabidopsis thaliana</i>           | Acker-Schmalwand                |
| <i>Arabis glabra</i>                  | Kahle Gänsekresse               |
| <i>Arctium lappa</i>                  | Große Klette                    |
| <i>Arctium minus</i>                  | Kleine Klette                   |
| <i>Arctium nemorosum</i>              | Hain-Klette                     |
| <i>Arctium tomentosus</i>             | Filzige Klette                  |
| <i>Arenaria serpyllifolia</i>         | Quendel-Sandkraut               |
| <i>Armeria maritima ssp. elongata</i> | Sand-Grasnelke                  |
| <i>Armoracia rusticana</i>            | Meerrettich                     |
| <i>Arrhenatherum elatius</i>          | Glatthafer                      |
| <i>Artemisia campestris</i>           | Feld-Beifuß                     |
| <i>Artemisia vulgaris</i>             | Gewöhnlicher Beifuß             |
| <i>Asparagus officinalis</i>          | Gemüse-Spargel                  |
| <i>Aster lanceolatus</i>              | Lanzettblättrige Aster          |
| <i>Aster x versicolor</i>             | Gescheckte Aster                |
| <i>Astragalus glycyphyllos</i>        | Bärenschote                     |
| <i>Athyrium filix-femina</i>          | Wald-Frauenfarn                 |
| <i>Atriplex micrantha</i>             | Verschiedensamige Melde         |

|                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| <i>Atriplex oblongifolia</i>     | Langblättrige Melde            |
| <i>Atriplex patula</i>           | Ruten-Melde                    |
| <i>Atriplex prostrata</i>        | Spießblättrige Melde           |
| <i>Avena fatua</i>               | Flug-Hafer                     |
| <i>Avena sativa</i>              | Saat-Hafer                     |
| <i>Ballota nigra</i>             | Schwarznessel                  |
| <i>Barbarea vulgaris</i>         | Gewöhnliches Barbarakraut      |
| <i>Bellis perennis</i>           | Gänseblümchen                  |
| <i>Berberis thunbergii</i>       | Thunbergs Berberitz            |
| <i>Berteroia incana</i>          | Graukresse                     |
| <i>Betula pendula</i>            | Hänge-Birke                    |
| <i>Bidens frondosa</i>           | Schwarzfrüchtiger Zweizahn     |
| <i>Bistorta officinalis</i>      | Schlangen-Knöterich            |
| <i>Brachypodium pinnatum</i>     | Fiederzwenke                   |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i>   | Wald-Zwenke                    |
| <i>Brassica napus</i>            | Raps                           |
| <i>Bromus benekenii</i>          | Rauhe Waldtrespe               |
| <i>Bromus erectus</i>            | Aufrechte Trespe               |
| <i>Bromus hordeaceus</i>         | Weiche Trespe                  |
| <i>Bromus inermis</i>            | Unbewehrte Trespe              |
| <i>Bromus japonicus</i>          | Japanische Trespe              |
| <i>Bromus ramosus</i>            | Traubige Trespe                |
| <i>Bromus sterilis</i>           | Taube Trespe                   |
| <i>Bromus tectorum</i>           | Dach-Trespe                    |
| <i>Calamagrostis arundinacea</i> | Wald-Reitgras                  |
| <i>Calamagrostis epigejos</i>    | Land-Reitgras                  |
| <i>Callitrichia stagnalis</i>    | Teich-Wasserstern              |
| <i>Calluna vulgaris</i>          | Heidekraut                     |
| <i>Caltha palustris</i>          | Sumpfdotterblume               |
| <i>Calystegia sepium</i>         | Zaunwinde                      |
| <i>Campanula patula</i>          | Wiesen-Glockenblume            |
| <i>Campanula persicifolia</i>    | Pfirsichblättrige Glockenblume |
| <i>Campanula rapunculoides</i>   | Acker-Glockenblume             |
| <i>Campanula rapunculus</i>      | Rapunzel-Glockenblume          |
| <i>Campanula rotundifolia</i>    | Rundblättrige Glockenblume     |
| <i>Campanula trachelium</i>      | Nesselblättrige Glockenblume   |

|                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> | Gewöhnliches Hirtentäschel |
| <i>Cardamine amara</i>         | Bitteres Schaumkraut       |
| <i>Cardamine flexuosa</i>      | Wald-Schaumkraut           |
| <i>Cardamine hirsuta</i>       | Behaartes Schaumkraut      |
| <i>Cardamine impatiens</i>     | Spring-Schaumkraut         |
| <i>Cardamine pratensis</i>     | Wiesen-Schaumkraut         |
| <i>Cardaminopsis arenosa</i>   | Sand-Schaumkresse          |
| <i>Carduus crispus</i>         | Krause Distel              |
| <i>Carduus nutans</i>          | Nickende Distel            |
| <i>Carex acuta</i>             | Schlanke Segge             |
| <i>Carex acutiformis</i>       | Sumpf-Segge                |
| <i>Carex brizoides</i>         | Zittergras-Segge           |
| <i>Carex canescens</i>         | Graue Segge                |
| <i>Carex caryophyllea</i>      | Frühlings-Segge            |
| <i>Carex demissa</i>           | Grünliche Gelb-Segge       |
| <i>Carex disticha</i>          | Zweizeilige Segge          |
| <i>Carex echinata</i>          | Igel-Segge                 |
| <i>Carex elongata</i>          | Walzen-Segge               |
| <i>Carex flacca</i>            | Blaugrüne Segge            |
| <i>Carex flava</i>             | Echte Gelb-Segge           |
| <i>Carex hirta</i>             | Behaarte Segge             |
| <i>Carex muricata</i>          | Sparrige Segge             |
| <i>Carex nigra</i>             | Braune Segge               |
| <i>Carex otrubae</i>           | Hain-Segge                 |
| <i>Carex ovalis</i>            | Hasenfuß-Segge             |
| <i>Carex pallescens</i>        | Bleiche Segge              |
| <i>Carex panicea</i>           | Hirse-Segge                |
| <i>Carex pilulifera</i>        | Pillen-Segge               |
| <i>Carex polyphylla</i>        | Leers`Segge                |
| <i>Carex pseudocyperus</i>     | Scheinzypergras-Segge      |
| <i>Carex remota</i>            | Winkel-Segge               |
| <i>Carex riparia</i>           | Ufer-Segge                 |
| <i>Carex rostrata</i>          | Schnabel-Segge             |
| <i>Carex spicata</i>           | Dichtährige Segge          |
| <i>Carex sylvatica</i>         | Wald-Segge                 |
| <i>Carex vesicaria</i>         | Blasen-Segge               |

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <i>Carpinus betulus</i>                         | Hainbuche                           |
| <i>Castanea sativa</i>                          | Edelkastanie                        |
| <i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>angustifolia</i> | Schmalblättrige Wiesen-Flockenblume |
| <i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>jacea</i>        | Gewöhnliche Wiesen-Flockenblume     |
| <i>Centaurea stoebe</i> ssp. <i>australis</i>   | Rispen-Flockenblume                 |
| <i>Centaurea scabiosa</i>                       | Skabiosen-Flockenblume              |
| <i>Centaurium erythraea</i>                     | Echtes Tausendgüldenkraut           |
| <i>Centaurium pulchellum</i>                    | Kleines Tausendgüldenkraut          |
| <i>Cerastium arvense</i>                        | Acker-Hornkraut                     |
| <i>Cerastium brachypetalum</i>                  | Kleinblütiges Hornkraut             |
| <i>Cerastium glomeratum</i>                     | Knäuel-Hornkraut                    |
| <i>Cerastium glutinosum</i>                     | Bleiches Hornkraut                  |
| <i>Cerastium holosteoides</i>                   | Gewöhnliches Hornkraut              |
| <i>Cerastium semidecandrum</i>                  | Sand-Hornkraut                      |
| <i>Chaenorhinum minus</i>                       | Kleines Leinkraut                   |
| <i>Chaerophyllum bulbosum</i>                   | Knolliger Kälberkropf               |
| <i>Chaerophyllum hirsutum</i>                   | Rauhaariger Kälberkropf             |
| <i>Chaerophyllum temulum</i>                    | Hecken-Kälberkropf                  |
| <i>Chelidonium majus</i>                        | Schöllkraut                         |
| <i>Chenopodium album</i>                        | Weißen Gänsefuß                     |
| <i>Chenopodium hybridum</i>                     | Stechapfel-Gänsefuß                 |
| <i>Chenopodium polyspermum</i>                  | Vielsamiger Gänsefuß                |
| <i>Chionodoxa forbesii</i>                      | Schneestolz                         |
| <i>Chionodoxa luciliae</i>                      | Schneestolz                         |
| <i>Cichorium intybus</i>                        | Wegwarte                            |
| <i>Circaeа lutetiana</i>                        | Gewöhnliches Hexenkraut             |
| <i>Cirsium arvense</i>                          | Acker-Kratzdistel                   |
| <i>Cirsium oleraceum</i>                        | Kohldistel                          |
| <i>Cirsium palustre</i>                         | Sumpf-Kratzdistel                   |
| <i>Cirsium vulgare</i>                          | Gewöhnliche Kratzdistel             |
| <i>Clematis vitalba</i>                         | Gewöhnliche Waldrebe                |
| <i>Clinopodium vulgare</i>                      | Wirbeldost                          |
| <i>Colchicum autumnale</i>                      | Herbst-Zeitlose                     |
| <i>Convallaria majalis</i>                      | Maiglöckchen                        |
| <i>Convolvulus arvensis</i>                     | Acker-Winde                         |
| <i>Conyza canadensis</i>                        | Kanadisches Berufskraut             |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <i>Cornus alba</i> agg.                       | Weißer Hartriegel            |
| <i>Cornus mas</i>                             | Kornelkirsche                |
| <i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>australis</i> | Östlicher Roter Hartriegel   |
| <i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>hungarica</i> | Ungarischer Roter Hartriegel |
| <i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>sanguinea</i> | Roter Hartriegel             |
| <i>Corydalis cava</i>                         | Hohler Lerchensporn          |
| <i>Corydalis solida</i>                       | Gefingerter Lerchensporn     |
| <i>Corylus avellana</i>                       | Gewöhnliche Hasel            |
| <i>Corynephorus canescens</i>                 | Silbergras                   |
| <i>Cotoneaster bullatus</i>                   | Runzel-Zwergmispel           |
| <i>Cotoneaster dielsianus</i>                 | Diels`Zwergmispel            |
| <i>Cotoneaster divaricatus</i>                | Sparrige-Zwergmispel         |
| <i>Cotoneaster horizontalis</i>               | Fächer-Zwergmispel           |
| <i>Crataegus monogyna</i>                     | Eingriffeliger Weißdorn      |
| <i>Crataegus laevigata</i>                    | Zweigriffeliger Weißdorn     |
| <i>Crataegus x macrocarpa</i>                 | Großfrüchtiger Weißdorn      |
| <i>Crepis biennis</i>                         | Wiesen-Pippau                |
| <i>Crepis capillaris</i>                      | Kleinköpfiger Pippau         |
| <i>Crepis paludosa</i>                        | Sumpf-Pippau                 |
| <i>Crocus tommasinianus</i>                   | Tommasinis Safran            |
| <i>Crocus x stellaris</i>                     | Großblütiger Krokus          |
| <i>Cynosurus cristatus</i>                    | Wiesen-Kammgras              |
| <i>Cyperus fuscus</i>                         | Braunes Zypergras            |
| <i>Cytisus scoparius</i>                      | Gewöhnlicher Besenginster    |
| <i>Dactylis glomerata</i>                     | Wiesen-Knäuelgras            |
| <i>Dactylis polygama</i>                      | Wald-Knäuelgras              |
| <i>Danthonia decumbens</i>                    | Gewöhnlicher Dreizahn        |
| <i>Daucus carota</i>                          | Wilde Möhre                  |
| <i>Deschampsia cespitosa</i>                  | Gewöhnliche Rasenschmiele    |
| <i>Deschampsia flexuosa</i>                   | Draht-Schmiele               |
| <i>Descurainia sophia</i>                     | Gewöhnliche Besenrauke       |
| <i>Dianthus armeria</i>                       | Büschel-Nelke                |
| <i>Dianthus carthusianorum</i>                | Karthäuser Nelke             |
| <i>Dianthus deltoides</i>                     | Heide-Nelke                  |
| <i>Digitalis purpurea</i>                     | Roter Fingerhut              |
| <i>Digitaria ischaemum</i>                    | Faden-Fingerhirse            |

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| <i>Digitaria sanguinalis</i>                       | Blut-Fingerhirse               |
| <i>Dipsacus fullonum</i>                           | Wilde Karde                    |
| <i>Dipsacus pilosus</i>                            | Behaarte Karde                 |
| <i>Dipsacus strigosus</i>                          | Schlanke Karde                 |
| <i>Dittrichia graveolens</i>                       | Klebriger Alant                |
| <i>Dryopteris carthusiana</i>                      | Gewöhnlicher Dornfarn          |
| <i>Dryopteris dilatata</i>                         | Breitlappiger Dornfarn         |
| <i>Dryopteris filix-mas</i>                        | Gewöhnlicher Wurmfarn          |
| <i>Echinochloa crus-galli</i>                      | Gewöhnliche Hühnerhirse        |
| <i>Echium vulgare</i>                              | Gewöhnlicher Natternkopf       |
| <i>Eleocharis palustris</i> ssp. <i>vulgaris</i>   | Gewöhnliche Sumpfbinse         |
| <i>Elymus caninus</i>                              | Hunds-Quecke                   |
| <i>Elymus repens</i>                               | Kriechende Quecke              |
| <i>Epilobium angustifolium</i>                     | Schmalblättriges Weidenröschen |
| <i>Epilobium brachycarpum</i>                      | Kurzfrüchtiges Weidenröschen   |
| <i>Epilobium ciliatum</i>                          | Drüsiges Weidenröschen         |
| <i>Epilobium hirsutum</i>                          | Zottiges Weidenröschen         |
| <i>Epilobium montanum</i>                          | Berg-Weidenröschen             |
| <i>Epilobium palustre</i>                          | Sumpf-Weidenröschen            |
| <i>Epilobium parviflorum</i>                       | Kleinblütiges Weidenröschen    |
| <i>Epilobium roseum</i>                            | Rosenrotes-Weidenröschen       |
| <i>Epilobium tetragonum</i> ssp. <i>lamyi</i>      | Graugrünes Weidenröschen       |
| <i>Epilobium tetragonum</i> ssp. <i>tetragonum</i> | Vierkantiges Weidenröschen     |
| <i>Epipactis helleborine</i>                       | Breitblättrige Sumpfwurz       |
| <i>Equisetum arvense</i>                           | Acker-Schachtelhalm            |
| <i>Equisetum palustre</i>                          | Sumpf-Schachtelhalm            |
| <i>Equisetum sylvaticum</i>                        | Wald-Schachtelhalm             |
| <i>Eranthis hyemalis</i>                           | Winterling                     |
| <i>Eragrostis minor</i>                            | Kleines Liebesgras             |
| <i>Erica tetralix</i>                              | Glocken-Heide                  |
| <i>Erigeron acris</i>                              | Rauhes Berufkraut              |
| <i>Erigeron annuus</i> ssp. <i>annuus</i>          | Einjähriger Feinstrahl         |
| <i>Erigeron annuus</i> ssp. <i>septentrionalis</i> | Nordischer Feinstrahl          |
| <i>Erodium cicutarium</i>                          | Gewöhnlicher Reiherschnabel    |
| <i>Erophila verna</i> ssp. <i>verna</i>            | Frühlings-Hungerblümchen       |
| <i>Erysimum cheiranthoides</i>                     | Acker-Schöterich               |

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| <i>Euonymus europaea</i>                        | Gewöhnliches Pfaffenhütchen   |
| <i>Eupatorium cannabinum</i>                    | Echter Wasserdost             |
| <i>Euphorbia cyparissias</i>                    | Zypressen-Wolfsmilch          |
| <i>Euphorbia helioscopia</i>                    | Sonnwend-Wolfsmilch           |
| <i>Euphorbia peplus</i>                         | Garten-Wolfsmilch             |
| <i>Euphorbia pseudovirgata</i>                  | Scheinruten-Wolfsmilch        |
| <i>Euphrasia nemorosa</i>                       | Hain-Augentrost               |
| <i>Fagus sylvatica</i>                          | Rotbuche                      |
| <i>Fallopia convolvulus</i>                     | Windenknoterich               |
| <i>Fallopia dumetorum</i>                       | Hecken-Windenknöterich        |
| <i>Festuca arundinacea</i>                      | Rohr-Schwingel                |
| <i>Festuca brevipila</i>                        | Rauhblättriger Schafschwingel |
| <i>Festuca gigantea</i>                         | Riesen-Schwingel              |
| <i>Festuca ovina</i>                            | Echter Schafschwingel         |
| <i>Festuca pratensis</i>                        | Wiesen-Schwingel              |
| <i>Festuca rubra</i>                            | Rotschwingel                  |
| <i>Filago arvensis</i>                          | Acker-Filzkraut               |
| <i>Filipendula ulmaria</i> var. <i>denudata</i> | Echtes Mädesüß                |
| <i>Filipendula ulmaria</i> var. <i>ulmaria</i>  | Echtes Mädesüß                |
| <i>Fragaria vesca</i>                           | Wald-Erdbeere                 |
| <i>Frangula alnus</i>                           | Faulbaum                      |
| <i>Fraxinus excelsior</i>                       | Gewöhnliche Esche             |
| <i>Fumaria officinalis</i>                      | Gewöhnlicher Erdrauch         |
| <i>Gagea lutea</i>                              | Wald-Gelbstern                |
| <i>Galanthus nivalis</i>                        | Echtes Schneeglöckchen        |
| <i>Galeopsis bifida</i>                         | Zweispaltiger Hohlzahn        |
| <i>Galeopsis tetrahit</i>                       | Gewöhnlicher Hohlzahn         |
| <i>Galinsoga parviflora</i>                     | Kleinblütiges Franzosenkraut  |
| <i>Galinsoga quadriradiata</i>                  | Behaartes Franzosenkraut      |
| <i>Galium album</i>                             | Weißes Labkraut               |
| <i>Galium aparine</i>                           | Kletten-Labkraut              |
| <i>Galium mollugo</i>                           | Wiesen-Labkraut               |
| <i>Galium odoratum</i>                          | Waldmeister                   |
| <i>Galium palustre</i>                          | Sumpf-Labkraut                |
| <i>Galium pumilum</i>                           | Niedriges Labkraut            |
| <i>Galium sylvaticum</i>                        | Wald-Labkraut                 |

|                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| <i>Galium uliginosum</i>             | Moor-Labkraut              |
| <i>Galium verum</i>                  | Echtes Labkraut            |
| <i>Galium x pomeranicum</i>          | Weiss Gelbes Labkraut      |
| <i>Genista germanica</i>             | Deutscher Ginster          |
| <i>Genista tinctoria</i>             | Färber Ginster             |
| <i>Geranium molle</i>                | Weicher Storzschnabel      |
| <i>Geranium palustre</i>             | Sumpf-Storzschnabel        |
| <i>Geranium pratense</i>             | Wiesen-Storzschnabel       |
| <i>Geranium pusillum</i>             | Kleiner Storzschnabel      |
| <i>Geranium pyrenaicum</i>           | Pyrenäen-Storzschnabel     |
| <i>Geranium robertianum</i>          | Stink-Storzschnabel        |
| <i>Geum rivale</i>                   | Bach-Nelkenwurz            |
| <i>Geum urbanum</i>                  | Gewöhnliche Nelkenwurz     |
| <i>Glechoma hederacea</i>            | Gundelrebe                 |
| <i>Glyceria fluitans</i>             | Flutender Schwaden         |
| <i>Glyceria maxima</i>               | Großer Schwaden            |
| <i>Gnaphalium sylvaticum</i>         | Wald-Ruhrkraut             |
| <i>Gnaphalium uliginosum</i>         | Sumpf-Ruhrkraut            |
| <i>Hedera helix</i>                  | Gewöhnlicher Efeu          |
| <i>Helianthemum ovatum</i>           | Eiblättriges Sonnenröschen |
| <i>Helianthus tuberosus</i>          | Topinambur                 |
| <i>Hemerocallis fulva</i>            | Gelbrote Taglilie          |
| <i>Heracleum mantegazzianum</i>      | Riesen-Bärenkraut          |
| <i>Heracleum sphondylium</i>         | Wiesen-Bärenkraut          |
| <i>Herniaria glabra</i>              | Kahles Bruchkraut          |
| <i>Hieracium lachenalii</i>          | Gewöhnliches Habichtskraut |
| <i>Hieracium laevigatum</i>          | Glattes Habichtskraut      |
| <i>Hieracium murorum</i>             | Wald-Habichtskraut         |
| <i>Hieracium pilosella</i>           | Kleines Habichtskraut      |
| <i>Hieracium piloselloides s. l.</i> | Florentiner Habichtskraut  |
| <i>Hieracium sabaudum</i>            | Savoyer Habichtskraut      |
| <i>Hieracium umbellatum</i>          | Doldiges Habichtskraut     |
| <i>Holcus lanatus</i>                | Wolliges Honiggras         |
| <i>Holcus mollis</i>                 | Weiches Honiggras          |
| <i>Holosteum umbellatum</i>          | Spurre                     |
| <i>Hordeum distichon</i>             | Zweizeilige Gerste         |

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <i>Humulus lupulus</i>                               | Gewöhnlicher Hopfen                   |
| <i>Hypericum hirsutum</i>                            | Behaartes Johanniskraut               |
| <i>Hypericum humifusum</i>                           | Niederliegendes Johanniskraut         |
| <i>Hypericum maculatum ssp. <i>obtusiusculum</i></i> | Stumpfliches Geflecktes Johanniskraut |
| <i>Hypericum perforatum</i>                          | Echtes Johanniskraut                  |
| <i>Hypericum pulchrum</i>                            | Schönes Johanniskraut                 |
| <i>Hypericum tetrapterum</i>                         | Geflügeltes Johanniskraut             |
| <i>Hypericum x desetangsi</i>                        | Des Etangs' Johanniskraut             |
| <i>Hypochaeris radicata</i>                          | Gewöhnliches Ferkelkraut              |
| <i>Impatiens glandulifera</i>                        | Indisches Springkraut                 |
| <i>Impatiens noli-tangere</i>                        | Großes Springkraut                    |
| <i>Impatiens parviflora</i>                          | Kleinblütiges Springkraut             |
| <i>Inula conyzae</i>                                 | Dürrwurz                              |
| <i>Iris pseudacorus</i>                              | Sumpf-Schwertlilie                    |
| <i>Jasione montana</i>                               | Berg-Sandrapunzel                     |
| <i>Juglans regia</i>                                 | Walnuss                               |
| <i>Juncus acutiflorus</i>                            | Spitzblütige Binse                    |
| <i>Juncus articulatus</i>                            | Glieder-Binse                         |
| <i>Juncus bufonius</i>                               | Kröten-Binse                          |
| <i>Juncus bulbosus</i>                               | Zwiebel-Binse                         |
| <i>Juncus compressus</i>                             | Zusammengedrückte Binse               |
| <i>Juncus conglomeratus</i>                          | Knäuel-Binse                          |
| <i>Juncus effusus</i>                                | Flatter-Binse                         |
| <i>Juncus inflexus</i>                               | Blaugrüne Binse                       |
| <i>Juncus tenuis</i>                                 | Zarte Binse                           |
| <i>Knautia arvensis</i>                              | Acker-Witwenblume                     |
| <i>Koeleria macrantha</i>                            | Zierliches Schillergras               |
| <i>Lactuca serriola</i>                              | Kompaß-Lattich                        |
| <i>Lamium album</i>                                  | Weiße Taubnessel                      |
| <i>Lamium galeobdolon</i>                            | Echte Goldnessel                      |
| <i>Lamium maculatum</i>                              | Gefleckte Taubnessel                  |
| <i>Lamium purpureum</i>                              | Rote Taubnessel                       |
| <i>Lapsana communis</i>                              | Rainkohl                              |
| <i>Larix decidua</i>                                 | Europäische Lärche                    |
| <i>Lathyrus latifolius</i>                           | Breitblättrige Platterbse             |
| <i>Lathyrus linifolius</i>                           | Berg-Platterbse                       |

|                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| <i>Lathyrus pratensis</i>      | Wiesen-Platterbse          |
| <i>Lathyrus sylvestris</i>     | Wald-Platterbse            |
| <i>Lathyrus tuberosus</i>      | Knollen-Platterbse         |
| <i>Lemna minor</i>             | Kleine Wasserlinse         |
| <i>Lemna trisulca</i>          | Dreifurchige Wasserlinse   |
| <i>Leontodon autumnalis</i>    | Herbst-Löwenzahn           |
| <i>Leontodon hispidus</i>      | Rauher Löwenzahn           |
| <i>Lepidium campestre</i>      | Feld-Kresse                |
| <i>Lepidium densiflorum</i>    | Dichtblütige Kresse        |
| <i>Lepidium ruderale</i>       | Schutt-Kresse              |
| <i>Lepidium virginicum</i>     | Virginische Kresse         |
| <i>Leucanthemum ircutianum</i> | Wiesen-Margerite           |
| <i>Ligustrum vulgare</i>       | Gewöhnlicher Liguster      |
| <i>Linaria vulgaris</i>        | Gewöhnliches Leinkraut     |
| <i>Linum catharticum</i>       | Purgier-Lein               |
| <i>Listera ovata</i>           | Großes Zweiblatt           |
| <i>Lolium multiflorum</i>      | Vielblütiges Weidelgras    |
| <i>Lolium perenne</i>          | Ausdauerndes Weidelgras    |
| <i>Lonicera caprifolium</i>    | Jelängerjelieber           |
| <i>Lonicera periclymenum</i>   | Wald-Geißblatt             |
| <i>Lonicera xylosteum</i>      | Rote Heckenkirsche         |
| <i>Lotus corniculatus</i>      | Gewöhnlicher Hornklee      |
| <i>Lotus uliginosus</i>        | Sumpf-Hornklee             |
| <i>Lunaria annua</i>           | Einjähriges Silberblatt    |
| <i>Lupinus polyphyllus</i>     | Vielblättrige Lupine       |
| <i>Luzula campestris</i>       | Feld-Hainsimse             |
| <i>Luzula multiflora</i>       | Vielblütige Hainsimse      |
| <i>Luzula luzuloides</i>       | Weißliche Hainsimse        |
| <i>Luzula pilosa</i>           | Behaarte Hainsimse         |
| <i>Lycopus europaeus</i>       | Ufer-Wolfstrapp            |
| <i>Lysimachia nummularia</i>   | Pfennigkraut               |
| <i>Lysimachia punctata</i>     | Punktierter Gilbweiderich  |
| <i>Lysimachia vulgaris</i>     | Gewöhnlicher Gilbweiderich |
| <i>Lythrum salicaria</i>       | Blut-Weiderich             |
| <i>Mahonia aquifolium</i>      | Gewöhnliche Mahonie        |
| <i>Maianthemum bifolium</i>    | Schattenblümchen           |

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <i>Malus domestica</i>                         | Kultur-Apfel               |
| <i>Malva alcea</i>                             | Rosen-Malve                |
| <i>Malva moschata</i>                          | Moschus-Malve              |
| <i>Malva neglecta</i>                          | Weg-Malve                  |
| <i>Malva sylvestris</i> ssp. <i>mauritiana</i> | Mauretanische Malve        |
| <i>Malva sylvestris</i> ssp. <i>sylvestris</i> | Wilde Malve                |
| <i>Matricaria discoidea</i>                    | Strahlenlose Kamille       |
| <i>Matteuccia struthiopteris</i>               | Straußfarn                 |
| <i>Medicago falcata</i>                        | Sichel-Klee                |
| <i>Medicago lupulina</i>                       | Hopfenklee                 |
| <i>Medicago minima</i>                         | Zwerg-Schneckenklee        |
| <i>Medicago x varia</i>                        | Bastard-Luzerne            |
| <i>Melampyrum pratense</i>                     | Wiesen-Wachtelweizen       |
| <i>Melica nutans</i>                           | Nickendes Perlgras         |
| <i>Melica uniflora</i>                         | Einblütiges Perlgras       |
| <i>Melilotus albus</i>                         | Weißen Steinklee           |
| <i>Melilotus altissimus</i>                    | Hoher Steinklee            |
| <i>Melilotus officinalis</i>                   | Gewöhnlicher Steinklee     |
| <i>Mentha arvensis</i>                         | Acker-Minze                |
| <i>Mentha longifolia</i>                       | Roß-Minze                  |
| <i>Milium effusum</i>                          | Flattergras                |
| <i>Moehringia trinervia</i>                    | Dreinervige Nabelmiere     |
| <i>Molinia arundinacea</i>                     | Rohr-Pfeifengras           |
| <i>Molinia caerulea</i>                        | Gewöhnliches Pfeifengras   |
| <i>Monotropa hypopitys</i>                     | Fichtenspargel             |
| <i>Muscari armeniacum</i>                      | Armenische Traubenhazinthe |
| <i>Mycelis muralis</i>                         | Mauerlattich               |
| <i>Myosotis arvensis</i>                       | Acker-Vergißmeinnicht      |
| <i>Myosotis ramosissima</i>                    | Hügel-Vergißmeinnicht      |
| <i>Myosotis scorpioides</i>                    | Sumpf-Vergißmeinnicht      |
| <i>Myosotis stricta</i>                        | Sand-Vergißmeinnicht       |
| <i>Myosotis sylvatica</i>                      | Wald-Vergißmeinnicht       |
| <i>Myriophyllum spicatum</i>                   | Ähriges Tausendblatt       |
| <i>Odontites vulgaris</i>                      | Roter Zahntrost            |
| <i>Oenothera biennis</i>                       | Gewöhnliche Nachtkerze     |
| <i>Oenothera glazioviana</i>                   | Rotkelchige Nachtkerze     |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <i>Oenothera x fallax</i>                               | Täuschende Nachtkerze        |
| <i>Onobrychis viciifolia</i>                            | Futter-Esparsette            |
| <i>Ononis repens</i>                                    | Kriechender Hauhechel        |
| <i>Onopordum acanthium</i>                              | Eselsdistel                  |
| <i>Ophrys apifera</i>                                   | Bienen-Ragwurz               |
| <i>Orchis militaris</i>                                 | Helm-Knabenkraut             |
| <i>Origanum vulgare</i>                                 | Gewöhnlicher Dost            |
| <i>Oxalis acetosella</i>                                | Wald-Sauerklee               |
| <i>Oxalis fontana</i>                                   | Aufrechter Sauerklee         |
| <i>Papaver argemone</i>                                 | Sand-Mohn                    |
| <i>Papaver dubium</i>                                   | Saat-Mohn                    |
| <i>Papaver rhoeas</i>                                   | Klatsch-Mohn                 |
| <i>Parthenocissus inserta</i>                           | Gewöhnlicher Wilder Wein     |
| <i>Pastinaca sativa</i>                                 | Gewöhnlicher Pastinak        |
| <i>Persicaria amphibia</i> var. <i>terrestris</i>       | Wasser-Knöterich             |
| <i>Persicaria hydropiper</i>                            | Wasserpfeffer                |
| <i>Persicaria lapathifolia</i> ssp. <i>lapathifolia</i> | Gewöhnlicher Ampferknöterich |
| <i>Persicaria lapathifolia</i> ssp. <i>pallida</i>      | Acker-Ampferknöterich        |
| <i>Persicaria maculosa</i>                              | Floh-Knöterich               |
| <i>Persicaria minor</i>                                 | Kleiner Knöterich            |
| <i>Petrohragia prolifera</i>                            | Sprossende Felsennelke       |
| <i>Phalaris arundinacea</i>                             | Rohr-Glanzgras               |
| <i>Phleum pratense</i>                                  | Wiesen-Lieschgras            |
| <i>Phragmites australis</i>                             | Gewöhnliches Schilf          |
| <i>Phyteuma spicatum</i>                                | Ährige Teufelskralle         |
| <i>Phytolacca esculenta</i>                             | Asiatische Kermesbeere       |
| <i>Picea abies</i>                                      | Gewöhnliche Fichte           |
| <i>Picris hieracoides</i>                               | Gewöhnliches Bitterkraut     |
| <i>Pimpinella major</i>                                 | Große Bibernell              |
| <i>Pimpinella saxifraga</i>                             | Kleine Bibernell             |
| <i>Pinus strobus</i>                                    | Weymouth-Kiefer              |
| <i>Pinus sylvestris</i>                                 | Waldkiefer                   |
| <i>Plantago lanceolata</i>                              | Spitz-Wegerich               |
| <i>Plantago major</i> ssp. <i>intermedia</i>            | Vielsamiger Wegerich         |
| <i>Plantago major</i> ssp. <i>major</i>                 | Breit-Wegerich               |
| <i>Plantago media</i>                                   | Mittlerer Wegerich           |

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| <i>Poa angustifolia</i>                  | Schmalblättriges Wiesen-Rispengras |
| <i>Poa annua</i>                         | Einjähriges Rispengras             |
| <i>Poa compressa</i>                     | Zusammengedrücktes Rispengras      |
| <i>Poa nemoralis</i>                     | Hain-Rispengras                    |
| <i>Poa palustris</i>                     | Sumpf-Rispengras                   |
| <i>Poa pratensis</i>                     | Gewöhnliches Wiesen-Rispengras     |
| <i>Poa trivialis</i>                     | Gewöhnliches Rispengras            |
| <i>Polygala amarella</i>                 | Sumpf-Kreuzblümchen                |
| <i>Polygonatum multiflorum</i>           | Vielblütige Weißwurz               |
| <i>Polygonum arenastrum</i>              | Gleichblättriger Vogelknöterich    |
| <i>Polygonum aviculare</i>               | Gewöhnlicher Vogelknöterich        |
| <i>Populus alba</i>                      | Silber-Pappel                      |
| <i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i> | Pyramiden-Pappel                   |
| <i>Populus tremula</i>                   | Zitter-Pappel                      |
| <i>Populus x canadensis</i>              | Bastardpappel                      |
| <i>Portulaca oleracea</i>                | Wilder Portulak                    |
| <i>Potamogeton berchtoldii</i>           | Berchtolds Zwerg-Laichkraut        |
| <i>Potamogeton natans</i>                | Schwimmendes Laichkraut            |
| <i>Potamogeton pectinatus</i>            | Kamm-Laichkraut                    |
| <i>Potentilla anserina</i>               | Gänse-Fingerkraut                  |
| <i>Potentilla argentea</i>               | Silber-Fingerkraut                 |
| <i>Potentilla erecta</i>                 | Blutwurz                           |
| <i>Potentilla neumanniana</i>            | Frühlings-Fingerkraut              |
| <i>Potentilla norvegica</i>              | Norwegisches Fingerkraut           |
| <i>Potentilla recta</i>                  | Hohes Fingerkraut                  |
| <i>Potentilla reptans</i>                | Kriechendes Fingerkraut            |
| <i>Primula acaulis</i>                   | Stängellose Primel                 |
| <i>Primula elatior</i>                   | Hohe Schlüsselblume                |
| <i>Primula veris</i>                     | Wiesen-Schlüsselblume              |
| <i>Prunella vulgaris</i>                 | Kleine Brunelle                    |
| <i>Prunus avium</i>                      | Vogelkirsche                       |
| <i>Prunus domestica</i>                  | Zwetschge                          |
| <i>Prunus padus</i>                      | Gewöhnliche Traubenkirsche         |
| <i>Prunus serotina</i>                   | Späte Traubenkirsche               |
| <i>Prunus spinosa</i>                    | Schlehe                            |
| <i>Pseudotsuga menziesii</i>             | Douglasie                          |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <i>Pteridium aquilinum</i> ssp. <i>aquilinum</i> | Adlerfarn                    |
| <i>Pteridium aquilinum</i> ssp. <i>pinetorum</i> | Adlerfarn                    |
| <i>Puccinellia distans</i>                       | Salzschwaden                 |
| <i>Pulmonaria obscura</i>                        | Dunkles Lungenkraut          |
| <i>Pyracantha coccinea</i>                       | Feuerdorn                    |
| <i>Pyrola minor</i>                              | Kleines Wintergrün           |
| <i>Pyrus communis</i>                            | Kultur-Birne                 |
| <i>Pyrus pyraster</i>                            | Wild-Birne                   |
| <i>Quercus petraea</i>                           | Trauben-Eiche                |
| <i>Quercus robur</i>                             | Stiel-Eiche                  |
| <i>Quercus rubra</i>                             | Rot-Eiche                    |
| <i>Quercus x rosacea</i>                         | Gewöhnliche Bastard-Eiche    |
| <i>Ranunculus acris</i>                          | Scharfer Hahnenfuß           |
| <i>Ranunculus auricomus</i> agg.                 | Gold-Hahnenfuß               |
| <i>Ranunculus bulbosus</i>                       | Knolliger Hahnenfuß          |
| <i>Ranunculus ficaria</i>                        | Scharbockskraut              |
| <i>Ranunculus flammula</i>                       | Brennender Hahnenfuß         |
| <i>Ranunculus repens</i>                         | Kriechender Hahnenfuß        |
| <i>Ranunculus sceleratus</i>                     | Gift-Hahnenfuß               |
| <i>Raphanus raphanistrum</i>                     | Hederich                     |
| <i>Reseda lutea</i>                              | Gelber Wau                   |
| <i>Reseda luteola</i>                            | Färber-Wau                   |
| <i>Reynoutria japonica</i>                       | Japanischer Staudenknöterich |
| <i>Rhinanthus minor</i>                          | Kleiner Klappertopf          |
| <i>Ribes rubrum</i>                              | Rote Johannisbeere           |
| <i>Ribes uva-crispa</i>                          | Stachelbeere                 |
| <i>Robinia pseudacacia</i>                       | Robinie                      |
| <i>Rorippa palustris</i>                         | Gewöhnliche Sumpfkresse      |
| <i>Rorippa sylvestris</i>                        | Wilde Sumpfkresse            |
| <i>Rosa canina</i> var. <i>canina</i>            | Kahle Hunds-Rose             |
| <i>Rosa canina</i> var. <i>glandulosa</i>        | Drüsige Hunds-Rose           |
| <i>Rosa multiflora</i>                           | Büschel-Rose                 |
| <i>Rosa rubiginosa</i>                           | Wein-Rose                    |
| <i>Rosa subcanina</i>                            | Falsche Hundsrose            |
| <i>Rubus apricus</i>                             | Besonnte Brombeere           |
| <i>Rubus armeniacus</i>                          | Armenische Brombeere         |

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <i>Rubus caesius</i>                               | Kratzbeere                          |
| <i>Rubus fabrимontanus</i>                         | Schmiedeberger Haselblatt-Brombeere |
| <i>Rubus grabowskii</i>                            | Grabowskis Brombeere                |
| <i>Rubus gracilis</i>                              | Haarstengelige Brombeere            |
| <i>Rubus idaeus</i>                                | Himbeere                            |
| <i>Rubus laciniatus</i>                            | Schlitzblättrige Brombeere          |
| <i>Rubus mollis</i>                                | Weiche Haselblatt-Brombeere         |
| <i>Rubus nessensis</i>                             | Halbaufrechte Brombeere             |
| <i>Rubus occultiglans</i>                          | Verstecktdrüsige Brombeere          |
| <i>Rubus orthostachys</i>                          | Geradachsiges Haselblatt-Brombeere  |
| <i>Rubus pedemontanus</i>                          | Träufel spitzen-Brombeere           |
| <i>Rubus phyllostachys</i>                         | Durchblätterte Brombeere            |
| <i>Rubus plicatus</i>                              | Falten-Brombeere                    |
| <i>Rubus radula</i>                                | Raspel-Brombeere                    |
| <i>Rubus rudis</i>                                 | Rauhe Brombeere                     |
| <i>Rubus sulcatus</i>                              | Gefurchte Brombeere                 |
| <i>Rumex acetosa</i>                               | Wiesen-Sauerampfer                  |
| <i>Rumex acetosella</i>                            | Kleiner Sauerampfer                 |
| <i>Rumex conglomeratus</i>                         | Knäuel-Ampfer                       |
| <i>Rumex crispus</i>                               | Krauser Ampfer                      |
| <i>Rumex obtusifolius</i> ssp. <i>obtusifolius</i> | Stumpfblättriger Ampfer i.e.S.      |
| <i>Rumex obtusifolius</i> ssp. <i>transiens</i>    | Mittlerer Stumpfblättriger Ampfer   |
| <i>Rumex sanguineus</i>                            | Hain-Ampfer                         |
| <i>Rumex thyrsiflorus</i>                          | Straußblütiger Ampfer               |
| <i>Sagina procumbens</i>                           | Niederliegendes Mastkraut           |
| <i>Salix alba</i>                                  | Silber-Weide                        |
| <i>Salix aurita</i>                                | Ohr-Weide                           |
| <i>Salix caprea</i>                                | Sal-Weide                           |
| <i>Salix cinerea</i>                               | Grau-Weide                          |
| <i>Salix fragilis</i>                              | Bruch-Weide                         |
| <i>Salix purpurea</i>                              | Purpur-Weide                        |
| <i>Salix triandra</i>                              | Mandel-Weide                        |
| <i>Salix viminalis</i>                             | Korb-Weide                          |
| <i>Salix x rubens</i>                              | Fahl-Weide                          |
| <i>Salvia pratensis</i>                            | Wiesen-Salbei                       |
| <i>Sambucus nigra</i>                              | Schwarzer Holunder                  |

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <i>Sanguisorba minor</i>                 | Kleiner Wiesenknopf         |
| <i>Sanguisorba officinalis</i>           | Großer Wiesenknopf          |
| <i>Saponaria officinalis</i>             | Gewöhnliches Seifenkraut    |
| <i>Saxifraga granulata</i>               | Knöllchen-Steinbrech        |
| <i>Saxifraga tridactylites</i>           | Dreifinger-Steinbrech       |
| <i>Schoenoplectus lacustris</i>          | Gewöhnliche Teichsimse      |
| <i>Scilla siberica</i>                   | Sibirischer Blaustern       |
| <i>Scirpus sylvaticus</i>                | Wald-Simse                  |
| <i>Scleranthus annuus</i>                | Einjähriger Knäuel          |
| <i>Scrophularia nodosa</i>               | Knotige Braunwurz           |
| <i>Scrophularia umbrosa</i>              | Geflügelte Braunwurz        |
| <i>Scutellaria galericulata</i>          | Sumpf-Helmkraut             |
| <i>Secale cereale</i>                    | Roggen                      |
| <i>Securigera varia</i>                  | Bunte Kronwicke             |
| <i>Sedum acre</i>                        | Scharfer Mauerpfeffer       |
| <i>Sedum maximum</i>                     | Große Fetthenne             |
| <i>Sedum sexangulare</i>                 | Milder Mauerpfeffer         |
| <i>Selinum carvifolia</i>                | Kümmel-Silge                |
| <i>Senecio erucifolius</i>               | Raukenblättriges Greiskraut |
| <i>Senecio inaequidens</i>               | Schmalblättriges Greiskraut |
| <i>Senecio jacobaea</i>                  | Jakobs-Greiskraut           |
| <i>Senecio sylvaticus</i>                | Wald-Greiskraut             |
| <i>Senecio viscosus</i>                  | Klebriges Greiskraut        |
| <i>Senecio vulgaris</i>                  | Gewöhnliches Greiskraut     |
| <i>Setaria pumila</i>                    | Fuchsrote Borstenhirse      |
| <i>Setaria viridis</i>                   | Grüne Borstenhirse          |
| <i>Silaum silaus</i>                     | Wiesensilge                 |
| <i>Silene dioica</i>                     | Rote Lichtnelke             |
| <i>Silene flos-cuculi</i>                | Kuckucks-Lichtnelke         |
| <i>Silene latifolia</i> ssp. <i>alba</i> | Weiße Lichtnelke            |
| <i>Silene nutans</i>                     | Nickendes Leimkraut         |
| <i>Silene vulgaris</i>                   | Gewöhnlicher Taubenkropf    |
| <i>Sinapis arvensis</i>                  | Acker-Senf                  |
| <i>Sisymbrium altissimum</i>             | Ungarische Rauke            |
| <i>Sisymbrium officinale</i>             | Weg-Rauke                   |
| <i>Solanum dulcamara</i>                 | Bittersüßer Nachtschatten   |

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>nigrum</i>     | Schwarzer Nachtschatten           |
| <i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>schultesii</i> | Behaarter Schwarzer Nachtschatten |
| <i>Solanum physalifolium</i>                 | Glanzfrüchtiger Nachtschatten     |
| <i>Solidago canadensis</i>                   | Kanadische Goldrute               |
| <i>Solidago gigantea</i>                     | Späte Goldrute                    |
| <i>Solidago virgaurea</i>                    | Gewöhnliche Goldrute              |
| <i>Sonchus arvensis</i>                      | Gewöhnliche Acker-Gänsedistel     |
| <i>Sonchus asper</i>                         | Rauhe Gänsedistel                 |
| <i>Sonchus oleraceus</i>                     | Kohl-Gänsedistel                  |
| <i>Sorbus aucuparia</i>                      | Eberesche                         |
| <i>Sorbus intermedia</i>                     | Schwedische Mehlbeere             |
| <i>Sorbus torminalis</i>                     | Elsbeere                          |
| <i>Spergula morisonii</i>                    | Frühlings-Spark                   |
| <i>Spergularia rubra</i>                     | Rote Schuppenmiere                |
| <i>Spiraea billardii</i>                     | Billards Spierstrauch             |
| <i>Spiraea japonica</i>                      | Japanischer Spierstrauch          |
| <i>Spirodela polyrhiza</i>                   | Vielwurzelige Teichlinse          |
| <i>Stachys byzantina</i>                     | Woll-Ziest                        |
| <i>Stachys palustris</i>                     | Sumpf-Ziest                       |
| <i>Stachys sylvatica</i>                     | Wald-Ziest                        |
| <i>Stellaria alsine</i>                      | Quell-Sternmiere                  |
| <i>Stellaria aquatica</i>                    | Wasserdarm                        |
| <i>Stellaria graminea</i>                    | Gras-Sternmiere                   |
| <i>Stellaria holostea</i>                    | Große Sternmiere                  |
| <i>Stellaria media</i>                       | Gewöhnliche Sternmiere            |
| <i>Stellaria nemorum</i>                     | Hain-Sternmiere                   |
| <i>Succisa pratensis</i>                     | Gewöhnlicher Teufelsabbiß         |
| <i>Symporicarpus albus</i>                   | Gewöhnliche Schneebere            |
| <i>Symporicarpus x chenaultii</i>            | Bastard-Korallenbeere             |
| <i>Sympythium officinale</i>                 | Gewöhnlicher Beinwell             |
| <i>Syringa vulgaris</i>                      | Gewöhnlicher Flieder              |
| <i>Tanacetum vulgare</i>                     | Rainfarn                          |
| <i>Taraxacum sect. Erythrosperma</i>         | Schwielen-Löwenzähne              |
| <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>             | Wiesen-Löwenzähne                 |
| <i>Teesdalia nudicaulis</i>                  | Bauernsenf                        |
| <i>Teucrium scorodonia</i>                   | Salbei-Gamander                   |

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| <i>Thalictrum flavum</i>                  | Gelbe Wiesenraute              |
| <i>Thlaspi arvense</i>                    | Acker-Hellerkraut              |
| <i>Thlaspi perfoliatum</i>                | Stängelumfassendes Hellerkraut |
| <i>Thymus pulegioides</i>                 | Feld-Thymian                   |
| <i>Tilia cordata</i>                      | Winter-Linde                   |
| <i>Tilia platyphyllos</i>                 | Sommer-Linde                   |
| <i>Tilia x vulgaris</i>                   | Holländische Linde             |
| <i>Torilis japonica</i>                   | Gewöhnlicher Klettenkerbel     |
| <i>Tragopogon pratensis</i>               | Gewöhnlicher Wiesen-Bocksbart  |
| <i>Trifolium alpestre</i>                 | Hügel-Klee                     |
| <i>Trifolium arvense</i>                  | Hasen-Klee                     |
| <i>Trifolium campestre</i>                | Feld-Klee                      |
| <i>Trifolium dubium</i>                   | Kleiner Klee                   |
| <i>Trifolium hybridum</i>                 | Gewöhnlicher Schwedenklee      |
| <i>Trifolium medium</i>                   | Mittlerer Klee                 |
| <i>Trifolium pratense</i>                 | Gewöhnlicher Wiesen-Klee       |
| <i>Trifolium repens</i>                   | Weiß-Klee                      |
| <i>Tripleurospermum perforatum</i>        | Geruchlose Kamille             |
| <i>Trisetum flavescens</i>                | Gewöhnlicher Goldhafer         |
| <i>Triticum aestivum</i>                  | Saat-Weizen                    |
| <i>Tulipa gesneriana s. l.</i>            | Garten-Tulpe                   |
| <i>Tusilago farfara</i>                   | Huflattich                     |
| <i>Typha latifolia</i>                    | Breitblättriger Rohrkolben     |
| <i>Ulmus glabra</i>                       | Berg-Ulme                      |
| <i>Ulmus minor</i>                        | Feld-Ulme                      |
| <i>Ulmus x hollandica</i>                 | Bastard-Ulme                   |
| <i>Urtica dioica</i>                      | Große Brennnessel              |
| <i>Vaccinium myrtillus</i>                | Heidelbeere                    |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i>              | Preiselbeere                   |
| <i>Valeriana officinalis ssp. excelsa</i> | Kriechender Arznei-Baldrian    |
| <i>Valerianella locusta</i>               | Gewöhnlicher Feldsalat         |
| <i>Verbascum densiflorum</i>              | Großblütige Königskerze        |
| <i>Verbascum lychnitis</i>                | Mehlige Königskerze            |
| <i>Verbascum nigrum</i>                   | Schwarze Königskerze           |
| <i>Verbascum phlomoides</i>               | Windblumen-Königskerze         |
| <i>Verbascum thapsus</i>                  | Kleinblütige Königskerze       |

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <i>Veronica arvensis</i>                           | Feld-Ehrenpreis             |
| <i>Veronica beccabunga</i>                         | Bachbungen-Ehrenpreis       |
| <i>Veronica chamaedrys</i>                         | Gamander-Ehrenpreis         |
| <i>Veronica hederifolia</i>                        | Efeublätriger Ehrenpreis    |
| <i>Veronica officinalis</i>                        | Wald-Ehrenpreis             |
| <i>Veronica persica</i>                            | Persischer Ehrenpreis       |
| <i>Veronica scutellata</i>                         | Schild-Ehrenpreis           |
| <i>Veronica serpyllifolia</i>                      | Quendel-Ehrenpreis          |
| <i>Veronica sublobata</i>                          | Hecken-Ehrenpreis           |
| <i>Viburnum opulus</i>                             | Gewöhnlicher Schneeball     |
| <i>Vicia angustifolia</i> ssp. <i>angustifolia</i> | Schmalblättrige Futterwicke |
| <i>Vicia angustifolia</i> ssp. <i>segetalis</i>    | Saat-Futterwicke            |
| <i>Vicia cracca</i>                                | Vogel-Wicke                 |
| <i>Vicia hirsuta</i>                               | Rauhaarige Wicke            |
| <i>Vicia lathyroides</i>                           | Platterbsen-Wicke           |
| <i>Vicia sepium</i>                                | Zaun-Wicke                  |
| <i>Vicia tetrasperma</i>                           | Viersamige Wicke            |
| <i>Vicia villosa</i> ssp. <i>varia</i>             | Bunte Wicke                 |
| <i>Vicia villosa</i> ssp. <i>villosa</i>           | Zottel-Wicke                |
| <i>Vinca minor</i>                                 | Kleines Immergrün           |
| <i>Viola arvensis</i>                              | Acker-Stiefmütterchen       |
| <i>Viola canina</i>                                | Hunds-Veilchen              |
| <i>Viola hirta</i>                                 | Rauhaariges Veilchen        |
| <i>Viola odorata</i>                               | Märzen-Veilchen             |
| <i>Viola reichenbachiana</i>                       | Wald-Veilchen               |
| <i>Viola riviniana</i>                             | Hain-Veilchen               |
| <i>Viola x bavarica</i>                            | Bastard Wald-Veilchen       |
| <i>Viscum album</i> ssp. <i>album</i>              | Laubholz-Mistel             |
| <i>Viscum album</i> ssp. <i>austriacum</i>         | Kiefern-Mistel              |
| <i>Vulpia myuros</i>                               | Mäuseschwanz-Federschwingel |

## Die Nachtfalter (Macrolepidoptera) im „Nationalen Naturerbe Haupts Moor“ bei Bamberg 2018

HANS-PETER SCHREIER & MARTIN BÜCKER †

**Vorwort:** „Die Schönheit der Erde zu bewahren, und den Nachkommen eine lebenswerte Umwelt zu erhalten“ – so begann der Nachruf der Freunde von Martin Bücker, der am 12. September 2024 verstarb. Die Stadtbiotopkartierung Bamberg konnte er 2024 noch zu Ende bringen, seine Untersuchungen zu der Schmetterlingsfauna im „Nationalen Naturerbe Haupts Moor“ blieben unvollendet. Mit dem vorliegenden Bericht soll die letzte Arbeit seiner vielfältigen Bemühungen um den Natur- und Artenschutz abgeschlossen werden. Im Andenken an den Naturschützer, Freund und Menschen Martin Bücker.

**Keywords:** Nationales Naturerbe Haupts Moor, Nachtfalter, Macroheterocera

**Zusammenfassung:** Erstmals liegen Untersuchungen zur Nachtfalterfauna des „Nationalen Naturerbes Haupts Moor“ aus dem Jahr 2018 vor. Nachgewiesen wurden insgesamt 268 Großschmetterlings- und 6 Kleinschmetterlingsarten. Bemerkenswerte Arten werden gesondert besprochen. Hinweise zur Pflege, Entwicklung und Prozessschutz werden erläutert.



Ried-Weißstriemeneule  
(*Simyra albovenosa*)  
Nationales Naturerbe  
Haupts Moor, Fasanen-  
schlag, 08.05.2018,  
Foto: Martin Bücker

## **Einleitung**

Im Jahr 2015 wurden ca. 305 Hektar des Hauptsmoorwaldes, die zuvor als „Local Training Area“ von der US Army genutzt wurden, zum „Nationalen Naturerbe Hauptsmoor“ erklärt. 2019 hat der zuständige Bundesforst einen Naturerbeentwicklungsplan (NEP) erstellt, um den Übergang zum Prozessschutz (Einstellung der menschlichen Nutzung) und zu einem naturnahen Wald zu beschleunigen. Mittlerweile bleibt bereits die Hälfte der Fläche sich selbst überlassen. Die Weiterentwicklung obliegt dem Bundesforstbetrieb. Eine flächige „unterstützende“ Bewirtschaftung sollte zeitnah eingestellt werden.

## **1 Aufgabe**

### **Erfassung der Nachtfalter**

Die Untersuchung der Nachtfalter (Macroheterocera) soll das **Arteninventar des Ausgangszustands** erfassen und interpretieren, um natürliche Entwicklungen in der Folgezeit dokumentieren zu können. Die Außenaufnahmen wurden von Martin Bücker † im Jahr 2018 durchgeführt. Insgesamt wurden 8 verschiedene Standorte mit unterschiedlicher Intensität untersucht. An 16 Untersuchungsnächten von April bis September wurden dabei 32 verschiedene Lokalitäten mit drei verschiedenen Methoden erforscht.

## **2 Vorgehensweise**

### **2.1 Methodik zur Erfassung nachtaktiver Nachtfalter**

Durch Lichtfang am „Leuchtturm“ und mittels einer Lichtfalle werden quantitativ die meisten nachtaktiven Nachtfalter erfasst. Dabei kommen Leuchtstoffröhren mit hohem UV-Anteil (ultraviolettes Licht) zum Einsatz, die auf Nachtfalter besonders anziehend wirken.

Wenige Arten fliegen am Tag, manche meiden das Licht und sind leichter als Raupen an den Futterpflanzen zu finden.

Der **Leuchtturm** besteht aus einem Gaze-Zylinder von ca. 180 cm Höhe und 70 cm Durchmesser. Von innen wird er von mehreren Leuchtstoffröhren beleuchtet, die mit einem Generator betrieben werden.

Als Leuchtstoffröhren waren im Einsatz:

2x 58W Schwarzlichtröhren

1x 36W Schwarzlichtöhre

1x 36W Weißlichtröhre

2x 20W Superaktinische Röhren

### **Lichtfalle (lebendfangend)**

Gleichzeitig zum Leuchtturm waren ergänzend meist noch 2 Lebend-Lichtfalle an weiteren Stellen im Einsatz. Eine Lichtfalle besteht aus einer superaktinischen Röhre (15W), einem

darunter angebrachten Trichter und einem Stoffbeutel, in dem sich die durch den Trichter fallenden Insekten aufhalten können.

Die Stromversorgung erfolgt durch einen 12V-Akkumulator.

Die Lichtfallen werden abends im Gebiet aufgehängt und arbeiten nachts unbeaufsichtigt.

Ergänzend zum Lichtfang wird noch der Köderfang mit einer süßen, leicht gärenden Flüssigkeit angewandt. Diese wird in der Dämmerung bevorzugt an Bäume gestrichen und in der Nacht mehrmals kontrolliert.

Bei den Methoden wurde in neun Fällen der betreute Leuchtturm, in neunundzwanzig Fällen die Lebendlichtfalle und zehnmal die Ködermethode eingesetzt.

## 2.2 Untersuchungsfläche und Leuchtstandorte



Abb.1: Die Lage des Nationalen Naturerbes (rot umrandet), Luftbild vom 11.06.2016 (Google Earth) mit den 6 Leuchtstellen



Leuchtturm-Einsatz



Lichtfallen-Einsatz

### **Leuchtstandorte:** (Taf. 1, Abb. 1-6)

- **Fasanenschlag:** Durch das nördlich angrenzende Seengebiet beeinflusster Wald mit feuchten und nassen Stellen (Tafel 1, Abb. 1a, 1b)  
WGS84-Koordinaten: 49.9217/10.9429, 265 m.
- **Wolfsgrube:** Sandmagerrasen, von Kiefernwald umgeben (Tafel 1, Abb. 2)  
WGS84-Koordinaten: 49.9165/10.9390, 270 m.
- **Lichter Kiefernwald:** Trockene Ausprägung mit natürlicher Laubholzanreicherung (nahe Wolfsgrube) (Tafel 1, Abb. 2)  
WGS84-Koordinaten: 49.9165/10.9376, 271m.
- **Lichter Eichenwald:** Auf trockenem Untergrund stehender Eichenwald (Tafel 1, Abb. 2)  
WGS84-Koordinaten: 49.9139/10.9568, 312 m.
- **Bruchwald-West:** Feuchter Erlen-Bruchwald (Tafel 1, Abb. 2)  
WGS84-Koordinaten: 49.9096/ 10.9442, 279 m.
- **Grüner Tisch:** Freifläche in Sukzession mit Weidengebüsch (Tafel 1, Abb. 2)  
WGS84-Koordinaten: 49.9099/10.9473, 283 m.  
„**Kiefern-Eichen-Buchenwald** (1 Lichtfallennacht)  
49.9064/10.9492, 295 m.  
„**QRS**“ ohne Koordinaten (1 Lichtfallennacht/11 Arten)  
Der Fundort bezeichnet die ehem. Munitionsbunker (Quick Reaction Site).

### **2.3 Untersuchungsnächte**

Die Untersuchungen wurden an 16 warmen, trockenen - und falls möglich, nahe am Neumond liegenden - Nächten zwischen dem 18.04. und 27.08.2018 durchgeführt.

## **3 Ergebnisse**

### **3.1 Übersicht der Nachtfalterarten**

In der folgenden tabellarischen Übersicht sind die 2018 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Nachtfalterarten dargestellt. Die Ziffer in den farbig hinterlegten Feldern ist die beobachtete Individuenzahl als Summe aller 16 Untersuchungsnächte. Die hinterlegte Farbe symbolisiert die Häufigkeit im Untersuchungsgebiet:

- |          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| Hellrot: | Einzeltiere (bis zu 3 Individuen) |
| Gelb:    | Mehrere Tiere (3-9 Individuen)    |
| Grün:    | Häufig (10-39 Individuen)         |
| Lila     | Gemein ( $\geq 40$ Individuen)    |

| Art                               | Anzahl | RLB/FFH | Deutscher Name                       | Familie                 |
|-----------------------------------|--------|---------|--------------------------------------|-------------------------|
| 1 <i>Acronicta auricoma</i>       | 5      |         | Goldhaar-Rindeneule                  | Noctuidae               |
| 2 <i>Acronicta megacephala</i>    | 2      |         | Großkopf-Rindeneule                  | Noctuidae               |
| 3 <i>Acronicta rumicis</i>        | 3      |         | Ampfer-Rindeneule                    | Noctuidae               |
| 4 <i>Aethalura punctulata</i>     | 7      |         | Grauer Erlen-Rindenspanner           | Geometridae             |
| 5 <i>Aglia tau</i>                | 1      |         | Nagelfleck                           | Saturniidae             |
| 6 <i>Agrochola helvola</i>        | 2      |         | Rötliche Herbsteule                  | Noctuidae               |
| 7 <i>Agrochola litura</i>         | 4      |         | Schwarzgefleckte Herbsteule          | Noctuidae               |
| 8 <i>Agrochola lota</i>           | 1      |         | Dunkelgraue Herbsteule               | Noctuidae               |
| 9 <i>Agrochola lychnidis</i>      | 3      |         | Veränderliche Herbsteule             | Noctuidae               |
| 10 <i>Agrotis exclamationis</i>   | 3      |         | Ausrufungszeichen-Erdeule            | Noctuidae               |
| 11 <i>Agrotis ipsilon</i>         | 1      |         | Ypsilon-Eule                         | Noctuidae               |
| 12 <i>Agrotis segetum</i>         | 1      |         | Saateule                             | Noctuidae               |
| 13 <i>Alcis repandata</i>         | 14     |         | Wellenlinien-Rindenspanner           | Geometridae             |
| 14 <i>Allophyes oxyacanthae</i>   | 9      |         | Weißenorneule                        | Noctuidae               |
| 15 <i>Amphipyra pyramidaea</i>    | 32     |         | Pyramiden-eule                       | Noctuidae               |
| 16 <i>Angerona prunaria</i>       | 10     |         | Schlehenspanner                      | Geometridae             |
| 17 <i>Anticollix sparsata</i>     | 2      |         | Gilbweiderichspanner                 | Geometridae             |
| 18 <i>Antitype chi</i>            | 1      |         | Chi-Eule                             | Noctuidae               |
| 19 <i>Apamea anceps</i>           | 1      |         | Feldflur-Grasbüschel-eule            | Noctuidae               |
| 20 <i>Apamea crenata</i>          | 1      |         | Große Veränderliche Grasbüschel-eule | Noctuidae               |
| 21 <i>Apamea epomidion</i>        | 2      |         | Makelrand-Grasbüschel-eule           | Noctuidae               |
| 22 <i>Apamea scolopacina</i>      | 5      |         | Bräunlichgelbe Grasbüschel-eule      | Noctuidae               |
| 23 <i>Apeira syringaria</i>       | 2      |         | Fliederspanner                       | Geometridae             |
| 24 <i>Apoda limacodes</i>         | 4      |         | Großer Schneckenspanner              | Limacodidae             |
| 25 <i>Apterogenenum ypsilon</i>   | 2      |         | Weiden-Pappel-Rindeneule             | Noctuidae               |
| 26 <i>Arctia caja</i>             | 2      |         | Brauner Bär                          | Arctiinae (Erebidae)    |
| 27 <i>Arctia plantaginis</i>      | 1      |         | Wegerichbär                          | Arctiinae (Erebidae)    |
| 28 <i>Arctornis l-nigrum</i>      | 18     |         | Schwarzes L                          | Lymantriinae (Erebidae) |
| 29 <i>Ascotis selenaria</i>       | 5      | 3       | <b>Mondfleck-Rindenspanner</b>       | Geometridae             |
| 30 <i>Astheona albulata</i>       | 2      |         | Ungepunkteter Zierspanner            | Geometridae             |
| 31 <i>Atolmis rubricollis</i>     | 11     |         | Rotkragen-Flechtenbärchen            | Arctiinae (Erebidae)    |
| 32 <i>Autographa gamma</i>        | 2      |         | Gamma-Eule                           | Noctuidae               |
| 33 <i>Axylia putris</i>           | 2      |         | Putris-Erdeule                       | Noctuidae               |
| 34 <i>Bena prasina</i>            | 3      |         | Buchen-Kahneule                      | Noctuidae               |
| 35 <i>Biston betularia</i>        | 1      |         | Birkenspanner                        | Geometridae             |
| 36 <i>Brachylomia viminalis</i>   | 1      |         | Korbweideneule                       | Noctuidae               |
| 37 <i>Bupalus piniaria</i>        | 26     |         | Kiefernspanner                       | Geometridae             |
| 38 <i>Cabera exanthemata</i>      | 10     |         | Braunstirn-Weißspanner               | Geometridae             |
| 39 <i>Cabera pusaria</i>          | 23     |         | Weißstirn-Weißspanner                | Geometridae             |
| 40 <i>Callimorpha dominula</i>    | 8      |         | Schönbär                             | Arctiinae (Erebidae)    |
| 41 <i>Calliteara pudibunda</i>    | 44     |         | Buchen-Streckerfüß                   | Lymantriinae (Erebidae) |
| 42 <i>Callopistria juventina</i>  | 2      | 0       | <b>Adlerforn-eule</b>                | Noctuidae               |
| 43 <i>Campaea margaritaria</i>    | 10     |         | Perlglanzspanner                     | Geometridae             |
| 44 <i>Camptogramma bilineata</i>  | 12     |         | Ockergelber Blattspanner             | Geometridae             |
| 45 <i>Catocala fraxini</i>        | 1      |         | Blaues Ordensband                    | Noctuidae               |
| 46 <i>Catocala fulminea</i>       | 1      | 3       | <b>Gelbes Ordensband</b>             | Noctuidae               |
| 47 <i>Catocala nupta</i>          | 8      |         | Rotes Ordensband                     | Noctuidae               |
| 48 <i>Catocala promissa</i>       | 14     | 3       | <b>Kleines Eichenkarmin</b>          | Noctuidae               |
| 49 <i>Catocala sponsa</i>         | 9      | 3       | <b>Großes Eichenkarmin</b>           | Noctuidae               |
| 50 <i>Cephris adversaria</i>      | 1      |         | Zackensaum-Heidelbeerspanner         | Geometridae             |
| 51 <i>Charanyca trigrammica</i>   | 1      |         | Dreilinieneule                       | Noctuidae               |
| 52 <i>Chiasmis clathrata</i>      | 27     |         | Klee-Gitterspanner                   | Geometridae             |
| 53 <i>Chloroclysta siterata</i>   | 5      |         | Olivgrüner Bindenspanner             | Geometridae             |
| 54 <i>Chloroclystis v-ata</i>     | 2      |         | Grüner Blütenspanner                 | Geometridae             |
| 55 <i>Closteria curtula</i>       | 2      |         | Erpelschwanz-Raufußspanner           | Notodontidae            |
| 56 <i>Closteria pigra</i>         | 1      |         | Kleiner Raufußspanner                | Notodontidae            |
| 57 <i>Colocasia coryli</i>        | 6      |         | Haseleule                            | Noctuidae               |
| 58 <i>Colostygia pectinataria</i> | 18     |         | Prachtgrüner Bindenspanner           | Geometridae             |
| 59 <i>Comibaena bajularia</i>     | 4      | 3       | <b>Eichenwald-Grünspanner</b>        | Geometridae             |
| 60 <i>Conistra erythrocephala</i> | 11     |         | Rotkopf-Winter-eule                  | Noctuidae               |
| 61 <i>Conistra vaccinii</i>       | 18     |         | Heidelbeer-Winter-eule               | Noctuidae               |
| 62 <i>Cosmia pyralina</i>         | 5      |         | Violettbraune Ulmeneule              | Noctuidae               |

|                                     |       |                                      |                          |
|-------------------------------------|-------|--------------------------------------|--------------------------|
| 63 <u>Cosmia trapezina</u>          | 39    | Trapezeule                           | Noctuidae                |
| 64 <u>Cosmorrhoe ocellata</u>       | 1     | Schwarzauge-Bindenspanner            | Geometridae              |
| 65 <u>Crocallis elinguaria</u>      | 3     | Heller Schmuckspanner                | Geometridae              |
| 66 <u>Cybosia mesomella</u>         | 11    | Elfenbein-Flechtenbärchen            | Arctiinae (Erebidae)     |
| 67 <u>Cyclophora albipunctata</u>   | 4     | Birken-Gürtelpuppenspanner           | Geometridae              |
| 68 <u>Cyclophora annularia</u>      | 3     | Ahorn-Gürtelpuppenspanner            | Geometridae              |
| 69 <u>Cyclophora linearia</u>       | 9     | Rotbuchen-Gürtelpuppenspanner        | Geometridae              |
| 70 <u>Cymatophorina diluta</u>      | 15    | Violettgrauer Eulenspanner           | Drepanidae (Thyatirinae) |
| 71 <u>Deilephila elpenor</u>        | 3     | Mittlerer Weinschwärmer              | Sphingidae               |
| 72 <u>Deilephila ribeata</u>        | 4     | Moosgrüner Rindenspanner             | Geometridae              |
| 73 <u>Deltote bankiana</u>          | 1     | Silbereulchen                        | Noctuidae                |
| 74 <u>Deltote deceptoria</u>        | 11    | Buschrasen-Grasmotteneulchen         | Noctuidae                |
| 75 <u>Deltote pygarga</u>           | 60    | Waldrasen-Grasmotteneulchen          | Noctuidae                |
| 76 <u>Dendrolimus pini</u>          | 28    | Kiefernspinner                       | Lasiocampidae            |
| 77 <u>Diachrysia stenochrysis</u>   | 1     | Tutts Messingeule                    | Noctuidae                |
| 78 <u>Diarsia brunnea</u>           | 5     | Braune Erdeule                       | Noctuidae                |
| 79 <u>Drepana falcataria</u>        | 11    | Heller Sichelflügler                 | Drepanidae               |
| 80 <u>Drymonia dodonaea</u>         | 7     | Ungefleckter Zahnspinner             | Notodontidae             |
| 81 <u>Drymonia obliterata</u>       | 15    | Schwarze-Zahnspinner                 | Notodontidae             |
| 82 <u>Drymonia ruficornis</u>       | 35    | Dunkelgrauer Zahnspinner             | Notodontidae             |
| 83 <u>Dysstroma truncata</u>        | 4     | Mönchenflecken-Bindenspanner         | Geometridae              |
| 84 <u>Europila badiata</u>          | 1     | Violettbrauner Rosen-Blattspanner    | Geometridae              |
| 85 <u>Ecliptopera capitata</u>      | 1     | Gebleibiger Springkraut-Blattspanner | Geometridae              |
| 86 <u>Ecliptopera silacea</u>       | 4     | Braunleibiger Springkrautspanner     | Geometridae              |
| 87 <u>Ectropis crepuscularia</u>    | 13    | Zackenbindiger Rindenspanner         | Geometridae              |
| 88 <u>Egira conspicillaris</u>      | 1     | Holzrindeneule                       | Noctuidae                |
| 89 <u>Eilema complana</u>           | 45    | Gebleib-Flechtenbärchen              | Arctiinae (Erebidae)     |
| 90 <u>Eilema depressa</u>           | 74    | Nadelwald-Flechtenbärchen            | Arctiinae (Erebidae)     |
| 91 <u>Eilema lurideola</u>          | 168   | Grauleib-Flechtenbärchen             | Arctiinae (Erebidae)     |
| 92 <u>Eilema sororcula</u>          | 7     | Dottergelbes Flechtenbärchen         | Arctiinae (Erebidae)     |
| 93 <u>Elaphria venustula</u>        | 3     | Marmoriertes Gebüscheulchen          | Noctuidae                |
| 94 <u>Enargia paleacea</u>          | 6     | Gelbe Blatteule                      | Noctuidae                |
| 95 <u>Epione repandaria</u>         | 2     | Weiden-Saumbandspanner               | Geometridae              |
| 96 <u>Epirrhoe alternata</u>        | 9     | Graubinden-Labkrautspanner           | Geometridae              |
| 97 <u>Epirrhoe galatia</u>          | 1     | Breitbinden-Labkrautspanner          | Geometridae              |
| 98 <u>Euchoea nebula</u>            | 6     | Erlengebüsch-Spanner                 | Geometridae              |
| 99 <u>Eugnorisma glareosa</u>       | 2     | Graue Spätsommer-Bodeneule           | Noctuidae                |
| 100 <u>Euphyia unangulata</u>       | 1     | Einzahn-Winkelspanner                | Geometridae              |
| 101 <u>Eupithecia tantillaria</u>   | 5     | Nadelgehölz-Blütenspanner            | Geometridae              |
| 102 <u>Eupithecia icterata</u>      | 7     | Schafgarben-Blütenspanner            | Geometridae              |
| 103 <u>Eupithecia abbreviata</u>    | 5     | Eichen-Blütenspanner                 | Geometridae              |
| 104 <u>Eupithecia centaureata</u>   | 3     | Weißer Blütenspanner                 | Geometridae              |
| 105 <u>Eupithecia virgaureata</u>   | 2     | Goldruten-Blütenspanner              | Geometridae              |
| 106 <u>Euplagia quadripunctaria</u> | 5 FFH | Spanische Flagge                     | Arctiinae (Erebidae)     |
| 107 <u>Euplexia lucipara</u>        | 2     | Gelbfleck-Waldschatteneule           | Noctuidae                |
| 108 <u>Eupsilia transversa</u>      | 10    | Satellit-Wintereule                  | Noctuidae                |
| 109 <u>Euthrix potatoria</u>        | 12    | Grasglucke                           | Lasiocampidae            |
| 110 <u>Falcaria lacertinaria</u>    | 5     | Birken-Sichelflügler                 | Drepanidae               |
| 111 <u>Geometra papilionaria</u>    | 1     | Grünes Blatt                         | Geometridae              |
| 112 <u>Glaphyria crenata</u>        | 2     | Pappelauen-Zahnspinner               | Notodontidae             |
| 113 <u>Gripisia aprilia</u>         | 2     | Grüne Eicheneule                     | Noctuidae                |
| 114 <u>Gymnoscelis rufifasciata</u> | 2     | Rotgebänderter Blütenspanner         | Geometridae              |
| 115 <u>Habrosyne pyritooides</u>    | 13    | Achat-Eulenspanner                   | Drepanidae (Thyatirinae) |
| 116 <u>Hemistola chrysoprasaria</u> | 11    | Waldbreben-Grünspanner               | Geometridae              |
| 117 <u>Hemitea aestivaria</u>       | 4     | Gebüsch-Grünspanner                  | Geometridae              |
| 118 <u>Hepialus humuli</u>          | 2     | Großer Hopfen-Wurzelbohrer           | Hepialidae               |
| 119 <u>Herminia grisealis</u>       | 3     | Bogenlinien-Spannereule              | Herminiae (Erebidae)     |
| 120 <u>Herminia tarsicinalis</u>    | 26    | Braungestreifte Spannereule          | Herminiae (Erebidae)     |
| 121 <u>Herminia tarsipennalis</u>   | 2     | Laubgehölz-Spannereule               | Herminiae (Erebidae)     |
| 122 <u>Hoplodrina ambigua</u>       | 4     | Hellbraune Staubeule                 | Noctuidae                |
| 123 <u>Hoplodrina blanda</u>        | 1     | Graubraune Staubeule                 | Noctuidae                |
| 124 <u>Hydrelia flammeolaria</u>    | 1     | Gelbgestreifter Erlenspanner         | Geometridae              |
| 125 <u>Hydria undulata</u>          | 7     | Wellenspanner                        | Geometridae              |
| 126 <u>Hydriomena furcata</u>       | 10    | Heidelbeer-Palpenspanner             | Geometridae              |

|                                    |     |  |                          |
|------------------------------------|-----|--|--------------------------|
| 127 <i>Hylaea fasciaria</i>        | 25  | Zweibindiger Nadelwald-Spanner           | Geometridae              |
| 128 <i>Hypena crassalis</i>        | 5   | Heidelbeer-Schnabeleule                  | Hypeninae (Erebidae)     |
| 129 <i>Hypena proboscidalis</i>    | 9   | Nessel-Schnabeleule                      | Hypeninae (Erebidae)     |
| 130 <i>Hypomecis punctinalis</i>   | 1   | Aschgrauer Rindenspanner                 | Geometridae              |
| 131 <i>Hypomecis roboraria</i>     | 17  | Großer Rindenspanner                     | Geometridae              |
| 132 <i>Idaea aversata</i>          | 14  | Dunkelbindiger Doppellinien-Zwergspanner | Geometridae              |
| 133 <i>Idaea biselata</i>          | 1   | Breitgesäumter Zwergspanner              | Geometridae              |
| 134 <i>Idaea emarginata</i>        | 1   | Zackenrand-Zwergspanner                  | Geometridae              |
| 135 <i>Idaea humiliata</i>         | 2   | Braunrandiger Zwergspanner               | Geometridae              |
| 136 <i>Idaea muricata</i>          | 14  | Purpurstreifen-Zwergspanner              | Geometridae              |
| 137 <i>Ipimorpha retusa</i>        | 4   | Weiden-Blattleule                        | Noctuidae                |
| 138 <i>Korscheltellus lupulina</i> | 4   | Kleiner Hopfen-Wurzelbohrer              | Heptalidae               |
| 139 <i>Lacanobia oleracea</i>      | 1   | Gemüseule                                | Noctuidae                |
| 140 <i>Lacanobia thalassina</i>    | 4   | Schwarztrich-Kräutereule                 | Noctuidae                |
| 141 <i>Laothoe populi</i>          | 1   | Pappelschwärmer                          | Sphingidae               |
| 142 <i>Lasiocampa quercus</i>      | 2   | Eichenspinner                            | Lasiocampidae            |
| 143 <i>Lasiocampa trifolii</i>     | 2   | Kleespinner                              | Lasiocampidae            |
| 144 <i>Laspeyria flexula</i>       | 37  | Sicheleule                               | Boletobiinae (Erebidae)  |
| 145 <i>Lateroligia ophiogramma</i> | 1   | Schlangenlinien-Grasbüscheleule          | Noctuidae                |
| 146 <i>Leucania obsoleta</i>       | 1   | Schiff-Graseule                          | Noctuidae                |
| 147 <i>Leucodonta bicoloria</i>    | 3   | Weißer Zahnspinner                       | Notodontidae             |
| 148 <i>Lithophane ornitopus</i>    | 1   | Hellgraue Holzeule                       | Noctuidae                |
| 149 <i>Lithosia quadra</i>         | 49  | Vierpunkt-Flechtenbärchen                | Arctiinae (Erebidae)     |
| 150 <i>Lomasapis marginata</i>     | 64  | Vogelschmeiß-Spanner                     | Geometridae              |
| 151 <i>Lycophotia porphyrea</i>    | 3   | Kleine Heidekrauteule                    | Noctuidae                |
| 152 <i>Lygephila pastinum</i>      | 3   | Nierenfleck-Wickeneule                   | Toxocampinae (Erebidae)  |
| 153 <i>Lymantria dispar</i>        | 9   | Schwammspinner                           | Lymantriinae (Erebidae)  |
| 154 <i>Lymantria monacha</i>       | 39  | Nonne                                    | Lymantriinae (Erebidae)  |
| 155 <i>Macaria alternata</i>       | 7   | Dunkelgrauer Eckflügelspanner            | Geometridae              |
| 156 <i>Macaria brunneata</i>       | 137 | Waldmoorspanner                          | Geometridae              |
| 157 <i>Macaria liturata</i>        | 18  | Violettgrauer Eckflügelspanner           | Geometridae              |
| 158 <i>Macaria notata</i>          | 1   | Hellgrauer Eckflügelspanner              | Geometridae              |
| 159 <i>Macrothylacia rubi</i>      | 14  | Brombeerspinner                          | Lasiocampidae            |
| 160 <i>Malacosoma neustria</i>     | 74  | Ringelspinner                            | Lasiocampidae            |
| 161 <i>Mamestra brassicae</i>      | 1   | Kohleule                                 | Noctuidae                |
| 162 <i>Meganola albula</i>         | 4   | Weißliches Graueulchen                   | Nolidae                  |
| 163 <i>Meganola strigula</i>       | 6   | Hellgraues Graueulchen                   | Nolidae                  |
| 164 <i>Melagona albicillata</i>    | 2   | Brombeer-Blattspanner                    | Geometridae              |
| 165 <i>Mesapamea secalis</i>       | 2   | Getreide-Halmeule                        | Noctuidae                |
| 166 <i>Mesoleuca albicillata</i>   | 1   | Brombeer-Blattspanner                    | Geometridae              |
| 167 <i>Mesoligia furuncula</i>     | 1   | Trockenrasen-Halmeulchen                 | Noctuidae                |
| 168 <i>Miltocerista miniata</i>    | 60  | Rosen-Flechtenbärchen                    | Arctiinae (Erebidae)     |
| 169 <i>Mimas tiliae</i>            | 1   | Lindenschwärmer                          | Sphingidae               |
| 170 <i>Mniotype satura</i>         | 2   | Dunkelbraune Waldrandeule                | Noctuidae                |
| 171 <i>Moma alpium</i>             | 3   | Seladoneule                              | Noctuidae                |
| 172 <i>Mythimna albipuncta</i>     | 2   | Weißpunkt-Graseule                       | Noctuidae                |
| 173 <i>Mythimna ferrago</i>        | 5   | Kapuzen-Graseule                         | Noctuidae                |
| 174 <i>Mythimna impura</i>         | 19  | Stumpfflügel-Graseule                    | Noctuidae                |
| 175 <i>Noctua comes</i>            | 2   | Breitflügelige Bandeule                  | Noctuidae                |
| 176 <i>Noctua fimbriata</i>        | 1   | Bunte Bandeule                           | Noctuidae                |
| 177 <i>Noctua interposita</i>      | 1   | Verwechselbare Bandeule                  | Noctuidae                |
| 178 <i>Noctua janthina</i>         | 11  | Janthina-Bandeule                        | Noctuidae                |
| 179 <i>Noctua pronuba</i>          | 9   | Hausmutter                               | Noctuidae                |
| 180 <i>Nothocasis sertata</i>      | 1   | Ahorn-Lappenspanner                      | Geometridae              |
| 181 <i>Notodonta dromedarius</i>   | 3   | Dromedar-Zahnspinner                     | Notodontidae             |
| 182 <i>Notodonta tritophus</i>     | 1   | Espen-Zahnspinner                        | Notodontidae             |
| 183 <i>Nycteola revayana</i>       | 1   | Eichen-Wicklereulchen                    | Nolidae                  |
| 184 <i>Ochropacha duplaris</i>     | 2   | Zweipunkt-Eulenspinner                   | Drepanidae (Thyatirinae) |
| 185 <i>Ochropleura plecta</i>      | 16  | Hellrandige Erdeule                      | Noctuidae                |
| 186 <i>Odontosia carmelita</i>     | 3   | Mönch-Zahnspinner                        | Notodontidae             |
| 187 <i>Oligia latruncula</i>       | 5   | Dunkles Halmeulchen                      | Noctuidae                |
| 188 <i>Oligia strigilis</i>        | 11  | Striegel-Halmeulchen                     | Noctuidae                |
| 189 <i>Orthosia cerasi</i>         | 23  | Rundflügel-Kätzcheneule                  | Noctuidae                |
| 190 <i>Orthosia cruda</i>          | 15  | Kleine Kätzcheneule                      | Noctuidae                |

|                                      |    |                                       |                            |
|--------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------|
| 191 <i>Orthosia gothica</i>          | 10 | Gothica-Kätzcheneule                  | Noctuidae                  |
| 192 <i>Orthosia incerta</i>          | 24 | Variable Kätzcheneule                 | Noctuidae                  |
| 193 <i>Orthosia munda</i>            | 1  | Zweifleck-Kätzcheneule                | Noctuidae                  |
| 194 <i>Ourapteryx sambucaria</i>     | 1  | Nachtschwalbenschwanz                 | Geometridae                |
| 195 <i>Panolis flammnea</i>          | 6  | Kieferneule                           | Noctuidae                  |
| 196 <i>Parectropis similaria</i>     | 4  | Weißfleck-Rindenspanner               | Geometridae                |
| 197 <i>Pasiphila debiliata</i>       | 1  | Heidelbeer-Blütenspanner              | Geometridae                |
| 198 <i>Pasiphila rectangulata</i>    | 7  | Graugrüner Apfel-Blütenspanner        | Geometridae                |
| 199 <i>Pennithera firmata</i>        | 7  | Herbst-Kiefern-Nadelholzspanner       | Geometridae                |
| 200 <i>Peribatodes secundaria</i>    | 2  | Nadelholz-Rindenspanner               | Geometridae                |
| 201 <i>Perizoma alchemillata</i>     | 3  | Hohlzahn-Kapselspanner                | Geometridae                |
| 202 <i>Phalera bucephala</i>         | 4  | Mondvogel                             | Notodontidae               |
| 203 <i>Pheosia gnoma</i>             | 1  | Birken-Zahnspinner                    | Notodontidae               |
| 204 <i>Pheosia tremula</i>           | 2  | Pappel-Zahnspinner                    | Notodontidae               |
| 205 <i>Philereme vetulata</i>        | 3  | Kleiner Kreuzdornspanner              | Geometridae                |
| 206 <i>Photedes extrema</i>          | 1  | Weißgraue Sumpfgraseule               | Noctuidae                  |
| 207 <i>Phragmatobia fuliginosa</i>   | 6  | Rostflügelbär                         | Arctiinae (Erebidae)       |
| 208 <i>Plemyria rubiginata</i>       | 1  | Milchweißer Bindenspanner             | Geometridae                |
| 209 <i>Polia hepatica</i>            | 2  | Birken-Blättereule                    | Noctuidae                  |
| 210 <i>Polyloca ridens</i>           | 8  | Moosgrüner Eulenspanner               | Drepanidae (Thyatirinae)   |
| 211 <i>Pterostoma palpina</i>        | 3  | Palpen-Zahnspinner                    | Notodontidae               |
| 212 <i>Ptilodon cucullina</i>        | 2  | Ahorn-Zahnspinner                     | Notodontidae               |
| 213 <i>Rhodostrophia vibicaria</i>   | 5  | Rotbandspanner                        | Geometridae                |
| 214 <i>Rivula sericealis</i>         | 19 | Seideneulchen                         | Rivulinae (Erebidae)       |
| 215 <i>Rusina ferruginea</i>         | 8  | Dunkle Waldschatteneule               | Noctuidae                  |
| 216 <i>Saturnia pavonia</i>          | 1  | Kleines Nachtpfauenauge               | Saturniidae                |
| 217 <i>Schränkia taenialis</i>       | 2  | 1 <b>Breitflügel-Motteneule</b>       | Hypenodinae (Erebidae)     |
| 218 <i>Scoliopteryx libatrix</i>     | 3  | Zackeneule                            | Scoliopterygini (Erebidae) |
| 219 <i>Scopula floslactata</i>       | 1  | Geißlichweißer Kleinspanner           | Geometridae                |
| 220 <i>Scopula immorata</i>          | 1  | Marmorierter Kleinspanner             | Geometridae                |
| 221 <i>Scopula immutata</i>          | 2  | Vielpunkt-Kleinspanner                | Geometridae                |
| 222 <i>Scopula nigropunctata</i>     | 2  | Eckflügel-Kleinspanner                | Geometridae                |
| 223 <i>Scopula ternata</i>           | 5  | Heidelbeer-Kleinspanner               | Geometridae                |
| 224 <i>Scotopteryx chenopodiata</i>  | 1  | Braunbinden-Wellenstriemenspanner     | Geometridae                |
| 225 <i>Selenia dentaria</i>          | 1  | Dreistreifiger Mondfleckspanner       | Geometridae                |
| 226 <i>Selenia tetralunaria</i>      | 4  | Violettblauer Mondfleckspanner        | Geometridae                |
| 227 <i>Simyra albovenosa</i>         | 1  | 1 <b>Ried-Weißstriemeneule</b>        | Noctuidae                  |
| 228 <i>Siona lineata</i>             | 1  | Hartheuspanner                        | Geometridae                |
| 229 <i>Sphinx pinastri</i>           | 20 | Kiefernchwärmer                       | Sphingidae                 |
| 230 <i>Sphrageidus similis</i>       | 12 | Schwan                                | Lymantriinae (Erebidae)    |
| 231 <i>Spilosoma lubricipeda</i>     | 8  | Breitflügiger Fleckleibbär            | Arctiinae (Erebidae)       |
| 232 <i>Stauropus fagi</i>            | 2  | Buchenspinner                         | Notodontidae               |
| 233 <i>Sunira circellaris</i>        | 12 | Rötlichgelbe Herbsteule               | Noctuidae                  |
| 234 <i>Tethella fluctuosa</i>        | 6  | Birken-Eulenspanner                   | Drepanidae (Thyatirinae)   |
| 235 <i>Tethea ocularis</i>           | 2  | Augen-Eulenspanner                    | Drepanidae (Thyatirinae)   |
| 236 <i>Tethea or</i>                 | 42 | Pappel-Eulenspanner                   | Drepanidae (Thyatirinae)   |
| 237 <i>Thalera fimbrialis</i>        | 1  | Magerrasen-Grünspanner                | Geometridae                |
| 238 <i>Thalpophila matura</i>        | 5  | Geißflügel-Raseneule                  | Noctuidae                  |
| 239 <i>Thaumetopoea processionea</i> | 22 | Eichen-Prozessionsspanner             | Notodontidae               |
| 240 <i>Pennithera firmata</i>        | 7  | Herbst-Kiefern-Nadelholzspanner       | Geometridae                |
| 241 <i>Thera obeliscata</i>          | 6  | Zweibrütiger Kiefern-Nadelholzspanner | Geometridae                |
| 242 <i>Thera variata</i>             | 9  | Veränderlicher Nadelholzspanner       | Geometridae                |
| 243 <i>Tholera cespitis</i>          | 1  | Dunkelbraune Lolcheule                | Noctuidae                  |
| 244 <i>Tholera decimalis</i>         | 2  | Weißgerippte Lolcheule                | Noctuidae                  |
| 245 <i>Thyatira batis</i>            | 17 | Rosen-Eulenspanner                    | Drepanidae (Thyatirinae)   |
| 246 <i>Tiliacea aurago</i>           | 2  | Rotbuchen-Gelbeule                    | Noctuidae                  |
| 247 <i>Tiliacea citrago</i>          | 5  | Linden-Gelbeule                       | Noctuidae                  |
| 248 <i>Timandra comae</i>            | 1  | Ampferspanner                         | Geometridae                |
| 249 <i>Trichiura crataegi</i>        | 4  | Weißdornspanner                       | Lasiocampidae              |
| 250 <i>Trichopteryx carpinata</i>    | 7  | Hellgrauer Lappenspanner              | Geometridae                |
| 251 <i>Triodia sylvina</i>           | 7  | Ampfer-Wurzelbohrer                   | Hepialidae                 |
| 252 <i>Trisateles emortualis</i>     | 2  | Gelblinien-Spannereule                | Hypeninae (Erebidae)       |
| 253 <i>Tyta luctuosa</i>             | 1  | Ackerwinden-Traureule                 | Boletobiinae (Erebidae)    |

|                          |    |                                 |             |
|--------------------------|----|---------------------------------|-------------|
| 254 Watsonalla binaria   | 8  | Zweipunkt-Sichelflügler         | Drepanidae  |
| 255 Watsonalla cultaria  | 1  | Buchen-Sichelflügler            | Drepanidae  |
| 256 Xanthia icteritia    | 10 | Bleich-Gelbeule                 | Noctuidae   |
| 257 Xanthia ocellaris    | 2  | Pappel-Gelbeule                 | Noctuidae   |
| 258 Xanthia togata       | 4  | Violett-Gelbeule                | Noctuidae   |
| 259 Xanthorhoe biriviata | 1  | Springkraut-Blattspanner        | Geometridae |
| 260 Xanthorhoe designata | 6  | Kohl-Blattspanner               | Geometridae |
| 261 Xanthorhoe ferrugata | 6  | Dunkler Rostfarben-Blattspanner | Geometridae |
| 262 Xanthorhoe montanata | 2  | Schwarzbraunbinden-Blattspanner | Geometridae |
| 263 Xestia baja          | 6  | Baja-Bodeneule                  | Noctuidae   |
| 264 Xestia c-nigrum      | 53 | Schwarzes C                     | Noctuidae   |
| 265 Xestia ditrapezium   | 2  | Trapez-Bodeneule                | Noctuidae   |
| 266 Xestia stigmatica    | 3  | Rhombus-Bodeneule               | Noctuidae   |
| 267 Xestia triangulum    | 1  | Triangel-Bodeneule              | Noctuidae   |
| 268 Xestia xanthographa  | 6  | Braune Spätsommer-Bodeneule     | Noctuidae   |

#### Kleinschmetterlinge (Microlepidoptera)

|                           |    |                     |           |
|---------------------------|----|---------------------|-----------|
| 269 Catalysta lumnata     | 2  | Wasserlinsenzünsler | Crambidae |
| 270 Cydalima perspectalis | 14 | Buchsbaum-Zünsler   | Crambidae |
| 271 Elophila nymphaeaata  | 3  | Laichkrautzünsler   | Crambidae |
| 272 Evergestis pallidata  | 2  |                     | Crambidae |
| 273 Patania ruralis       | 12 | Nesselzünsler       | Crambidae |
| 274 Sterrhopteryx fusca   | 1  | Laubholz-Sackträger | Psychidae |

Der Rote-Liste-Status stammt aus der immer noch gültigen „Rote Liste gefährdeter Nachtfalter (Lepidoptera: Sphinges, Bombyces, Noctuidae, Geometridae) Bayerns“ aus dem Jahr 2003, herausgegeben vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz. Die Namen der Arten der Roten Liste sind **fett** hervorgehoben. Nicht unerwähnt sollen 6 erfasste Arten der sogenannten Kleinschmetterlinge bleiben. Die Nomenklatur/Systematik folgt dem wissenschaftlich betreuten und aktuellen „Lepiforum“: <http://lepiforum.de/lepiwiki.pl> (Artenliste Nachtfalter – Großschmetterlinge (Macroheterocera)).

### 3.2. Bemerkenswerte Arten

Folgende für das Nationale Naturerbe Hauptsmoor **bemerkenswerte Arten** wurden festgestellt:

#### ***Callopistria juventina* (Adlerfarneule, RLB 0) (Tafel 2, Abb. 1-4)**

Einziger Vertreter einer hauptsächlich in den Tropen und Subtropen vertretenen Gruppe in Deutschland. Bis 2013 galt die Adlerfarneule in Bayern als verschollen oder ausgestorben. Am 19.07.2013 gelang in den Eierbergen bei Bad Staffelstein der überraschende Wiederfund dieser auffälligen und schönen Eule durch H. Hacker & H.-P. Schreier (BÄUMLER.& HACKER 2016). In den nachfolgenden Jahren konnte das Vorkommen dort in einer stabilen Population bestätigt werden. Durch gezielte Nachsuche wurde die Art ab 2017 auch im Hauptsmoorwald mehrfach durch den Erstautor nachgewiesen. Die Raupen leben monophag in Adlerfarnbeständen (*Pteridium aquilinum*) an besonnten Wald- und Wegrändern oder im Offenland. Größere Farnbestände in geschlossenen Wäldern, wie im Hauptsmoorwald lokal vorhanden,

Können durch die starke Beschattung nicht genutzt werden. *C. juventina* bewohnt auch in anderen Bundesländern nur einen kleinen Teil des Areals ihrer Futterpflanze. Die in der Literatur weit verbreitete Angabe zur Raupenzeit bis September oder gar Oktober kann nicht bestätigt werden. Eine durchgeführte Zucht verlief ungewöhnlich rasch und dauerte von der Eiablage bis zur Anlage eines dünnen Kokons in der Erde gerade einmal vier Wochen. Bei einer Hauptflugzeit von der letzten Juniwoche bis Mitte Juli sind die Raupen in den niederen Lagen spätestens Ende August im Boden verschwunden. Die Verpuppung erfolgt erst im Frühjahr.

#### ***Noctua interposita* (Verwechselbare Bandeule, RLB 1) (Tafel 2, Abb. 5)**

Die Art wurde erst 1963 als eigene (von *Noctua orbona* verschiedene) Art erkannt. Lagen aus den meisten Bundesländern seither immer nur Einzelfunde vor, ist sie seit der Jahrtausendwende zum Arealerweiterer geworden. Trotz größerer Häufigkeitsschwankungen hat sich die Art in Bayern von der Ebene bis in die Mittelgebirgslagen etabliert. Eine euryöke Art, die sich an verschiedenste, überwiegend trockene, Lebensräume anpassen kann.

#### ***Simyra albovenosa* (Ried-Weißstremeneule, RLB 1) (Titelbild, Raupe Tafel 2, Abb. 6)**

Eine Art der Feuchtwiesen, Röhrichte und Seggenriede, in den Uferzonen von Seen und Bächen. Der zweireihige Ablagemodus spricht für die Nutzung von Gräsern bei der Eiablage. Neben Schilf, Seggen und weiteren Gräsern werden auch verschiedene krautige Pflanzen als Nahrungspflanze der Raupen genutzt. Der Fund am 07.05.2018 im „Fasanenschlag“ gehört zur ersten von zwei Generationen. Üppige, ungemähte Hochstaudenfluren am Fundort entlang des Forstweges und wasserführende Gräben bieten ebenso wie das an den Wald angrenzende Ufergebiet von Alt- und Stocksee geeignete Lebensräume dieser bedrohten Art. Eine Eizucht von einem Weibchen der ersten Generation mit Korbweide (*Salix viminalis*) durch den Erstautor war nahezu verlustfrei.

#### ***Schrankia taenialis* (Breitflügel-Motteneule, RLB 1) (Tafel 2, Abb.7)**

Diese kleine und sehr unscheinbare Eule fand Martin Bücker im Westteil des NNE am 11. September 2018 in 2 Exemplaren im Bruchwald. Der Erstautor fand die Art in den Folgejahren in zwei Generationen ebenfalls immer einzeln im selben Habitat. Wertet man die gängige Literatur aus, zeigen sich große Wissenslücken bezüglich der Habitatansprüche, Lebensweise und Futterpflanzen der Raupen. Die in der Literatur immer wieder bei Zuchten als Futter angeführten Blüten von Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und Thymian (*Thymus serpylum*) kommen im Bruchwald zumindest in der näheren Umgebung der Fundorte gar nicht vor. Freilandfunde der Raupen liegen offensichtlich nicht vor. Auf Grund der geringen Faltergröße wird die Art sehr wahrscheinlich häufig „übersehen“, was zu einer Einstufung in die Kategorie „vom Aussterben bedroht“ führt. Die tatsächliche Bestandssituation dürfte derzeit aber günstiger sein, als es die wenigen Nachweise vermuten lassen. Die Art soll sowohl in der Dämmerung am Köder, wie

auch später an schwächeren Lichtquellen (Blau- und Schwarzlicht) erscheinen. An grellem Licht von Quecksilberdampf- oder Mischlichtlampen finden sich dagegen nur selten einzelne Falter ein.

***Ascotis selenaria* (Mondfleck-Rindenspanner, RLB 3) (Tafel 2, Abb. 8)**

Eine atlantomediterrane Art, die bei uns in disjunkten Arealen vorzugsweise auf Sanduntergrund, mittlerweile aber auch im Siedlungsgebiet vorkommt. Von M. Bücker vereinzelt in der 1. Generation im lichten Eichenwald festgestellt. Die polyphagen Raupen können in der Zucht durchaus wählerisch sein. Beim Erstautor nahmen sie trotz zahlreich angebotener Futterpflanzen wie Schafgarbe, Feldbeifuß und ähnlichen krautigen Pflanzen, nur Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) an. Behaartes Johanniskraut (*H. hirsutum*) wurde beharrlich verweigert.

***Catocala fulminea* (Gelbes Ordensband, RLB 3) (Tafel 2, Abb. 9)**

Diese schöne Art fehlte in Oberfranken weitgehend bis zum letzten Jahrtausend. Eine wärme-liebende Art, die sich in den letzten 25 Jahren auch bei uns ausgebreitet und etabliert hat. Da die Schlehe als Raupenfutterpflanze nur sporadisch im NNE vorkommt, ist der Einzelnachweis durchaus erfreulich.

***Catocala promissa* (Kleines Eichenkarmin, RLB 3) (Tafel 2, Abb. 10)**

***Catocala sponsa* (Großes Eichenkarmin, RLB: 3) (Tafel 2, Abb. 11)**

Beide „Rote Ordensbänder“ sind eng an das Vorkommen von Stiel- und Traubeneiche gebunden. Sie nutzen sowohl sonnige, einzeln und am Waldrand stehende Eichen, wie auch geschlossene Bestände. Besonders gerne besuchen sie in der Dämmerung zucker- und alkoholhaltige Köderstellen, erscheinen später aber auch am Licht. An heißen Sommertagen ruhen die großen und sehr schreckhaften Schmetterlinge äußerst gut getarnt an Stämmen im Schatten und sind dort leicht – auch durch Geräusche - aufzuscheuchen. Beide Arten waren 2018 häufig vertreten, was auf eine mittlerweile nennenswerte Beteiligung der Eiche an der Baumartenverteilung hinweist.

***Comibaena bajularia* (Eichenwald-Grünspanner, RLB 3)**

Ebenfalls an warme Eichenstandorte gebunden und vereinzelt nachgewiesen. Die Raupen leben perfekt getarnt in einer Hülle aus zusammengesponnenen welken Pflanzen- und Blüten-teilen. Bei Gefahr verharren sie längere Zeit regungslos und werden so auch von Fressfeinden kaum erkannt.

### ***Euplagia quadripunctaria* (Russischer Bär = Spanische Fahne, FFH Art) (Tafel 2, Abb. 12)**

Dieser überaus attraktive Bärenspinner besiedelt eine große Bandbreite verschiedener Lebensräume. Von xerothermen Trockenrasen bis zu feuchten, halbschattigen Waldwegrändern ist der Falter in manchen Jahren sehr zahlreich auf einer Vielzahl an Blütenpflanzen am Tag anzutreffen. Bevorzugt werden je nach Standort u.a. verschiedene Distelarten, Brombeere (*Rubus spec.*), Zwerg-Holunder (*Sambucus ebulus*) und Hirsch-Holunder (*S. racemosa*). Der Falterflug korreliert immer mit der Blüte seiner beliebtesten Saugpflanze, des Wasserdostes (*Eupatorium cannabinum*), meist ab Mitte Juli. Die Schmetterlinge erscheinen auch nachts am Licht. Eine Gefährdungslage ist derzeit nicht erkennbar. Begünstigt wird der Artbestand besonders – wie im NNE praktiziert – durch eine späte Mahd der Wegränder ab Ende Oktober.

### ***Lithosia quadra* (Vierpunkt-Flechtenbärchen)**

Die Geschlechter der größten heimischen Flechtenbärenart unterscheiden sich sowohl in der Grundfarbe wie auch in der Zeichnung so stark, dass man auf den ersten Blick zwei verschiedene Arten vermuten könnte. Die auch im NNE sehr häufige Art, weitet seit der Jahrtausendwende sowohl seine besiedelte Fläche wie auch seine Abundanz deutlich aus. Eine Art mit langfristigen Häufigkeitsschwankungen, die auch zu periodischen Massenvermehrungen neigt. Dies belegt auch eine Meldung von Wittstadt (WITTSTADT 1960): „in Franken 1905 am Bamberger Bahnhof und in Fürth: „Die Falter saßen damals zu Tausenden an den Lampen und an den Wänden der Mauern. Im folgenden Jahr war das Tier kaum anzutreffen.“

## **4. Diskussion der Ergebnisse**

### **4.1. Interpretation des Artenspektrums**

Von den sogenannten Großschmetterlingen (Macrolepidoptera) konnten 2018 insgesamt 268 Nachtfalterarten von Martin Bücker nachgewiesen werden. Zusammen mit 5 Kleinschmetterlingsarten (Microlepidoptera) aus der Familie der Zünsler (Crambidae) und einer Sackträgerart (Psychidae), summiert sich die Gesamtartenzahl der Schmetterlinge auf **274 Arten**. Hierfür wurden 849 Datensätze ausgewertet.

Dies bedeutet eine solide Grundlage bei der Ersterfassung der Nachtfalter im „Nationalen Naturerbe Hauptsmoor“. Durch die einjährige Erfassung können jedoch Abundanzschwankungen nicht abgebildet und der Einfluss des Witterungsverlaufs nicht berücksichtigt werden. Die tatsächliche Artenvielfalt in dem Gebiet dürfte auf Grund der vielen – durch die menschliche Nutzung derzeit **noch** vorhandenen – unterschiedlichen Habitate und einem reichhaltigen Pflanzen- und Blütenangebot für Raupen und Schmetterlinge, allein bei den Großschmetterlingen noch beträchtlich höher sein.

Die hier nicht berücksichtigten Kleinschmetterlinge machen fast zwei Drittel der gesamten bayerischen Schmetterlingsfauna aus (insgesamt ca. 3300 Arten). Es liegt also auf der Hand,

dass neben viel Potenzial auch noch erheblicher Forschungsbedarf besteht, um einen Gesamtüberblick zu erhalten.

Es wurden 9 Nachtfalterarten der Roten Liste Bayern nachgewiesen:

- 1x RLB 0 (ausgestorben oder verschollen)
- 3x RLB 1 (vom Aussterben bedroht)
- 5x RLB 3 (gefährdet)
- 1x FFH Anhang 2 (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie)

Bei der Betrachtung der Artentabelle fällt die rote Farbe auf, die belegt, dass 130 Arten (48,5%) nur in ein bis drei Exemplaren festgestellt werden konnte. Dies bedeutet eine sehr geringe Abundanz bei nahezu der Hälfte der Arten. 73 Arten (27%) traten vereinzelt (vier bis neun Exemplare) auf. Häufige Arten (10 -39 Tiere) waren mit 20 % vertreten. Zu gelegentlichen Massenvorkommen neigende Arten (>40 Exemplare) waren mit 12 Arten (4,5%) beteiligt.

Auffällig war hierbei mit fünf Arten die hohe Anzahl von an Baum- und Bodenflechten lebenden Flechtenbärchen (Lithosiini). Diese Gruppe wurde durch die allgemeine Erwärmung in den sonst eher kühl-feuchten Habitateen offensichtlich deutlich begünstigt.

Die weiteren sieben Arten finden im NNE mit kühlen, feuchtschattigen Wäldern und Zwergstrauchheiden, einem hohen Anteil an Weiden- und Pappelarten oder unspezifischer Ansprüche geeignete Lebensräume.

Manche Arten wie der Buchen-Streckfuß (*Calliteara pudibunda*), der Ringelspinner (*Malacosoma neustria*) oder der Waldmoosspanner (*Macaria brunneata*) sind für periodische Massenauftreten bekannt.

Von den nachgewiesenen Arten sind derzeit in der Raupenphase knapp die Hälfte (47%) Baum- und Strauchbewohner. Über die Hälfte lebt in der Kraut- und Grasschicht mit einem hohen Anteil polyphager Arten.

Die meisten Nachweise fanden sich erwartungsgemäß im lichten Eichenwald, im Bruchwald und im Feuchtwald (Fasanenschlag). Der Grüne Tisch mit seiner artenreichen Vegetation auf den Sukzessionsflächen dürfte wesentlich mehr Arten beherbergen, als es die Nachweise belegen.

#### **4.2. Pflegehinweise**

Für das „Nationale Naturerbe Hauptsmoor“ besteht bereits ein zwischen den zuständigen Bundesforsten und den Naturschutzbehörden abgestimmter Entwicklungsplan. Übergeordnetes Ziel ist dabei, die Flächen sich selbst zu überlassen, um eine künftige natürliche Waldentwicklung zu gewährleisten. Dies schließt auch das Zulassen von „Waldwildnis“ ein, in der das natürliche Absterben von Bäumen, die Anreicherung von Totholz und die natürliche Sukzession ohne menschliche Eingriffe zugelassen werden. Der Schutz von Altbäumen versteht sich im

NNE von selbst. Lediglich für besonders vom Nadelholz bedrängte Laubbäume, besonders der Eiche, sollten zur Begünstigung der Kronenentwicklung punktuelle Eingriffe erfolgen.

Eine besondere Bedeutung kommt den vorhandenen Waldwegen zu: Die beidseitige Anlage breiter Offenstreifen an einem stark reduzierten Wegenetz fördert das für Insekten allgemein wichtige Blütenangebot, schafft Lebensräume für lichtliebende Arten, ermöglicht oder erleichtert die Ausbreitung von Arten und die Vernetzung von Habitaten und reduziert den Aufwand für die Verkehrssicherheit. Für Fledermäuse erhöhen sich gleichzeitig Jagdrevier und Nahrungsangebot. Die Menschen vor Ort sollten den künftigen Prozess erleben dürfen, um das Verständnis für die Natur und die Transparenz des Ablaufes zu erhöhen.

#### **4.3. Ausblick**

Kurz- bis mittelfristig entwickelt sich das jetzt noch vorhandene Offenland rasch zu Waldübergangsstadien durch Pioniergehölze wie z.B. Birken, Weiden, Pappeln und Kiefern. In älteren lichten Kiefernbeständen stehen Laubhölzer wie Eiche und Buche bereits in „Wartestellung“. Da die Kiefer als Hauptnadelbaumart durch die Erwärmung und einem daraus resultierenden zunehmenden Pilz- und Mistelbefall vorzeitig auszufallen droht, wird sich der Laubbaumanteil sukzessive und relativ schnell erhöhen.

Mit dem Übergang zu Wald wird zweifellos auch ein Rückgang der lichtliebenden Arten verbunden sein. Dass dieser Prozess langsam verläuft, zeigen die Untersuchungen zu den bayrischen Naturwaldreservaten von HACKER & MÜLLER (2006). Rund zwei Drittel der gesamten bayerischen Schmetterlingsarten sind in Waldökosystemen nachgewiesen. Wälder bieten somit gute Voraussetzungen für eine hohe Artendiversität.

Eine natürliche Erhöhung der Baumartenanteile von Birken, Pappel- und Weidenarten fördert künftig die Diversität der Schmetterlingsarten (Taf. 2 Abb. 13-15). Eine herausragende Bedeutung spielt dabei die flächige Verbreitung unserer beiden Eichenarten. Stiel- und Traubeneiche weisen mit Abstand die größte Artenvielfalt aller heimischen Baumarten auf. In der Beliebtheitsskala als Raupenfutterpflanzen folgen die Pflanzengattungen *Betula* (Birken), *Salix* (Weiden), *Prunus* (Schlehe), *Populus* (Pappeln) und *Crataegus* (Weißdorn).

Die vorhandenen, sehr unterschiedlichen Standortbedingungen im Nationalen Naturerbe von warmen, trockenen Sandstandorten bis zu kühlfeuchten Bruch- und Auwäldern bieten daher beste Ausgangsvoraussetzungen für ein Juwel vor den Toren der Stadt Bamberg. Für den Regenrückhalt bei zunehmend häufiger auftretenden Starkniederschlägen haben Wälder und Feuchtgebiete in Stadtnähe eine immer größere Bedeutung.

Eine ganzjährige (besser zweijährige) Wiederholungskartierung mit 10-jährigem Turnus ist aus verschiedenen Gründen sinnvoll: Die Arterfassung bei den Großschmetterlingen ist bei weitem nicht abgeschlossen. Die hohe Zahl an Kleinschmetterlingsarten wurde bisher nicht erfasst. Eine sorgfältig erarbeitete Grundlage bildet aber die Voraussetzung, um biologische Prozesse und natürliche Abläufe ohne menschliche Beeinflussung zu verstehen und auch für Folgejahre

bewerten zu können. Daraus abgeleitete Erkenntnisse können auch für die künftige Behandlung und Stabilisierung des gesamten Hauptsmoorwaldes und unserer Wirtschaftswälder insgesamt nützlich sein.

#### **4.4. Prozessschutz**

Prozessschutz auf der Fläche ist ergebnisoffen. Das beinhaltet auch, Entwicklungen zuzulassen, die nicht immer den Vorstellungen des Menschen von Naturschutz entsprechen. Ziel ist, **lebensraumtypische Arten** zu fördern, nicht das gegenwärtige Arteninventar zu konservieren. Der Schutz eines Prozesses ist nicht gleichzusetzen mit dem Schutz von Lebensräumen oder bestimmter Arten. Die Eigendynamik der Natur führt zwangsläufig zu den passenden Bewohnern – die Natur organisiert sich selbst. Wildnis ist immer Prozess und Zustand zur gleichen Zeit. Geben wir dem Prozessschutz die nötige Zeit und machen ihn auch für den Menschen erlebbar.

#### **5. Danksagungen**

Zunächst ein herzlicher Dank an die Regierung von Oberfranken und Herrn Regierungsrat H. Hedler für die Erteilung der naturschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigung an Martin Bücker. Ebenso gilt der Dank dem Bundesforstbetrieb Reußenberg, dem zuständigen Revierleiter und der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben für die bereitwillige Unterstützung der Außenarbeiten. Ein herzliches Dankeschön dem Vorstand und Geschäftsführer der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg, Herrn Hermann Bösche, der die Initiative für die vorliegende Arbeit ergriff und ihre Fertigstellung vermittelte. Alexander Ohr, Rosstal, einem begeisterten Entomologen und Photographen, herzlichen Dank für die freundlicherweise zur Verfügung gestellten Falteraufnahmen.

Der Abschluss dieser Arbeit wäre nicht möglich gewesen ohne die überaus freundliche Unterstützung durch Frau Birgit Bücker. Mit der Bereitstellung von Unterlagen, Daten und Sammlungsmaterial konnte Martins letzte Arbeit zu einem guten Abschluss gebracht werden – vielen Dank!

## 6. Literatur

ARBEITSGEMEINSCHAFT BAYERISCHER ENTOMOLOGEN (1995): Die Nachtfalterfauna ausgesuchter Sandgebiete Bayerns und ihre Veränderung in den letzten Jahrzehnten. I. Beitrag: Sandgebiete in den Landkreisen Bamberg und Forchheim (Insecta: Lepidoptera). Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik **1**: 1-31.

ARBEITSGEMEINSCHAFT NORDBAYERISCHER ENTOMOLOGEN (HRSG.) (1988): Prodromus der Lepidopterenfauna Nordbayerns. Neue entomologische Nachrichten **23**: 1-161

BÄUMLER, M. & HACKER, H. (2016): Flora und Fauna am Obermain. Spektakuläres, Seltenes und Schönes. Eine naturkundliche Zusammenschau. In: Kunst und Kultur in Bad Staffelstein. Bad Staffelsteiner Schriftenreihe **25**: 95-220.

BERGMANN, A. (1953): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Band **3** (Spinner und Schwärmer), 552 S. Urania-Verlag Jena.

BERGMANN, A. (1954): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Band **4/1** und **4/2** (Eulen). – 1060 S. Urania-Verlag Jena.

EBERT, G. (Hrsg.) (1994-2003): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 4-9. Nachtfalter II-VII. Stuttgart: Eugen Ulmer Verlag.

HACKER, H. & SCHREIER, H.-P. (1988): Beitrag zur Verbreitung von *Mesapamea secalis* (LINNÆUS, 1758) und *Mesapamea secalella* REMM, 1983 in Nordbayern (Lepidoptera, Noctuidae). Nachrichtenblatt bayerischer Entomologen **34**: 22-25.

HACKER, H. & MÜLLER, J. (2006): Die Schmetterlinge der bayerischen Naturwaldreservate. Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik – Supplementband 1, 272 S. Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Entomologen e.V. Bamberg.

KOCH, M. (1988): Wir bestimmen Schmetterlinge. 2., einbändige Auflage. Neumann Verlag, Leipzig 792 S.

MÜLLER-KÖLLGES, K.-H. (1977) : Noctuiden (Schmetterlingsfamilie der Eulen) des Bamberger Umlandes. Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg **51**: 246-309.

STEINER, A., RATZEL, U., TOP-JENSEN, M. & FIBIGER, M. (2014): Die Nachtfalter Deutschlands. Ein Feldführer. Bug Book Publishing, 878 S. ([www.nachtfalterdeutschlands.de](http://www.nachtfalterdeutschlands.de))

STRÄTZ, CHR. & GERDES, J. (2019): Die Fledermausfauna im Nationalen Naturerbe Haupts-moor. Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg (2012-2018). **81**: 170-196. Bam-berg.

WEIDEMANN, H.J. & KÖHLER, J. (1996): Nachtfalter: Spinner und Schwärmer. Augsburg: Natur-buch-Verlag, 512 S.

WITTSTADT, H. (1960): Die Großschmetterlinge des Regnitzgebietes (ohne Geometriden). Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg **37**: 62-154.

WOLF, W. & HACKER, H. (2004): Rote Liste gefährdeter Nachtfalter (Lepidoptera: Sphinges, Bombyces, Noctuidae, Geometridae) Bayerns. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz. **166**: (2003): 223 -233. Augsburg.

LEPIFORUM: Ein Internetforum rund um die Schmetterlinge, Trägerschaft Lepiforum e.V., Fach-liche Supervision: Dipl.-Biol. Erwin Rennwald, <http://lepiforum.de/lepiwiki.pl>.

Soweit nicht anders vermerkt, stammen die Bilder vom Autor. Titelbild: Martin Bücker; Über-sicht der Leuchtplätze: Google Earth (Luftbild vom 11.06.2016); Tafel 2, Abb. 7-9: Alexander Ohr.

**Anschrift des Verfassers: Hans-Peter Schreier, Schulstraße 7b, 96129 Strullendorf-Geisfeld, E-Mail: [hpschreier@t-online.de](mailto:hpschreier@t-online.de)**

## 7. Farbtafeln

### 7.1. Leuchtstandorte und charakteristische Habitate



Abb. 1a: Fasanenschlag, Feuchtwald



Abb. 1b: Fasanenschlag, Feuchtwald



Abb. 2: Wolfsgrube, Sanddüne



Abb. 3: Wolfsgrube, Lichter Kiefernwald



Abb. 4: Lichter Eichenwald



Abb. 5a: Bruchwald-West



Abb. 5b: Bruchwald-West



Abb. 6a: Grüner Tisch



Abb.6b: Grüner Tisch



Abb.7: Grüner Tisch, Bruchwald-West



Abb.8: Fürstenstein, Offensandfläche



Abb.9: Fasanenschlag, Solitäreichen



Abb.10: Fasanenschlag, Hochstaudenflur



Abb.11: Grüner Tisch, Kätzchenblüte



Abb.12:  
Fürstenstein,  
Altbuche



Abb.13:  
Fasanenschlag,  
Solitäreiche

## 7.2 Bemerkenswerte Nachtfalter



Abb. 1: Adlerfarneule



Abb. 2: Adlerfarneule, Kopfansicht



Abb. 3: Adlerfarneule, Jungraupen L1



Abb. 4: Adlerfarneule, Erw. Raupen L5



Abb. 5: Verwechselbare Bandeule



Abb. 6: Ried-Weißstriemeneule, Erw. Raupe



Abb. 7: Breitflügel-Motteneule



Abb. 8: Mondfleck-Rindenspanner



Abb. 9: Gelbes Ordensband



Abb. 10: Kleines Eichenkarmin



Abb. 11: Großes Eichenkarmin



Abb. 12: Russischer Bär an Wasserdost



Abb. 13: Espenzahnspinner, Erw. Raupe



Abb. 14: Espenzahnspinner



Abb. 15: Abendpfauenauge



Abb. 16: Kopf einer Pappelschwärmer-Raupe

# Die Elbe-Ständelwurz (*Epipactis albensis* Nováková & Rydlo) – eine neue Orchideenart in Bayern

ADOLF RIECHELMANN

**Keywords:** Orchidaceae; *Epipactis albensis*, Flora of Bavaria (Upper Franconia).

**Zusammenfassung/Summary:** Es wird über den Neufund einer Population von *Epipactis albensis* aus Oberfranken (nördlich von Bamberg) berichtet, dabei handelt es sich um den Erstnachweis für Bayern. Die Standortbedingungen sowie aktuelle Erkenntnisse zur Morphologie und Phänologie der Pflanzen werden erläutert.

A new population of *Epipactis albensis* is reported from Upper Franconia (north of Bamberg), representing the first record for Bavaria. The site conditions and current knowledge on the morphology and phenology of the plants are discussed.

## Einleitung

Die Elbe-Ständelwurz wurde zwar schon 1967 in Auwäldern der Elbe in Zentralböhmen entdeckt, aber erst 1978 von NOVÁKOVÁ & RYDLO beschrieben. Sprachbarrieren und politische Gründe führten dazu, dass die Art im deutschsprachigen Raum lange Zeit weitgehend unbekannt blieb. Nur in der Orchideenflora von BUTTLER (1986, S. 24) wird sie ohne nähere Beschreibung abgebildet, zwei ausführliche Veröffentlichungen aus der damaligen DDR (PROCHÁZKA 1982 sowie AYSCHÉ 1988) blieben vielen Orchideenfreunden unbekannt. Erst die Arbeit von BREINER, BREINER & BARTOUSEK (1993) informierte ausführlich über diese Spezies. Mangelnde Pflanzenkenntnisse dürften auch die Ursache für mehrere Verwechslungen gewesen sein. So wurden die ersten Funde von *Epipactis pontica* in Österreich irrtümlich für *Epipactis albensis* gehalten (VÖTH 1987, HOFMANN 1988) mit der Konsequenz, dass dieser Irrtum auch Einzug in die Orchideenflora hielt (WUCHERPENNIG 1993a, S.10).

Dabei ist die Elbe-Ständelwurz bereits seit langer Zeit aus dem Gebiet Brandenburgs bekannt. DAGEFÖRDE sammelte nördlich von Berlin eine Pflanze, die später von ASCHERSON & GRAEBNER (1907: 861) unter der Bezeichnung *Epipactis latifolia gracilis* DAGEFÖRDE (nom. inval.) erwähnt wurde. Die Sippe soll vom Autor an sumpfigen, quelligen Stellen in der Umgebung von Eberswalde beobachtet worden sein, wo sie in der Gesellschaft vom Großen Springkraut (*Impatiens noli-tangere*) und dem Großen Hexenkraut (*Circaeae lutetiana*) wuchs (HENNIGS 2018, S. 151). Aufgrund beträchtlicher Ähnlichkeiten im habituellen Bereich übernahm YOUNG (1953) bei der Beschreibung seiner Verwirrenden Ständelwurz (*Epipactis confusa*) die Anga-

ben von ASCHERSON & GRAEBNER unter Vorbehalt. Diese Tatsache führte jedoch in der Folgezeit dazu, dass einige der brandenburgischen Funde von *Epipactis albensis* über viele Jahrzehnte hin irrtümlich als *Epipactis confusa* angesehen und so auch in der Literatur beschrieben wurden. Aufklärung der zahlreichen Fehlinterpretationen und Feststellung der konspezifischen Identität der brandenburgischen Pflanzen mit der 1967 entdeckten und erst im Jahr 1978 beschriebenen Elbe-Ständelwurz gelang jedoch erst WUCHERPENNIG (1993b). Neben Funden aus Tschechien und Deutschland ist diese Spezies aktuell auch aus Polen, Österreich, Ungarn, Slowakei sowie Rumänien bekannt (HENNIGS 2018, S. 151). Somit gilt die Elbe-Ständelwurz nach heutigen Erkenntnissen als zentraleuropäischer Endemit mit einem verhältnismäßig kleinen Areal.

In Deutschland ist die Elbe-Ständelwurz bislang nur von jeweils sehr wenigen Fundorten aus Sachsen und Brandenburg bekannt geworden, wo die Art bis dato ihre nordwestliche Verbreitungsgrenze erreichte. In Sachsen wurde die Art erstmals durch AYSCHE (1988) aus der Umgebung von Pirna und Dresden gemeldet. *Epipactis albensis* konnte inzwischen aber auch im Neißetal zwischen Hirschfelde und Ostritz, auf einer alten Halde des Braunkohletagebaus Berzdorf bei Tauchritz sowie im Mulde-Lösshügelland bei Rochsburg nachgewiesen werden. In Brandenburg ist die Art aktuell von sechs Fundorten bekannt. Die Populationsgrößen an den wenigen brandenburgischen Standorten zeigen sich allgemein sehr gering. Lediglich drei der Fundorte weisen in guten Jahren Populationen mit mehr als 25 blühenden Exemplaren auf. An den drei übrigen Fundorten finden sich nur Einzelpflanzen, die auch nicht jedes Jahr zur Blüte gelangen (HENNIGS 2018, S. 152).

### **Entdeckungsgeschichte der bayerische Elbe-Ständelwurz**

2020 gelang nun Stephan Lang der Erstnachweis für Bayern (LANG 2023), der erst 2023 eindeutig bestätigt werden konnte, da in diesem Jahr aufgrund ausreichender Niederschläge in den Sommermonaten eine großen Anzahl Pflanzen zur Blüte gelangte.

Bereits im Herbst 2020 entdeckte Stephan LANG durch puren Zufall fruchtbare *Epipactis*-Pflanzen bei einer Vogelexkursion in einem schwer zugänglichem Gelände bei Breitengüßbach im Oberen Maintal, nördlich des Zusammenflusses zwischen Itz und Main. Diese befanden sich im Unterholz eines Auenwaldes mit Erlen und Weiden, eigentlich kein Gebiet, in dem man nach Orchideen sucht. Es ist geprägt von großflächigen Komplexen von Baggerseen, deren Uferzonen je nach Sukzessionsstadium aus Schilfröhricht, Weidengebüscht sowie Erlen-Weiden-Gehölzbeständen bestehen. Bei den Böden handelt es sich um die sogenannte Vorterrasse, die aus holozänen fluviatilen Sedimenten aus Kies und Sand besteht, die vielerorts von Auenlehm überlagert ist (KOSCHEL 1970, S. 64). Auch Reste höherer Auwälder sind noch erhalten. Schon damals äußerten einige Experten aufgrund der Bilder der Fruchtständen die Ansicht, dass es sich um die Elbe-Ständelwurz (*Epipactis albensis*) handeln könnte. In den Jahren 2021 und 2022 fand man wegen der langanhaltenden Trockenheit keine Pflanzen. Im

Sommer 2023 traf dann Stephan LANG endlich auf eine Vielzahl blühender Exemplare. Das Gebiet war bis in den Mai hinein teilweise überflutet und auch danach hat es sehr viel geregnet, was den Pflanzen zugutekam. Es bestätigte sich, dass es sich um *Epipactis albensis* handelt, auch wenn es geringe Merkmalsunterschiede gibt, die aber aufgrund der Variabilität der Art nicht signifikant sind.

### **Morphologie und Phänologie**

Die Elbe-Ständelwurz wächst bei Breitengüßbach nördlich des Zusammenflusses von Itz und Main. Das Biotop besteht aus einem luft- und leicht bodenfeuchten, thermophilen und niedrigen Gehölzbestand aus Erlen und Weiden, zumeist auf unterwuchsarmem Boden im schattigen Bereich. In den lichteren Regionen ist als Begleitvegetation u. a. der Zweigriffelige Weißdorn (*Crataegus laevigata*), der Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) sowie die Große Brennessel (*Urtica dioica*) zu finden. Einige früh blühende Exemplare von *Epipactis albensis* standen zwischen Brennesseln (LANG 2023, S. 168). Im Sommer 2024 blühten in dem weitläufigen Gelände annähernd 200 Exemplare. Eine genaue Zählung wurde aufgrund der schweren Zugänglichkeit und Unübersichtlichkeit des Biotops nicht vorgenommen. Der Bestand ist insgesamt sehr homogen und wenig variabel.

Die Pflanzen sind zierlich und zeigen eine hellgrüne Färbung. Die meisten Exemplare erreichen kaum mehr als 10 cm Wuchshöhe, einige wenige strecken sich bis auf maximal 25 cm. Der dicke, steife Stängel ist im oberen Teil deutlich behaart, die Laubblätter umschließen den Stängel scheidig. Die Pflanzen stehen stets einzeln und es lassen sich keine nichtblühenden Triebe finden. Der lockere sowie weitgehend einseitwendige Blütenstand trägt nur wenige Blüten, die bis in die Fruchtphase waagrecht abstehen. Die Sepalen zeigen eine hellgrüne Färbung, die Petalen tendieren zu weiß. Das Hypochil ist innen hell rotbraun mit schwacher Nektarsekretion, das Epichil lang zugespitzt mit aufgebogenem Rand und gerade nach vorne gestreckt. Es hat eine weiße Grundfarbe mit einer schmalen, hellgrünen Randzone. Eine Klebedrüse (*Viscidium*) ist nicht vorhanden.

Die Hauptblütezeit liegt zwischen Ende Juli und Ende August. Einige Exemplare treiben erst Mitte August aus. Danach vollzieht sich die Anthese relativ schnell, was bei autogamen Pflanzen und warmer Witterung nicht ungewöhnlich ist. Bei einer Nächekursion Ende September konnten fast nur noch verblühte bzw. fruchtende Pflanzen angetroffen werden, mit Ausnahme zweier knospende Exemplare. Somit ist in Bayern im Jahresverlauf nicht die Herbst-Drehwurz (*Spiranthes spiralis*), sondern *Epipactis albensis* die letzte blühende Orchidee (LANG 2023, S. 170).

Es handelt sich bei der Elbe-Ständelwurz um eine äußerst seltene Orchideenart mit hohen Biotopansprüchen. Dennoch hat der Neufund bestätigt, dass *Epipactis albensis* weiter verbreitet ist, als bisher bekannt war. Es kann durchaus mit weiteren Entdeckungen gerechnet werden, wenn man bei passendem Witterungsverlauf gezielt danach sucht. Da es sich bei dem

Fundort bei Breitengüßbach um den am besten besetzten in Deutschland handelt, hat Oberfranken eine ganz besondere Verantwortung zum Erhalt und Schutz dieser äußerst seltenen Orchideenart.

## Literatur

ASCHERON, P. & P. GRAEBNER (1907): Synopsis der mitteleuropäischen Flora, Band 3 .- Leipzig.

AYSCHÉ, A. (1988): *Epipactis albensis* – nun auch in der DDR .- Mitt. Arbeitskr. Heim. Orchid. (DDR) 17, 5-7.

BREINER, E., R. BREINER & P. BARTOUSEK (1993): *Epipactis albensis* Nováková & Rydlo, die Elbe-Stendelwurz .- Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ. 25 (1): 129-140.

BUTTLER, K.P. (1986): Orchideen .- Mosaik-Verlag, München.

HENNIGS, S. (2018): Notizen zum aktuellen Kenntnisstand von *Epipactis albensis*, *Epipactis atrorubens* subsp. *triploidea* und *Epipactis distans* in Brandenburg .- Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 35 (2): 148-178; [publ. 2019].

HOFMANN E. (1988): Die Elbe-Stendelwurz, *Epipactis albensis* Nováková & Rydlo, erstmals in der Steiermark nachgewiesen .- Not. Flora Steiermark 10: 17-22.

KOSCHEL, R. (1970): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1:25000, Blatt Nr. 6031 Bamberg Nord .- München.

LANG, S. (2023): Erstnachweis der Elbe-Ständelwurz (*Epipactis albensis* Nováková H. & J. RYDLO) in Bayern .- Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 40 (1): 165-173; [publ. 2024].

Nováková H. & J. RYDLO (1978): *Epipactis albensis*-nový autogamický druh z okruhu *Epipactis helleborine* agg. (Orchidaceae) [E. albensis - eine neue, autogame Art aus dem E. helleborine-Aggregat].-Preslia (Praha) 50: 161-171.

PROCHÁZKA F. ( 1982): *Epipactis albensis*, eine endemische Stendelwurz der Tschechoslowakei. -Mitt. Arbeitskr. Heim. Orchid. (DDR) 11: 37-43.

VÖTH, W. ( 1987): Ergebnis fünfundzwanzigjähriger Beobachtung der Orchideen-Populationen im Bezirk Mödling (Niederösterreich).- Linzer biol. Beitr. 19 (1): 121-193.

WUCHERPENNIG, W. (1993a): Beobachtungen an vier weniger bekannten autogamen *Epipactis*-Arten Mitteleuropas .- Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 10 (2): 9-24.

WUCHERPENNIG, W. (1993b): *Epipactis albensis* Nováková & Rydlo in Brandenburg .- Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 10 (2): 36-40.

YOUNG, D. P. (1953): Autogamous Epipactis in Scandinavia .- Botaniska Notiser 1953: 253-270.

**Anschrift des Verfassers: Adolf Riechelmann, Pfarrer-Burger-Straße 8, 91301 Forchheim, E-Mail: [adolf.riechelmann@gmx.de](mailto:adolf.riechelmann@gmx.de)**



Abb.1: *Epipactis albensis* (Elbe-Ständelwurz), Breitengüßbach, 25.7.2024, Foto: Stephan Lang



Abb.2: *Epipactis albensis* (Elbe-Ständelwurz), Breitengüßbach, 25.07.2024



Abb.3: *Epipactis albensis* (Elbe-Ständelwurz), Breitengüßbach, 25.07.2024



Abb.4: *Epipactis albensis* (Elbe-Ständelwurz)  
Breitengüßbach, 25.07.2024



Abb.5: *Epipactis albensis* (Elbe-Ständelwurz)  
Breitengüßbach, 25.07.2024



Abb.6: *Epipactis albensis* (Elbe-Ständelwurz),  
Breitengüßbach, 25.07.2024



Abb.7: *Epipactis albensis* (Elbe-Ständelwurz),  
Breitengüßbach, 25.07.2024

## Neu für die Nördliche Frankenalb – die Spätblühende Bocks-Riemenzunge [*Himantoglossum hircinum* (L.) Sprengel var. *aestivalis*] Kreutz & Steinfeld

ADOLF RIECHELMANN

**Keywords:** Orchidaceae; *Himantoglossum hircinum*, *Himantoglossum hircinum* var. *aestivalis*, Flora of Bavaria (Upper Franconia, Northern Franconian Alb).

**Zusammenfassung/Summary:** Über den Neufund einiger Exemplare von *Himantoglossum hircinum* var. *aestivalis* auf der Nördlichen Frankenalb wird berichtet. Aufgrund der großen örtlichen Separation der bis dato bekannten Fundorte wird zudem der Frage nach dem Samenverbreitungsweg für diesen Neufund nachgegangen.

Reporting the recent first-time discovery of some specimens of *Himantoglossum hircinum* var. *aestivalis* on the Northern Franconian Alb. Due to the large distance between the current known habitats possible seed distribution pathways are discussed.

### Einleitung

Die Nördliche Frankenalb im Bereich des Landkreises Forchheim zeichnet sich durch ihre reizvolle und abwechslungsreiche Landschaft aus. Dem Besucher eröffnet sich eine historische Kulturlandschaft, die über Jahrhunderte vom Menschen und seinen Nutztieren geprägt wurde. Hier finden wir noch zahlreiche Kleinode der Natur: steile Magerrasen, malerische Wacholder-Heiden, bizarre Felsen sowie blütenreiche Salbeiwiesen. Insbesondere die Magerrasen und Wacholder-Heiden geben der Landschaft ihr charakteristisches Aussehen. Trockene Magerrasen auf Kalkboden gehören in botanischer wie in zoologischer Hinsicht zu den artenreichsten Biotopen.

Die Gegend um Tiefenstürmgig gehört zum Flora-Fauna-Habitat-Gebiet „Albtrauf von der Friesener Warte zur Langen Meile“, eine der biotopreichsten und landschaftlich attraktivsten Regionen der Nördlichen Frankenalb. An den schuttreichen Südhängen finden sich eng verzahnte, orchideenreiche Magerrasen, Wacholder-Heiden, vegetationsarme Schutthalden und Gebüsch-Sukzessionsflächen.

Ursprünglich gab es auf der „Langen Meile“ nur Wiesen auf sehr flachgründigen Böden. Das heißt, unter wenigen Zentimetern Humus steht bereits das Gestein an, auf deren Kanten schon immer kleinflächige Trockenstandorte existierten. Bereits im Mittelalter hatten diese sich dann im Gefolge des Menschen ausgebreitet, der immer mehr Waldstücke rodeten, um Weideland zu

gewinnen. Durch extensive Beweidung wurde die Rückentwicklung zu Wald, die „natürliche Sukzession“, unterbunden. Im 18. und 19. Jahrhundert erreichten diese Magerrasen ihre Hochblüte. Durch Einstellung der unrentabel gewordenen Beweidung sind hauptsächlich in den letzten Jahrzehnten großflächig Wacholder-Heiden der Sukzession zum Opfer gefallen, da regelmäßige Mahd meist wegen magerer und flachgründiger Böden nicht ergiebig genug war. Trocken- und Halbtrockenrasen sind wahre Paradiese für die Artenvielfalt. Diese kargen Biotope bieten vielen hoch spezialisierten, teilweise vom Aussterben bedrohten Tieren und Pflanzen einen Lebensraum. Diese faszinierenden Überlebenskünstler, die sich auf die Gegebenheiten dieser Extremstandorte eingestellt haben, kommen mit wenig Wasser und Nährstoffen aus, ferner halten sie starker Sonneneinstrahlung und Hitze stand.

Die Offenflächen zeigen zum Teil deutliche Flächenverluste und Verbuschung in Folge der Aufgabe intensiver Beweidung. Die übriggebliebenen, landschaftlich reizvollen Restbiotope müssen nun durch Pflegeeinsätze der Naturschutz- und Landschaftspflege-Verbände bzw. durch staatlich subventionierte Schafhaltung offen gehalten werden. Durch Beweidung oder jährliche Mahd der Kalkmagerrasen verschiebt sich das Artengefüge wieder zugunsten der Vielfalt. So können standorttypische Pflanzen, zu denen auch viele Orchideen gehören, wieder ungehindert blühen und fruchten.

#### **Eigentumsfläche des Arbeitskreis Heimische Orchideen Nordbayern in Tiefenstürmig**

Der Arbeitskreis Heimische Orchideen Bayern e.V. sieht seine satzungsgemäße Aufgabe darin, Lebensräume besonders bedrohter Orchideenarten durch Pflege, Pacht oder Erwerb zu erhalten. Seit 1984 hat der AHO Nordbayern ein Grundstück mit einem Trockenrasen-Bestand in der Gemarkung Tiefenstürmig angepachtet, das zum damaligen Zeitpunkt eine der wenigen größeren Bienenragwurz-Populationen (*Ophrys apifera*) in Oberfranken beherbergte, die aber durch Brache und Verbuschung akut bedroht war. Durch regelmäßige Pflege der Vereinsmitglieder mittels Mahd und Entbuschung wurde der Bestand, der eine überregionale Bedeutung hatte, stabilisiert und sogar wieder vermehrt. Im Oktober 1995 konnte der Arbeitskreis heimische Orchideen, Sektion Nordbayern, das Grundstück erwerben.

Es handelt sich um den mittleren Teil eines südexponierten Trockenrasen-Hanges am Kulp nordöstlich von Tiefenstürmig. Die nördlich und südlich anschließenden Grundstücke, ebenfalls Trockenrasen-Areale mit anliegendem Kiefernwald, puffern die verhältnismäßig kleine Fläche von 0,48 ha ab. Am östlichen Ende trennt eine Hecke das Biotop von anrainenden Wiesen. Das Areal liegt an einem stark besonnten, leicht geneigten, südlich exponierten Talhang in etwa 480 m Höhe. Die Humusauflage zeigt nur eine geringe Mächtigkeit, die Pflanzendecke lässt sich als weitgehend geschlossen bezeichnen. Dieser Standort gehört zu den wärmebegünstigten in der Nördlichen Frankenalb, an dem auch an Wintertagen bei Sonneneinstrahlung eine intensive Bodenerwärmung stattfindet, und damit zumindest zeitweise eine Assimilation der Winterblattrosetten möglich ist. Ein Südhang erhält wesentlich mehr direkte Sonnenstrah-

lung im Vergleich zu einer gleichgroßen horizontalen Fläche. Bedingt durch starke Sonneneinstrahlung trocknet der flachgründige Boden des Talhanges schnell aus. Da zudem das Regenwasser sehr rasch im Boden versickert, kann hier ein thermophiler Trockenrasen (*Mesobrometum erecti*) entstehen, der in weniger extremen Lagen von schnell wüchsigen Kräutern bald unterdrückt werden würde. Den geologischen Untergrund bildet der Obere Jura mit der Schichtfazies des Malm und er besteht hauptsächlich aus Mergel sowie aus Mergelkalk als Zwischenlagen (MEYER 1979, S: 38).

Dieser arten- und orchideenreiche Trockenrasen wird durch Gräser wie der Aufrechten Trespe (*Bromus erectus*), der Blaugrünen Segge (*Carex flacca*) und der Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*) geprägt. Die Krautschicht zeigt sich verhältnismäßig dicht und besteht vor allem aus dem Gemeinen Hornklee (*Lotus corniculatus*), dem Mittleren Wegerich (*Plantago media*), dem Frühblühenden Habichtskraut (*Hieracium glaucinum*), der Knack-Erdbeere (*Fragaria viridis*), der Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), der Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), der Futter-Esparsette (*Onobrychis vicifolia*), dem Schopfigen Kreuzblümchen (*Polygala comosa*) sowie dem Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*). Der Gemeine Wacholder (*Juniperus communis*), der Rote Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und die Mehlbeere (*Sorbus aria*) bilden die Strauchschicht.

Im Lauf der Jahre fanden sich folgende Orchideenarten auf dem Trockenrasen und dem angrenzenden Kiefernwald ein: Pyramidenorchis (*Anacamptis pyramidalis*), Weißes Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium*), Breitblättrige Ständelwurz (*Epipactis helleborine*), Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*), Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*), Großes Zweiblatt (*Listera ovata*), Vogel-Nestwurz (*Neottia nidus-avis*), Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*), Hummel-Ragwurz (*Ophrys holoserica*, einziges Vorkommen im Regierungsbezirk Oberfranken, verschollen seit 2016), Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*), Albert Ragwurz (*Ophrys ×albertiana*), Royans Ragwurz (*Ophrys ×royanensis*), Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*), Affen-Knabenkraut (*Orchis simia*), Beyrich-Knabenkraut (*Orchis ×beyrichii*) sowie die Grüne Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*) [vergl. RIECHELMANN 2001, 2015, 2016, 2019].

Der früheste Nachweis für die Bocks-Riemenzunge im Bereich der Nördlichen Frankenalb stammt vom Rande des Flugplatzgeländes auf der Friesener Warte bei Hirschaid, wo ein Exemplar im Juni 2001 gefunden wurde (RIECHELMANN 2003). Im Frühjahr 2008 trat erstmals eine Pflanze dieser Spezies auf dem AHO-Areal in Tiefenstürmig auf und auch am Rande der Bundesstraße 4 von Forchheim nach Baiersdorf wurde auf einer Ausgleichsfläche, nur etwas mehr als einen Meter von der Leitplanke entfernt, ein stattliches Exemplar gefunden (RIECHELMANN 2011, S: 171). Es scheint so, als wäre *Himantoglossum hircinum* die Orchideenart mit der zurzeit stärksten Ausbreitungstendenz in der Fränkischen Schweiz. Heute kennt man in der Nördlichen Frankenalb 37 Fundorte mit annähernd 220 Pflanzen (Quelle: AHO-Kartierung Nordbayern, Stand: 31.12.2024).

### ***Himantoglossum hircinum* var. *aestivalis***

Im Frühjahr 2016 fielen dem Autor auf dem Trockenrasen in Tiefenstürmig erstmalig Pflanzen auf, die sich am 21. Mai noch tief in Knospe zeigten, während die „normalen“ Bocks-Riemenzungen bereits in Hochblüte standen. Diese Tatsache wurde zwar registriert, blieb aber zunächst ohne weitere Würdigung. Ziemlich genau einen Monat später (20. Juni) begann die Anthese der lockerblütigen Pflanzen. Nur an einem Exemplar wurden einige wenige Parameter vermessen (Höhe Pflanze: 41 cm., Länge Infloreszenz: 16 cm., Anzahl der Blüten: 33). Der zierliche Wuchs, die Lockerblütigkeit (bei etwa gleicher Länge der Infloreszenz nur halb so viele Blüten wie die Nominatform) sowie vor allem der späte Blühermin sprachen für die Sommerform der Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum* var. *aestivalis*) die KREUTZ & STEINFELD (2013) aus dem Südosten des Saarlands beschrieben haben. Es war dies der Erstfund für Bayern. Ergänzend zur Erstbeschreibung sei erwähnt, dass der namengebende Geruch nach Ziegenbock bei den Pflanzen auf dem Tiefenstürmig-Areal kaum wahrnehmbar ist. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal – die mehr länglich-linealische Form der Rosettenblätter statt der breit-elliptischen bei der Nominatform – konnte im März 2017 dokumentiert werden. Dabei fiel auf, dass die Rosettenblätter der var. *aestivalis* ein helleres Grün als die der typischen Bocks-Riemenzunge aufwiesen.

STEINFELD (2019) berichtet, dass bei der Spätblühenden Riemenzunge keine Schäden durch Nachtfröste während der „Eisheiligen“ zu beobachten waren, da sie sich in dieser Zeit im Gegensatz zur Nominatform noch im Rosettenstadium befinden. Das außergewöhnlich trockene Frühjahr 2019 führte dazu, dass auf dem AHO-Grundstück in Tiefenstürmig nur eine Pflanze der Spätblühenden Bocks-Riemenzunge zur Blüte gelangte. Im Frühjahr 2020 konnte beobachtet werden, dass die Rosetten der Bocks-Riemenzunge wegen der starken Trockenheit bereits Anfang Juni wieder einzogen, während die Pflanzen der Sommerform sowohl erblühten als auch fruchten (26.05.2020, sechs Exemplare in Knospe). In den Folgejahren stabilisierte sich die kleine Population (26.06.2021, sechs Exemplare in Hochblüte; 01.06.2022, sechs Exemplare in Knospe). Mehr als die doppelte Anzahl an Pflanzen konnten im Jahr 2023 beobachtet werden (12.06.2023, 14 Exemplare knospend/Hochblüte), den bisherigen Höchststand erreichte die Population im Frühsommer 2024 (13.06.2024, 23 Exemplare knospend/Hochblüte). Dieser Bestand der Spätblühenden Bocks-Riemenzunge bei Tiefenstürmig bildet den Großteil der in Bayern vorkommenden Exemplare, es existiert nur noch ein weiterer Fundort mit wenigen Pflanzen auf einer Brenne an der Alten Donau nordöstlich von Manching (schriftliche Mitteilung Ch. BEYER, 03.02.2025). Daher hat Oberfranken, wegen der bayernweiten Bedeutung des Fundortes, eine ganz besondere Verantwortung zum Erhalt und Schutz dieser äußerst seltenen Varietät.

Zum Zeitpunkt der Erstbeschreibung waren von der Spätblühende Bocks-Riemenzunge sowohl Fundorte aus Rheinland-Pfalz (Kalkeifel), aus dem Saarland (Bliesgau) als auch aus Frankreich (Lothringen, Vercors) bekannt. Weitere Nachweise kamen von STEINFELD (2019) für

Luxemburg sowie von MEYSEL (2020) für Sachsen-Anhalt (Nördliches Harzvorland), für Niedersachsen (Weser-Bergland) sowie Nordhessen. In diesem Zusammenhang wirft MEYSEL auch die Frage auf, wie *Himantoglossum hircinum* var. *aestivalis* die räumliche Distanz von ca. 500 Kilometer zwischen dem Saarland/Eifel und dem nordöstlichen Arealrand der Sippe in Sachsen-Anhalt „ohne Zwischenstopp“ überwinden konnte. Für das Überbrücken einer größeren Wegstrecke spricht die Verbreitungsbiologie der Orchideen, deren staubfeine Samen über weite Entfernung durchaus vom Wind transportiert werden können, Flugweiten nachweislich bis über 50 Kilometer sind möglich (DÜLL 2007, S: 237). Folglich dürfte eine Windverbreitung des Samens vom Saarland nach Sachsen-Anhalt eher unwahrscheinlich sein, es sei denn, man plädiert auf weitere, bis heute unbekannte „Zwischenstationen“. Denkbar wäre auch eine Verbreitung der Samen im Gefieder von Vögeln sowie eine Streuung durch den Transport von Futtermitteln.

Seit dem Spätsommer 2017 wurde die Pflege auf dem AHO-Grundstück vom Landschafts-Pflege-Verband Forchheim übernommen. Diese Maßnahme hat sich sehr positiv auf den Orchideenbestand ausgewirkt, es wird dadurch die natürliche Sukzessionsfolge weitgehend verhindert. So darf man hoffen, dass sich mit dem Erhalt des Trockenrasens die Pflanzen von *Himantoglossum hircinum* var. *aestivalis* weiterhin auf diesem Areal behaupten können.

## Dank

Der Autor bedankt sich bei Herrn Stephan LANG (Wonsees) für den Auszug *Himantoglossum hircinum* aus der AHO-Kartierung für die Nördliche Frankenalb.

## Literatur

DÜLL, R. & I. (2007): Taschenlexikon der Mittelmeerflora .- Quelle und Meyer Verlag, 1. Auflage: 394 S., Wiebelsheim.

KREUTZ C.A.J. & P. STEINFELD (2013): *Himantoglossum hircinum* var. *aestivalis*, eine spätblühende und lockerblütige Sippe der Bocks-Riemenzunge .- J. Eur. Orch. 45 (2-4): 317-328.

MEYER, R.K. F. (1979): Geologische Karte von Bayern 1:25000, Erläuterungen zum Blatt Nr. 6132 Buttenheim .- Bayerisches Geologisches Landesamt, München.

MEYSEL, F. (2020): Zum ökologischen und phänologischen Verhalten der Bocksriemenzunge (*Himantoglossum hircinum* (L.) SPRENG.) an ihrem nordöstlichen Arealrand .- Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid. 37 (2): 5-24.

RIECHELMANN, A. (2001): Einige Anmerkungen zur Orchideenflora der Fränkischen Schweiz (Bayern, Oberfranken) .- Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 18(2): 204-214 [pupl. 2002].

RIECHELMANN A. (2003): Die Bocks-Riemenzunge auf der Friesener Warte .- Ber. Naturf. Ges. Bamberg 76:175-178.

RIECHELMANN A. (2011): Die Orchideen der Fränkischen Schweiz .- Schriftenreihe des Fränkische-Schweiz-Vereins, Die Fränkische Schweiz – Landschaft und Kultur Band 17: 320 Seiten, Palm & Enke, Erlangen.

RIECHELMANN, A. (2015): Neue Erkenntnisse zur Orchideenflora der Nördlichen Frankenalb .- Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 32(2): 6-19.

RIECHELMANN A. (2016): Wie kam das Affen-Knabenkraut (*Orchis simia*) in die Nördliche Frankenalb? .- Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 33(1): 30-39.

RIECHELMANN, A. (2019): Orchideen im Naturpark Fränkische Schweiz - Frankenjura .- Herausgeber: Naturpark Fränkische Schweiz – Frankenjura, 320 S., Verlag Ph.C.W. Schmidt, Neustadt a. d. Aisch.

STEINFELD, P. (2019): Bemerkungen zur Ausbreitung der Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*) im Südost-Saarland .- Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 36(2):31-39.

**Anschrift des Verfassers: Adolf Riechelmann, Pfarrer-Burger-Straße 8, 91301 Forchheim, E-Mail: [adolf.riechelmann@gmx.de](mailto:adolf.riechelmann@gmx.de)**



Abb.1: Biotop *Himantoglossum hircinum* var. *aestivalis*, Tiefenstürmig, 07.07.2018



Abb.2: *Himantoglossum hircinum* var. *aestivalis*, Tiefenstürmig, 22.06.2020



Abb.3: *Himantoglossum hircinum*, Kirchhrenbach, 20.05.2020



Abb. 4: *Himantoglossum hircinum* var. *aestivalis*, Tiefenstürmig, 11.03.2017



Abb. 5: *Himantoglossum hircinum*, Tiefenstürmig, 13.03.2016



Abb.6: *Himantoglossum hircinum* var. *aestivalis*, Tiefenstürmig, 20.06.2016



Abb.7: *Himantoglossum hircinum* var. *aestivalis*, Tiefenstürmig, 20.06.2016



Abb.8: *Himantoglossum hircinum* var. *aestivalis*, Tiefenstürmig, 22.06.2020

# Vergleichende Beobachtungen zur Ökologie unserer drei Wetterdistelarten *Carlina vulgaris* L., *C. acaulis* L. und *C. acanthifolia* All.

GERHARD SCHILLAI

**Zusammenfassung:** Bei der indigenen Silberdistel (*Carlina acaulis*) wie auch bei der am Juratraf unweit von Bamberg lokal eingebürgerten *Carlina acanthifolia* kann man eine Form von Cyclochorie beobachten, bei der sich ein Teil des Fruchtstands aktiv ablöst und zum „Steppenroller“ wird. Neben anderen Eigenschaften verweist dies auf eine vermutlich im späten Tertiär als Gebirgspflanze entstandene gemeinsame Abstammungslinie der Sektion *Heracantha*, zu der als dritte Art auch die im Atlas-Gebirge endemische *Carlina atlantica* zählt. Merkmalsunterschiede, wie die keulenartig verdickte und abgerundete Mittelborste des Spreu-blattaggregats bei *C. acaulis*, lassen an spätere Anpassungen an unterschiedliche Habitate denken. Die ebenfalls einheimische *Carlina vulgaris* hingegen ist phylogenetisch viel weiter davon entfernt und zeigt eine völlig andere Fortpflanzungsstrategie.

## Einleitung

Die zur Familie der Asteraceae gehörende Gattung *Carlina* umfasst je nach Artbegriff 25 bis 27 Arten, wobei das Mannigfaltigkeitszentrum im Mittelmeerraum liegt (LANGE 1996). In Oberfranken sind die Gewöhnliche Eberwurz (*C. vulgaris*, oder Kleine Wetterdistel) und die Silberdistel (*C. acaulis*, Große Wetterdistel) einheimisch. Die Akanthusblättrige Eberwurz (*C. acanthifolia*) wächst seit mindestens 60 Jahren am Juratraf, unweit Bamberg bei Tiefenellern. Sie gilt als lokal eingebürgert, ist jedoch aktuell im Rückgang und am Erlöschen (WALTER 1984, HETZEL 2007, MEIEROTT et al. 2024, S. 2297). Alle drei Arten zeigen ausgeprägte hygroskopische Bewegungen in mindestens vier Bereichen des Blüh- und Fruchtgeschehens (MEUSEL & KÄSTNER 1990, S. 169) und können deshalb als Feuchtigkeitszeiger dienen, daher die Bezeichnung als Wetterdistel. Die bei jeder der drei Arten grundsätzlich vorhandenen morphologisch-anatomischen Bauelemente sind allerdings unterschiedlich ausgeformt und jeweils so modifiziert, dass sich drei verschiedene Lebensformen ergeben. Insbesondere die Fruchtstandentwicklung weist Unterschiede auf, die sich als ökologische Nischenanpassung interpretieren lassen. Darüber soll im Folgenden anhand von fotografisch dokumentierten Beobachtungen in der Natur und an Pflanzenmaterial berichtet werden.

## Systematische Gliederung

*C. acaulis* kommt bei uns nur in der Unterart ssp. *caulescens* vor. Die Pflanze ist nach dem letzten eiszeitlichen Kältemaximum als „südwestliche Einstrahlung“ aus einem mediterranen Rückzugsgebiet noch vor der Wiederbewaldung eingewandert (SCHÖNFELDER 1970) und wurde seit dem Neolithikum durch die Weidewirtschaft des Menschen begünstigt. Die östliche Unterart (ssp. *acaulis*) hatte sich davon geografisch abgetrennt und erreichte postglazial ostbayerisches Gebiet. Die Stängellosigkeit ist teilweise standortabhängig und daher kein hinreichendes Unterscheidungsmerkmal.

| Gattung        | Sektion           | Subsektion           | Art                     | Unterart            |
|----------------|-------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|
| <i>Carlina</i> | <i>Heracantha</i> | <i>Heracantha</i>    | <i>C. acaulis</i>       | <i>acaulis</i>      |
|                |                   |                      |                         | <i>caulescens</i>   |
|                |                   | <i>Acanthifoliae</i> | <i>C. atlantica</i>     |                     |
|                |                   |                      | <i>C. acanthifolia</i>  | <i>cynara</i>       |
|                |                   |                      |                         | <i>acanthifolia</i> |
|                |                   |                      |                         | <i>utzka</i>        |
|                | <i>Carlina</i>    | <i>Carlina</i>       | <i>C. vulgaris</i>      |                     |
|                |                   |                      | <i>C. biebersteinii</i> |                     |

Tab.1: Systematische Gliederung (Nach MEUSEL & KÄSTNER 1990).

Von *Carlina acanthifolia* gibt es drei Unterarten: Ssp. *cynara* in den Pyrenäen, ssp. *acanthifolia* in Südfrankreich und Italien, ssp. *utzka* auf dem Balkan, in der Ukraine und in Polen. Die bei Tiefenlern eingebürgerte Unterart weist die Merkmale von ssp. *utzka* auf. Neben *C. acaulis* und *C. acanthifolia* gehört als dritte Art noch *Carlina atlantica* zur Sektion *Heracantha*. *C. atlantica* ist ein in Algerien und Marokko heimischer Endemit (Atlas-Gebirge). Alle drei *Heracantha*-Arten sind eng miteinander verwandt (MEUSEL & KÄSTNER 1990). Aus der Sektion *Carlina* der Gattung *Carlina* kommt neben *C. vulgaris* in Südbayern noch die sehr ähnliche Art *C. biebersteinii* vor, die von einigen Autoren jedoch lediglich als Unterart behandelt wird (MEIEROTT et al. 2024).

## Schutzstatus

In der regionalisierten Roten Liste Bayerns (2003) ist *C. vulgaris* gebietsabhängig in die Kategorien von RL 3 bis V (verbreitet) eingeordnet, im Jura als „ungefährdet“. *C. acaulis*, ssp. *caulescens* ist als RL 2 bis V eingestuft, „ungefährdet“ im Jura. Tatsächlich ist die Gefährdungslage der Silberdistel in unserem Gebiet als weitaus dramatischer einzuschätzen, weil der Rückgang hauptsächlich auf das Verschwinden der Rinderweidewirtschaft zurückzuführen ist und sich dies wegen der langen Überlebensfähigkeit der Einzelpflanzen (bis zu 45 Jahre) erst mit zeitlicher Verzögerung bemerkbar macht (SCHILLAI 2023). Nach der Bundesartenschutzverordnung ist *C. acaulis* „besonders geschützt“. *C. acanthifolia* ssp. *utzka* ist in der Ukraine und in Polen eine der seltensten Pflanzen und streng geschützt (SOWA et al. 2020). Ssp. *cynara* (Frankreich): „Préoccupation mineure“ bis „en danger critique“. Weiteres ist nicht bekannt.

## Wuchs- und Lebensformen der Arten, Standortansprüche

*C. vulgaris* wächst als plurienn-hapaxanthe Halbrosettenstaude, was bedeutet, dass die Pflanze im ersten Jahr als Rosette wächst (Abb. 1), um in einem der darauffolgenden Jahre einmalig einen 20-60 cm hohen und meist in mehrere einköpfige Äste (Abb. 2) geteilten Stängel zu treiben. *C. vulgaris* dringt von allen Arten der Gattung *Carlina* am weitesten nach Norden und Osten (Sibirien) vor und wächst planar bis submontan (MEUSEL & KÄSTNER 1994, S. 414).



Abb.1: *C. vulgaris* als Rosette mit spinnwebiger Behaarung.



Abb.2: Köpfchentragende Äste von *C. vulgaris* im Jahr des Stängelaustriebs.

Die Arten der Sektion *Heracantha* bilden bodennah wesentlich größere Blütenköpfe, die entweder stets (wie bei *C. acanthifolia* und *C. atlantica*) oder meist (bei *C. acaulis* ssp. *acaulis*) stängellos sind bzw. einem (1-) 20-40 cm langen Stängel aufsitzen (ssp. *caulescens*, Abb. 3).



Abb.3: *Carlina acaulis*, ssp. *caulescens*, als Zeichen der Vitalität mit mehreren der meist (1-) 20-40 cm langen einköpfigen Stängel.

*C. acanthifolia* bildet die mit 6-12 cm Durchmesser mit Abstand größten Blütenköpfe (Abb. 4) und wächst plurienn-hapaxanth, was nicht ausschließt, dass vereinzelt aus Erneuerungs-sprossen der Rübenwurzel doch noch kleinere Blütenköpfe nachtreiben können. Bei *C. acaulis* bilden sich je nach Alter und Vitalität aus dem Pleiokorm der Spaltrübenwurzel immer wieder – meist mehrere – einköpfige Blütenstängel, während sich bei *C. atlantica* mehrjährig die Blütenköpfe von tieferliegenden Erneuerungs-knospen an einer Pfahlwurzel entwickeln, womit die Art perfekt an das trockenheiße und steinige Habitat im Atlas-Gebirge angepasst ist, wo auch mit Frostrutschungen zu rechnen ist. In den südeuropäischen Gebirgen überschneiden sich die Wuchsgebiete von *C. acanthifolia* und *C. acaulis* vielfach und zeigen eine ähnliche Ökostruktur, wobei letztere Art geringere An-



Abb.4: *C. acanthifolia*, hier ssp. *utzka*, bildet die größten Blütenköpfe (6-12 cm)

sprüche an Länge und Wärmeangebot der Vegetationsperiode stellt (MEUSEL & KÄSTNER 1994, S. 311), weshalb *C. acaulis* auch in größere Höhe und weiter nördlich in temperate Zonen vordringen konnte. *C. acanthifolia* bevorzugt steinige, oft block- oder schotterreiche Böden, meistens in der kollinen bis montanen Höhenstufe (MEUSEL & KÄSTNER 1994, S. 367). Eine mehr oder weniger ausgeprägte spinnwebige Behaarung ist für alle *Carlina*-Arten charakteristisch und kann als eindeutiges Unterscheidungsmerkmal dienen, z.B. im juvenilen Alter zwischen *Carlina acaulis* und *Cirsium acaulon*.

### Struktur des Blütenköpfchens

Bei allen hier zu besprechenden Arten ist der Blütenkorb von den als Schauapparat entwickelten inneren Involukralblättern eingehüllt. Darauf folgen die mittleren und die äußeren Hüllblätter (Abb. 5). Die alle gleichartigen Röhrenblüten entwickeln sich in mehr oder weniger konzentrischer Abfolge von außen nach innen und sitzen in Spreublattfächern, zwischen denen die Mittelborste herausragt (Abb. 6 und 7). Bei *C. acaulis* ist die Mittelborste besonders keulenförmig verdickt und am Ende abgerundet ausgebildet. Sie schiebt sich bei dieser Art auch sehr auffällig bereits vor den Blüten hervor (Abb. 8). Bei allen Arten erfüllt die Mittelborste des Spreublattaggregats verschiedene Schutz- und Stützfunktionen für die empfindlichen Einzelblüten (auch im Sinne einer Leit- und Hilfsstruktur für Insekten, Abb. 9) und später für die filigranen Pappusborsten, welche von den Kelchblättern abgeleitet sind (Abb. 10 bis 12). Beim Vorgang des Herausziehens der Achänen aus den Spreublattwaben durch das hygrokopisch verursachte Auseinander- und Rückwärtsbiegen der Pappusborsten können sich diese auf den Mittelborsten abstützen und beeinträchtigen somit nicht benachbarte Pappushärchen.



Abb.5: Blütenköpfchen mit inneren (hier noch nach innen gefaltet), mittleren (senkrecht, hell, aber rotbraun unterlaufen) und äußeren Involukralblättern (bedornt) bei *Carlina acaulis*.



Abb. 6 und 7: Die Röhrenblüten entwickeln sich bei allen Arten von außen nach innen, hier am Beispiel von *C. acaulis*, mittig noch im Knospenstadium in den Spreu-Blattwaben mit dazwischen vorgeschobenen Mittelborsten (hier noch weiß, später graubraun).



Abb. 9: Mittelborsten dienen Blütenbesuchern als Leit- und Hilfsstruktur.

Abb. 8: Die keulenförmigen Mittelborsten (hier weiß-beige) recken sich hervor, während die Blüten noch im Knospenstadium in den Spreu-Blattwaben verborgen sind (*C. acaulis*).



Abb.10, 11 und 12: Bei *C. vulgaris* sind die Mittelborsten nicht keulenförmig und weiß-beige, sondern spitz zulaufend, zunächst nach innen gebogen und hellbraun. Linkes Foto: In der Mitte sammeln sich die noch nicht abgestoßenen Kronröhren zwischen den nach innen gekrümmten Mittelborsten. Mittleres Foto: Außen verlassen die Achänen bereits ihr Spreublattfach, wobei sich die Pappushärchen auf den Mittelborsten abstützen und -drücken. Rechtes Foto: Die relativ kleinen Achänen mit filigranem Pappus starten bei *C. vulgaris* den Abflug aus 20-60 cm Höhe und können verhältnismäßig weit fliegen.

**Anpassung des Fruchtstands an ökologische Erfordernisse:** Alle *Carlina*-Arten sind Spät-sommerblüher (MEUSEL & KÄSTNER 1990, S. 158). Daraus ergibt sich für mediterrane Arten ein Dilemma durch das Zusammenfallen mit der spätsommerlichen Trockenperiode, bei hochmontanen Arten zusätzlich durch die kurze Vegetationsperiode. Ein Teil der Problemlösung besteht darin, dass im Blütenboden Nährstoffvorräte angereichert werden. Gleichzeitig wird die Photosynthese im Köpfchenbereich noch aufrechterhalten, während die übrigen Pflanzenteile den



Abb.13: Größenvergleich der Achänen. Links *C. vulgaris*, rechts *C. acaulis*.

Stoffumsatz bereits eingestellt haben. Beide Umstände fördern und ermöglichen ein spätes Nachreifen der Achänen. Bei *C. vulgaris* sind die Früchte soweit verkleinert (Abb. 13), dass der Reifeprozess rechtzeitig abgeschlossen werden kann, sodass die Diasporenausbreitung durch Schirmflug noch im gleichen Jahr vor Beginn der Schlechtwetterperiode erfolgen kann (Abb. 10 bis 12). Gleichzeitig sind bei dieser Art die Pappusborsten besonders filigran ausgebildet, was einerseits die Flugfähigkeit erhöht, zumal sich der Startpunkt für den Abflug weit oberhalb des Bodens befindet. Andererseits würden diese filigranen Strukturen den Winter kaum unbeschadet überstehen, was einen rechtzeitigen Abgang erforderlich macht. Bei den großköpfigen und meist bodennahen Arten der Sektion *Heracantha* reicht dies jedoch nicht aus. Nur ein geringer Teil der wesentlich größeren Achänen schafft den Abflug rechtzeitig vor dem Beginn der Schlechtwetterperiode. Der Reifeprozess dauert länger und die großen Blüten- bzw. Fruchteköpfe sind vermehrt der Bodenfeuchtigkeit ausgesetzt. Bei den bei

uns vorkommenden Arten *C. acaulis* und *C. acanthifolia* ist daher eine weitere Hilfsstrategie zu beobachten, die auch von *C. atlantica*, der dritten Art aus dieser Sektion, berichtet wird (PETIT 1987): Die allen Arten gemeinsame Anemochorie (Windausbreitung) wird ergänzt durch Cyclochorie (Ausbreitung als „Steppenroller“). Witterungsabhängig verbleibt der weitaus überwiegende oder auch der gesamte Teil der Achänen den Winter über geschützt durch die hygrokopisch geschlossenen Involukralblätter in den Spreublattfächern (Abb. 14). Im Frühjahr löst sich dann der gesamte Fruchtekörper, bestehend aus dem Spreublattaggregat mit den darin befindlichen Achänen und den umgebenden inneren Involukralblättern, vom Blütenboden ab. Meusel beschreibt diesen Ablöseprozess des verholzten wabenartigen Spreublattkomplexes vom inzwischen verwitterten Köpfchenboden als einen passiven Prozess, der durch Wind oder Viehtritt hervorgerufen wird (MEUSEL & KÄSTNER 1990, S. 166). Tatsächlich handelt es sich jedoch um einen Vorgang, der hauptsächlich aktiv durch die Pflanze herbeigeführt wird, indem sich die inneren Involukralblätter in trockenem Zustand viel weiter nach außen und schließlich nach unten zurückbiegen als die zudem erheblich kürzeren mittleren Hüllblätter. Bei dieser hygrokopischen Biegebewegung entstehen offensichtlich Kräfte, welche den Fruchtekörper aus dem Fruchtköpfchen herausziehen und entlang einer vorgezeichneten Sollbruchlinie zwischen den mittleren und den inneren Involukralblättern absprengen (Abb. 15, 16 und 17).



Abb.14: Im Spätherbst schließt sich das Fruchteköpfchen (Wintersteher). Hier sind fast nur noch die äußeren (bedornten) und die mittleren Involukralblätter sichtbar (*C. acaulis*).



Abb.15: Durch Druck der sich hygrokopisch stärker nach außen und unten biegenden inneren Hüllblätter auf die mittleren Involukralblätter (Pfeil) wird der Fruchtekörper (Spreublattaggregat mit darin enthaltenen Achänen und innere Hüllblätter) aktiv herausgehebelt (*C. acaulis*).



Abb.16: Abgesprengter Fruchtkörper mit zurückgeschlagenen inneren Hüllblättern.



Abb.17: Zurückgebliebener Fruchtboden mit mittleren und äußeren Involukralblättern.

Je nach Feuchtigkeit und Witterung ist das abgetrennte, hier als Fruchtkörper bezeichnete Gebilde entweder halbkugelförmig geschlossen (Abb.18) oder ausgebreitet, mit um bis zu 180° zurückgeschlagenen inneren Hüllblättern (Abb. 19), und kann in beiden Fällen vom Wind angetrieben als Ganzes umherrollen (Cylochorie). In geöffnetem Zustand schützen und stützen die leicht überstehenden Mittelborsten die Pappusborsten, sofern diese noch nicht zusammen mit ihrer Achäne infolge hygroskopischer Bewegungen aus ihrem Spreuoblattfach ausgetreten sind.



Abb.18: Fruchtkörper halbkugelig geschlossen (feucht), Cyclochorie möglich.



Abb.19: Fruchtkörper geöffnet, innere Involukralblätter zurückgeschlagen (trocken), Cyclochorie möglich. In der hier gezeigten Lage schützen und stützen die keulenförmigen Mittelborsten.



Abb.20 und 21: Austritt der Achänen, Spreublattfächer zum Teil bereits leer. Achänengestöber im zeitigen Frühjahr (rechts).



Abb.22: Keulenförmige Mittelborsten zwischen Pappus-härcchen.

Bei *Carlina acaulis* ist dieser Schutz- und Stützmechanismus wegen der ausgeprägt keulenförmigen und abgerundeten Form der Mittelborsten besonders effektiv und kann als Anpassung der Silberdistel an kühtere und feuchtere Umweltbedingungen verstanden werden, wo es etwas schmutziger zugeht als in den Gebieten, in denen z.B. *C. acanthifolia* wächst. Gleichzeitig sind die Pappusborsten bei *C. acaulis* und *C. acanthifolia* deutlich größer und robuster als bei *C. vulgaris*. Die witterungsabhängigen hygroskopischen Öffnungs- und Schließbewegungen sowohl der Involukralblätter als auch der Pappusborsten sind beliebig oft wiederholbar und rein physikalisch durch osmotisch herbeigeführte Wasseraufnahme bestimmter Zellschichten verursacht, was auch nach dem Absterben noch uneingeschränkt funktioniert. Die Kehrseite der beschriebenen Überwinterungsfähigkeit des Fruchtstandes besteht allerdings darin, dass im Frühjahr nicht nur witterungsbedingt, sondern auch konstruktionsbedingt durch Aufbau und Gewichtsverhältnis von Pappus und Achäne kein Thermikflug, vielmehr nur ein Umhertreiben in Bodennähe möglich ist. Vertikale Hindernisse können – anders als bei *C. vulgaris* – nicht überwunden werden (Abb. 20 und 21).



Abb.23: Mittelborsten neben jetzt leeren Spreublattfächern.

Zudem ist die Überlebensfähigkeit der Keimlinge durch mehrere Faktoren beeinträchtigt, bei ohnehin niedriger Keimungsrate. Bei *C. acaulis* beträgt sie selbst bei optimalen Bedingungen weniger als 50 %. Bei Keimung in den Sommermonaten wird die Überlebensrate durch Dürreperioden und Konkurrenzdruck herabgesetzt. „In geschlossenem Rasen überleben die Keimlinge nicht“ (NICKSTADT & JÄGER 2000). Beobachtungen im Freiland lassen zweifelsfrei erkennen, dass unter den heutigen Bedingungen in unserem Gebiet bei *C. vulgaris* die Fortpflanzungsrate und die Fähigkeit zur Eroberung neuer Wuchsflächen um ein Vielfaches höher ist als bei den Vergleichsarten *C. acaulis* und *C. acanthifolia*. Als streng hapaxanthe Art ist *C. vulgaris* allerdings auch darauf angewiesen. *C. acanthifolia* als überwiegend einmalblühende Art kompensiert diesen Nachteil teilweise durch die Produktion sehr vieler Achänen in einem übergroßen Blütenkorb. Während Cyclochorie bei *C. acaulis* witterungsabhängig sehr häufig, aber nicht immer auftritt, ist dieses Phänomen bei *C. acanthifolia* die Regel (MEUSEL & KÄSTNER 1990, S. 166) (Abb. 23, 24, 25 und 26).



Abb.24 und 25: Bei *C. acanthifolia* ist Cyclochorie die Regel, wie auch bei Tiefenellern zu beobachten ist. Rechts der spongiös verholzte Früchteboden mit den umgebenden äußeren und mittleren Involukralblättern.



Abb.26, 27 und 28: Handtellergroße Steppenroller, von oben und von unten betrachtet. Die Mittelborsten sind bei *C. acanthifolia* nicht keulig abgerundet, sondern spießförmig (rechtes Foto), daher ungünstig in erdig-feuchtem Gelände.

Dass die Mittelborsten bei *C. acanthifolia* nicht keulenförmig abgerundet sind, sondern eher spießförmig (Abb. 28), könnte ein Hinweis auf die trocken-steinige Urheimat der Pflanze sein. Die Rosettenblätter von *C. acanthifolia* sind sehr vergänglich und fallen im Winter schnell der Fäulnis anheim. Auch deshalb ist es für die Pflanze vorteilhaft, wenn sich der Fruchtekörper davon absondert. Zudem können sich die Spreublattwaben und die inneren Hüllblätter beim „Steppenrollen“, ungehindert durch die mittleren und äußeren Involukralblätter, besser auffächern, sodass die Achänen weniger eingeengt sind und alle ungehindert ihr Spreublattfach verlassen können.

Bemerkenswert ist, dass die beschriebene Form von Cyclochorie bei allen drei Arten der Sektion *Heracantha* auftritt, aber auch nur bei diesen, folglich nie bei *C. vulgaris* zu beobachten ist.



Abb.29: Köpfchen (Querschnitt) mit leerem Spreublattaggregat, das sich niemals ablöst (*C. vulgaris*). Mittelborsten gebogen und spitz zulaufend.

Abb.30 (links): Vorjähriger (leerer) Fruchtstand von *C. vulgaris*.

### Phylogenetische Interpretation und Schlussfolgerungen

Die Sippen der Sektion *Heracantha*, (*C. acaulis*, *C. acanthifolia* und *C. atlantica*), alles großköpfige Rosettenstauden mit mehr oder weniger gestauchten Trieben, werden auf eine gemeinsame Abstammungslinie zurückgeführt, die sich als Reaktion auf die alpidische Gebirgsfaltung im späten Tertiär entwickelt hat (MEUSEL & KÄSTNER 1990, S. 563). Während der messinischen Salinitätskrise bestand bei Gibraltar eine Landbrücke nach Afrika, was die enge verwandschaftliche Beziehung mit *Carlina atlantica* als einer nordwest-afrikanischen Gebirgs pflanze erklärt. Die gemeinsame Ursprungsform der Arten aus der Sektion *Heracantha* ist als eine Anpassung an offene, steinige und rutschungsgefährdete Gebirgsmatten in warmer, permafrostfreier Lage zu verstehen. Daher die bei allen anzutreffende tiefreichende, als mehr-

jähriges Speicherorgan ausgebildete Wurzel, der niedrige Wuchs, der gestauchte, in die Breite gehende Blütenkopf mit extrem hygroskopisch reagierenden schützenden Hüllblättern und schließlich der nährstoffangereicherte, ein Nachreifen der Früchte ermöglichte Blütenboden als Anpassung an eine kurze Vegetationsperiode, kombiniert mit einem durch wiederholtes Öffnen und Schließen des Hüllblattkranzes aktiv herbeigeführten Absprengen des gesamten Fruchtkörpers und der dadurch ermöglichten Cyclochorie. Letzteres vergrößert nicht nur den Ausbreitungsradius in offener Landschaft, sondern erhöht auch die Wahrscheinlichkeit, dass sich an einem ausreichend trockenen Ort die Achänen durch hygroskopische Bewegungen des Pappus herauslösen können, bevor es zur Fäulnis kommt. Bei *C. acaulis* hat sich sekundär, unter anderem durch die ausgeprägt keulenförmige und abrollfähige Mittelborste zwischen den Spreublattfächern und die dadurch erhöhte Schutz- und Stützfunktion, die Fähigkeit entwickelt, auch in temperate und höher gelegene Gebiete vorzudringen. Die verwandtschaftlich weiter entfernte *C. vulgaris* aus der Sektion *Carlina* hingegen zeigt häufigeren Generationswechsel und erreicht bessere Flug- und Keimfähigkeit sowie ein höheres Pionier- und Konkurrenzpotenzial der Diasporen.

## Literatur

- HETZEL, G. (2007): Die Neophyten Oberfrankens – Floristik, Standortcharakteristik, Vergesellschaftung, Verbreitung, Dynamik [leicht geänderte Fassung einer Diss.]. – Ber. Naturf. Ges. Bamberg 2006/2007, 78.
- LANGE, D. (1996): *Carlina L.* 1753. – In: SEBALD, SEYBOLD, PHILIPPI & WÖRZ (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 6: 222-228, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- MEIEROTT, L., FLEISCHMANN, A., KLOTZ, J., RUFF, M. & LIPPERT, W. (2024): Flora von Bayern. – Haupt Verlag, Bern, 2880 Seiten.
- MEUSEL, H. & A. KÄSTNER (1990): Lebensgeschichte der Gold- und Silberdisteln. Monographie der mediterran-mitteleuropäischen Compositen-Gattung *Carlina*. – Band 1, Springer-Verlag Wien New York, 294 Seiten.
- MEUSEL, H. & A. KÄSTNER (1994): Lebensgeschichte der Gold- und Silberdisteln. Monographie der mediterran-mitteleuropäischen Compositen-Gattung *Carlina*. – Band 2, Springer-Verlag Wien New York, 657 Seiten.
- NICKSTADT, A. & JÄGER E. J. (2000): Beiträge zur Populationsbiologie der Silberdistel (*Carlina acaulis* L.). – *Hercynia* N. F. 33: 245-256.

PETIT, D. (1987): Analyse cladistique du genre *Atractylis* L. (Compositae, Cardueae). – Bull. Soc. Bot. France 134, Lettr. bot.: 165-184.

SCHILLAI, G. (2023): Bestandsentwicklung der Vorkommen von *Carlina acaulis* L. im Gebiet der TK 25 6032 Scheßlitz. – RegnitzFlora, Mitteilungen des Vereins zur Erforschung der Flora des Regnitzgebietes 12: 80-101.

SCHÖNFELDER, P. (1970): Südwestliche Einstrahlungen in der Flora und Vegetation Nordbayens, Ber. Bayer. Bot. Ges.: 17-100.

SOWA, S., KULIK, M., KOROLUK, A., TOPOROWSKA, J., MAREK, E., SZEWCZYK, W., SZEWCZYK, M., KOWALCZYK, K., PACZOS-GRZEDA, E. (2020): Genetic structure of *Carlina acanthifolia* subsp. *utzka* populations on the north-western margins of the species range. – Global Ecology and Conservation 24.

WALTER, E. (1984): Die Akanthusblättrige Eberwurz (*Carlina acanthifolia* All.) – ein neuer Gast in der Flora von Bamberg. – Ber. Naturf. Ges. Bamberg 1984, 59: 111-116.

Alle Fotos: Gerhard Schillai

**Anschrift des Verfassers: Gerhard Schillai, Paradiesweg 4c, 96049 Bamberg,  
E-Mail: schillai@dr-schillai.de**

# Der Obermain – Raus aus dem Steinkorsett, naturnahe Flussentwicklung durch Laufverlängerung und Vernetzung von Fluss und Aue

WALTER HADERLEIN

**Keywords:** Obermain, Regnitz, Itz, Flussrenaturierung, Laufverlängerung

Nach gut 30 Jahren der ökologischen Gewässergestaltung und nach fast 24 Jahren des Inkrafttretens der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie ist es Zeit für eine Zwischenbilanz und zu fragen, wo stehen wir mit unserer Zielsetzung, Gewässer in einen guten ökologischen Zustand zu bringen bzw. sie in diesem zu erhalten und zu schützen?

Um es gleich vorweg zu nehmen: keiner unserer großen Flüsse in Stadt und Landkreis Bamberg hat nach der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (kurz: WRRL) bisher den geforderten guten ökologischen Zustand erreicht. Was auch nicht weiter verwundert - wirft man einen Blick in historische Karten mit den ursprünglichen natürlichen Gewässerverläufen, werden die drastischen Veränderungen durch uns Menschen über die Jahrhunderte hinweg deutlich.

Die Eingriffe sind gravierend und werden deshalb auch wieder Jahrzehnte benötigen, um unsere Flüsse in einen einigermaßen naturnahen Zustand zu bringen. Unsere Flusstäler wurden mit Infrastrukturmaßnahmen zugebaut, die Auwälder gerodet und die Nutzung intensiviert (Abb. 1, Abb. 2 und Abb. 3).



*Abb.1: Historische Aufnahme – Uferversteinung am Obermain*



Abb.2: Historische Aufnahme – für die Flößerei ausgebauter Obermain

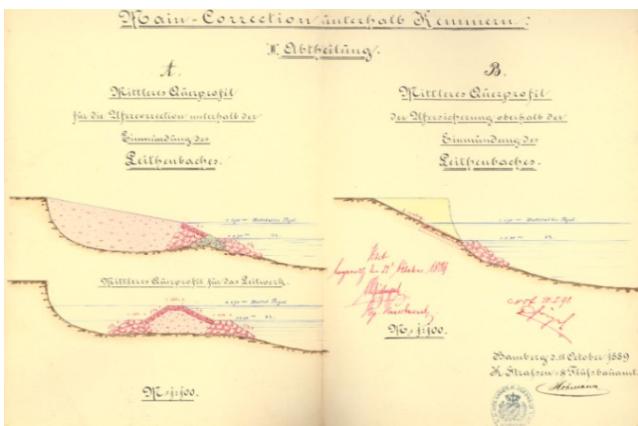
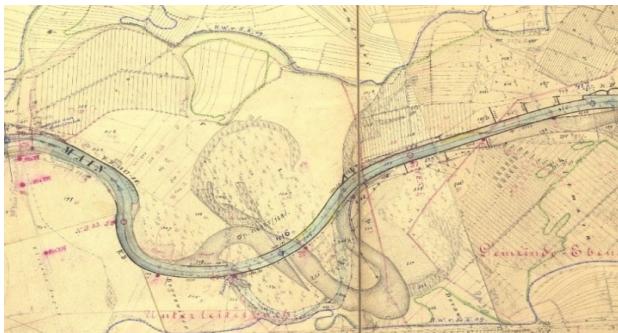


Abb.3: Regelquerschnitt für den Uferverbau

Doch es gibt auch positive Entwicklungen zu verzeichnen. „Raus aus dem Steinkorsett: naturnahe Flussentwicklung durch Laufverlängerung und Vernetzung von Fluss und Aue“ – unter diesem Motto wurden am Obermain in den Landkreisen Lichtenfels und Bamberg seit 1990 wichtige Projekte der naturnahen Gewässergestaltung initiiert und umgesetzt. Basis dafür war ein Gewässerentwicklungskonzept mit dem Ziel, die ökologische Funktionsfähigkeit des Flusses und der Aue wiederherzustellen. Dabei lag das besondere Interesse auf der letzten freien, von Staubauwerken unbeeinflussten, Fließstrecke (ca. 40 Flusskilometer) des oberfränkischen Mains zwischen Hausesn und Hallstadt.

Von der Entfernung der Uferversteinung, über Vorlandabsenkungen bis hin zur Reaktivierung alter (historischer) Flussschlingen (s. Abb. 4) unter Einbeziehung des Kiesabbaus wurden bayern- und sogar europaweit beispielhaft neue Lebensräume geschaffen.



*Abb.4: Obermain zwischen Unterleiterbach und Ebensfeld, erkennbar sind die alten Flusschlingen*

Die Maßnahmen wurden begleitet von gewässermorphologischen Untersuchungen durch das WWA Kronach. Die Ergebnisse lassen aufhorchen: mit Hilfe der durchgeföhrten Maßnahmen hat der Fluss wieder die Möglichkeit, den vorhandenen Kies in den Böschungen durch Erosion mitzunehmen. Dies führt zu einer natürlichen Stabilisierung der Flussohle. Nebenbei entwickeln sich wertvolle Fischlebensräume wie Rauschen und Kolke.

Erste Priorität bei den Maßnahmen hatte und hat die Eigenentwicklung des Gewässers. Durch den Erwerb ausreichend breiter Uferflächen kann eine naturnahe Flussentwicklung stattfinden, ohne gleich wieder steuernd eingreifen zu müssen.

Ein erstes Projekt konnte 1990 im Bereich von Zapfendorf realisiert werden (Abb. 5). Dort entstand eine dynamische verzweigte Flusslandschaft. Der vorhandene Uferverbau wurde auf der linken Flusseite entfernt (Abb. 6). Zuvor wurden der Oberboden und das darunterliegende Abraummateriale abgetragen. Der Kies wurde teilweise in die Flussohle eingebracht und teilweise als „Kiesdepot“ stehen gelassen. So konnte der sich der Fluss über die Jahre sein kiesiges Substrat selbst zurückholen.



*Abb.5: Zapfendorf – naturnahe Flusslandschaft (Luftbild WWA Kronach)*



*Abb.6: Entsteiner Uferbereich mit Steilwand – Lebensraum für Eisvogel und Uferschwalben*

Keine 300 Meter flussabwärts wird derzeit ein zweites Projekt umgesetzt: In Kooperation mit einem örtlichen Kiesunternehmer wird aktuell eine historische Flussschlinge über 1,3 km reaktiviert. Im anschließenden, flussaufwärts angrenzenden Landkreis Lichtenfels wurde zwischen 2006 und 2010 ein weiteres Großprojekt realisiert (Abb. 7). Hier wurden dem Obermain auf mehreren Kilometern abwechselnd links- und rechtsufrig größere Retentionsflächen (Hochwasserrückhalteräume) zurückgegeben. Das abgebaggerte Bodenmaterial wurde zielgerichtet für die Gestaltung und Strukturverbesserung von angrenzenden Baggerseen eingesetzt (Schaffung von Flachwasserzonen).



Abb.7: Attraktive Flusslandschaft nördlich von Ebensfeld

Eine weitere Möglichkeit, Renaturierungsmaßnahmen effektiv umzusetzen besteht darin, notwendige Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen an die Gewässer zu verlagern: Viele große Maßnahmen wurden in Verbindung mit den Verkehrsprojekten Deutsche Einheit umgesetzt (ICE-Ausbaustrecke der Bahn und Autobahnbau A73, Abb. 8).

Auch im Zuge der Eingriffe der Wasserwirtschaft in den Naturhaushalt wie z. B. den Bau der Hochwasserschutzmaßnahme in Ebing konnten am Main ökologische Maßnahmen realisiert werden: Fließgewässertypische dynamische Lebensräume wie Kiesbänke, Flachwasserzonen und natürliche Steilufer sind nun prägende Elemente in den renaturierten Bereichen.

Die bisher durchgeführten Maßnahmen zeigen, dass Eisvogel, Flussregenpfeifer und Barbe sehr schnell wieder ihre angestammten Lebensräume besiedeln, wenn die entsprechenden Strukturen geschaffen werden.



*Abb.8: Mainverlegung bei Ebing durch den ICE-Ausbau*

Bei der ökologischen Aufwertung der Auelebensräume hat die Art und Weise der Rekultivierung von Baggerseen eine Schlüsselfunktion. Hier sollen möglichst strukturreiche Gewässer mit ausgeprägten Flachwasserzonen („Zone des Lebens“) gestaltet und durch Lebensräume wie Steilufern ergänzt werden. Hat man bis weit in die 1980er Jahre noch die Baggerseen isoliert vom Fluss betrachtet, wird nun versucht, diese Wasserflächen in ein Gesamtkonzept zu integrieren. Bei einigen dieser Baggerseen wurde eine offene Verbindung zum Main geschaffen (Abb. 9). Damit ist ein Austausch der Gewässerorganismen über das ganze Jahr gewährleistet. Und die Fische haben bei zunehmender Wärmebelastung die Möglichkeit in den kühleren Fluss auszuweichen.



*Abb.9: Anbindung eines Baggersees bei Unterleiterbach*

Bei der Planung ist die gezielte Steuerung von Verschlamm- und Verfüll-Bereichen im Kiesabbaugebiet ein wichtiges Instrument. Eines dieser Steuerungsprojekte war die Planung „Mosaik“ (modellhafte Sanierung von Kiesbaggerseen). Hier wurden zum Fließgewässer „grüne Bänder“ (= naturnahe flussbegleitende Aue) angelegt, um der bis dahin isolierten Betrachtung des Flusses entgegen zu wirken (Abb. 10).

Diese grünen Bänder fanden auch seitens der Forstverwaltung bei der Erstellung des Managementplanes zum FFH-Gebiet Maintal von Staffelstein bis Hallstadt Erwähnung. Mit ca. 120 ha „Weichholz-Auwald LRT91E0“, was in etwa 15 Prozent des Gebietes entspricht, handelt es sich um einen der besten Weichholz-Auwaldbereiche in Nordbayern.



*Abb. 10: Obermain, kiesige Übergangszonen mit „riffs and pools“ (flach überströmte Kiesbereiche und Flussbereiche mit Übertiefen)*

Es ist also bereits einiges Positives am Obermain umgesetzt worden. Und doch bleibt für das Ziel gemäß WRRL, die Bewertung „ökologisch guter Zustand“, für den Main auch noch einiges zu tun. Das 2022 genehmigte Umsetzungskonzept für den Flusswasserkörper 2\_F099 Main ist die Basis für die verbliebenen strukturarmen und wenig mit der Aue vernetzten Mainabschnitte. Hinsichtlich der Flussmorphologie wurden am Obermain ca. 15 Prozent der Flussstrecke restrukturiert. Allerdings meist nur auf einer Flusseite. Deutlich größere Defizite gibt es im Bereich der Stoffeinträge (Abb. 11). Unsere Flüsse sind „end of the pipe“, alles was nicht abgefangen wird, gelangt in die sogenannten „Vorfluter“. Abschreckend ist, wenn sich der Fluss bei Hochwasser in eine braune „Soße“ verwandelt, die aus den Einzugsgebieten alle möglichen Stoffbelastungen abbekommt. Eine auenverträgliche Nutzung muss hier umgesetzt werden. Also z.B. keine Ackerlagen am Fluss. Ebenso kritisch ist die Belastung der Flüsse mit Mikroplastik. Auch hier stehen wir vor großen Herausforderungen.



*Abb. 11: Jahnwehr – Schaumkronen zeigen die stofflichen Belastungen aus dem Einzugsgebiet der Regnitz an*

Und nicht zu vergessen: die drohende Klimakatastrophe, die unsere Gewässer ganz besonders beansprucht. So muss der Fluss mit extremem Niedrigwasser genauso zureckkommen, wie mit extremen Hochwassern. Hier werden unsere Gewässer auf Dauer überfordert. So trocknete zum ersten Mal 2022 ein Gewässer der II. Ordnung (das sind Gewässer mit der Zuständigkeit beim Wasserwirtschaftsamt), der Gründleinsbach, komplett aus. Im renaturierten Mündungsbereich in den Main floss kein Tropfen Wasser mehr.

#### **Wie stellt sich beim anderen großen Fluss, der Regnitz, die Situation dar?**

Die ersten größeren Eingriffe gab es an der Regnitz bereits im 15. Jahrhundert durch den Einbau von Mühlen im Stadtgebiet Bamberg. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts sind Flussdurchstiche im Bereich von Seußling belegt (siehe dazu Rössler „die Correction des Regnitz-Flusses“ und Gewässerentwicklungsplan Regnitz, Dr. Anne Schmitt). Durch den Bau des

Ludwig-Donau-Main-Kanals ab 1836 wurden der Gewässerlauf verschmälert, Kiesinseln entfernt und das Gewässerbett eingetieft.

Ende des 19. Jahrhunderts wurde wie der Main zum Zwecke der Flößerei auch die Regnitz kanalartig befestigt. Das Ergebnis war ein starres, trapezförmiges Regelprofil mit beidseitig versteinten Ufern – ein Fluss ohne jegliche natürliche Struktur.

Der massivste Eingriff war aber der Ausbau des Main-Donau-Kanals, der streckenweise auf den Verlauf der Regnitz (im Landkreis Forchheim) geplant und zu einem staugeregelten Wasserkörper ausgebaut worden ist. Die Anzahl der Eingriffe scheint gewaltig und trotzdem haben sich einige Bereiche erhalten und zum Teil positiv entwickeln können.

Ähnlich dem Obermain wurde ein Gewässerentwicklungskonzept erstellt, vergleichbar sind auch die Ziele. Anders als beim Main konzentriert sich die Planung neben der morphologischen Entwicklung (Gestalt und Form des Flusses) auch auf die biologische Durchgängigkeit der Regnitz.

Am Wehr Neuses (ca. 20 km südlich von Bamberg) wurde bereits im Jahr 2002 vom damaligen Wasserwirtschaftsamt Bamberg mit dem Bau eines naturnahen Umgehungsbaches mit 2,5 m<sup>3</sup>/s ein wichtiger Schritt in Richtung Durchgängigkeit des Gewässersystems gegangen.

Im Stadtgebiet Bamberg liegt der Schlüssel und somit der „Türöffner“ für die Durchwanderbarkeit vom Maineinzugsgebiet zur Regnitz. Ein wesentlicher Bestandteil der damaligen Landesgartenschau war die Gestaltung des Fischpasses auf der ERBA. Das Ziel war es, mit Hilfe eines Umgehungsgerinnes um das bestehende ERBA-Wehr und das dazugehörige Kraftwerk, die biologische Durchgängigkeit herzustellen. Eine besondere Herausforderung bestand darin, die vielfältigen Interessen und Zielvorstellungen der Landesgartenschaugesellschaft und des Wasserwirtschaftsamtes miteinander zu vereinbaren. Während für die Wasserwirtschaft die Ökologie und Naturnähe mit offenen Sand- und Kiesflächen, Totholz, hohen Rauigkeiten und unterschiedlichen Fließstrukturen wesentliche Gestaltungsschwerpunkte waren, stand für die LGS die Vereinbarkeit mit dem hohen architektonischen Anspruch in einem gepflegten, parkähnlichen Umfeld im Vordergrund.



Abb.12: Fischpass ERBA, strukturreicher Bachlauf mit Trittsteinen

Diese hohen Anforderungen hinsichtlich Erscheinungsbild und Erlebbarkeit für die Garten- schau ließen ein durchaus sehenswertes Ersatzfließgewässer entstehen, das seine Anzie- hungskraft für Erholungssuchende und als Lebensraum bis heute erhalten hat (Abb. 12 und Abb. 13).



*Abb.13: Fischpass ERBA,  
nicht nur für die LGS-  
Besucher attraktiv, sondern  
auch für den Eisvogel*

Im Herbst 2012 wurde das Steinwörlein, ein Hufeisenwehr im Bamberger Hain am Beginn des Hollergrabens, als weiterer Mosaikstein für die Durchgängigkeit im Stadtgebiet umgebaut (Abb. 14).



*Abb.14: Umbau des  
Hufeisenwehres – kurz  
nach Fertigstellung 2012*

Einen guten Kilometer flussabwärts befindet sich ein weiteres Steinwehr zwischen dem Walk- spund, der Kanalschleuse 100 und dem Amt für ländliche Entwicklung Oberfranken, das als letzte ehemalige Barriere nun mittels einer rauen Sohlrampe für alle Wasserorganismen durchgängig ist (Abb. 15).



Abb. 15: Rauer Sohlrampe  
beim Walkspund-Wehr

Um den Höhenunterschied von einem Meter zu überbrücken, wurden mit Sandsteinquadern reißverschlussartig versetzte Steinsporne errichtet. In dem dazwischen mäandrierenden Wasserlauf können nicht nur große Fischarten wie z.B. die Barbe sondern auch flusssohlenbewohnende Gewässerorganismen das Hindernis überwinden. Mit etwa einem Kubikmeter Wasser pro Sekunde, 50 cm Wassertiefe, verringriger Fließgeschwindigkeit und naturnaher kiesiger Sohle bildet dieser „Bachlauf im Wehr“ dann das fehlende Bindeglied zwischen der ERBA und dem Hollergraben für den „Wanderkorridor linker Regnitzarm“. Eine Schwachstelle stellt jetzt lediglich der alte Kanal dar. Da Fische gewöhnlich die stärkere Strömung wählen, könnten sie sich an der Unteren Brücke zu den Mühlen hin „verirren“. Eine künstlich geschaffene Lockströmung vom alten Kanal in den Nonnen-Hollergraben ist hier der letzte notwendige Baustein für die komplette Durchgängigkeit in der Stadt Bamberg.

Kommen wir zur angesprochenen morphologischen Entwicklung und verlassen dazu nun das Stadtgebiet in Richtung Süden. Hier ist direkt vor den Toren der Stadt eine „Sand-Lagune“ als eine Ausgleichsmaßnahme für ein Flurbereinigungsverfahren entstanden (Abb. 16). Die Fläche ist nicht nur für bedrohte Arten wie den Flussregenpfeifer interessant, sondern auch für Bade- und leider auch Partygäste. Letztere drohten dieses Naturareal ökologisch zu entwerten, was nur durch Gegenmaßnahmen wie Absperrungen zu verhindern war. Eine Population Uferschwalben hat sich durch den Freizeitdruck ebenfalls wieder verabschiedet.

Im Bereich von Hirschaid sind im Zuge des Hochwasserschutzprojektes ebenfalls naturnahe Ausgleichsmaßnahmen am Fluss entstanden. Hier wurde der Fluss auf der rechten Flusssseite aufgeweitet und der vorhandene Ufersteinverbau entfernt. Der bestehende Uferbewuchs (auch zwei seltene Schwarzpappel-Bäume) wurden in Form von Inseln in das Projekt integriert (Abb. 17).



*Abb. 16: Regnitz – Ausgleichsmaßnahme im Zuge des Flurbereinigungsverfahrens Strullendorf*



*Abb. 17: Ausgleichsmaßnahme durch die Deichnachrüstung in Hirschaid*

Etwa zwei Flusskilometer flussaufwärts in Richtung Altendorf ist eine ebenfalls eine größere Uferaufweitung als Ausgleichsmaßnahme für Retentionsraumverlust durch eine Bebauung umgesetzt worden. Basierend auf der historischen Karte ist gut zu erkennen, dass hier in der Regnitz vor ca. 170 Jahren tatsächlich eine große Kies-Sandinsel vorhanden war (Abb. 18). Die Maßnahme greift also die ursprünglich vorhandene Struktur auf und stärkt zudem die bereits erwähnte Fluss-Aue-Vernetzung. Der Fluss bekommt genügend Platz sich zu entwickeln (Abb. 19).



Abb. 18: Historische Situation



Abb. 19: Regnitz bei Hirschaid – Ausgleichsmaßnahme

Für das Regnitztal typisch sind die trockenen, mageren Sandwiesen und Sandacker (Abb. 20). Bei flussbaulichen Maßnahmen sind gerade diese selten gewordenen Standorte zu berücksichtigen und zu erhalten, Planungen sind in weniger ökologisch hochwertige Bereiche zu verlagern. Sehr gut geeignet für Restrukturierungsmaßnahmen sind die Mündungsbereiche der Nebenflüsse und Bäche. Insbesondere die aus dem westlichen Steigerwald einmündenden Ebrachs und die Aurach können hier als ökologische „Hot-Spots“ weiterentwickelt werden.



Abb.20: Magere Sandwiesen mit Kartäusernelken

Kommen wir zu einem weiteren großen Fluss, der im Einzugsgebiet des Obermains liegt, der Itz. Hier verfolgt das Wasserwirtschaftsamt im Bereich des Daschendorfer Wehres die Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Abb. 21).



Abb.21:  
Bestehende  
Situation am  
Daschendorfer  
Wehr

Flussaufwärts wandernde Fische vom Main können künftig in die Itz „wandern“. Das Daschendorfer Wehr an der Itz wurde zur Wiesenwässerung errichtet (Abb. 22 und Abb. 23). Um das zu ermöglichen, wurde die damals vorhandene Itzschiele abgetrennt und die Itz begradigt.



Abb.22: Wehranlage Daschendorf



Abb.23: Doppelter Sohlabsturz durch das Wehr

Der Mäander ist noch in Form eines Altarms vorhanden, allerdings nicht mehr an den Gewässerlauf angebunden und damit auch nicht mehr durchflossen. Die Begradigung der Itz hat, wie an vielen anderen Fluss- und Seenlandschaften auch, den Zustand des Gewässers und der Flussaue verändert und die Natürlichkeit und Funktionsfähigkeit stark beeinträchtigt. Auch für die Itz ist das Ziel der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie die Herstellung des ökologisch guten Zustandes.

Genau diesen „guten Zustand“ plant das Wasserwirtschaftsamt unter anderem durch die Wiederanbindung des Altarms herzustellen, indem eine zusätzliche natürliche Fließstrecke und ein aufgewerteter Lebensraum für bedrohte Fischarten geschaffen wird (Abb. 24). Den Fischen und anderen aquatischen Lebewesen wird somit ermöglicht, die Barriere, die durch das Wehr besteht, zu umwandern. Die Flusslandschaft wird ökologisch aufgewertet und nicht zuletzt wird zusätzlicher Wasserrückhalteraum und damit Hochwasserschutz durch Wiederherstellung der ursprünglichen Gewässerstruktur geschaffen. Als „Fahrplan“ für WRRL-Maßnahmen wird auch hier das notwendige Umsetzungskonzept (UK) entworfen, in denen erforderliche hydromorphologische Maßnahmenvorschläge zur Erreichung des guten ökologischen Zustands erläutert und konkretisiert werden. Im Entwurf sind in dem betroffenen Gewässerabschnitt (Daschendorfer Wehr), sowie ca. zwei Flusskilometer unterhalb, hydromorphologische Maßnahmen vorgesehen.

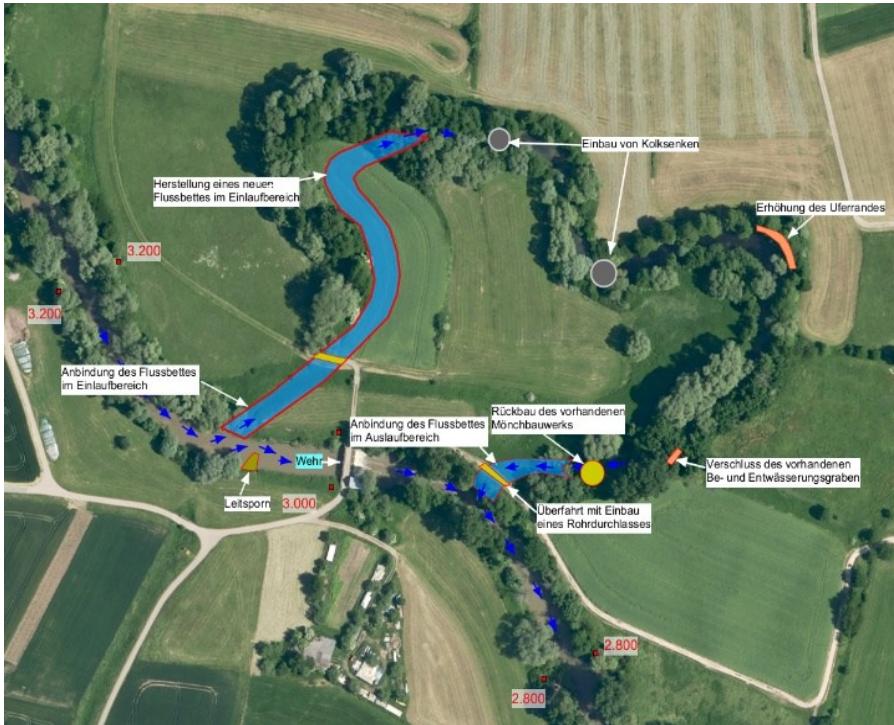


Abb.24: Geplante Maßnahmen am Daschendorfer Wehr

Dass noch viel zu tun ist, ist auch angesichts der dramatischen klimatischen Veränderung unausweichlich. Die Gewässer müssen möglichst schnell „klimaresistent“ werden. Das bedeutet, dass keine zusätzlichen Staubereiche in die Fließstrecken gebaut, naturnahe Auen mit Beschattung der Gewässer entwickelt und eine aueverträgliche Nutzung im Talraum stattfinden muss. Außerdem gilt es, den Freizeitdruck und die Freizeitnutzung zu „entflechten“ und zu ordnen bzw. so zu lenken, dass ökologisch sensible Bereiche sich ungestört entwickeln können.

### Sonderprojekt Schwarzpappeln

*Populus nigra*, hinter diesem eher sperrigen Namen verbirgt sich einer der seltensten Laubbäume Deutschlands, die Schwarzpappel (Abb. 25). Einst entlang der größeren Flussläufe, wie Main, Aisch und Regnitz und deren Aue häufig anzutreffen, sind heute nur noch Restbestände zu finden.

Auen sind die natürlichen Überschwemmungsgebiete unserer Flüsse und werden in Hartholzaue (selten überschwemmt) und Weichholzaue (direkt am Flussufer und häufig über-

schwemmt) unterteilt. Was die Eiche in der Hartholzaue ist, also ein markanter, majestätischer Baum mit weitausladender Krone, stellt in der Weichholzaue die Schwarzpappel dar. Wer sich davon überzeugen will, sollte einen Blick auf ein mächtiges Exemplar im Landkreis Lichtenfels bei Unterbrunn werfen. Den Erhalt und die Wiederansiedlung und Verbreitung dieser Baumart hat sich das Wasserwirtschaftsamt zur Aufgabe gemacht, um naturnahe Auen und deren Auwälder zu stärken, was eine der Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL ist.

Bereits 2006 beauftragte das Wasserwirtschaftsamt Kronach den Biologen Hermann Bösche, in den Auen von Obermain und Regnitz nach dieser Rarität zu suchen. In Pettstadt, Hirschaid und in Unterbrunn wurden Schwarzpappeln gefunden. Um ganz sicher zu gehen, dass es sich nicht um bastardisierte Pappeln (genetisch vermischt, sogenannte Hybridpappeln) handelt, wurden Blätter und Äste nach Teisendorf an das Bayerische Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht zur genetischen Kontrolle geschickt und untersucht. Es stellte sich heraus, dass nahezu alle Exemplare, von denen Steckhölzer geschnitten wurden, echte Schwarzpappeln waren. Somit konnten diese zur Vermehrung genommen werden. Diese Vermehrung wurde im Frühjahr 2021 wiederholt und dem Botanischen Garten in Bayreuth übergeben. Hier wurden die Steckhölzer fachgerecht beschnitten, eingetopft und in Gewächshäusern gepflegt. Nach knapp zwei Jahren ist nun die Zeit des Auspflanzens in die Natur gekommen. Mehr als 600 junge Schwarzpappelbäume sind an den Ufern von Regnitz, Main und Aisch durch die beiden Flussmeisterstellen in Bamberg und Lichtenfels gepflanzt worden.



Abb.25: Schwarzpappel  
in Unterbrunn

Nachweis Fotos: Luftbilder / historische Aufnahmen / historische Pläne – WWA Kronach  
Restliche Fotos: Walter Haderlein

**Anschrift des Verfassers: Walter Haderlein, Markusplatz 18, 96047 Bamberg,  
E-Mail: [galler.haderlein@t-online.de](mailto:galler.haderlein@t-online.de)**

## Geotopschutz im Geopark Schieferland

WERNER BADUM

### Einleitung

Über die Geowissenschaftler hinaus besteht ein öffentliches Interesse an der Heimat, der historischen Nutzung der Bodenschätze und deren Auswirkung auf Wirtschaft und Sozialstruktur. Geologische Grundkenntnisse der Landschaftsentstehung und Erdgeschichte sind dabei Voraussetzung zum Verständnis regionaler Besonderheiten sowie der historischen und aktuellen Nutzung der naturräumlichen Potentiale.

Zu diesem Zweck hat sich seit den 1990er Jahren eine Bewegung zur Ausweisung von Geoparken entwickelt. Der Begriff Geopark ist – anders als Nationalpark oder Naturpark – keine gesetzliche Kategorie. In Deutschland wurde diese Idee im Jahr 2002, dem „Jahr der Geowissenschaften“ aufgenommen und unter Beachtung verschiedener Kriterien das Qualitätslabel „Nationaler GeoPark in Deutschland“ geschaffen. Die Zertifizierung erfolgt durch die GeoUnion Alfred-Wegener-Stiftung, nach Richtlinien, die vom Bund-Länder-Ausschuss Bodenforschung (BLA-GEO) erstellt wurden.

Neben den nationalen Geoparken sind manche Geoparks im Europäischen Geopark-Netzwerk (EGN) oder seit November 2015 als Teil eines UNESCO-Programms, des International Geoscience and Geoparks Programme (IGGP) organisiert und zertifiziert.

Ein zentrales Ziel aller Geoparks ist die Erhaltung von bedeutsamen geologischen Bildungen, für die sich der Begriff Geotop in der Geowissenschaft analog dem Begriff des Biotops etablierte.

### Was ist ein Geotop?

Obwohl die geologische Vielfalt der Erde kaum weniger bemerkenswert ist als ihre Artenvielfalt in Flora und Fauna, besteht bis heute eine Diskrepanz zwischen dem Schutz belebter und unbelebter Natur.

1991 fand in Digne (Frankreich) das 1. Internationale Symposium „on the conservation of our geological heritage“ statt (HOFMANN & LAGALLY 2007). Auf nationaler Ebene wurde 1992 auf einem Workshop „Geotopschutz und Geowissenschaftlicher Naturschutz“ in der Ökologischen Bildungsstätte Oberfranken in Mitwitz im Landkreis Kronach eine deutschsprachige Arbeitsgemeinschaft Geotopschutz gegründet (WIEDENBEIN 1992, FÖRSTER & FRANZ 1993). Dieser vom

Lehrstuhl für Angewandte Geologie der Universität Erlangen organisierte Workshop war der Auftakt für die Erfassung, Erhaltung, Schutz und Pflege von Geotopen in Deutschland.

Die Arbeitsgemeinschaft Geotopschutz erarbeitete eine Arbeitsanleitung Geotopschutz in Deutschland (1. Auflage 1996, 2. Auflage 2018) als neue Aufgabe der Geowissenschaften, insbesondere auch der Staatlichen Geologischen Dienste. In dieser Arbeitsanleitung wurde eine allgemeingültige Definition des Begriffs Geotop erarbeitet:

*„Geotope sind erdgeschichtliche Bildungen der unbelebten Natur, die Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde und des Lebens vermitteln. Sie umfassen Aufschlüsse von Gesteinen, Böden, Mineralien und Fossilien sowie einzelne Naturschöpfungen und natürliche Landschaftsteile.*

*Schutzwürdig sind diejenigen Geotope, die sich durch ihre besondere erdgeschichtliche Bedeutung, Seltenheit, Eigenart oder Schönheit auszeichnen. Für Wissenschaft, Forschung und Lehre sowie für Natur- und Heimatkunde sind sie Dokumente von besonderem Wert. Sie können insbesondere dann, wenn sie gefährdet sind und vergleichbare Geotope zum Ausgleich nicht zur Verfügung stehen, eines rechtlichen Schutzes bedürfen.*

*Geotopschutz ist der Bereich des Naturschutzes, der sich mit Erhaltung und Pflege schutzwürdiger Geotope befasst. Die fachlichen Aufgaben der Erfassung und Bewertung von Geotopen sowie die Begründung von Vorschlägen für Schutz-, Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen für schutzwürdige Geotope werden von den Geologischen Diensten der Länder wahrgenommen. Der Vollzug erfolgt durch die zuständigen Naturschutzbehörden.“*

### **Erfassung von Geotopen im Geotopkataster des Geopark Schieferland**

Um die Schutzwürdigkeit von Geotopen festzulegen, erfolgte durch die Staatlichen Geologischen Dienste eine bundesweite Erfassung der Geotope. In Bayern wurde ab 1985 mit einer landesweiten Inventarisierung der Geotope begonnen, damals sprach man noch von GEOSCHOB-Kataster (GEOwissenschaftlich SCHUTZWÜRDIGE Objekte) (HOFMANN & LAGALLY 2007). Erst mit der bundeseinheitlichen Geotop-Definition von 1996 wurden die landesweiten Geotoperfassungen auch in Bayern als Geotopkataster weitergeführt. Für den Geopark Schieferland sind für die Erfassung und Bewertung von Geotopen in Bayern das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU, [www.lfu.bayern.de/geologie](http://www.lfu.bayern.de/geologie)) und in Thüringen das Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN, [www.tlubn.thueringen.de/geologiebergbau](http://www.tlubn.thueringen.de/geologiebergbau)) zuständig (LAGALLY, U. ET AL., 2000, PUSTAL, I. ET AL. 1995).

Aus den Daten der Geologischen Landesämter (EICHHORN, R. ET AL. 2003, Landesamt für Vermessung und Geoinformation Thüringen 2010) und Hinweisen von Fachexperten wurde im Geopark Schieferland eine Geotop-Datenbank aufgebaut mit 249 bayerischen und 103 thüringischen Geotopen (SCHEIBERT ET AL. 2022). Bezugnehmend auf die Aufgaben und Ziele des

Geopark Schieferland ist der Umfang der Datenerfassung für die Geotop-Datenbank des Geoparks wesentlich umfassender (Tab.1).

| <b>Aufbau der Geotop-Datenbank des Geopark Schieferland</b> |  |
|---|--|
| Allgemeine Daten  | Begehungsdatum, Bearbeiter, Erst- oder Folgebewertung etc.   |
| Stammdaten  | Geotopbezeichnung und Kategorisierung in der Datenbank<br>Erweiterungsmodul für nachträglich aufgenommene Geotope  |
| Fachdaten Geologie  | Geowissenschaftliche Bedeutung des Geotops (Beschreibungen in der Fachliteratur)   |
| Ergänzende Daten  | Bereits vorhandene Infotafeln, Broschüren, Fotos etc.  |
| Fachdaten Naturschutz                                       | Bedeutung des Geotops für den regionalen Naturschutz, naturschutzrechtlicher Status  |
| Infrastruktur   | Technische und rechtliche Zugänglichkeit des Geotops, Anbindung an vorhandene Infrastruktur, Bewertung der Inwertsetzung des Geotops für Geobildung                    |
| Fachdaten Tourismus   | Aktuelle oder zukünftige Bedeutung des Geotops für den Tourismus, Bewertung einer touristischen Inwertsetzung des Geotops  |
| Fachdaten Wirtschaft  | Abschätzung der Nutzung des Geopotentials (z.B. Rohstoffnutzung) und Bewertung des Geotops vor dem Hintergrund der potenziellen Bedeutung für die regionale Wirtschaft |
| Zustand   | Erhaltungszustand des Geotops  |
| Geotoppflege  | Festlegung von Maßnahmen zum Schutz und Pflege des Geotops   |
| Zusammenfassung   | Einordnung des Geotops zur Erreichung der Aufgaben und Ziele des Geopark Schieferland  |

Tab.1: Geotop-Datenbank des Geopark Schieferland

### Schutz und Pflege von Geotopen

Der Schutz der Geotope ist von enormer Bedeutung, denn ein zerstörter Geotop lässt sich in der Regel nicht oder nur mit erheblichem Aufwand wiederherstellen. Die Geotope des Schiefergebirges gehen durch Sukzession, Überschüttung, Erosion, Verfüllung etc. verloren, und damit erlischt deren Funktion als wertvoller Beleg der Natur- und Kulturgeschichte (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2014). Entsprechende Schutzmaßnahmen, Verfüllungsverbot von Steinbrüchen etc., oder Pflegemaßnahmen, z.B. Beseitigung oder Rückschnitt von unerwünschtem Bewuchs, können dem entgegenwirken und die Geotope als Teil einer beeindruckenden Erdgeschichte erhalten (GRUBE & WIEDENBEIN 1992).

Die Problematik des Verlustes von Geotopen und die daraus resultierende Notwendigkeit des Schutzes bedeutender Geotope waren unter Geowissenschaftler schon länger evident (VON FREYBERG 1951, WAGENBRETH 1970).

*„Wer durch Jahrzehnte in einer bestimmten Landschaft Deutschlands fortlaufend die Aufschlüsse verfolgt hat, der stellt fest, daß in unserer Heimat die Aufschlußverhältnisse dauernd schlechter werden.“ (VON FREYBERG 1951)*

### **Was ist der Geopark Schieferland?**

Wie schon einleitend ausgeführt, ist ein Geopark eine räumlich klar definierte Region, in welcher sich bestimmte Epochen der Erd- und Landschaftsgeschichte sowie die Verteilung und Nutzung der natürlichen Ressourcen, die Landnutzung und die Wirtschafts- und Kulturge schichte aktiv erleben lassen.

*„Ein Nationaler GeoPark dient dazu, einen Landschaftsbereich, der besondere für die Erdgeschichte, für die Oberflächengestalt, für die Landnutzung, für die räumliche Verteilung natürlicher Ressourcen sowie die Wirtschafts- und Kulturge schichte bedeutsame geologische Strukturen aufweist, zu erhalten und zu gestalten. Er soll darin Wissenschaft, Kultur und Bildung befördern und die Ziele des Natur- und Umweltschutzes mit der Förderung regionaler Wirtschaftsentwicklung verbinden.“ (Richtlinien Nationale GeoParks in Deutschland Stand 12.03.2018, [www.nationaler-geopark.de](http://www.nationaler-geopark.de)).*

Geoparks sollen keine neuen Organisationsstrukturen aufbauen, sondern ein Netzwerk für vorhandene Einrichtungen und Initiativen sein. Die zentrale Idee zur Einbindung der Akteure besteht darin, eine Plattform für bereits existierende Anbieter und ihre Produkte zu installieren und gemeinsam weiterzuentwickeln. Der Aufbau eines Netzwerks aller am Geopark Schieferland interessierten Institutionen und Einzelpersonen, geowissenschaftlich-naturkundlich orientierten Museen und Vereine wird über die Geopark-Servicestelle organisiert.

Es erweist sich dabei als wesentlicher Vorteil, dass eine Vielzahl geotouristischer Angebote (Führungen, Museen, Besucherbergwerke, Goldwaschen, Lehrpfade) bereits Bestandteil des Tourismusmarketings sind (TLUG 2011, Geopark Schieferland 2023).

Die Entscheidung, welche lokalen Akteure wie in den Entwicklungsprozess mit einbezogen werden, wird projektbezogen getroffen. Ein Beispiel ist die Zusammenarbeit mit örtlichen Heimatvereinen bei der Einrichtung von Geopfaden. So entsteht ein „Geopark von unten“.

Die Idee zur Einrichtung eines Nationalen Geoparks im Thüringisch-Fränkischen Schiefergebirge geht zurück auf die Zusammenarbeit der Naturparke „Thüringer Wald“ und „Thüringer Schiefergebirge/Obere Saale“ auf thüringischer und „Frankenwald“ auf bayerischer Seite vorwiegend im Bereich des gemeinsamen „Grünen Bandes“. Daneben vernetzten sich seit 1990 Heimatforscher der Region beispielweise über den Schieferbergbau von Steinach über Ludwigsstadt und Lehesten (Projekt Schieferstraße), oder über den grenzüberschreitenden Steinkohleabbau Stockheim und Neuhaus-Schierschnitz. Angeregt durch bestehende Geoparks

wurden zwei Machbarkeitsstudien sowohl für den Thüringer und bayerischen Teil beauftragt (SCHAUBS ET AL. 2008, TRAGELEHN 2007). Nach Vorlage der Studien im Jahre 2008 wurde am 17. Juni 2009 in Ludwigsstadt und Lehesten durch die drei Naturparke als Träger der Geopark Schieferland gegründet (KÖBER ET AL. 2007, [www.geopark-schieferland.de](http://www.geopark-schieferland.de)).

Der Geopark Schieferland liegt in der Grenzregion zwischen Thüringen und Bayern. Auf einer Fläche von knapp 4300 km<sup>2</sup> tangiert das Gebiet die acht Landkreise Sonneberg, Saalfeld-Rudolstadt, Hildburghausen, den Saale-Orla-Kreis und den Ilm-Kreis, Kulmbach, Kronach und den Landkreis Hof sowie die kreisfreie Stadt Hof (Abb.1). 2000 km<sup>2</sup> liegen in Bayern, 2280 km<sup>2</sup> in Thüringen (SCHEIBERT ET AL. 2022).

Zusätzlich zu den Trägervereinen wurden zwei Fördervereine gegründet, auf bayerischer Seite der Geopark Schieferland in Franken e.V. und auf thüringischer Seite der Geopark Schieferland in Thüringen e.V. Seit 2023 hat die zentrale Geschäftsstelle des Geoparks ihren Sitz in der Stadt Lehesten.

Der Geopark Schieferland wurde durch die GeoUnion Alfred-Wegener-Stiftung im Jahr 2019 als Nationaler Geopark zertifiziert (BADUM 2020).

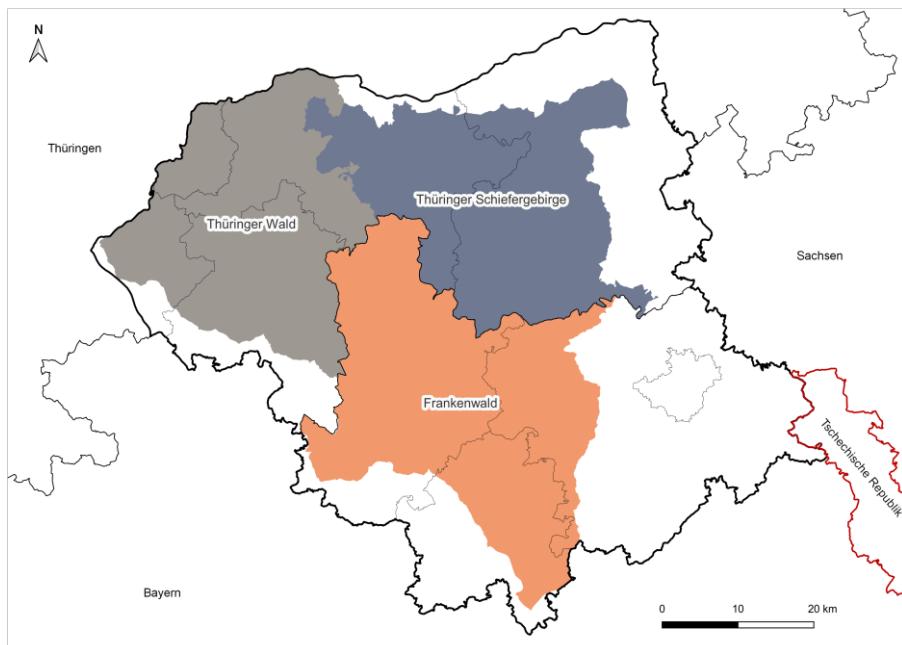


Abb.1: Gebietsumfang Geopark Schieferland mit den beteiligten Naturparken (SCHEIBERT ET AL. 2022)

## **Aufgaben und Ziele des Geopark Schieferland (Leitbild)**

Das Leitbild des „Blauen Goldes“ des thüringisch-fränkischen Schiefergebirges ist der Schiefer, welcher die Region äußerlich und in struktureller Hinsicht seit Jahrtausenden geprägt hat und die beteiligten Regionen bis heute über Landkreis- und Bundesländergrenzen hinweg verbindet (SCHUBERT & SCHUBERT 2015). Der Geopark Schieferland entwickelte das nachfolgende Leitbild:

*„Der Nationale Geopark Schieferland verkörpert die enge Verflechtung zwischen Geologie, Kulturlandschaftsgeschichte, Siedlungsgeschichte und der wirtschaftlichen Nutzung von Geopotenzialen im thüringisch-fränkischen Schiefergebirge.“*

*Die Menschen im Geopark setzen sich für die Erhaltung des geologischen und montanhistorischen Erbes ein und tragen zur Vernetzung und Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure der Region bei.*

*Weiterhin ist eines der zentralen Anliegen die Wissensvermittlung durch Maßnahmen der geologischen Bildung sowohl für die in der Region lebenden Menschen als auch für Besucher und Touristen.*

*Das Fundament des Geoparks bilden die drei beteiligten Naturparke. Durch die touristische Inwertsetzung der Geopotenziale trägt der Geopark zusammen mit den Naturparken zur Wertschöpfung in der Region bei.*

*Im Mittelpunkt steht die Prägung der Region durch den Schiefer, das „Blaue Gold der Region“. Aber auch weitere Geopotenziale sowie die Nutzung der Ressourcen und dessen Auswirkungen auf die Landschaft spielen eine wichtige Rolle.*

*Ziel des Geoparks ist es weiterhin, aus dieser historischen Perspektive heraus, Maßnahmen und Projekte für eine zukunftsgerichtete, nachhaltige Nutzung der bestehenden Geopotenziale und Ressourcen abzuleiten.“ (SCHEIBERT ET AL. 2022)*

Die Gewinnung und Verarbeitung von Bodenschätzen haben in der Region eine jahrtausendlange Tradition mit Einfluss auf die wirtschaftliche, soziale und landschaftsbildverändernde Entwicklung des Schiefergebirges. Im Geopark Schieferland finden sich vielfältige Belege für erlebbare Wirtschaftsgeschichte (Erzbergbau, Schiefergewinnung, Talsperren, Mühlen und Hammerwerke, Köhlerei, Flößerei) (GEOPARK SCHIEFERLAND 2023, 2025).

## **Schutz und Pflege der Geotope im Geopark Schieferland**

Das Thüringisch-Fränkische Schiefergebirge bietet einen herausragenden Einblick in den saxothuringischen Teil des alten Variszischen Gebirges, das sich vor 350 Millionen Jahren als riesiges Faltengebirge durch Mittel- und Westeuropa erstreckte. Die vielfältige und turbulente Erdgeschichte von Nordostbayern und Südhüringen ist nach TRAGELEHN (2007) in Europa konkurrenzlos.

Es gibt zahlreiche Geotope von geotouristischem Rang, welche auf nationaler Ebene ausgezeichnet wurden (Tab.2). Die Geotope im Geopark Schieferland sind für die Umsetzung der Ziele der Geopark-Idee von zentraler Bedeutung. Unterschiedlichste Vorkommen sedimentärer, magmatischer und metamorpher Gesteine erzählen als Zeugen der Vergangenheit Erdgeschichten aus einem vergangenen Universum oder einer vergangenen Zeit (TLUG 2011).

|   | INWERTSETZUNGS-MASSNAHMEN  | GEOTOPPFLEGE-MASSNAHMEN                        |
|---|--|--|
| <b>Nationale Geotope (ab 2007 Akademie für Geowissenschaften und Geotechnologien)</b><br><a href="http://www.geoakademie.de/geotope">www.geoakademie.de/geotope</a>   |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Der Bohlen bei Saalfeld/Thüringen</li> <li>➤ Technisches Denkmal Schiefergrube Lehesten</li> <li>➤ Ziegenrücker Kulm-schieferfalte</li> <li>➤ Höllental im Frankenwald</li> </ul>                      |  |  |
| ➤ Der Bohlen bei Saalfeld/Thüringen   | Informationspunkt der Stadt Saalfeld   | Geotopfreistellung                             |
| ➤ Technisches Denkmal Schiefergrube Lehesten  | Informationsstelle   | Landschaftspflegearbeiten im Naturschutzgebiet |
| ➤ Ziegenrücker Kulm-schieferfalte   | Informationstafel  | Geotopfreistellung                             |
| ➤ Höllental im Frankenwald  | Geopfad Geologie und Bergbau im Höllental<br>Geoinformationszentrum Blechschmidtenhammer | Landschaftspflegearbeiten im Naturschutzgebiet |
| <b>Bayerns schönste Geotope (Landesamt für Umwelt Bayern)</b><br><a href="http://www.lfu.bayern.de/geologie">www.lfu.bayern.de/geologie</a> , (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2014)   |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Oertelsbruch bei Ludwigsstadt</li> <li>➤ Eklogit am Weißenstein (Stammbach)</li> <li>➤ Galgenberg bei Bernstein (Schwarzenbach am Wald)</li> <li>➤ Steinachklamm bei Wildenstein (Presseck)</li> </ul> |  |  |
| ➤ Oertelsbruch bei Ludwigsstadt   | Infotafel Landesamt für Umwelt Bayern<br>Geopfad Eisenberg/Ludwigsstadt                  |  |
| ➤ Eklogit am Weißenstein (Stammbach)  | Infotafel Landesamt für Umwelt Bayern<br>GeoTour Fränkisches Steinreich                  |  |
| ➤ Galgenberg bei Bernstein (Schwarzenbach am Wald)  | Infotafel Landesamt für Umwelt Bayern  |  |
| ➤ Steinachklamm bei Wildenstein (Presseck)  | Infotafel Landesamt für Umwelt Bayern<br>Geopfad Steinachtal                             |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| ➤ Marmorsteinbruch Horwagen bei Bobengrün   | Infotafel Landesamt für Umwelt Bayern                              |  |
| ➤ Steinkohle bei Stockheim  | Infotafel Landesamt für Umwelt Bayern Geopfad Stockheimer Kohle    | Geotopfreilegung mit Schutzgebäude             |
| <b>Bayerns Repräsentant des Gesteins des Jahres (Landesamt für Umwelt Bayern)</b> |  |  |
| <a href="http://www.lfu.bayern.de/geologie">www.lfu.bayern.de/geologie</a>        |  |  |
| ➤ 2017 Diabas – Labyrinthenbruch in Hof/Saale                                     | Geopfad Theresienstein   |  |
| ➤ 2018 Steinkohle - Stockheim   | Geopfad Stockheimer Kohle<br>Infotafel Landesamt für Umwelt Bayern | Geotopfreilegung mit Schutzgebäude             |
| ➤ 2019 Schiefer - Schallersbruch bei Ludwigsstadt                                 | Geopfad Eisenberg/ Ludwigsstadt mit Infotafel (Objekttafel)        | Geotopffreilegung mit Aussichtsplattform       |
| ➤ 2023 Grauwacke - Steinbruch bei Glosberg  |  | Landschaftspflegearbeiten im Naturschutzgebiet |

Tab.2: Überregional ausgezeichnete Geotope im Geopark Schieferland

Die Inwertsetzung der Geotope für Geobildung und Geotourismus integriert in hervorragender Weise die Erhaltung und Pflege der beteiligten Geotope. Dies kann sowohl in einer lokalen Geotopbeschreibung (z.B. Informationspunkt am Nationalen Geotop Bohlen bei Saalfeld, Informationstafeln Bayerns schönste Geotope) oder im Rahmen von themenbezogenen Wegen (Geotouren oder Geopfade) erfolgen (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2011).

Die Konzeption der Geopfade auf fränkischer Seite wurde durch Herrn Dr. Tragelehn entwickelt (TRAGELEHN 2007, 2011). Basierend auf den Vorschlägen in der Machbarkeitsstudie wurden sieben regionale Geopfade sowie der Mehrtagesweg Fränkisches Steinreich und der konzeptionelle Geopfad 1000 Schritte Erdgeschichte verwirklicht. Die Geopfade haben einen oder mehrere Ausgangspunkte, welche mit einer Übersichtstafel ausgestattet sind. Auf dieser Tafel sind Informationen zur Geologie und Kulturlandschaftsgeschichte der Region, Tourenverlauf mit topographischer und geologischer Karte und die Standorte der Objekttafeln des Geopfades dargestellt (Abb.2).



Abb. 2: Herr Dr. Tragelehn erläutert an der Übersichtstafel die Sehenswürdigkeiten des Geopfades Silberberg bei Wallenfels

An einzelnen Orten geben zusätzlich Objekttafeln weiterführende Auskünfte zu lokalen Besonderheiten resp. Sehenswürdigkeiten des Geopfades. Die Informationstafeln erläutern z.B. die Geologie, Kulturgeschichte, Entstehung der Landschaft, die historische Nutzung von Bodenschätzen und deren Auswirkung auf Wirtschaft und Sozialstruktur (Abb.3)



Abb. 3: Objekttafel zur Erläuterung des Gesteins Diabasbrekzie (Geopfad Geroldsgrün)

Im Gesamtgebiet des Geoparks Schieferland befinden sich heute 5 überregionale Geotouren: die Schieferstraße, der Schiefer- und der Saalepfad am Grünen Band, der zertifizierte Wanderweg Fränkisches Steinreich und die GeoTour Alexander von Humboldt (in Zusammenarbeit mit dem benachbarten Geopark Bayern-Böhmen). Regionale Geopfade zu unterschiedlichsten Themen gibt es nach heutigem Stand 15 im thüringischen und 11 im fränkischen Teil des Geopark Schieferland (Geopark Schieferland 2025).

Der Geopark führte in Zusammenarbeit mit Gemeinden und dem Naturpark Frankenwald bei der Erstellung der oben aufgeführten Geopfade in den Jahren 2010 bis 2015 umfangreiche Geotopfreistellungen im Bereich des Silberberges bei Wallenfels, des Steinachtals, des Schallersbruch bei Ludwigsstadt (Abb.4), des Kalkofensteinbruch bei Naila, der Steinbrüche bei Schwarzenbach am Wald oder des Rauhberges bei Geroldsgrün durch. Seit 2025 werden diese Geopfade durch den Naturpark Frankenwald aufgrund der Gestaltungsvorgaben aus der Nationalen Zertifizierung des Geoparks sukzessive überarbeitet.

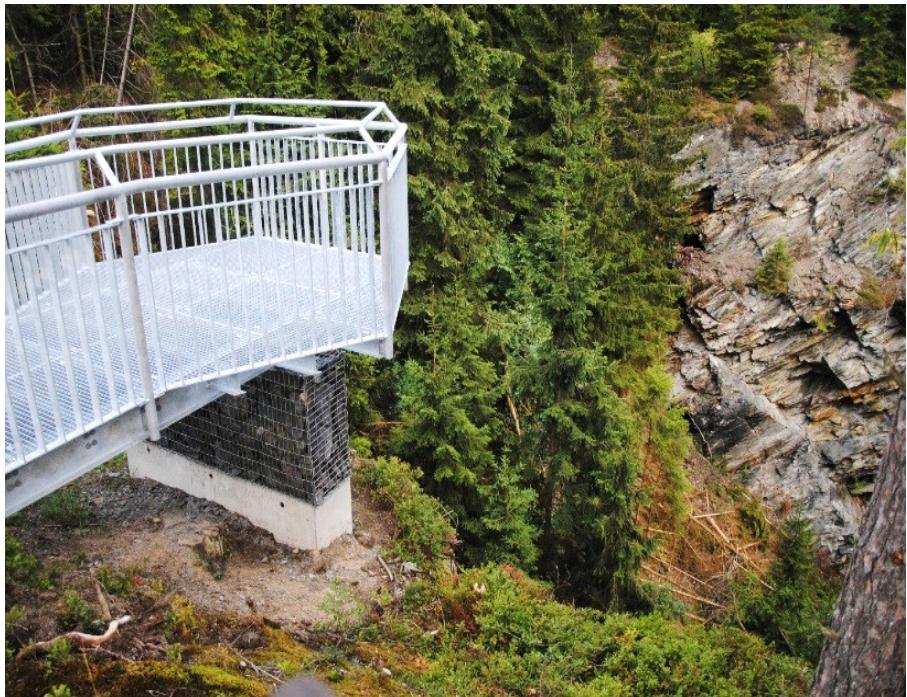


Abb.4: Aussichtsplattform am Schallersbruch nach Säuberung und Freilegung des Bruches (Geopfad Eisenberg Ludwigsstadt)

In Zusammenarbeit des Naturparkes Thüringer Wald mit dem Landschaftspflegeverband Thüringer Wald e.V. wurden in einem Modellprojekt in den Jahren 2012 und 2013 insgesamt 6 Steinbrüche freigestellt. Dadurch sollten sowohl die aufgelassenen Schieferbrüche als auch der Sandsteinbruch bei Steinheid als bedeutende geologische Zeitzeugen und als Lebensräume erhalten werden. Ebenso wurden im Rahmen dieses Projektes an den Geotopen Informati-onstafeln über die geologische Bedeutung und arten- und biotopschutzrelevante Informationen aufgestellt.

Geologiestudenten der Friedrich-Schiller-Universität Jena unter finanzieller Unterstützung des Thüringer Geologischen Vereines führten auch Freistellungsmaßnahmen durch, z.B. des Geotops Steinere Rose bei Saalburg (Abb.5).



Abb.5: Geotop Steinere Rose bei Saalburg

Neben den Geotoppflegemaßnahmen im Rahmen der Geopfade wurden vom Geopark und den beteiligten Gemeinden – in Abstimmung mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt in Hof – auch weitere Geotoperhaltungsmaßnahmen geplant und umgesetzt, z.B. Geotop Stockheimer Kohle (Abb.6), Geotop Flemersbachtal, Steinbruch Nordhalben.



Abb.6: Freilegung eines oberflächennahen Steinkohlenflözes mit Bau eines Schutzes des verwitterungsempfindlichen Kohleflözes (Geopfad Steinkohle Stockheim mit Beschilderung als Bayerisches schönstes Geotop Nr. 67)

Die Pflege der Geotope ist eine zentrale und ständige Aufgabe des Geoparks Schieferland in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden, den Naturparken und Landschaftspflegeverbänden, den Forstbehörden, Gemeinden bis hin zu den Eigentümern der Geotope. Geotoppflegemaßnahmen, z.B. Beseitigung oder Rückschnitt von unerwünschtem Bewuchs, können in einzelnen Fällen auch zum Konflikt mit dem Naturschutz führen. Bei der Abwägung der verschiedenen Interessen ist der Geotopschutz leider immer noch einseitig auf das Entgegenkommen des Naturschutzes angewiesen.

*„Ohne eine Nivellierung der Naturschutzgesetzgebung, die dem Biotopschutz gleichrangige Ausgliederung des Geotopschutzes, ist mit einer ständigen Kollision der biologischen und geologischen Schutz- und Nutzungsinteressen zu rechnen.“ (PUSTAL 1995)*

### **Zusammenfassung und Ausblick**

Um das Bewusstsein für einen verantwortungsvollen Umgang mit dem geologischen Erbe zu fördern, ist es dem Geopark Schieferland ein zentrales Anliegen, Wissensvermittlung und Bildung sowohl für die in der Region lebenden Menschen zu schaffen sowie für Besucherinnen und Besucher (ELLGER 2021). Die Unterstützung zur Einführung der Kulturlandschaftspflege ist eine Kernaufgabe des Geopark Schieferland gerade als grenzüberschreitender Geopark. Explizit im Vordergrund stehen dabei eine nachhaltigen Regionalentwicklung, die historische

und heutige Nutzung der Ressourcen und Naturraumpotenziale, ihre Auswirkung auf die Landschaft und ihr Beitrag zu einer nachhaltigeren Zukunft.

Der Geopark Schieferland hat viele Aktivitäten zum Schutz der Geotope unternommen, wird aber aufgrund seiner Organisationsstruktur und Personalausstattung in Verbindung mit der fehlenden rechtlichen Schutzkategorie Geotop nicht in der Lage sein dauerhaft einen nachhaltigen Schutz der Geotope zu gewährleisten.

*Geoparks stellen auf nationaler Ebene wichtige Instrumente des Geotopschutzes sowie der populären Vermittlung von geowissenschaftlichen Informationen dar. Trotz einer jahrzehntelangen fachinternen Diskussion über die Bedeutung und Notwendigkeit des Schutzes von geologischen Erscheinungsformen als Teildisziplin des Naturschutzes ist es bislang nicht gelungen, den Begriff „Geotop“ flächendeckend in die einschlägige Naturschutzgesetzgebung einzubeziehen. Derzeitige Schutzinitiativen sind häufig auf freiwilliges (privates) Engagement angewiesen (PANEK 2018).*

Der Geotopschutz und die Geoparkidee müssen daher verstärkt in das Bewusstsein der Gesellschaft getragen werden, damit die dafür notwendigen finanziellen und personellen Ausstattungen geschaffen werden (EUROPEAN FEDERATION OF GEOLOGISTS 2023).

Der Verfasser verbindet mit seinen Ausführungen auch die Hoffnung das Interesse der Leser geweckt zu haben, den Geopark Schieferland, das Land des Blauen Goldes an der Grenze von Bayern und Thüringen zu besuchen.

## Literatur

BADUM, W. (2020): Der Geopark Schieferland ist Nationaler Geopark.- Frankenwald, 2020/2: 10-11, Naila

BADUM, W. (2023): Der Grauwacken-Steinbruch Glosberg im Frankenwald. Bayerns Repräsentant des Gesteins des Jahres 2023.- Frankenwald, 2023/4: 10-11, Naila

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (HRSG.) (2011). Hundert Meisterwerke Die schönsten Geotope Bayerns.- 288 S., München

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (HRSG.) (2014): Geotope in Bayern erhalten, pflegen und erleben.- 45 S., München

EICHHORN, R. ET AL. (2003): Geotope in Oberfranken.- Erdwissenschaftliche Beiträge zum Naturschutz, Band 2: 177 S., München

ELLGER, CH. (2021): Geotourismus: Schlüsselbegriff zwischen Geowissenschaften, Regionalentwicklung und Bildungsarbeit.- Schriftenr.Dt.Geol.Ges., 95: 114-119, Berlin

EUROPEAN FEDERATION OF GEOLOGISTS (Eds.) (2023): Geodiversity, Geoheritage & Geotourism: Advancing the Future Sustainability of Europe and Preserving the Memory of The Earth.- EFG Panel of Experts on Geological Heritage, 6 S., Brüssel

FÖRSTER, D. & FRANZ, CH. (HRSG.) (1993): Workshop „Geotopschutz und Geowissenschaftlicher Naturschutz“ vom 5.-6. März 1992 im Naturschutzzentrum Wasserschloß Mitwitz.- 200 S., Materialien I/1993, Mitwitz

GEOPARK SCHIEFERLAND (HRSG.) (2023): Geo-Museen im Geopark Schieferland.- 43 S., Lehesten Download unter [www.geopark-schieferland.de](http://www.geopark-schieferland.de)

GEOPARK SCHIEFERLAND (HRSG.) (2025): Nationaler Geopark Schieferland. Zwischen „Blauen Gold“, uralten Küstenlandschaften und tropfenden Steinen.- Imagebroschüre, 40 S., Lehesten Download unter [www.geopark-schieferland.de](http://www.geopark-schieferland.de)

GRUBE, A. & WIEDENBEIN, F.W. (1992): Geotopschutz. Eine wichtige Aufgabe der Geowissenschaften.- Die Geowissenschaften, 10: 215-219, Weinheim

HOFMANN, T. & LAGALLY, U. (2007): Geotope „Gestern - Heute - Morgen“ – Meilensteine einer (fast) jungen Disziplin.- Abh.Geol.B.-A., 60: 7 – 17, Wien

KOBER, CH., PREUSSER, W. & TRAGELEHN, H. (2007): Thüringisch-Fränkisches Schiefergebirge - Drei Naturparke als Basis für einen gemeinsamen Geopark.- Abh.Geol.B.-A., 60: 97 – 100, Wien

LANDESAMT FÜR VERMESSUNG UND GEOINFORMATION THÜRINGEN (HRSG.) (2010): Geologische Besonderheiten in Thüringen 1:250 000.- Karte mit Beiheft (59 S.), Erfurt

LAGALLY, U., GLASER, S. & EICHHORN, R. (2000): Der digitale Geotopkataster Bayern des Bayerischen Geologischen Landesamt – fachliche Grundlage zur Erhaltung bedeutender Dokumente der Erdgeschichte.- Geol.Bav., 105: 265-283, München

PANEK, NORBERT (2018): Geotopschutz und Geoparks in Deutschland.- Naturschutz und Landschaftsplanung, 50: 182 – 191

PUSTAL, INA ET AL. (1995): Geotopschutz in Thüringen.- Geowiss.Mitt.Thür., 3: 173 – 181, Weimar

SCHAUBS, A. ET AL. (2008): Machbarkeitsstudie „Nationaler GeoPark im Thüringisch-Fränkischen Schiefergebirge“.- 50 S., Leutenberg Download unter [www.geopark-schieferland.de](http://www.geopark-schieferland.de)

SCHEIBERT, C. ET AL. (2022): Managementplan Nationaler Geopark Schieferland.- 222 S., Lehesten Download unter [www.geopark-schieferland.de](http://www.geopark-schieferland.de)

SCHUBERT, REINER & SCHUBERT, JOCHEN (2015): Unser afrikanischer Schiefer.- 30 S., Leutenberg

STAATLICHE GEOLOGISCHE DIENSTE DER LÄNDER (HRSG.) (2018): Arbeitsanleitung Geotopschutz in Deutschland.- 136 S., Jena (2.aktualisierte Auflage)

THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HRSG.) (2011): Das Netzwerk Thüringer Geoparks.- Schriftenr. TLUG, 98: 110 S., Jena

TRAGELEHN, H. (2007): Machbarkeitsstudie für einen Fränkisch – Thüringischen Geopark im Raum Thüringer Schiefergebirge/Frankenwald.- 41 S., Kronach Download unter [www.geopark-schieferland.de](http://www.geopark-schieferland.de)

TRAGELEHN, H. (2011): Kultur- und Erdgeschichte im Geotop „laufend“ erleben – Geopfade im Geopark Schieferland.- Schriftenr.Dt.Geol.Ges., 76: 56-58, Berlin

VON FREYBERG, B. (1951): Rettet unsere Aufschlüsse.- Geol.BI.NO-Bayern, 1: 74 – 75, Erlangen

WAGENBRETH, O. (1970): Entwurf eines Systems geologischer Naturdenkmale in Thüringen.- Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen, 7: 5-19, Jena

WIEDENBEIN, F.W. (1992): Gründung einer deutschsprachigen "Arbeitsgemeinschaft Geotopschutz" in Mitwitz/Oberfranken.- Geol.BI.NO-Bayern, 42: 147 – 152, Erlangen

**Anschrift des Verfassers: Werner Badum, Berglesdorf 44, 96349 Steinwiesen**  
**E-Mail: w.badum54@gmail.com**

## Natur in die Stadt einladen! Die Bamberger Strategie für biologische Vielfalt

JÜRGEN GERDES

**Keywords (Deutsch):** Kommunale Biodiversitätsstrategie, Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt“, biologische Vielfalt, Artenvielfalt, Naturschutz, Stadtkologie, Bamberg, CBD, Natura 2000, Umweltbildung, Renaturierung, Wildnis, Grünflächenmanagement, Städtebau, Nachhaltigkeit, Stadtentwicklung

**Keywords (Englisch):** Municipal biodiversity strategy, "Municipal Alliance for Biodiversity", biological diversity, species diversity, nature conservation, urban ecology, Bamberg, CBD, Natura 2000, environmental education, renaturation, wilderness, green space management, urban planning, sustainability, urban development

**Zusammenfassung:** Die Stadt Bamberg hat in Anlehnung an internationale und nationale Vereinbarungen wie die UN-Konvention über die biologische Vielfalt (CBD) und die Nationale Biodiversitätsstrategie eine eigene kommunale Biodiversitätsstrategie entwickelt. Ihr Ziel ist es, den Erhalt und die Förderung der Artenvielfalt im Stadtgebiet durch vielfältige Maßnahmen zu unterstützen – vom naturnahen Grünflächenmanagement über Biotopvernetzung bis hin zur Umweltbildung. Die Strategie entstand aus der Beteiligung an einem bundesweiten Wettbewerb und wurde später durch wissenschaftliche Arbeiten unterstützt, insbesondere durch Bachelor- und Masterarbeiten. Sie umfasst 16 konkrete strategische Ziele, die in Zusammenarbeit mit unterschiedlichen städtischen Ämtern und externen Akteuren umgesetzt werden sollen. Trotz begrenzter personeller und finanzieller Ressourcen konnte der Umsetzungsprozess dank externer Unterstützung und politischer Rückendeckung erfolgreich gestartet werden. Monitoring und Evaluierung begleiten die Maßnahmen regelmäßig. Seit 2024 stärkt eine neue Stelle für Biodiversitätsberatung die Umsetzung weiter. Die Bamberger Strategie gilt als vorbildliches Beispiel für kommunales Engagement im Arten- und Naturschutz.

**Summary:** In line with international and national agreements such as the UN Convention on Biological Diversity (CBD) and Germany's national biodiversity strategy, the city of Bamberg developed its own municipal biodiversity strategy. The goal is to protect and promote biodiversity within the urban area through various measures — including ecological green space management, biotope connectivity, and environmental education. The strategy originated from participation in a national biodiversity competition and was later supported by academic re-

search, especially through bachelor's and master's theses. It outlines 16 concrete strategic objectives to be implemented in collaboration with municipal departments and external stakeholders. Despite limited staff and funding, implementation began successfully thanks to external assistance and political support. The measures are accompanied by regular monitoring and evaluation. Since 2024, a new municipal position for biodiversity consulting has strengthened the implementation. Bamberg's strategy is seen as a model for municipal engagement in nature and species conservation.

## 1 Einleitung

Neben dem Klimaschutz hat sich der Schutz der biologischen Vielfalt seit der Jahrtausendwende zu einem Hauptanliegen der nationalen und internationalen Umweltpolitik entwickelt. Das anhaltende Aussterben von Tier- und Pflanzenarten infolge der Vernichtung ihrer natürlichen Lebensräume und der Veränderung der Stoffkreisläufe hat 1992 zu einer ersten globalen Vereinbarung geführt. Seit jener UN-Konferenz in Rio de Janeiro haben 196 Staaten die Konvention zum Schutz der Biologischen Vielfalt unterzeichnet, darunter auch Deutschland (CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY 2024). Seither finden in der Regel alle zwei Jahre CBD-Vertragsstaatenkonferenzen statt. Es handelt sich bei der CBD um den weltweit umfassendsten Naturschutz-Kontrakt. Die Vertragsstaaten verpflichten sich mit ihrer Unterschrift, die Ziele des Übereinkommens in nationales Recht umzuwandeln und eigene Biodiversitätsstrategien zu entwickeln. Bei den Städten und Gemeinden kommt diese Selbstverpflichtung allerdings nur langsam an.

Aufgrund mäßiger Erfolge hatte die UNESCO das Jahr 2010 zum Internationalen Jahr der Artenvielfalt ausgerufen und den Zeitraum 2011-2020 zur Dekade der Biodiversität. Laut den Beschlüssen von Rio sollte der Artenschwund eigentlich bis 2010 gestoppt sein. Dieses Ziel wurde sowohl weltweit als auch national verfehlt. Daher müssen die Anstrengungen, die Artenvielfalt zu erhalten, auf allen Ebenen (internationaler, nationaler, kommunaler) intensiviert werden. Hoffnungslichter gibt es: die Schaffung des kontinentweiten Schutzgebietssystems Natura 2000 ist ein Meilenstein des europäischen Naturschutzes. Es nimmt 18 % der Landfläche und 9 % der Meeresfläche der EU ein (EUROPÄISCHE UMWELTAGENTUR 2023). Und auch national sind Erfolge zu verbuchen. Einzelne Arten wie Seeadler, Weißstorch, Kranich oder Wanderfalke (seit 2003 auch im Bamberger Stadtgebiet brütend) haben sich durch gezielte Maßnahmen erholt. Andere, einst häufige Arten wie Kiebitz, Rebhühner, Wachteln oder Bachstelzen sind hingegen im Bestand stark zurückgegangen.

Im Jahr 2008 fand die CBD-Vertragsstaatenkonferenz in Deutschland statt. Im Vorfeld dieser Konferenz hatte das Bundeskabinett am 7. November 2007 die „Nationale Strategie zur biolo-

gischen Vielfalt“ beschlossen. Diese führte in der Folge zu „Biodiversitätsstrategien“ auf Ländler-, Bezirks- und Kommunalebene sowie zu verbandlichen Deklarationen und Initiativen.

## 2 Biodiversität

### 2.1 Definition

In der UN-Konvention über die biologische Vielfalt wurde Biodiversität wie folgt definiert: „Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft ...; dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme.“ Es geht folglich nicht nur um den Schutz der einzelnen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten sowie Mikroorganismen, sondern auch um die genetische Vielfalt innerhalb der Arten und um deren natürliche Lebensräume. Der Einfachheit halber werden im Folgenden dafür summarisch die Begriff „Artenvielfalt“ oder „Biodiversität“ verwendet.

### 2.2 Biodiversität in der Stadt

Städte sind Kulturgebilde, gleichsam Gegenentwürfe zur Wildnis, um das menschliche Leben zu sichern und komfortabler zu machen. Seit dem Jahr 2008 leben weltweit mehr Menschen in Städten als auf dem Land (UNITED NATIONS, DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS, POPULATION DIVISION 2009). Dieser Urbanisierungstrend hält unvermindert an, auch in Deutschland. Umso wichtiger erscheint es, Städte als lebenswerte Wohn- und Arbeitsstätten zu erhalten und zu entwickeln. Dazu gehört ein bekömmliches Stadtclima sowie eine möglichst „intakte“ Natur. Sicherlich wird die Stadt immer Ressourcen vom Land importieren müssen. Und sie wird sich an den Rändern auch weiter in das Land ausbreiten, solange die Bevölkerung durch Geburtenüberschuss, Zuzug und Zuflucht wächst oder die individuellen Ansprüche steigen. Eine Stadt wird kaum jemals die Artenvielfalt eines tropischen Regenwaldes oder europäischen Auwaldes erreichen. Und dennoch kann sie sich in Parks und an den Stadträndern bei manchen Tiergruppen den Artenzahlen von natürlichen Lebensräumen erstaunlich weit annähern. So gibt es in deutschen Städten umso mehr Brutvogelarten, je größer sie ist (REICHHOLF 2007). Das liegt am hohen Nährstoffangebot der Städte, an ihrem Strukturreichtum, an ihrer Wärme (durchschnittlich 5°C wärmer als das Umland) und am Fehlen von Jagd und Intensivlandwirtschaft. Man könnte mit einem Recht von „urbanen Landschaften“ sprechen. Tiere haben sich nicht selten auch im städtischen Raum als weit anpassungsfähiger erwiesen als erwartet (z.B. der Biber). In der Biologie hat sich dazu ein eigener Wissenschafts-zweig entwickelt: die Stadtökologie. In den vergangenen dreißig Jahren wurden neue ökologische Kenntnisse gewonnen und praktische Erfahrungen gesammelt, wie sich die Artenvielfalt in Städten steigern lässt. Eine kommunale Biodiversitätsstrategie baut darauf auf und erläutert

für die jeweilige Stadt sowohl bewährte Maßnahmen als auch neue Möglichkeiten, Pflanzen und Tieren dauerhafte urbane Lebensräume zu bieten. Um ihrer selbst willen, aber auch aus menschlichem Eigeninteresse: aus ökologischen, ökonomischen, sozialen und kulturellen Gründen.

## **2.3 Biodiversitätsstrategien**

### **Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt**

Die erste „Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt“ (NBS) beinhaltet 330 Ziele und 430 Maßnahmen zu biodiversitätsrelevanten Themen. Sie stützt sich dabei auf CBD-Beschlüsse, die EU-Biodiversitätsstrategie und einschlägige deutsche Sektorstrategien. Schwerpunkte sind der Schutz der Artenvielfalt, ihre nachhaltige Nutzung, der Erhalt der genetischen Ressourcen und die Schärfung des gesellschaftlichen Bewusstseins. Es werden Aktionsfelder und Akteure benannt und Leuchtturmprojekte aufgeführt. Die Einzelziele sind zu Kernzielen zusammengefasst, die bis 2020 erreicht werden sollten und regelmäßig über ein Indikatorssystem abgeprüft wurden (Erfolgskontrolle). Auffällig ist die Konkretheit der Ziele: so sollten etwa bis 2020 10 % der öffentlichen Wälder aus der Nutzung genommen und sich selbst überlassen werden. Deutschlandweit sollte es im Jahr 2020 2 % Wildnis geben. Im Licht neuer Daten, Entwicklungen und Rahmenwerke wurde die NBS durch die „Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt 2030“ ersetzt, die das Bundeskabinett am 18. Dezember 2024 beschloss. Die NBS 2030 bringt bedeutende Erweiterungen und Aktualisierungen: 64 Ziele in 21 Handlungsfeldern, Integration internationaler und europäischer Vorgaben, einen ersten Aktionsplan für 2024-2027 mit rund 250 konkreten Maßnahmen, messbare Indikatoren, eine Geschäftsstelle zur Umsetzung (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2024).

### **Bayerische Biodiversitätsstrategie**

Die „Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Bayern“ wurde im April 2008 vom bayerischen Ministerrat beschlossen, ebenfalls im Vorfeld der 9. Vertragsstaatenkonferenz in Bonn. Damit war Bayern das erste Bundesland mit einem ressortübergreifenden Landesprogramm zur Biodiversität. Sein Motto „NaturVielfaltBayern“ zielt auf die Zusammenarbeit mit Verbänden, Institutionen, Landnutzern und Grundeigentümern. In einem Schreiben an die OberbürgermeisterInnen der kreisfreien Städte betonte der damalige bayerische Umweltminister, der Erhalt der biologischen Vielfalt sei nicht „alleine eine Naturschutzaufgabe, sondern ein gesamtgesellschaftlicher Auftrag, bei dessen Erfüllung den kreisfreien Städten eine große Bedeutung und Verantwortung zukommt.“ Ziele sind die Sicherung der Arten- und Sortenvielfalt, Erhaltung der Vielfalt der Lebensräume, Verbesserung der ökologischen Durchlässigkeit von Gewässern und Landschaft (Biotoptverbund), als auch die Vermittlung und Vertiefung von

Umweltwissen. Als Fortschreibung folgte im Juli 2014 das Programm „NaturVielfaltBayern – Biodiversitätsprogramm Bayern 2030“, das 2020 weitere Ergänzungen erfuhr. Es beinhaltet zahlreiche Maßnahmen zur Förderung der Artenvielfalt, die bis 2030 umzusetzen sind (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ 2024).

### **Kommunale Biodiversitätsstrategien**

Die Übertragung der übergeordneten Vorgaben auf Städte und Kommunen findet in kommunalen Biodiversitätsstrategien Anwendung. Kommunen sind nach der CBD ein wichtiges politisches Handlungsfeld, um den lokalen Verlust der biologischen Vielfalt zu stoppen und das Bewusstsein für Biodiversität bei der Bevölkerung zu fördern. Sie sollen die natur- und landschaftsverträgliche Ausrichtung der Stadtentwicklung, die nachhaltige Nutzung der Naturgüter sowie Schutz und Förderung der Artenvielfalt im städtischen Raum sichern. Derartige Strategien gibt es in Bayern u.a. in Landshut, Ingolstadt und Augsburg. Laut Beschluss des Bamberger Stadtentwicklungssenates vom Mai 2011 sollte eine solche Strategie durch das städtische Umweltamt bis Ende 2013 auch für Bamberg entwickelt werden. Ausgangspunkt war eine Teilnahme der Stadt an einem Wettbewerb der Deutschen Umwelthilfe mit dem Titel „Bundeshauptstadt der Biodiversität“ (2010).

Eine Strategie ist weder ein Gesetz noch ein Programm. Sie liegt auf einer Ebene dazwischen. Laut Wikipedia ist eine Strategie „ein längerfristig ausgerichtetes Anstreben eines Ziels unter Berücksichtigung der verfügbaren Mittel und Ressourcen.“ Diese Definition lässt sich problemlos auf eine kommunale Biodiversitätsstrategie übertragen. In den vergangenen 30 Jahren ist das ökologische Wissen so weit gereift, dass die Ziele einer naturschonenden Stadtentwicklung im Wesentlichen klar sind. Die Aufbruchstimmung auf allen Verwaltungsebenen verdeutlicht die allgemeine Anerkennung der Wichtigkeit des Themas. Neben dem Klimaschutz ist der Schutz der Artenvielfalt eine fundamentale Voraussetzung für einen dauerhaften Wohlstand. Und natürlich fängt dieser Schutz vor Ort an. Als Zielhorizont der meisten Biodiversitätsstrategien dient das Jahr 2030. Ausdrücklich ist auf den zweiten Teil der Definition hinzuweisen: „unter Berücksichtigung der verfügbaren Mittel und Ressourcen“. Genug Ideen sind vorhanden. Der Erfolg der Strategie hängt im weiteren Verlauf nicht zuletzt von den verfügbaren finanziellen und personellen Ressourcen ab, dem Engagement und der Vernetzung des amtlichen und des verbandlichen Naturschutzes – ja der gesamten Stadtgesellschaft.

### **3. Die Entstehungsgeschichte der Bamberger Strategie für biologische Vielfalt**

#### **3.1 Deklaration und das Bündnis der „Kommunen für biologische Vielfalt“**

Unter der Regie des Bundesamtes für Naturschutz und der Deutschen Umwelthilfe wurde im Jahr 2010 von interessierten Kommunen eine gemeinsame Deklaration entwickelt, in der diese

sich über die gesetzlichen Vorgaben hinaus zum Schutz, zum Erhalt und zur Förderung der Artenvielfalt bekennen (KOMMBIO 2010). Daran war auch das Umweltamt der Stadt Bamberg beteiligt. Bereits zwei Monate vor der Veröffentlichung der Deklaration (am 22. Mai 2010, dem Internationalen Tag der Biodiversität) beauftragte der Bamberger Stadtrat die Verwaltung, die Deklaration „Biologische Vielfalt in Kommunen“ zu unterzeichnen. Die Unterschrift durch den Oberbürgermeister erfolgte umgehend. Weiterhin beschloss das Gremium, dass die Stadt dem Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt“ beitreten solle, sobald dieses gegründet sei. Die Gründung des Bündnisses erfolgte 2012 in Frankfurt am Main. Bamberg trat ihm im Januar 2013 bei. Damit war die Stadt unter den ersten hundert Mitgliedern. Im Juli 2025 waren deutschlandweit bereits über 430 Städte, Gemeinden und Landkreise Mitglied (KOMMBIO 2025).

In der Deklaration heißt es: „Städten und Gemeinden kommt ... eine wichtige Bedeutung als Akteure zu, da sie die politische Ebene repräsentieren, die den Menschen am nächsten steht. Sie spielen angesichts ihrer umfassenden Aufgaben in Planung, Verwaltung und Politik ... über den Umgang mit Natur und Landschaft vor Ort eine wichtige Rolle beim Erhalt der biologischen Vielfalt und haben die Möglichkeit, das öffentliche Bewusstsein zur Bedeutung der biologischen Vielfalt zu stärken. Darüber hinaus führen Aktivitäten auf kommunaler Ebene zu konkreten Ergebnissen, die anderen Akteuren als Vorbild dienen und wichtige Impulse an höhere politische Ebenen senden können.“

### **3.2 Die Anfänge**

Auf der Grundlage der Deklaration, der Unterzeichnung durch den Oberbürgermeister und dem Beschluss des Stadtentwicklungsseiten im Mai 2011 entwickelte das Bamberger Umweltamt eine eigene kommunale Biodiversitätsstrategie. Das geschah in den Jahren 2012 und 2013. Startschuss war aber letztlich nicht die Deklaration gewesen, sondern die Teilnahme der Stadt an einem bundesweiten Wettbewerb der Deutschen Umwelthilfe mit dem Titel „Bundeshauptstadt der Biodiversität“ im Jahr 2010, das von den Vereinten Nationen zum Internationalen Jahr der Biodiversität erklärt worden war. Die Stadt Bamberg erreichte damals Rang 34 von insgesamt 124 teilnehmenden Kommunen, in ihrer Teilnehmerklasse (30.001-100.000 Einwohner) Rang 6 von 30. Gesamtsieger war Hannover. In der besagten Sitzung des Senates stellte die Umweltverwaltung die Ergebnisse des Wettbewerbes vor und legte dar, in welchen Bereichen es Optimierungsmöglichkeiten gäbe. Das mündete in folgenden Beschluss: „Das Umweltamt wird vom Stadtentwicklungsseiten beauftragt, die aufgezeigten Optimierungsmöglichkeiten beim Erhalt und der Förderung der Biodiversität mit den zuständigen Ämtern, Werken, Betrieben und Verbänden zu analysieren und gemeinsame Strategien zu entwickeln, um weitere Verbesserungen hinsichtlich der Artenvielfalt im Stadtgebiet zu erzielen. Diese Bemühungen sollen bis Ende 2013 in einer Kommunalen Biodiversitätsstrategie münden.“

Erste Adresse waren dabei die städtischen Ämter, die große Flächen bewirtschaften, wie etwa der Stadtforst oder Bamberg Service, bei dem die Abteilung Grünanlagen und Friedhöfe (früher Garten- und Friedhofsamt) angesiedelt ist, aber auch externe Behörden wie die staatliche Bauverwaltung. Bei den Optimierungsmöglichkeiten lag das Hauptaugenmerk auf dem Schutz, dem Erhalt und der Förderung gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, der Ausweisung weiterer Schutzgebiete, der Vernetzung von Biotopen und der naturnahen Gestaltung gestörter Bereiche, was auch Entsiegelung und Renaturierung beinhaltete. Weiterhin sollte der regionale und ökologische Landbau stärker gefördert werden, Bauen flächensparend und ökologisch orientiert sein, und „grüne“ Öffentlichkeitsarbeit sowie Umweltbildung sollten intensiviert werden. Der zeitliche Zielhorizont der Strategie war in Anlehnung an die übergeordneten Strategien zunächst das Jahr 2020. Die Strategie sollte von Anfang an ausdrücklich keine Ressortangelegenheit der Umweltverwaltung sein, sondern eine Querschnittsaufgabe, an der alle Ämter der Stadtverwaltung, städtische Betriebe sowie staatliche Behörden und Bundesbehörden (Bundesforst), die Einfluss auf die Natur in der Stadt haben, im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu beteiligen waren.

Bisherige Arbeiten wie die Teilnahme am Wettbewerb und am Entwurf der Deklaration hatte der amtliche Naturschutz übernommen, der damals im Sozial- und Umweltreferat angesiedelt war. Er bestand aus einer Fachkraft für Naturschutz, einem Biologen, und einem Beamten für Verwaltungsrecht. Mit dem überregionalen Engagement und den für die Politik erarbeiteten Vorlagen war ein Prozess in Gang gekommen, der das vorhandene Personal zu überfordern drohte. Hier half eine glückliche Fügung: eine Studentin der Landschaftsarchitektur an der Fachhochschule Erfurt (bei Prof. Dr. Ilke Marschall) wollte aus privaten Gründen einige Zeit in der Bamberger Gegend verbringen und sprach im Bamberger Umweltamt vor. Daraus entwickelte sich die Idee, im Rahmen eines Pflichtpraktikums eine Bachelorarbeit mit dem Titel „Entwicklung einer kommunalen Biodiversitätsstrategie für die Stadt Bamberg“ zu verfassen. Das geschah dann auch (FISCHER 2012). Nach einer allgemeinen Einführung führt die Arbeit mögliche Aktionsfelder an, die zum Erhalt und der Förderung der urbanen Biodiversität beitragen können. Als Referenz dienen neben den übergeordneten Strategien und der Deklaration auch die kommunalen Strategien der Stadt Landshut (2008) und der Stadt Augsburg (2009). Zu diesem Zeitpunkt gab es in Bayern nur noch eine weitere Biodiversitätsstrategie – in Ingolstadt (STIRIZ, D. & NAGEL, P.-B. 2019). FISCHER listet zunächst die vorhandenen Kartierungen von wildlebenden Pflanzen- und Tierarten im Bamberger Stadtgebiet auf, die bestehenden Schutzgebiete sowie naturschutzrelevante Satzungen wie Baumschutzverordnung und Landschaftsplan. Anschließend beschreibt sie bereits laufende Projekte, die über die Pflichtaufgaben einer Naturschutzbehörde hinausgehen. Auf dieser Grundlage entwickelt sie das Herzstück der Arbeit: den Maßnahmenplan.

Damit war ein wesentlicher, aber längst noch nicht hinreichender Schritt getan. In der Naturschutzbehörde gab es kein Personal, dass die Ergebnisse der Arbeit hätte umsetzen können. Die beiden amtlichen Naturschützer waren vollauf damit beschäftigt, ihr Pflichtprogramm zu absolvieren, d.h. europäisches, deutsches und bayerisches Natur- und Artenschutzrecht zu vollziehen – als Vollzugsbehörde im staatlich übertragenen Aufgabenbereich und im Rahmen vorgeschriebener Verfahrensbeteiligungen. Für die Kür blieb da – wie anderswo auch – nur wenig Zeit. Sie war weitgehend aufgezehrt durch die Kraftanstrengungen, das Thema „Kommunale Biodiversitätsstrategie“ überhaupt auf die politische Tagesordnung zu bringen. Aber noch einmal half der glückliche Zufall, das zu erreichen, was mit den Bordmitteln einer Naturschutzbehörde nicht machbar gewesen wäre: die Umsetzung der Strategie. FISCHER (2014) machte sie zum Thema ihrer Masterarbeit: „Umsetzung der Kommunalen Biodiversitätsstrategie Bamberg, Ziele – Akteure – Möglichkeiten und Hemmnisse“. Nun galt es, die in der Bachelorarbeit entwickelte Strategie in konkrete, vor Ort umsetzbare Ziele aufzugliedern und mit den jeweils zuständigen, lokalen Akteuren abzustimmen. Solche – oft kontroversen – Abstimmungsgespräche sind die zeitaufwändigste Phase des Umsetzungsprozesses. Ohne zusätzliche externe Kraft (ein geeignetes Planungsbüro oder – wie in Bamberg – durch Kooperation mit einer Hochschule) können sie nur schwerlich geleistet werden. Nicht jede Kommune will die dafür nötigen Mittel aufwenden oder hat die Möglichkeit, auf einen Masterstudierenden zurückzugreifen. Aus genau diesem Grund gibt es seit dem Jahr 2021 im Bundesprogramm Biologische Vielfalt einen Förderschwerpunkt „Stadtnatur“, der zur Erstellung kommunaler Biodiversitätsstrategien auch das dafür nötige Personal mitfinanziert (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT 2025). Abgesehen von der Arbeitsentlastung der Naturschutzbehörde hat eine externe Kraft den Vorteil, nicht mit strukturellen Konflikten innerhalb der Verwaltung vorbelastet zu sein. Sie sollte ungeachtet dessen trotzdem natürlich nicht nur fachliche Kompetenz, sondern auch eine gewisse Fähigkeit zur Moderation mitbringen.

FISCHER fasste in ihrer Masterarbeit die in der Bachelorarbeit entwickelte Strategie in 16 konkrete Ziele, ermittelte in Kooperation mit der Naturschutzbehörde die dafür zuständigen Fachämter und führte entsprechende Interviews mit den jeweiligen Bereichsleitern. Sie erläuterte ihnen die Biodiversitätsziele und besprach mit ihnen, welche davon im jeweiligen Zuständigkeitsbereich verfolgt und umgesetzt werden könnten. Stets wurde dabei die Freiwilligkeit betont. Entstehende Zielkonflikte, Bedenken und Hemmnisse nahm sie in ihre Arbeit auf und entwickelte dafür – soweit möglich – Lösungen.

### **3.3 Der Beschluss**

Mit der Unterzeichnung des CBD-Vertrages in Rio hatte sich jeder Mitgliedsstaat verpflichtet, das Übereinkommen in nationales Recht umzusetzen und eigene Biodiversitätsstrategien zu

entwickeln. Diese Entwicklung eigener Strategien sollte jedoch nicht nur auf nationaler Ebene stattfinden, sondern sich kaskadenförmig bis auf die untersten politischen Ebenen fortsetzen. Nach der Veröffentlichung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt im Jahr 2007 und der Bayerischen Strategie zur biologischen Vielfalt im Jahr 2008 sowie der Deklaration aus dem Jahr 2010 wurden mit der Entwicklung der Kommunalen Biodiversitätsstrategie für die Stadt Bamberg die Vorgaben der CBD auf die lokale Ebene übertragen.

Dabei bestand die Wahl zwischen zwei Vorgehensweisen. Die erste war es, dem Stadtrat eine mit allen Akteuren im Detail abgestimmte Strategie zum Beschluss vorzulegen, die zweite, ihn um Zustimmung zu einer zunächst rein fachlich begründeten Version zu bitten. Das zuständige Umweltreferat entschied sich für letztere Vorgehensweise. Sie würde politischen Rückhalt bei den Abstimmungsgesprächen geben und versprach einen früheren Einstieg in den Umsetzungsprozess. Eine Totalblockade, weil man sich übergangen fühlte, erschien unwahrscheinlich. Es war aber klar, dass mit diesem und jenem Akteur dann bei den Umsetzungsgesprächen Kompromisse ausgearbeitet werden müssten. Im Juli 2014 beschloss der Umweltsenat die Vorlage der Umweltverwaltung einstimmig: „Der Umweltsenat begrüßt die durch das Umweltamt erarbeitete Biodiversitätsstrategie und bittet den Herrn Oberbürgermeister, die davon betroffenen Referate zu beauftragen, sie in ihrem Zuständigkeitsbereich zu berücksichtigen und an ihrer Umsetzung mitzuwirken. Das Umweltamt wird Ende 2016 über die Ergebnisse berichten.“ Damit waren von Anfang an Monitoring und Evaluierung in den Prozess integriert.

In der Vorlage hieß es unter anderem: „In der hier vorgelegten Kommunalen Biodiversitätsstrategie werden die Handlungsfelder dargestellt, die Auswirkungen auf die Artenvielfalt im Stadtgebiet haben. Es werden die bisher über die Pflichtaufgaben des Naturschutzes hinausgehenden Projekte aufgezeigt, die zur Sicherung und Förderung der kommunalen Biodiversität beitragen sollen. Darüber hinaus werden Defizite analysiert und Vorschläge gemacht, welche zukünftigen Maßnahmen diesem Ziel dienen könnten. Aufgrund der personellen Knappheit und der zurückgefahrenen Finanzmittel des Naturschutzes konnten in der verfügbaren Zeit nicht alle Akteure im Sinn dieser Strategie konsultiert werden. Da es sich dabei um eine bleibende Selbstverpflichtung und einen laufenden Prozess handelt, dessen Zielhorizont das Jahr 2020 ist (analog den übergeordneten Strategien des Bundes, des Landes und des Bezirkes), dürfte eine sukzessive Beteiligung relevanter Partner für Biodiversitätsprojekte innerhalb und außerhalb der Verwaltung sowieso der bessere Weg sein. Dadurch ist ein größerer, projektorientierter Praxisbezug gegeben und nicht nur ein weiteres weitgehend theoretisch bleibendes Strategiepapier im Umlauf. Wie die dargestellten bisherigen Bemühungen zur Sicherung der Artenvielfalt in der Stadt Bamberg hoffentlich hinreichend zeigen, ist es im Wirkungsbereich der Kommune tatsächlich möglich, wildlebenden Pflanzen und Tieren in der Stadt mehr Raum zu bieten. Dieser Prozess soll in Abstimmung mit den betroffenen Akteuren in den kommenden Jahren forciert fortgesetzt werden. In der Zusammenfassung sind 16 Maßnahmen und strate-

gische Ziele dargestellt, die besonders dazu geeignet sind, die Artenvielfalt im Stadtgebiet zu sichern und zu fördern. Diese Auflistung kann aufgrund der Fülle und teilweisen Unwägbarkeit der Faktoren, die jetzt und zukünftig die Artenvielfalt beeinflussen, aber natürlich nicht abschließend sein.“ Dem Sitzungsvortrag war ein 34-seitiges Strategiepapier mit Zusammenfassung angehängt. Es entstand in enger Kooperation von FISCHER und der Naturschutzbehörde.

### **3.4 Das Strategiepapier**

Nach einleitenden Absätzen zu übergeordneten Strategien und dem bisherigen Werdegang der lokalen Strategie werden der damals bekannte Biotop- und Artenbestand im Stadtgebiet dargestellt, wie er durch Stadtbiotopkartierungen (1981, 1989, 1998) und mittels Spezialkartierungen von Flora und Fauna ermittelt worden war, sowie die bestehenden Schutzgebiete gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Bayerischem Naturschutzgesetz (Bay-NatSchG). Als Indikatoren der Biodiversität werden der Anteil der Biotopfläche am Stadtgebiet, die Zahl kartierter Pflanzen- und Tierarten, das Verhältnis der Flächennutzungen, der Schutzgebietsanteil, die Entwicklung seltener Arten über die Zeit, die Naturnähe der Wälder und die Durchgängigkeit der Gewässer genannt. Anhand ihrer Veränderung soll im geplanten Evaluierungsprozess der Erfolg der Umsetzung der Strategie bewertet werden. Es folgt ein Kapitel über die Planungsinstrumente zur Umsetzung einer kommunalen Biodiversitätsstrategie: Städtebauliches Entwicklungskonzept, Landschaftsplanung, Bebauungs- und Grünordnungspläne sowie Satzungen nach Baurecht (Stellplatzsatzung, Entwässerungssatzung, Winterdienstverordnung). Anhand bereits laufender Projekte wie „Aktion Grüner Schulhof“, „Straßenränder auf Terrassensand“, „Lebensraum Friedhof“, „Pflegemanagement im Stadtpark“ werden die Maßnahmen zusammengefasst, die dem Schutz und der Förderung der Artenvielfalt auf kommunalen Grünflächen dienen können (Ökologisches Grünflächenmanagement). Das nächste Kapitel gilt der Land- und Forstwirtschaft: den Möglichkeiten des Vertragsnaturschutzes und der Landschaftspflege, der Förderung des regionalen und naturnahen Gartenbaus (in dem Bamberg als Gärtnерstadt eine lange Tradition hat), potenzieller Wildnis in den Wäldern des Stadt-, Staats- und Bundesforstes. Da die zwei größten Flüsse Frankens, Regnitz und Main, und vier größere Bäche durch die Stadt bzw. an ihrem Rand fließen, folgt ein Kapitel „Gewässer“, das Renaturierungsmaßnahmen an den Bächen sowie die Möglichkeiten erörtert, die Regnitz durchgängig zu machen. Auch die Anlage und Renaturierung stehender Gewässer wird thematisiert. Im Kapitel „Spezieller Arten- und Biotopschutz“ sind Artenschutzmaßnahmen für geschützte Tier- und Pflanzenarten aufgeführt, werden Beweidungsprojekte vorgeschlagen und wird die Notwendigkeit erläutert, bestimmte Neophyten wie etwa die Beifußblättrige Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) oder die Herkulesstaude (*Heracleum mantegazzianum*) zu bekämpfen. Anschließend wird die Herstellung eines Verbundes der Biotope im Stadtgebiet skizziert – mit bisherigen Defiziten und Erfolgen. Ein Kapitel „Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung“ führt Förderprogramme, Initiativen zur Naturerfahrung (vor allem der Naturschutzverbände) und

städtische Bildungsangebote wie den Stadtökologischen Lehrpfad auf. Es folgen kurze Kapitel zu den Kooperationspartnern bei der Umsetzung der Strategie (Behörden, Verbände, Firmen, Landwirte, Gärtner, engagierte Einzelpersonen), dem Monitoring und der Evaluierung. Am Ende gibt es eine Zusammenfassung mit kompakter Listung der 16 Ziele – für alle diejenigen, die nicht die Zeit und Muße haben würden, das gesamte Papier zu lesen. Sie waren bereits von FISCHER in ihrer Masterarbeit entwickelt worden:

- *Mehr Wildnis im Wald (10 % der öffentlichen Waldfäche bis 2020)*
- *Ökologisches Grünflächenmanagement (möglichst auf gesamter Fläche)*
- *Renaturierung der Bäche im Stadtgebiet*
- *Rückführung von Äckern zu Grünland in Überschwemmungsgebieten*
- *Sicherung von 5-10 m breiten Uferrandstreifen durch Überführung in die öffentliche Hand*
- *Flächenerwerb zum Schutz der Biodiversität durch die Kommune*
- *Begrünungsinitiative an Gebäuden (Dach, Fassaden)*
- *Förderung der naturnahen Regenrückhaltung*
- *Mehr Artenschutz an Gebäuden, Berücksichtigung von Gebäudebrütern bei Wärmedämm-Maßnahmen*
- *Umstellung der Straßenbeleuchtung auf insektenfreundliches Licht (LED)*
- *Förderung ökologisch orientierter/m Landwirtschaft/Gartenbau, mehr Landschaftspflege durch Beweidung*
- *Neufassung des Landschaftsplanes/Flächennutzungsplanes unter besonderer Berücksichtigung der Biodiversität*
- *Biodiversitätscheck bei städtischen Projekten*
- *Naturschutzfachliche Beurteilung als Standard bei Sitzungsvorlagen zu Bauanträgen (Auswirkung auf die Artenvielfalt)*
- *Beteiligung des Umweltamtes bei Satzungsänderungen, die Auswirkung auf die Artenvielfalt haben*
- *Unterstützung von Aktivitäten im Bereich Umweltbildung/Naturerfahrung durch die Kommune*

Für die Öffentlichkeit wurde die Bamberger Strategie für biologische Vielfalt noch im selben Jahr als reich bebilderte Broschüre veröffentlicht (KOMMBIO 2014).

## 4 Der Umsetzungsprozess

### 4.1 Interviews und Konsultationen

Mit dem Beschluss des Umweltsenates und dem Strategiepapier im Gepäck war es selbstredend einfacher, die von den jeweiligen strategischen Zielen betroffenen Akteure zu konsultieren. Eine grundsätzliche Weigerung an der Biodiversitätsstrategie mitzuarbeiten, etwa mit Hinweis auf fehlendes Personal oder Finanzmangel, war zumindest für die städtischen Ämter nicht mehr möglich. Sie mussten sich, weil die Politik es so wollte, dem Thema stellen. Die wiederholte Betonung der „Freiwilligkeit“ (rechtlich betrachtet) half, eventuelles Misstrauen zu zerstreuen. Zu jedem einzelnen Ziel erläuterte FISCHER den jeweils Zuständigen die naturschutzfachlichen Grundlagen, informierte sich über den Stand der Dinge und tastete mit den Amts-, Abteilungs- und Sachgebietsleitern das Umsetzbare im kurz-, mittel- und langfristigen Rahmen ab. Zwischendurch beriet sie sich regelmäßig mit der Naturschutzbehörde. Die Ergebnisse gliederte FISCHER (2014) für jedes Ziel nach einem einheitlichen Schema: Erläuterung des Ziels, Akteure für die Umsetzung, Möglichkeiten der Umsetzung, Hemmnisse der Umsetzung, Finanzierung der Umsetzung, Lage im Stadtgebiet. Am Ende erwies es sich im Hinblick auf die Motivierung der Akteure und auf die Beschleunigung der Umsetzung als durchaus vorteilhaft, die fachliche Arbeit und den politischen Prozess zeitlich parallel laufen zu lassen. Beschwerden, dass man nicht früher beteiligt worden sei (vor dem Senatsbeschluss) gab es nur vereinzelt. Nicht allen Akteuren war im Jahr 2014 der Begriff „Biodiversität“ geläufig. Insofern waren die Konsultationen eine gute Möglichkeit, leitende Beamte und Angestellte damit vertraut zu machen. Einige strategische Ziele, wie die „Neufassung des Landschaftsplans/Flächennutzungsplanes unter besonderer Berücksichtigung der Biodiversität“, fanden rasche Akzeptanz, während andere, wie „Mehr Wildnis im Wald“ oder „Renaturierung der Bäche im Stadtgebiet“, auf wenig Verständnis stießen, was möglicherweise an der Komplexität des Themas oder an zerstreuten Zuständigkeiten lag. Dem Ziel „Ökologisches Grünflächenmanagement“ flächendeckend einzuführen, wurde entgegengehalten, dass die Bürgerinnen und Bürger die „Ungepflegtheit“ solcher Flächen als Vernachlässigung interpretieren und nicht annehmen würden. Gern wurde das Argument fehlender Planstellen und knapper finanzieller Mittel vorgebracht, wodurch eine Übernahme zusätzlicher Aufgaben ausgeschlossen sei. Hier kam es darauf an, überzeugend darzulegen, dass manche Maßnahmen, wie der Nutzungsverzicht im Wald oder die Reduktion der Mahdhäufigkeit, im Gegenteil Geld und Personal einsparen oder für andere Aufgaben freisetzen könnten. Insgesamt verliefen die Konsultationen weitgehend konstruktiv und dienten, wenn sie nicht unmittelbar zu Zugeständnissen im Sinn der Biodiversitätsstrategie führten, zur Klärung der Positionen und als Grundlage für weitere Gespräche. Hilfreich war es in jedem Fall, dass die Interviews von einer externen, unabhängigen Person durchgeführt wurden, die keine „Altlasten“ aus früheren Konflikten mitbrachte und nicht in die Machtstrukturen der Verwaltung eingebunden war.

## 4.2 Monitoring und Evaluierung

Hehre Ziele sind gut und schön. Aber sie sollten natürlich keine „Träume“ bleiben und in der Schublade landen, sondern umgesetzt und Wirklichkeit werden. Aus diesem Grund war es fester Bestandteil des Senatsbeschlusses, Ende 2016, d.h. etwa zur Hälfte der Laufzeit, dem politischen Gremium über die Ergebnisse der Umsetzung zu berichten. Das geschah im März 2017.

Monitoring und Evaluierung oblagen der verfahrensleitenden Naturschutzbehörde im Umweltamt – nach wie vor ohne zusätzliches Personal und ohne zusätzliche Mittel. Die Behörde behaftete sich damit, dass sie eine Hochschulstudentin auf das Thema ansetzte, die ihr halbjähriges Pflichtpraktikum im Umweltamt absolvierte und sich dafür sehr interessierte. Sie führte Gespräche mit den beteiligten Akteuren, verfasste Anschreiben, bearbeitete die Antworten und recherchierte in Akten und Veröffentlichungen. Im Entwurf des Zwischenberichtes hatte das Umweltamt ausdrücklich auf diesen Sachverhalt aufmerksam gemacht: „Vorab soll, um die Ergebnisse angemessen einordnen zu können, darauf hingewiesen werden, dass es keine eigenen Mittel und kein eigenes Personal für die Umsetzung der kommunalen Biodiversitätsstrategie gibt. Die Strategie kann vom Umweltamt nur sporadisch vorangetrieben werden, da das Amt vorrangig die rechtlich festgesetzten Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege umzusetzen hat (als Untere Naturschutzbehörde im staatlich übertragenen Aufgabenbereich). Für konzeptionelle Arbeit bleibt dabei geringer Spielraum. Umso wichtiger ist die Eigeninitiative der Referate und Ämter für den Erfolg und eine effektive Umsetzung der 16 strategischen Ziele. Natürlich ließe sich der Umfang der Maßnahmen zur Förderung der Artenvielfalt im Stadtgebiet beim Vorhandensein entsprechender Ressourcen erhöhen.“ Dieser Abschnitt fiel am Ende allerdings der Kürzung zum Opfer.

Der Bericht arbeitet die Kapitel des 34-seitigen Strategiepapiers (KOMMBIO 2014) sukzessive ab und fasst auf 9 Seiten kurz und knapp zusammen, was in den einzelnen Themenfeldern seit 2014 geschehen war. Die Betonung liegt auf den Fortschritten und Erfolgen, es wird abschließend aber auch auf bestehende Defizite und „Optimierungsmöglichkeiten“ aufmerksam gemacht. Der Senat nahm den Bericht zur Kenntnis und beschloss, sich 2019 einen weiteren Zwischenbericht vorlegen zu lassen. Dazu kam es jedoch aufgrund von Personalmangel und der Kommunalwahl im Jahr 2019 nicht. Dann begann die Corona-Pandemie.

Bei der Kommunalwahl änderten sich die Machtverhältnisse im Bamberger Stadtrat. Das Thema Biodiversität erlebte einen gewissen Aufschwung. Da der Umsetzungsbeschluss des Senates im Jahr 2020 auslaufen würde, stand eine abschließende Evaluierung an, mit dem Ziel, die Stadträte für eine zweite Umsetzungsperiode zu gewinnen. Da die Personal- und Mittellage unverändert war, musste das Klima- und Umweltamt (seit der Kommunalwahl 2019 so benannt) erneut auf die Unterstützung studentischer Praktikanten zurückgreifen und auf das

eigenständige Monitoring der jeweiligen Akteure wie Bamberg Service, Stadtforst, Immobilienmanagement, Planungsamt usw. setzen. Als Gliederungsgrundlage des Berichtes wurden, wie schon beim Zwischenbericht 2017, die Vorgaben des Strategiepapiers verwendet. Alle Beteiligten wurden um einen Ergebnisbericht aus ihrem Ressort gebeten: Inwieweit hatten die betroffenen Referate die Biodiversitätsstrategie in ihrem Zuständigkeitsbereich berücksichtigt und an ihrer Umsetzung mitgewirkt? Die eingehenden Beiträge wurden zusammengefasst in den Bericht eingearbeitet. Des Weiteren wurden externe Behörden (Staatliches Bauamt, Wasserwirtschaftsamt, Bundesforst, Bayerische Staatsforsten) und Naturschutzverbände (Bund Naturschutz, Landesbund für Vogelschutz, Naturforschende Gesellschaft Bamberg, Artenschutz in Franken, Landschaftspflegeverband Landkreis Bamberg) angeschrieben und um Beiträge und Kritik gebeten. Nicht alle Angeschriebenen antworteten. Fehlende Daten wurden soweit möglich eigenständig recherchiert (persönliche Gespräche, Anrufe, Auswertung von Medien aller Art).

Der Abschlussbericht zur Bamberger Strategie für biologische Vielfalt für die Periode 2014-2020 wurde dem Senat schließlich im Mai 2021 vorgelegt. Die Pandemie dauerte noch an, man trug Maske. Verfahrensleitendes Referat und Amt legten Wert darauf, dass es zeitnah einen Fortsetzungsbeschluss zur Strategie geben sollte. Als Zeitraum wurde in der Vorlage der Verwaltung 2021-2028 aufgeführt. So wurde es dann auch beschlossen: „Die Verwaltung wird mit der Fortsetzung der Biodiversitätsstrategie für den Zeitraum 2021-2028 mit besonderer Berücksichtigung der Wechselwirkungen von Biodiversität und Klimawandel beauftragt. Die Verwaltung wird beauftragt, die aufgeführten Optimierungsmöglichkeiten im jeweiligen Zuständigkeitsbereich zu berücksichtigen und umzusetzen.“ Nicht zuletzt wird es bei diesem Tagesordnungspunkt die bilder- und kenntnisreiche Darstellung der städtischen Natur in Bamberg gewesen sein – wieder mit Betonung der Fortschritte und Erfolge –, die zu diesem Beschluss beigetragen hat. Der zuständige Referent hatte dafür gesorgt, dass in der Sitzung genug Zeit dafür zur Verfügung stand.

Dem Beschluss folgten Taten. 2024 wurde eine neue Stelle im Klima- und Umweltamt geschaffen, die der forcierten Umsetzung der Bamberger Strategie für biologische Vielfalt dienen soll (in Anlehnung an die neuen staatlichen Stellen in den Landratsämtern unter der Bezeichnung „Biodiversitätsberatung“). Außerdem wurde der Etat für Naturschutzmaßnahmen erhöht.

## **Danksagung**

Mein besonderer Dank gilt Elisabeth Fischer für ihre Vorarbeiten im Rahmen ihrer Bachelor- (2012) und ihrer Masterarbeit (2014). Ohne sie hätte die Bamberger Strategie für biologische Vielfalt nicht entstehen können.



Abb.1: In Kooperation mit der Regierung von Oberfranken wurden Großbiotope der SandAchse Franken wie hier der Flugplatz Breitenau unter Naturschutz gestellt, Foto: J. Gerdes



Abb.2: Die flächigen Sandlebensräume im Bamberger Osten werden über nur ein Mal im Jahr gemähte Straßenränder miteinander verbunden (Ökologisches Grünflächenmanagement), Quelle: Reg. v. Ofri.



Abb.3: Extensiv gepflegte Straßenränder entlang der Bamberger Osttangente (Berliner Ring),  
Foto: J. Gerdes

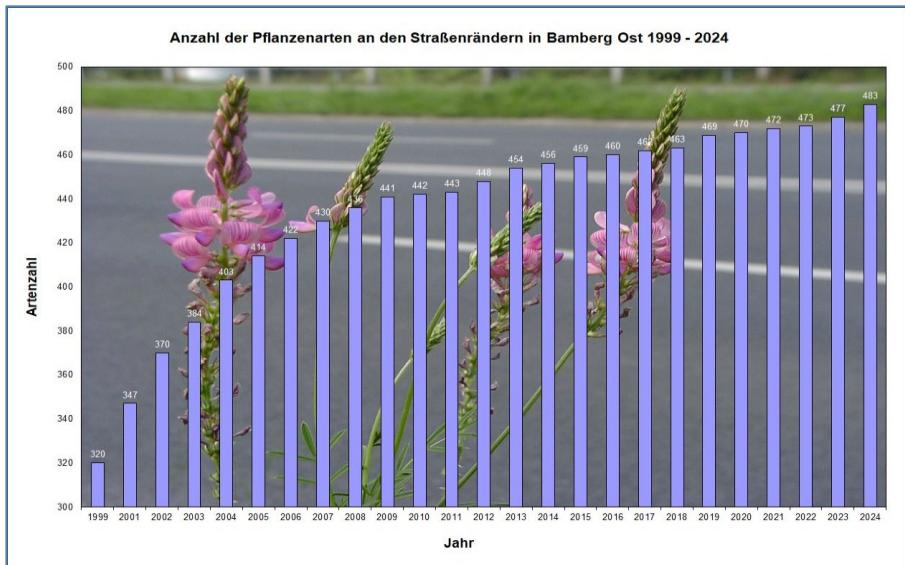


Abb.4: Von 1999-2024 hat sich durch extensive Pflege die Zahl der Pflanzenarten an den Straßenrändern in Bamberg Ost von 320 auf 483 erhöht



Abb.5: Biodiversitätsziel noch nicht erreicht! 10% der öffentlichen Wälder im Stadtgebiet sollen aus der Nutzung genommen werden (Waldwildnis), Foto: J. Gerdes



Abb.6: Biodiversitätsziel erreicht! Die Regnitz wurde im Rahmen der Landesgartenschau (hier ein Seitenarm, der Hollergraben) für Gewässerorganismen durchgängig gemacht, Foto: Katharina Maier

Foto: Katharina Maier

## Literatur

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2024): Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Bayern & Biodiversitätsprogramm NaturVielfaltBayern 2030. Online verfügbar unter:

[https://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/bayerns\\_naturvielfalt/biodiversitaet/index.htm](https://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/bayerns_naturvielfalt/biodiversitaet/index.htm) [Zugriff am 21. Juli 2025].

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2024): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt 2030 (NBS 2030). Online verfügbar unter: <https://www.bfn.de/aktuelles/nationale-strategie-zur-biologischen-vielfalt-nbs-2030-beschlossen> [Zugriff am 21. Juli 2025].

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (2025): Bundesprogramm Biologische Vielfalt. Online verfügbar unter:  
<https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Bund/BMU/biologische-vielfalt-bund.html> [Zugriff am 15. Juli 2025].

CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (2024): List of Parties. Online verfügbar unter:  
<https://www.cbd.int/parties> [Zugriff am 21. Juli 2025].

EUROPÄISCHE UMWELTAGENTUR (2023): Natura 2000 Barometer. European Environment Agency. Online verfügbar unter: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/natura-2000-barometer> [Zugriff am 03. Juli 2025].

FISCHER, E. (2012): Entwicklung einer kommunalen Biodiversitätsstrategie für die Stadt Bamberg. Freie wissenschaftliche Arbeit zu Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Engineering (B.Eng.) in der Studienrichtung Landschaftsarchitektur der Fachhochschule Erfurt, vorgelegt am 13.08.2012, Erfurt, 40 S.

FISCHER, E. (2014): Umsetzung der Kommunalen Biodiversitätsstrategie Bamberg. *Ziele – Akteure – Möglichkeiten und Hemmnisse*. Freie wissenschaftliche Arbeit zu Erlangung des akademischen Grades Master of Engineering (M.Eng.) in der Studienrichtung Landschaftsarchitektur der Fachhochschule Erfurt, vorgelegt am 07.11.2014, Erfurt, 110 S.

KOMMBIO (2010): Deklaration „Biologische Vielfalt in Kommunen“, Kommunen für biologische Vielfalt e.V. Online verfügbar unter: <https://kommbio.de/deklaration/> [Zugriff am 22.07.25]

KOMMBIO (2014): Bamberger Biodiversitätsstrategie, Kommunen für biologische Vielfalt e.V. Online verfügbar unter: <https://kommbio.de/dokumente/biodiversitaetsstrategie/> [Zugriff am 15. Juli 2025].

KOMMBIO (2025): Kommunen für biologische Vielfalt. Das Bündnis. Online verfügbar unter: <https://kommbio.de/das-buendnis/> [Zugriff am 21.Juli 2025].

REICHHOLF, J.H. (2007): Stadtnatur. Eine neue Heimat für Tiere und Pflanzen. Kapitel 12, S. 81. oekom verlag, München.

STADT AUGSBURG (2009): Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Augsburg. Lokale Umsetzung der bayerischen Biodiversitätsstrategie, Augsburg, 13 S.

STADT LANDSHUT (2009): Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Landshut, Landshut.

STIRIZ, D. & NAGEL, P.-B. (2019): Erhalt der Biologischen Vielfalt in 12 bayerischen Städten – Eine Übersicht. – ANLiegen Natur 41(1): 221–234, Laufen.

UNITED NATIONS, DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS, POPULATION DIVISION (2009): World Urbanization Prospects. The 2009 Revision. Online verfügbar unter: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/urbanization/urbanization-wallchart2009.pdf> [Zugriff am 21. Juli 2025].

**Anschrift des Verfassers: Dr. Jürgen Gerdes, Jahnstraße 64, 96050 Bamberg,  
E-Mail: juergen.gerdes@bmv-bamberg.de**

# **Der Briefwechsel zwischen dem Haßfurter Heimatforscher Josef Kehl (1885 – 1967) und dem Berliner Paläontologen Werner Janensch (1878 – 1969).**

## **Ein Beitrag zur Geschichte der Erforschung der Fährtenplatten aus dem fränkischen Keuper\***

CHRISTOPH SCHINDLER

**Keywords:** Josef Kehl, Werner Janensch, limestone, Upper Trassic/Keuper, regional geology (Franconia), history of earth science

**Zusammenfassung:** Der Haßfurter Heimatforscher und Stadtchronist Josef Kehl entdeckte um 1933 in Steinbrüchen bei Schmachtenberg im dort abgebauten Keuper-Sandstein Fährtenplatten mit zahlreichen Trittsiegeln, zu deren Beschreibung er Rat und Hilfe durch den Berliner Professor für Paläontologie Werner Janensch erhielt. Neben den erdgeschichtlichen Inhalten stellt des Briefkonvolut auch ein Dokument zur Wissenschafts- und Zeitgeschichte dar.

### **Einleitung**

Josef Kehl begann nach eigenen Angaben ab (1899) 1933 systematisch die Fossilien seiner näheren Heimatregion zu sammeln, wobei er sich schließlich auf die Keupersandsteinbrüche in der Umgebung von Ziegelanger, Zeil, Schmachtenberg und Eltmann konzentrierte. Hier barg er zahlreiche versteinerte Pflanzenreste, große Fährtenplatten und auch Wirbeltierreste; wenige Belege aus dem Muschelkalk oder den neogenen Kiesgruben im Maingebiet ergänzten die reichhaltige Sammlung. Durch seine intensiven Bemühungen, die Funde einzuordnen, kam er in Kontakt mit etlichen Wissenschaftlern, denen er großzügig seine Funde zugänglich machte oder sie ihnen auch dauerhaft überließ. Die reichhaltige „Sammlung Kehl“ wurde mehrmals beschrieben, so 1965 von Bruno von Freyberg (VON FREYBERG 1965A) und Ulrich Doert und Reinhold Roßner 1985 (DOERT & ROSSNER 1985). Zahlreiche der Kehl'schen Fossilien waren zudem lange in Dauerausstellungen präsent: einige der großen Petrefakten-Platten waren in der Paläontologischen Sammlung der Universität Würzburg zu sehen, an der Universität Erlangen waren bis in die jüngere Vergangenheit große Teile der dorthin geschenkten Stücke in die Schausammlung des Geowissenschaftlichen Institutes integriert; eine kleine Vitrine befand sich zudem im Haßfurter Gymnasium, später im Bibliothekszentrum am Dürerweg, dann in der

Albrecht Dürer-Grundschule und wurde – nach weitgehendem Zerfall der Exponate durch unsachgemäße Behandlung – zuletzt in die Keller des Oberschwappacher Schlosses verbannt. Noch 1981, lange nach Kehls Tod, konnte der Verfasser im Treppenhaus des Geologischen Institutes als Student der Erdwissenschaften in Würzburg die oben erwähnten beeindruckenden Trittsiegelplatten bestaunen, die den Kreis Haßfurt als Fundort und Josef Kehl als Sammler und Stifter auswiesen. Hier erfuhr der Verfasser – obwohl in Haßfurt aufgewachsen – erst von der wissenschaftlichen Bedeutung seiner Funde, der weiteren Geschichte der Funde Kehls und von dessen universitärem Netzwerk. Ein wesentlich späterer Besuch im Geozentrum Erlangen, wo angeblich noch zahlreiche seiner Fossilien lagern sollten, verlief zunächst enttäuschend, als man dort schließlich den Resten der Sammlung nachspürte, konnten lediglich noch etliche der großen Fährtenplatten gesichert werden; diese wurden 2011, unterstützt durch an einem öffentlichen Vortagsabend im Bamberger Naturkundemuseum generierte Spenden, der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie in München dauerhaft überlassen. Wahrscheinlich ist der Hauptanteil der nach Erlangen und Würzburg gestifteten Sammlung, insbesondere das Pflanzenmaterial, bei den großangelegten Umlagerungen nach der Übernahme der Bestände des zwischenzeitlich aufgelösten Würzburger Institutes in Erlangen verlorengegangen (SCHINDLER 2020).

2016 erhielt der Verfasser über Josef Kehls Enkel, Tilmann Kehl (geb. 1957), ein größeres Konvolut an seinen Großvater gerichteter Briefe bedeutender Erdforscher, das neben zahlreichen für die Geschichte des Faches interessanten Details auch viele damals aktuelle, allgemeine Themen zum Inhalt hat. Leider sind nur vereinzelte Briefe Josef Kehls erhalten, meist beim Verfasser verbliebene Briefentwürfe, die sich oft nicht konkret zu den korrespondierenden Antwortschreiben zuordnen lassen.

## Fundstelle und Funde

Josef Kehl machte seine Funde in Steinbrüchen im Maintal zwischen Zeil und Eltmann. Diese Region war über Jahrhunderte ein Zentrum der deutschen Sandsteinindustrie, so dass über die Jahrhunderte zahlreiche, wechselnde Aufschlüsse entstanden; der Werkstein findet sich bereits am Bamberger Dom, später wurden auch in großem Stil Schleifsteine und Schleifwalzen hergestellt, die ein wichtiges Exportgut darstellten. Da nur wenige Briefe Kehls erhalten sind und auch nur ein Bruchteil der Fährtenplatten überliefert ist, lässt sich eine eindeutige Zuordnung zu einer konkreten Fundstelle oder Formation oft nicht mit Sicherheit nachvollziehen. Die meisten Belege stammten jedoch aus einem Steinbruch der Fa. Wolf & Barth. Deren Abbaugebiete zwischen Ziegelanger und Schmachtenberg befanden sich südlich der Flurlage Vogelherd. Nach dem Zweiten Weltkrieg trat der Abbau jedoch zugunsten des Steinsägewerkes in den Hintergrund, 1958 stellte das Unternehmen seinen Betrieb ein. Zu diesem „Hauptfährten-

bruch“ existiert ein Brief Bruno von Freybergs (Anm. 1), aus dessen Publikation (FREYBERG 1965b) sich auch bedingt Rückschlüsse zu den anderen Aufschlüssen erschließen lassen (KULICK 2017). Am 29. Januar 1965 schrieb dieser an Josef Kehl:

*Professor Dr. B. v. Freyberg*

*852 Erlangen, 19. Januar 1965*

*Schloßgarten 5*

*Herrn Heimatforscher*

*Josef Kehl*

*Haßfurt*

*Lieber Herr Kehl,*

*in der Anlage übersende ich Ihnen eine Profilaufstellung, in welcher die Fährtenhorizonte von Ziegelanger (Hauptfährtenbruch) eingeordnet sind. Diese Skizze soll in meiner Abhandlung veröffentlicht werden und ist soeben fertig geworden. Ich bitte Sie um Mitteilung, ob in allen sechs Horizonten, die Sie unterschieden haben, sowohl Brachychoirotherium (Anm. 2) als auch Coelurosaurichnus vorkommen. Rhynchocephalichnus (Anm. 3) fand sich ja nur in dem Horizont VI.*

*Ferner wäre ich Ihnen für eine Mittelung dankbar, welcher Bruch unter dem Namen „Gifthütte“ gemeint ist. Eine Ihrer Fährtenplatten trägt diese Bezeichnung. (\* Anm. Kehl)*

*In der Lichtpause ist der Fährtenhorizont des Pflanzenbruchs nicht mit eingetragen, da er tiefer liegt. Er wird in einem gesonderten Profil gebracht.*

*Meine Arbeit geht gut voran; es ist eine ungeheuere Literatur über Spuren und Marken zu verarbeiten, welche schließlich für mich nichts bringt, aber doch gelesen sein muß. Im Frühsommer hoffe ich, Ihnen alles gedruckt als einen Band unserer Abhandlungen übersenden zu können. Ich glaube jetzt die Entstehung der Schichtenfolge geklärt zu haben.*

*Für heute bin ich mit herzlichen Grüßen an Sie und Ihre Angehörigen*

*Ihr B. v. Freyberg.*

(\*) liegt zwischen Dorf Ziegelanger Steinbruch G[emein]de Ziegelanger Alt[e] Jochleite Einzelstehendes Haus damals berüchtigte[?] Weinkneipe Pln. No. 402"

## Biographien der Briefpartner

**Josef Kehl** wurde am 9. März 1885 in Haßfurt geboren und verstarb dort am 3. Oktober 1967. Der spätere Innungsmeister lernte das Malerhandwerk im elterlichen Betrieb in der dortigen Hauptstraße 9 sowie in Rosenheim. Seine Gesellenwanderung führte ihn weit aus Franken heraus, bis nach Neapel und Magdeburg. 1914 meldete sich der bereits 29-jährige als Kriegs freiwilliger und wurde ab dem 3. Oktober als Kanonier an der Westfront eingesetzt. Am 10. Dezember 1918 kehrte er, wegen Auszeichnung vor dem Feinde bereits am 23. Oktober 1917 zum Vizefeldwebel befördert, für seine Charge hochdekoriert und von mehrfacher Verwundung genesen in die Heimat zurück. In Haßfurt kommandierte er noch einige Zeit die Einwohnerwehr und war Mitglied des Stadtrates bis 1945. Nach dem Tod des Vaters übernahm er das Maler- geschäft, damals schon ein großer Handwerksbetrieb mit mehr als zehn Angestellten. Neben- her fand er die Zeit und Ausdauer, sich als Archiv- und Heimatpfleger zu engagieren und bei der Sicherung und Restaurierung historischer Bauwerke mitzuwirken, besonders der von ihm hochgeschätzten Ritterkapelle. 1948 veröffentlichte er die erste Ortschronik von Haßfurt, die „Geschichte eines fränkischen Landstädtchens“ im Verlag Ferdinand Schöningh in Würzburg. Auf den ersten Seiten findet sich dort eine für das sparsam bebilderte Werk üppig illustrierte, komprimiert dargestellte Erdgeschichte und Bodenkunde der Region, was eher ungewöhnlich für eine Stadtchronik dieser Zeit erscheint. Kehl hatte in den 1930-er Jahren in nahegelegenen Steinbrüchen geologisch prospektiert und dabei unter anderem etliche große Fährtenplatten aus der Keuperzeit entdeckt und geborgen. Auf der Suche nach einem Experten, der ihm diese Funde erklären konnte, kam er zunächst mit den Paläontologen Karl Beurlen (1901 – 1985) und Oskar Kuhn (1908 – 1990) in Kontakt, beide wirkten damals an der Universität München. So entstanden bereits in den Jahren nach der Bergung der Fährtenplatten einzelne kleinere Publikationen zu diesen Trittsiegeln. In den Jahren nach dem Krieg wandte sich Kehl erneut an diverse Fachgelehrte, von denen einige, wie der Paläontologe Bruno von Freyberg (1894 – 1981) aus Erlangen und der Botaniker Karl Mägdefrau (1907 – 1999) aus München, die Chance wahrnahmen, das reichhaltige Material der „Sammlung Kehl“ zu studieren und zu beschreiben; nicht wenige der Korrespondenten besuchten Haßfurt, einige waren Josef Kehl auch später lange freundschaftlich verbunden und berichteten aus ihrem Leben und Alltag. An Werner Janensch (Berlin) war es, die wissenschaftliche Bedeutung der Trittsiegel zu erkennen und eine der Funde auszuwerten.

**Werner Janensch** gilt neben Friedrich Freiherr von Hoyningen genannt von Huene (1875 – 1969) als der bedeutendste deutsche Wirbeltierpaläontologe des 20. Jahrhunderts. Geboren wurde er am 10. November 1878 in Herzberg/Elster als zweiter Sohn des Kreisrichters Emil Janensch und dessen Frau Fanny Charlotte Christiane, geb. Schmidt. Er besuchte dort die Elementarschule, nach der Versetzung seines Vaters nach Osnabrück das dortige Ratsgymnasium, nach dessen Tod im Jahre 1895 zog er mit seiner Mutter nach Naumburg/Saale, wo er

am Domgymnasium (Schulpforta) 1897 maturierte. Sein Studium der Naturwissenschaften begann er 1897 in Marburg/Lahn, wechselte nach zwei Semestern nach Straßburg und promovierte dort 1901 mit einer Arbeit über „Die Jurensisschichten des Elsaß“. Es folgte eine überwiegend museologische Tätigkeit im preußischen Staatsdienst, bevor er 1912 als Professor für Geologie und Paläontologie an die Berliner Universität berufen wurde. In den Jahren 1909 – 1913 hatte er im Auftrag des Berliner Museums für Naturkunde die Ausgrabungen am Tendaguru, dem damaligen Deutsch-Ostafrika geleitet, die Expedition gilt bis in unsere Tage als erfolgreichste Dinosauriergrabung der Geschichte. Etliche Funde, wie der Giraffatitan brancai sind bis heute als Ikonen der Paläontologie in der Eingangshalle des Berliner Museums zu bestaunen. Ein historischer direkter Bezug nach Franken ist über den Dicraeosaurus sattleri gegeben, benannt nach dem Schweinfurter Industriellen Bernhard Sattler (1873 – 1915), auf dessen Überseebesitz bei Schürfarbeiten die ersten Knochenfunde gemacht wurden. An der wissenschaftlichen Auswertung der Funde wirkten neben Eberhard Fraas (1862 – 1915) aus Stuttgart, Edwin Hennig (1882 – 1977) und Friedrich von Huene aus Tübingen mit. Diese sollte noch bis weit ins 20. Jahrhundert dauern, die letzte Publikation aus Janenschs Feder dazu erschien 1961. Dem Berliner Naturkundemuseum blieb er bis zu seinem Lebensende treu, während er an der Berliner Universität nur noch einzelne Kurse anbot. 1911 erhielt er die silberne Leibnitz-Medaille der Preußischen Akademie der Wissenschaften, 1958 wurde er zum Ehrenmitglied der Paläontologischen Gesellschaft gewählt, 1964 zum Ehrenmitglied der Geologischen Gesellschaft der DDR, obwohl er bis zu seinem Tode am 20. Oktober 1969 in Westberlin lebte und die tägliche Arbeit im Museum ab 1961 dadurch deutlich erschwert war (HUTH et al. 2019). Seit 1920 war er mit der 1892 geborenen Paula Henneberg verheiratet, die auch lebhaft an dem Briefwechsel mit Josef Kehl teilnahm.

#### **Die erhaltenen Brieffragmente (Briefentwürfe?) Josef Kehls:**

Die wenigen erhaltenen Schriftstücke Josef Kehls – offenbar Briefentwürfe oder Durchschläge – sind maschinenschriftlich und dürften entweder in der versandten Endfassung von ihm handschriftlich korrigiert oder neu verfasst worden sein. Daher sind offensichtliche orthographische Unebenheiten hier behutsam bereinigt.

---

(1)

An

Haßfurt, a/Main 22.11.19(39?)

S.H. Herrn Baron

H. Rühle v. Lilienstern (Anm. 4)

Schloß Bedeheim-Hildburghausen.

*Hochverehrter großer Forscher!*

*Zu meiner im Druck befindlichen, ca. 400 Seiten starken Chronik von Haßfurt legte ich neben einer Flurnamensammlung auch eine bescheidene Bodenkunde unsres Gebiets u. einige Fotos von mir gehobenen Saurierfährten aus dem Landkreis Haßfurt bei.*

*Leider fand ich erst jetzt unter meinem teils kriegszerstörten Schriftgut Reste eines aus Ihrer Hand stammenden Aufsatzes über die Riesenechsen am Gr. Gleichberg. Gleichzeitig erhielt ich durch die Güte des Herrn Univ. Prof. Dr. W. Janensch-Berlin Ihr herrliches Buch über die Chirotherienspuren bei Hildburghausen.*

*Oh! Wie beneide ich Die um Ihre hervorragenden Fährtenplatten, die zu heben und im Foto festzuhalten mit einfachen Mann in diese Notzeit nicht gelang. Trotzdem konnte ich eine kl. Sammlung von zwei-, drei u. vierzehigen, meist wohl bipeden Sauriern bergen, die der Semi-notus u. die darauffolgende dolom. Akrose schenkte, und die eine Größe von 10 – 28 cm Größe aufweisen.*

*Leider sind unsere Steinbrüche heute der wildesten Zerstörungswut vieler „Notleidenden“ preisgegeben.*

*Bei der Fertigstellung meines Quellennachweises benötige ich die Angabe von Jahrg. u. Nr. des Spindlerschen „Fränk. Monatsheft in dem Ihr Aufsatz über die Römhilder Echsen erschien. Ich wäre Ihnen über die Angabe sehr dankbar.*

*Gleichzeitig gebe ich mich der besten Hoffnung hin, daß Sie hochverehrter Forscher u. Ihr Lebenswerk den Kriegsstürmen widerstehen könnten.*

---

(2)

(an Prof. Janensch 29.6.47)

*Sehr geehrter Herr Universitäts-Professor,  
Hochverehrter, großer Gelehrter!*

*Das Interesse, das Sie berühmter Forscher uns einfachen Land u. Leuten schenken, zeigt mir, daß die Fährtenfunde doch von Bedeutung sind. Außerordentlich dankbar bin ich Ihnen für die zwei Briefe u. die Charakterisierung der Fährten. Wenn die Steinbrecher wieder am Werke sind, möchte ich Ihnen gerne aus Dankbarkeit eine passende Fähre nach Berlin (Amerikan. Zone) senden. Vielleicht sind die Sicherheitszustände dann besser. Schade, daß Herr Universitätsprofessor nicht in die Gegend kommen, denn auch die nächsten angefertigten Fotos geben ja die Mannigfaltigkeit nicht wieder. Um gelegentliche Zusendung Ihrer werten Privat Adresse wäre ich sehr dankbar.*

*Mit dem Ausdruck höchster Hochachtung u. Verehrung  
zeichnet Ihr ganz ergebenster*

(3)

Haßfurt, 16.9.47

*Hochverehrter Herr Universitäts-Professor!*

Recht herzlichen Dank für Ihren Brief vom 29. August, mit den wertvollen Hinweisen. Wenn meine Ansicht nicht verkehrt ist habe ich einige Spuren der Handkrallen allerdings in liegender Form Ob die napfartigen Spuren zur Zeit etwas bedeuten, ist nicht so wichtig, da ich meine Chronik Einlage ja nur volkstümlich darlege. Es sei Sache der Gelehrten, diese Frage wie jene der „Säugetiere“ kritisch u. wissenschaftlich zu bearbeiten. Vielleicht ist die „Haarsträhne“ doch von einem warmblütigen Reptil, daß nur kurz auftrat, um nach langer Zeit wieder zu erscheinen.

Die Spuren kommen öfters vor, es müßte sich um eine Flora handeln wie jetzt die Anemona pulsatilla. Denn auch die Grätenspuren können nicht durch Anschwemmung erfolgt sein. Nun etwas Erfreuliches. Am 12.9. konnte ich ein Paket Hühnerfutter an Sie absenden, diese zweite kommt Eingeschrieben. Hoffentlich kommen die Sachen gut an. Als alter Hühnerfütterer möchte ich für jeden Tag u. jedes Huhn einen Kaffeelöffel zerkleinerte Holzkohle empfehlen. – Das Licht geht aus.

Ihnen Hochverehrter Herr Gelehrter u. werte Frau

Die Briefe Werner Janenschs

Werner Janensch schrieb im Wechsel auf Briefbögen des Berliner Naturkundemuseums oder unter seiner Privatadresse; die Schreiben sind meist handschriftlich, teilweise noch in der Orthographie vor 1900 verfasst und enthalten oftmals (hier nicht eingearbeitete) private Mitteilungen von Paula Janensch.

(4)

Geologisch-Paläontologisches  
Institut und Museum  
der Universität Berlin

Berlin N4, den 23. Mai 1947  
Invalidenstr. 43 – Museum für Naturkunde  
Fernsprecher: 41 44 15

Sehr geehrter Herr Kehl.

Auf Ihre Anfrage vom 9. d.M. betreffs der fossilen Fährten von Hassfurt kann ich leider nur im negativen Sinn antworten. Von Halberstadt, wo die schönen *Plateosaurus*-Skelette (Anm. 5)

gewonnen wurden, sind Fährten nicht bekannt. Skelette und Fährten pflegen ja auch sonst nicht am gleichen Fundplatz vorzukommen

Ihre Fährten aus dem mittleren Keuper interessieren mich sehr. Ihre Abbildungen scheinen mir mindestens 3 verschiedene Saurier-Formen anzuzeigen, sehr wahrscheinlich solche die von Tieren stammen, die auf nur den Hinterbeinen sich fortbewegten, vielleicht stammen sie sämtlich von derartig laufenden Sauriern. Allerdings, in Abbildung VI vermag ich eine Fährte nicht zu erkennen, um was es sich dabei handelt, ist unklar.

Sehr dankbar wäre ich Ihnen, wenn ich über das Vorkommen der Fährten noch von Ihnen Näheres erfahren könnte. Mir scheint, daß sie in der paläontologischen Literatur noch nicht bekanntgeworden sind. Kommen sie nur in einem bestimmten Horizont vor? In einem Steinbruch? Sind sie dort häufig? Wie ist das Gestein, Sandstein mit toniger Zwischenlage? Finden sich dabei Auffüllungen von Trockenrissen, von Salzkristallen?

Hochachtungsvoll u. ergebenst

Prof. Dr. W. Janensch

Anbei 0,76 in Briefmarken

---

(5)

Geologisch-Paläontologisches  
Institut und Museum  
der Universität Berlin

Berlin N4, den 23. 6. 1947  
Invalidenstr. 43 – Museum für Naturkunde  
Fernsprecher: 41 44 15

Sehr geehrter Herr Kehl!

Besten Dank für Ihre Mitteilungen und die freundliche Zusendung des Photos die auf diesem dargestellten Bildungen sind schwer zu deuten. Bei dem Bündel geradliniger Riefen und Rippen wäre es wichtig zu wissen, ob diese im Zusammenhang mit Tierfährten auftreten und auf welche Strecke hin sie sich verfolgen lassen. Es könnte sich handeln um Schlepp- oder Schleifspuren, sie könnten verursacht sein von im flachen Wasser treibenden Stämmen oder Wurzelstöcken. Aber eine Deutung wahrscheinlich machen lässt sich allein auf Grund des Photos nicht. Für das andere Stück möchte ich noch weniger eine Deutung versuchen, ohne es in der Hand gehabt zu haben und sein Vorkommen draußen zu kennen. Daß Säugetiere, abgesehen von Fährten, im Gestein Spuren hinterlassen haben, ist unwahrscheinlich, höchstens von Borsten und starken Haaren, daß irgendwelche Weichteile sich abgedrückt finden, ist

nicht anzunehmen. Säugetiere gab es zur Keuper-Zeit nur von geringer Größe und leichtem Gewicht.

Die Reptilfährten sind fraglos von großem wissenschaftlichem Interesse; sie müßten mit den Fährten aus dem nordamerikanischen Roten Sandstein des Connecticut-Tales verglichen werden, die auch aus der Trias stammen. Es wäre sehr zu wünschen, wenn der Betrieb in den Steinbrüchen wieder aufgenommen wird, daß das Vorkommen von Fährten sorgfältig beobachtet wird. Jedenfalls würde ich mich immer sehr freuen, von Ihnen darüber zu hören.

Ihr ergebener Dr. W. Janensch

---

(6)

Berlin-Frohnau, d. 14.7.47

Fuchssteiner Weg 12

Sehr geehrter Herr Kehl!

Ihre freundlichen Zeilen vom 29.6. erhielt ich und danke Ihnen bestens. Wenn wir etwas von den Fährten für unsere hiesige Sammlung erhalten könnten, so wäre das ja hoherfreulich. Die Fährten sind interessant und wichtig, weil man sie mit den berühmten, ungefähr gleichaltrigen Vorkommen des Connecticut-Tales in den U.S.A. vergleichen könnte und Beziehungen der die Fährten enthaltenden Ablagerungen und der damaligen Saurier-Gesellschaften zu einander untersuchen könnte. Für mich wäre es sehr verlockend, wenn die Arbeiten in den Steinbrüchen wieder im Gange sind, beim Abdecken von Schichtflächen mit Fährten zugegen zu sein und Beobachtungen daran zu machen. Ich danke Ihnen jedenfalls sehr, daß Sie mich auf die Haßfurter Fährten aufmerksam machten. Vielleicht interessieren Sie die beiden kleinen Aufsätze über unsere Riesensaurier, die ich s.Z. in Ostafrika ausgegraben habe.

Sie fragen freundlicher Weise nach meiner Privatadresse und wollen mir etwas von den schönen, aus Amerika erhaltenen Dingen zukommen lassen. Das ist außerordentlich liebenswürdig von Ihnen. Kaffee ist ja für den geistigen Arbeiter, was der Volldünger für den Gartenfreund bedeutet. Ihr freundliches Anerbieten kann ich aber nur annehmen, wenn ich Ihnen eine Gengabe senden könnte. Könnte ich Ihnen z.B. das Lehrbuch der praktischen Geologie schicken? Es ist nicht neu, enthält aber doch vielleicht allerlei, was Sie interessiert und Ihnen nützlich sein könnte. Das Buch, das ich nicht mehr benütze, würde dann noch einem guten Zwecke dienen.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr ergebener

Dr. W. Janensch

(7)

Berlin N.4. d. 4.8.47  
Invalidenstraße 43

Sehr geehrter Herr Kehl.

Die freundlichst übersandten Photos der Saurier-Fährten habe ich wieder mit großem Interesse studiert. Merkwürdig sind an Ihrer Zeichnung der ganzen Fährtenplatte die zweizehigen Abdrücke; ich kann sie mir vorläufig nicht erklären, zumal sie doch recht häufig zu sein scheinen. Besonders wertvoll wären auch Beobachtungen von ganzen Fährtenfolgen, an denen Schritt-länge und Querabstände zu messen wären. Vielleicht lassen sich später solche Feststellungen machen, wenn der Abbau in den Steinbrüchen wieder im Gange ist. Ihre Sendung nach Frohnau hat bei mir und meiner Frau große Freude ausgelöst, zumal sie gerade am Morgen ihres Geburtstages eintraf und diesen Festtag durch die herrlichen Gaben wirklich verschönerete. Als Hausfrau dankt sie Ihnen im besondern auch für das Tuch, das ihr hochwillkommen ist. Vor allem nehmen Sie aber von mir meinen herzlichsten Dank für Ihre Liebenswürdigkeit entgegen. Sie müssen mir aber auch die Freude gönnen, Ihnen das Lehrbuch von Keilhack zu stiften, das ja noch unbenutzt in meinem Bücherschrank steht und viel nützlicher in Ihrer Hand sein wird.

Ihre Freundlichkeit ermutigt mich, eine Anfrage bzw. eine Bitte zu äußern. Meine Frau würde gerne einige Hühner halten, um meinem Körpergewicht (49 kg) und meinen Lebenskräften etwas aufzuhelfen. Das Schwierige ist für uns hier in Berlin die Futterlage. Wäre es möglich in Ihrer Gegend jemanden zu finden der gegen gute Bezahlung Körnerfutter liefern würde, das ja in Postpaketen, die bis 7 kg schwer sein könnten, geschickt werden könnte. Hafer oder Gerste wären in erster Linie erwünscht. Wenn Sie den Bezug von solchem Hühnerfutter vermitteln könnten, wäre ich Ihnen zu großem Danke verpflichtet. Verzeihen Sie freundlichst wenn ich Sie mit einem solchen Anliegen behellige; aber ich möchte gern wieder leistungsfähiger werden.

Mit herzlichem Dank und freundlichen Grüßen

Ihr ergebener Dr. W. Janensch

---

(8)

Geologisch-Paläontologisches  
Institut und Museum  
der Universität Berlin

Berlin N4, den 29. August 1947  
Invalidenstr. 43 – Museum für Naturkunde  
Fernsprecher: 41 44 15

Sehr geehrter Herr Kehl!

Ich habe Ihnen zu danken für die freundliche Übersendung der beiden Briefchen vom 8. d.M. nebst beigelegten Bildern. Die 3- bzw. 4-zehigen Fährten sind sehr hübsch und klar ausgeprägt. Sie gehören gewiss zu Plateosaurus-artigen Dinosauriern, also Tieren, die auf den Hinterbeinen liefen oder vielleicht sich nur gelegentlich auch auf die kleineren Vorderbeine stützten. Haben Sie etwa auch Abdrücke von Vorderfüßen mit starker Handkralle beobachtet? Die Abdrücke VI und VII sind schwer zu deuten; Spuren von Füßen scheinen sie nicht zu sein, auch wohl kaum „Sitzspuren“. Überhaupt vermag ich bei Ihren Abformungen von irgendwelchen Körperstellen zu erkennen. Bei Kotballen würde sich wohl etwas von deren Substanz erhalten haben. Ich sehe zunächst keine Lösung. Die „Haarsträhne“ auf dem Photo vermag ich nicht zu bestätigen. Haare bei kaltblütigen Reptilien sind unwahrscheinlich. Natürlich weiß man nicht absolut sicher, daß jene Dinosaurier nicht warmblütig waren. Ich möchte annehmen, daß die feinen Riefen durch Bewegungen im Schlamm, Fließerscheinungen oder durch Wasserbewegung entstanden sind. Derartiges würde ich gern an Ort und Stelle studieren. Das Bild von Haßfurt hat uns gefreut und gefesselt. Beneidenswert, an einem Ort ohne Trümmer leben zu dürfen!

Daß Sie bei Mitbürgern nicht immer Verständnis für Ihre so verdienstlichen Arbeiten im Dienste der Wissenschaften finden, nimmt mich nicht wunder, darf Ihnen die Freude daran nicht mindern. Das ist der Lauf der Welt: Der Prophet gilt eben nichts in seinem Vaterlande.

Durch Ihre wertvollen Gaben haben Sie mich und meine Frau hocherfreut, Ihre Bereitschaft, empfinden wir in diesen Zeiten krasser Selbstsucht als wahrhaft erhebend. Was ich vor allem mit meiner Frau erhoffe ist, daß Sie bald wieder mit Ihren Söhnen vereint sein möchten, zum mindesten gut Nachricht von ihnen erhalten

Meine Frau läßt Ihnen noch ganz besonders für Ihre an sie gerichteten Zeilen danken, beglückt über die guten Dinge, die Ihre Freigiebigkeit sandte, und sendet Ihnen, wie ich ebenfalls die freundlichsten Grüße

Ihr ergebener Dr. W. Janensch

---

(9)

Berlin, d. 24.9.47

Sehr geehrter Herr Kehl,

Die Natur stellt uns immer wieder vor neue Rätsel; das gilt auch besonders für solche Fährtenplatten, wie Sie sie finden und liebevoll betrachten. Das ist ja auch das Reizvolle an derartigen

*Naturobjekten, daß sie Geist und Phantasie beschäftigen und wenn es nicht geklärt werden kann, so schadet das nichts. Der Mensch soll nicht so eingebildet sein, zu glauben, er könne alle Erscheinungen in der Natur erklären und ergründen. Aber wenn man sich das vor Augen hält, dann schadet es nichts, wenn man dem Spiel der Phantasie freien Lauf lässt. Ohne Phantasie werden auch große Erkenntnisse nicht geboren.*

*Ich würde Ihnen gern gelegentlich ein paar wissenschaftliche Aufsätze geringeren Umfanges zur Lektüre übersenden, falls Sie dazu überhaupt Zeit haben; mit der Rücksendung würde es keine Eile haben.*

*Ihre beiden Pakete mit Hühnerfutter haben bei meiner Frau und mir größte Freude und Dankgefühl ausgelöst. Einen ganz großen Dienst haben Sie uns damit erwiesen. So können wir damit rechnen, daß unsere beiden Hühner uns mit dem so dringend nötigen Eiweiß versorgen; bis Weihnachten werden sie gewiss so weit sein. Also allerherzlichsten Dank für Ihre Fürsorge. Als ich bei Ihnen seinerzeit wegen des Hühnerfutters anfragte, wagte ich kaum zu hoffen, daß Ihnen das möglich sein würde. Sie haben sich gewiss sehr bemühen müssen. Eine gute Bezahlung ist bei einem so kostbaren Gut unerlässlich. Teilen Sie mir doch bitte mit, was ich schuldig bin. Ein Weg, den Betrag in Ihre Hände gelangen zu lassen, findet sich.*

*Mit viel herzlichem Dank und freundlichen Grüßen von meiner Frau und mir selbst*

*Ihr W. Janensch*

---

(10)

*Geologisch-Paläontologisches  
Institut und Museum  
der Universität Berlin*

*Berlin N4, den 29. 10. 47  
Invalidenstr. 43 – Museum für Naturkunde  
Fernsprecher: 41 44 15*

*Sehr geehrter Herr Kehl.*

*Ich komme leider erst heute dazu mich zu dem schönen Pausblatt mit der Fährtenfolge zu äußern und Ihnen für deren Übersendung herzlich zu danken. Es ist ein wirklich wertvolles Dokument, das die Beurteilung der Fährten weiter fördert. Daß die Schrittweite eindeutig bestimmt wird, ist wichtig und erfreulich, ebenso aber auch wie weit die einzelnen Tritte seitlich von der Fährtenmittellinie stehen. Weiter zeigt die Pause sehr schön, daß eine Fährtenfolge sehr verschieden aussehende Einzelfährten enthalten kann. Da fragt man, wie kann der einzelne Fuß so verschiedene Eindrücke hinterlassen? Das kann nur an der Beschaffenheit des Bodens liegen. Wenn der Boden tiefer aufgeweicht war, floss beim Herausziehen des Fußes*

der Schlamm mehr oder weniger stark zusammen, sodaß die Fährte und insbesondere die Abdrücke und insbesondere die Abdrücke der einzelnen Zehen undeutlicher wurden. Bei dem kleinen Fußabdruck vor dem vordersten großen, fragt man, ist er der Handabdruck desselben Tieres, das die großen Fußabdrücke hinterließ, oder stammt er von dem Fuß eines kleineren Tieres. Mir scheint, daß die Richtung der Zehen des kleineren Abdruckes eine andere Gangrichtung des Tieres anzeigen, als der großen Fährte, und somit wohl als Fußfährte eines kleineren Tieres zu denken ist.

Auch das dritte Paket mit dem Hühnerfutter ist in bester Verfassung hier eingetroffen. Ihrem Neffen bitte ich unseren herzlichsten Dank zu übermitteln. Wie könnte ich ihm einen Gefallen, eine kleine Freude bereiten? Ich sende Ihnen ein paar Druckschriften über die Tendaguru-Expedition und den Riesensaurier; wären Sie so gut, sie aufzuteilen für Sie und Ihren Herren Neffen, ganz nach Ihrem Gutdünken? Hinzu füge ich ein gemeinverständliches zoologisches Buch, das sich ganz gut liest, auch für einen Schüler, der naturwissenschaftlich interessiert ist, falls Sie oder Ihr Neffe es einem solchen stifteten möchten. Auch über dieses Buch verfügen Sie ganz nach Ihrem Geschmack. Die Drucksachen versende ich als besonderes Päckchen.

Ich verbleibe mit besten Grüßen und Wünschen für Ihr Ergehen

Ihr ergebener W. Janensch

---

(11)

Undatiert, ohne Ortsangabe, zuvor einige Zeilen von Paula Janensch

Sehr geehrter Herr Kehl!

Vielen Dank für Ihren Brief. Daß Rühle v. Lilienstern auch ein Opfer des Krieges geworden ist, bewegt mich schmerzlich. Er hat sich hohe Verdienste zur Erforschung der Tierwelt unserer heimischen Trias erworben. Hoffentlich ist seine schöne Sammlung erhalten, die er in jahrelanger Arbeit zusammengebracht und aufgestellt hat (s. auch Anm. 4).

Sein Fährtenbuch, das in bestem Zustand hier eintraf, wird Sie gewiß recht interessiert haben. Daß Sie nicht alles in gleicher Weise beurteilen, verstehe ich wohl. Wenn Sie annehmen, daß die Chirotherien auch biped sich fortbewegen konnten, so möchte ich Ihnen durchaus beistimmen. Der Größenunterschied zwischen Hand und Fuß ist eben doch sehr groß. Wenn sie Eile hatten, dürften die Tiere wohl zweifüßig gelaufen sein, wie die australische Kragenechse.

Zu danken habe ich dann vor allem mit meiner Frau für die neuerliche Sendung Hühnerfutter. Eine kostbare und für uns so wertvolle Gabe! Die Eier bekommen mir hervorragend gut, sodaß

es anderen auffällt, wie mein Aussehen sich gebessert hat. Ich selbst spüre sehr die Steigerung der Leistungsfähigkeit. Das tierische Eiweiß ist ja die Nahrungssubstanz, die am meisten fehlt und die nicht ersetzt werden kann. Ich fühle mich tief in Ihrer Schuld! Das bedrückt mich doch. Sollten Sie einmal wieder Gelegenheit haben, Futter zu besorgen, dann möchte ich die Kosten tragen. Unser Wohltäter bleiben Sie auch dann in nicht geringerem Grade.

Nun wird es frühlinghaft; Obstbäume und Beerensträucher sehen gut aus. Frühkartoffeln sind zum Teil gelegt und die ersten Bohnen kommen aus der Erde. Mögen Ihnen bei Ihren so verdienstvollen Arbeiten für die Vermehrung unserer Fährtenkenntnisse gute Erfolge erblühen.

Mit sehr herzlichen Grüßen in Dankbarkeit

Ihr ergebener W. Janensch

---

(12)

Berlin N.4. Invalidenstr. 43

15.11.47

Sehr geehrter Herr Kehl!

Hiermit sende ich Ihnen etwas Literatur über Saurierfährten für etwaige, hoffentlich nicht zu seltene Feierstunden. Berühmt ist die Abhandlung von Soergel über die Cirotherien des Buntsandstein. Die beiden Aufsätze Ballerstedt's beziehen sich auf Dinosaurier-Fährten aus der unteren Kreide. Interessieren dürfte Sie die zweizehige Fährte. Ich glaube nicht, daß sie von einem zweizehigen Dinosaurier stammt, vielmehr daß es sich um einen besonderen Erhaltungszustand handelt. Die drei Schriften brauche ich vorläufig nicht, Sie können sie also gut eine Weile bei sich haben.

Für Ihre letzten freundlichen Zeilen danke ich Ihnen sehr. Mit unseren paar Quitten, von den wir ungewöhnlich viel geerntet haben, hoffen wir lediglich Ihnen eine kleine Freude zu machen, wollen Sie aber keineswegs zu einer neuerlichen Sendung Hühnerfutter veranlassen, so willkommen uns auch eine solche ist und dankbarst empfangen wird.

Sehr freundliche Grüße von meiner Frau

und Ihrem ergebenen

Dr. W. Janensch

(13)

Berlin Frohnau d. 19.12.47  
Fuchssteiner Weg 12

Sehr geehrter Herr Kehl.

Weihnacht steht vor der Tür und der Jahreswechsel naht. Zu beidem wünsche ich Ihnen und Ihrer Familie das Beste. Möge das Neue Jahr Ihnen allen stete Gesundheit und die Heimkehr Ihrer Söhne bescheren. Ihnen im Besonderen und unserer Wissenschaft wünsche ich gute Erfolge und Funde in den Steinbrüchen. Wie Sie mir in Ihren letzten Zeilen, für die ich bestens danke, mitteilen, rechnen Sie damit, daß Sie demnächst Ihre Studien wiederaufnehmen können. Glückauf dazu!

Daß Sie uns wiederum so hilfreich bedenken, erfüllt uns mit tiefem Dank; Ihre freundliche Hilfsbereitschaft und Uneigennützigkeit ist ein Lichtblick für uns in dieser in vielem so unerfreulichen Zeit. Es giebt Mut, auf bessere Zeiten zu hoffen.

In aufrichtiger Dankbarkeit  
mit herzlichen Wünschen und Grüßen  
Ihr ergebener  
W. Janensch

---

(Brief Paula Janensch, 26.1.48)

---

(14)

Berlin-Frohnau d. 17. 1. 48

Sehr geehrter Herr Kehl,

Ich erlaube mir, Ihnen wieder ein Buch über Fährten aus unserer Bibliothek zum Studium zu senden; Rühle von Lilienstern „Fährten und Spuren im Chirotheriensandstein von Südthüringen“. Sie werden darin manches Interessante und Wichtige finden, können das Buch ein paar Monate behalten, damit Sie es in Ruhe lesen können.

Mein Dank für die herrliche Beilage zur Mehlsendung! Es war eine wunderbare, nachträgliche Überraschung. Ihre Päckchen sind leider immer noch nicht eingetroffen, aber vielleicht kommen sie doch noch.

Mit herzlichen Grüßen in Dankbarkeit Ihr ergebener W. Janensch

(15)

Geologisch-Paläontologisches  
Institut und Museum  
der Universität Berlin

Berlin N4, den 31. Januar 1948  
Invalidenstr. 43 – Museum für Naturkunde  
Fernsprecher: 41 44 15

Sehr geehrter Herr Kehl!

Ihr Brief vom 16.1. brachte hoicherfreuliche Nachrichten von Erfolgen Ihrer Arbeit. Einen schönen Reichtum verschiedener Fährtentypen lassen Ihre Zeichnungen erkennen. Wie mir scheint, eine wertvolle Bereicherung der bisherigen wissenschaftlichen Ausbeute. Auffallend sind die Fährten mit den langen schmalen Zehen, von denen die mittlere die restlichen an Länge weit übertrifft. Eine sehr ähnliche Fährte ist aus dem Connecticut-Sandstein und *Plectropelta mimitans* (Anm. 6) benannt worden, nur ist sie kleiner als die Ihrige. Einer bestimmten Sauriergattung hat man diese Fährte nicht zuweisen können. Ich möchte vermuten, daß die Fährte von einem sehr leichtgebauten, schnellfüßigen Reptil stammt, einem Dinosaurier oder Pseudosuchier, Vorläufer der Dinosaurier. Auch der Dreizeher mit den schlanken, gebogenen Zehen ist recht bemerkenswert. Die Krümmung könnte durch Gleitbewegung bedingt sein. Die eiförmige Spur in der Steinbank mit Pflanzen ist sehr schwer zu verstehen. Auch die fossilen Pflanzen sind sehr zu begrüßen. Kommen Wurzelböden vor? Weiter viel, Erfolg, mein aufrichtiger Wunsch! Das Buch von R. von Lilienstern werden Sie inzwischen erhalten haben. Daß das schöne, ansprechende Bekenntnisbuch von Cloos (Anm. 7) Ihnen Freude bereiten verstehe ich sehr. Und nun zum Schluß mein tiefgefühlter Dank für die herrlichen nahrhaften Dinge in Ihrem Päckchen. Welch Schatz an Kalorien! Sehr herzliche Grüße nebst Empfehlungen an Ihre verehrte Frau Gemahlin von Ihrem ergebenen W. Janensch

---

(Brief von Paula Janensch 31.1. 48)

---

(16)

Berlin-Frohnau, d. 26.2.24  
Fuchssteiner Weg 12

Sehr geehrter Herr Kehl.

Als Antwort auf Ihre freundlichen Zeilen vom 9. d.M. sende ich Ihnen noch einiges über Keupfährten. Die Arbeit von Rühle von Lilienstern behalten Sie für sich, sie ist für Sie wichtiger als für mich, zumal ich sie immer in unserer Bibliothek in der Zeitschrift zur Verfügung habe.

*Hinzufüge ich Pausen von Abbildungen in Aufsätzen von Kuhn, Haarländer und Weiß, die Ihnen eine Vorstellung von dem Inhalt der Arbeiten geben. Diese selbst kann ich Ihnen leider nicht senden, da wir keine Sonderdrucke haben, und die gebundenen Zeitschriftenbände, die sie enthalten, nicht den Gefahren des Postversandes ausgesetzt werden dürfen. Aber vielleicht können Sie die Pausen gebrauchen, sie stellen ziemlich kleine bis sehr kleine Fährten vor, wie Sie sie ja nunmehr erfreulicherweise auch gefunden haben. Ihr so verdienstvolles Arbeiten trägt immer wieder neue Früchte, mögen sie Ihnen Freude und Befriedigung gewähren.*

*Wieder sandten Sie mir ein gehaltvolles Paket. Vielen herzlichen Dank. Aus Ihrer Gerste werden Eier und diese haben meinen Gesundheitszustand wesentlich verbessert, Muskeln und Gehirn werden deutlich leistungsfähiger!*

*Mit sehr herzlichen Grüßen an Sie und Ihre Familie*

*Ihr dankbarer*

*W. Janensch*

---

(17)

(Vorab ein Brief von Paula Janensch, 21. März 1948)

*Sehr geehrter Herr Kehl!*

*Sie verwöhnen uns wirklich sehr! Ich bin Ihnen sehr, sehr dankbar für die herrlichen Dinge, die Sie uns wieder sandten. Meine gute Frau wird damit unser Ostern zu verschönern wissen. Auch an Ostereiern fehlt es nicht; dank Ihrer Gerste. So haben wir wirklich alle Ursache, am Osterfest Ihrer in Dankbarkeit zu gedenken. Ich habe noch ein paar Urlaubstage, die letzten des Jahres; ich benutze sie hauptsächlich mit Gartenarbeit, schneide und pflanze Obstbäume, pflanze Rhabarber u.s.w.. Das Obst macht mir mehr Freude als das Gemüse, wenn auch mancherlei Obstschädlinge, Apfelblütenstecher, Blattsauger, Apfelmade u.s.w. allerhand Kummer machen und bekämpft werden müssen.*

*Verleben Sie im Kreise Ihrer Familie Osterfrieden und Osterfreude!*

*Mit sehr herzlichen Grüßen an Sie und die Ihren*

*Ihr ergebener W. Janensch*

(18)

Geologisch-Paläontologisches  
Institut und Museum  
der Universität Berlin

Berlin N4, den 22. 5. 48  
Invalidenstr. 43 – Museum für Naturkunde  
Fernsprecher: 41 44 15

Sehr geehrter Herr Kehl!

Ihre freundlichen Zeilen berichteten von neuen Erfolgen Ihrer Forscherarbeit. Die Bilder der neu gefundenen Fährten sind sehr interessant. Hocherfreulich ist, daß die Zahl der Fährtentypen immer mehr zunimmt. Ich habe mich mehrfach mit Ihren Skizzen beschäftigt; die Deutung der neuen Fährten ist nicht leicht und vor der Hand kaum mit sicherem Ergebnis durchzuführen. Gerade bei diesen Fährten muß man wieder fragen, in wie weit sind sie durch Beschaffenheit, Durchfeuchtung u.s.w. des Sedimentes, Wasserbedeckung verursacht undeutlicher geworden sind. Bei den kleinen Fährten aus dem Schilfsandstein möchte man annehmen, daß die drei Mittelzehen im Schlamm ihre Trennung eingebüßt haben und verschmolzen sind. Dann könnte die Fährte von einem von einem Rhynchosaurier (Anm. 8) stammen. Bei der Fährte aus der Lettenkohle kann man an einen Theromorphen (Anm. 9) denken, wegen der geringen Spreizung der Zehen. Für die Fährte aus dem Semionotus-Sandstein (Anm. 10) wage ich keine Deutung. Möge es so erfreulich weitergehen mit neuen interessanten Funden! Das Tierleben der Keuper-Zeit war so reich, daß immer wieder Neues an Fährten zu erwarten, zu erhoffen ist. Meinen Glückwunsch zur Drucklegung Ihrer Chronik. Wenn unter den heutigen Verhältnissen eine derartige kulturelle That gelingt, so kann man das nur bewundern! In Ihrer gütigen Fürsorge haben Sie uns wieder so reich beschenkt! Der Kaffee ist ein wahres Labsal und die Gerste dreht sich in Eier um und giebt Kraft, die man jetzt nötiger hat, denn je. Also viel tiefgefühlten Dank für Ihre Güte.

Mit herzlichen Grüßen und guten Wünschen in jeder Beziehung

Ihr ergebener W. Janensch

---

(19)

Geologisch-Paläontologisches  
Institut und Museum  
der Universität Berlin

Berlin N4, den 8. Juni 1948  
Invalidenstr. 43 – Museum für Naturkunde  
Fernsprecher: 41 44 15

Sehr geehrter Herr Kehl!

Die Druckbogen Ihrer Chronik von Hassfurt habe ich mit lebhafter Anteilnahme gelesen. Sie setzen Ihrer Heimatstadt und zugleich sich selbst ein Denkmal für immer. Daß Sie dieses Lebenswerk trotz der Erschwernisse der Zeit durchführen konnten, muß Sie mit Freude und Genugtuung erfüllen. Ihre Mitbürger und viele Generationen späterer Jahrhunderte werden es Ihnen Dank wissen, daß Sie keine Mühe gescheut haben, das Werk zu gutem Gelingen zu bringen. Nach der Kostprobe, die die übersandten Druckbogen bieten, würde ich so gern einmal später einmal die ganze Chronik lesen. Das Persönliche, daß die Darstellung athmet, gefällt mir und auch meiner Frau ganz besonders, sie hat von jeher Interesse für alles Geschichtliche. Wir würden uns freuen, wenn es sich später einmal ermöglichen lassen würde, das liebe alte Städtchen kennen zu lernen. Die Kapitel über die Fährten habe ich natürlich auch mit den Augen des Paläontologen durchgelesen. Ein paar kleine Korrekturen habe ich mir erlaubt, mit Bleistift anzumerken. Daß ich einiges in einer Abhandlung anders formulieren würde, als Sie es thaten, wird Sie nicht Wunder nehmen. Das wäre aber für die Leser Ihrer Chronik keineswegs eine Verbesserung, wenn kalt berechnete Formulierungen den persönlich warm empfundenen Stil Ihrer Darstellungen stören würden.

Nun zur Neubenennung der Fährten! Bei der Einführung neuer Namen, müssen bestimmte Vorschriften erfüllt werden, wenn sie gültig sein sollen.

- 1) Das neu zu benennende Fossil muss durch eine Beschreibung charakterisiert werden, was durch kurze Angabe einiger Eigenschaften geschehen kann
- 2) Es muss ein Stück ausgewählt und auch abgebildet werden, das das Typusexemplar der neuen Art darstellt.

In Ihrem Text würden die beiden neuen Arten zu bezeichnen sein *Sauroicnites* (oder vielleicht besser) *Sauroichnium haszfurtensis* n. sp. (= *nova species* – nicht den Namen des Autors zufügen) *Dinosaurichnium moeni* n. sp. – Artnamen werden immer mit kleinen Anfangsbuchstaben geschrieben, auch wenn sie Personennamen sind.

Sie wollen so freundlich sein, mich in der Einleitung zu nennen! Mir wäre es fast lieber, wenn Sie es unterlassen würden. Der Leser würde zu leicht einen viel größeren Anteil vermuten, als ich in Wahrheit geleistet habe.

Mit freundlichen Grüßen, auch von meiner Frau,

Ihr W. Janensch

(20)

21.6.48

Sehr geehrter Herr Kehl!

Daß Sie wieder von einem guten Fährtenfund berichten konnten, darüber freue ich mich mit Ihnen. Aber wie kommt die Fährtenplatte auf den Lias? Dorthin verschleppt? In den Brüchen des oberen Muschelkalkes, suchen Sie gewiss Fossilien, Muscheln, Schnecken, Ceratiten oder noch anderes. Den Absturz, der gewiß leicht schlimmer hätte ausgehen können, wiederholen Sie ja nicht, erhalten Sie sich Ihre Arbeitsfähigkeit im Interesse Ihrer wissenschaftlichen Ziele, für die Sie ja wohl wieder im Herbst die genügende Zeit und Gelegenheit finden werden.

Wiederum haben wir Ihnen für ein so inhaltsreiches Paket zu danken, was ich von ganzem Herzen tue. Der herrliche Kaffee war wieder ein wohltuendes, die Geisteskräfte anregendes Geschenk und für die gut gedeihenden Küken eröffnet die neue Sendung von Gerste die erfreulichsten Aussichten.

Also, sehr verehrter Herr Kehl, seien Sie allerherzlichst bedankt.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr ergebener

W. Janensch

---

(Brief Paula Janensch, Berlin-Frohnau, 21. Juni 1948)

---

(21)

Berlin-Frohnau d. 10.8.48  
Fuchssteiner Weg 12

Sehr geehrter Herr Kehl!

In kurzem Abstand trafen Ihre beiden Liebesgabenpakete bei uns ein. Ihre gütige Fürsorge für unser Wohlergehen röhrt uns von tiefstem Herzensgrund, erfüllt uns mit tiefem Dank für Ihr Helfen. Daß Sie so gern helfen, bedeutet eine beglückende Erfahrung, in diesen Zeiten, in denen so vieles Unerfreuliche sich zeigt. Es sind ja herrliche Dinge, die uns Ihre Güte beschert, sie sind eine große Hilfe für uns blockierte Berliner, ein Schatz für schlimmere Notzeit. Mit gesteigerter Zuversicht können wir jetzt in die Zukunft blicken, die in grauem Nebel vor uns liegt. Sie werden gewiß den Kampf, der sich um die Freiheit Berlins entwickelt hat, und seine einzelnen tappen aus den Berichten der Zeitungen verfolgen. Der Einsatz der Westmächte in

*der Luft ist wahrhaft großartig, er hat uns bisher vor wirklicher Not bewahrt. Dem wirklichen Hunger sind wir weniger ausgesetzt, wie viele andere, da uns der Garten wenigstens etwas Gemüse liefert, wenn auch die Ernte in diesem Jahr besonders schlecht ausfällt. Was wir über die aufsteigende Lebenshaltung im Westen hören und lesen, mutet uns im Osten wie ein Märchen an, wir freuen uns, daß es in unserem Vaterland nicht überall so ausschaut, wie östlich des eisernen Vorhangs. Wir lassen Mut und Hoffnung nicht sinken und sehen gefaßt dem entgegen, was die Zukunft bringen wird. Wissenschaftliches Arbeiten ist ein Zustand, der Nervenspannung nicht zuträglich und auch die äußeren Erschwerungen, wie Unzugänglichkeit wichtiger, insbesondere auch neuer ausländischer Literatur oder der noch sehr schwache literarische Austausch, erschweren und hemmen. Meine Urlaubstage verbringe ich in Frohnau; das Reisen ist heutzutage nicht verlockend; über die Zonengrenze anziehende Reiseziele aufzusuchen ist praktisch nicht möglich, wenigstens zur Zeit.*

*Von Ihnen darf ich nach Ihren letzten Mitteilungen annehmen, daß in jetzigen Sommermonaten das Forschen und Sammeln ruht. Mit Befriedigung können Sie auf die Vollendung Ihres Lebenswerkes, die Chronik von Haßfurt schauen. Freuen Sie sich daran, wie sich Ihre Mitbürger an Ihrem Werk freuen werden.*

*Mit meinem tiefgefühlten Dank sende ich meine herzlichen guten Wünsche für Ihr und Ihrer Familie Ergehen und beste Grüße!*

*Ihr dankbar ergebener  
W. Janensch*

---

(Brief Paula Janensch, 5.9.48)

---

(22)

*Sehr geehrter Herr Kehl.*

*Das Maß Ihrer gütigen Hilfsbereitschaft ist übervoll! Wir können Ihnen nicht genug Danken für Ihr Helfen! Wie erleichtern Sie meiner Frau den Haushalt, erfreuen uns mit kostbaren Dingen, wie es der Speck ist, den man hier nur vom Hörensagen kennt. Meinen herzlichsten Dank für Ihre Güte. Jetzt hat die Apfelernte begonnen leider viel verwurmt durch die Apfelmade. Zu Ihren Muschelkalkstudien erhalten Sie noch einige besondere Zeilen*

*Stets Ihr dankbarer W. Janensch*

(23)

Geologisch-Paläontologisches  
Institut und Museum  
der Universität Berlin

Berlin N4, den 20. Sept. 48  
Invalidenstr. 43 – Museum für Naturkunde  
Fernsprecher: 41 44 15

Sehr geehrter Herr Kehl!

Zu Ihren Muschelkalkbildern kann ich nur wenig sagen. Der Muschelkalk ist ein gänzlich anderes Gebilde (s. auch Anm. 1), als der Keuper, Ablagerungen eines flachen Meeres. Seine Schichtenoberflächen zeigen allerlei Erscheinungen über die sich die Gelehrten seit Jahrzehnten den Kopf zerbrochen haben. Immerhin ist man der Deutung in der letzten Zeit näher gekommen, seit dem am Strand und Meeresboden der heutigen Meere beobachtet hat, welche Spuren die Bewohner des Meeresboden im Sediment hinterlassen beim Wühlen in ihm oder beim Kriechen auf ihm. Dann giebt es auch auffallende Verfärbungen, die auf Bruchflächen des Kalksteins sichtbar werden, die aber anorganischen Ursprungs sind und chemischen Ausfällungen ihr Entstehen verdanken. Eines Ihrer Fotos zeigt derartiges. Pflanzliche Reste sind im deutschen Muschelkalk außerordentlich selten; auf Ihren Bildern sehe ich nichts von solchen. Prof. Gothan (Anm. 11) ist noch hier in Berlin, er scheidet demnächst aus der preuß. Geol. Landesanstalt aus und kommt an unser Institut als Paläophytologe.

Soviel für heute! Mit meiner Frau sende ich Ihnen und den Ihrigen sehr herzlich Grüße

Ihr ergebener  
W. Janensch

---

(24)

Berlin-Frohnau d. 10.10.48

Sehr geehrter Herr Kehl.

Immer wieder erfahren wir Ihre gütige Hilfe; wie wertvoll für uns der Inhalt Ihrer letzten Sendung, der Speck ist unübertrefflich. Viel, viel herzlichen Dank für Ihr Helfen! So brauchen wir wirklich nicht Not zu leiden, zumal uns der Garten mit erfreulicher Ernte an Äpfeln und Pflaumen das Durchhalten erleichtert. Innig erfreute uns die Nachricht, daß Ihr einer Sohn endlich heimkehren konnte. Ihm wünschen und hoffen wir mit Ihnen daß Ihnen bald auch Ihr zweiter Sohn zurückgegeben werde.

*Die Arbeit in den Steinbrüchen hat vorerst für Sie aufgehört, da finden Sie vielleicht ab und zu ein Stückchen Muße zu beschaulicher Lektüre. Ich hatte das Glück, ein Werk zu bekommen, das für Sie viel Interessantes und Wichtiges enthält: Abels (Anm. 12) Vorweltliche Lebensspuren. Wenn es Ihnen Nutzen und Gewinn bringt, erfüllt meine Sendung ihren Zweck. Es sei Ihnen, lieber Herr Kehl, eine vielleicht erwünschte Hilfe bei Ihren wissenschaftlichen Arbeiten im Felde und daheim.*

*Mit sehr herzlichen Grüßen an Sie und die Ihrigen*

*Ihr stets dankbar ergebener*

*W. Janensch*

---

(25)

*Berlin-Frohnau d. 28.12.48*

*Sehr geehrter Herr Kehl!*

*Immer wieder haben wir Ihnen herzlich zu danken für Ihre Hilfe zu unserer Verpflegung. Auch das zweite Päckchen mit dem prächtigen wohlschmeckenden Inhalt kam in unsere Hände und ist und für die Festtage hochwillkommen. Und dann erhielt ich auch Ihren freundlichen Brief mit der unerwarteten wertvollen Einlage. Seien Sie vielmals bedankt für diesen so gut gemeinten Beweis Ihrer Hilfsbereitschaft. Und doch habe ich die Bitte: nehmen Sie mir nicht die Freude, Ihnen für Ihre Bibliothek, für wissenschaftliches Studium ein Buch zu stiften, von dem ich überzeugt bin, daß es Ihnen Freude und Nutzen bringt. Die Widmung im „Abel“ sollte Ihnen sagen, daß das Buch eine Stiftung von mir sein sollte, mir zu besonderer Freude. Ich fühle mich nach wie vor tief in Ihrer Schuld des Willens zum Helfen! Bezuglich möglichst nützlicher Verwendung des übersandten Betrages habe ich einen Vorschlag, nämlich ihn zu nutzen für fördernde Belehrung, indem er verwandt wird zum Ankauf einer Anzahl Ihrer „Chronik von Haßfurt“ und diese an einige Bibliotheken hier in Berlin abgegeben werden. Ich bin überzeugt, daß die Chronik hier sehr willkommen sein wird, zumal da wahrscheinlich jetzt durch die Verlage in der Westzone an öffentliche Bibliotheken in Berlin und der Ostzone nicht mehr, wie früher, geliefert werden kann. Wenn dann ein Exemplar auch für mich abfallen würde, so würde das meine Frau und mich ganz besonders erfreuen. Der Versand würde gewiss früher oder später einmal wieder möglich sein.*

*Die in besinnlich froher Feststimmung verlebten Feiertage liegen hinter uns. Vor uns steht der Eintritt in ein neues Jahr, von dem wir hoffen, daß es in manchem besser verlaufen möchte, als das zu Ende gehende. Möge es auch Ihnen und Ihrer Familie viel Gutes bringen, vor allem*

auch die Heimkehr Ihres Sohnes aus östlicher Gefangenschaft. Das wünsche ich Ihnen von ganzem Herzen.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr ergebener W. Janensch

---

(26)

Berlin-Frohnau d. 23.1.49

Fuchssteiner Weg 12

Sehr geehrter Herr Kehl!

Es fällt mir nicht ganz leicht, auf Ihre beiden letzten Briefsendungen zu antworten und für die Empfindungen, die sie in mir auslösen, die Worte zu finden. An erster Stelle steht das Gefühl aufrichtigen Dankes für Ihre wahrhaft große Hilfsbereitschaft; es ist wirklich erhebend, zu erfahren, daß es eine solche gibt und daß sie in solch herzlicher Gesinnung ausgeübt wird. Daneben kann ich eine andere Empfindung nicht verschweigen. Sie beurteilen offenbar die Verhältnisse unter denen ich hier lebe, nicht so, wie sie in Wirklichkeit sind. Einer pekuniären Hilfe bedarf ich nicht. Mein Einkommen ist so reichlich, daß meine Lebenshaltung keine Schwierigkeiten hat, trotz der hiesigen merkwürdigen Währungsverhältnisse. Die Luftbrücke versorgt uns hier in den Westsektoren so gut mit wetrvollen Nahrungsmitteln, daß für den Kauf einiger wünschenswerter zusätzlicher Nahrungs- oder Genußmittel völlig ausreichen. Sie haben gewiß Verwandte und Bekannte, die weit bedürftiger sind als ich und ich müßte, wenn ich Ihre reiche Spende annähme, das bedrückende Gefühl haben, anderen etwas zu entziehen, die es nötiger haben, als ich. Daß ich die Möglichkeit fand, Ihnen für Ihre Studien den Abel zu stiften, war mir eine ganz besondere Freude, fand ich damit doch endlich eine Gelegenheit, Ihnen Ihre viel wertvollere, häufige Unterstützung mit Nahrungsmitteln für uns und unsere Hühner zu einem kleinen Teil zu vergelten. Ich darf Ihnen übrigens verraten, daß mit jedem der drei übersandten Scheine 7 Exemplare des Abel bezahlt werden könnten. Ich hoffe, lieber Herr Kehl, Sie werden mich verstehen, wenn es mir nicht möglich ist, die in so großzügiger Hilfsbereitschaft mir zugesetzte Spende, nicht annehmen kann, sondern sie Ihnen in tiefster Dankbarkeit wieder zugehen lasse, wozu ich voraussichtlich in der zweiten Hälfte des Februar eine Gelegenheit haben werde.

Mit sehr herzlichen Grüßen auch von meiner Frau

Ihr sehr ergebener W. Janensch

(27)

Berlin-Frohnau d. 12.2.49  
Fuchssteiner Weg 12

Sehr geehrter Herr Kehl!

Vielen Dank für Ihre freundlich gesinnten Zeilen. Ich sehe zu meiner Freude, daß Sie mein Verhalten verstehen, wie ich Ihre hilfsbereite, wie ich Ihre hilfsbereite Gesinnung in Dankbarkeit würdige! Sie wollen die Tübinger Sammlung besuchen und die dort befindlichen Fährten besichtigen? Hierfür erlaube ich mir, beiliegend kurze Empfehlungsschreiben an den jetzigen Direktor Prof. Schindewolf (Anm. 13) und an Prof. v. Huene (Anm. 14) zu übersenden. Ich kenne beide Herren sehr gut! Prof. Sch. War ja bis vor kurzem hier in Berlin. An ihn wenden Sie sich am besten zuerst. Prof. v. Huene ist seit einiger Zeit pensioniert, aber es ist sehr wohl möglich, daß er die große Reptiliensammlung weiter betreut.

Uns geht es hier weiterhin nicht schlecht. Des Winters Nöte, die ja durch dessen erfreuliche Milde stark vermindert sind, haben uns wenig berührt. Jetzt hofft man auf Frühling.

Mit herzlichen Grüßen auch von meiner Frau  
Ihr ergebener W. Janensch

---

(28)

Bln.-Frohnau d. 1.5.49

Sehr geehrter Herr Kehl,

Aus Ihren letzten frdl. Zeilen, für die ich Ihnen bestens danke, ersah ich, daß Sie den geplanten Besuch des Tübinger Instituts ausgeführt haben. Ich habe die dortige Sammlung leider lange Jahre nicht mehr gesehen. Sie ist zur Zeit, wo andere bedeutende Museen, zerstört, wie das Münchenner und Stuttgarter, andere noch nicht wieder hergestellt sind, wie das Berliner, die hervorragendste Schausammlung fossiler Skelette in Deutschland. Wenn Sie auch von Tübingen aus Förderung Ihrer Studien und Sammlungs-Arbeit erfahren, so freut mich das. Mündliche Aussprache über wissenschaftlich Fragen klärt oft am besten.

Nun hat sich endlich auch die viel früher erhoffte Gelegenheit gefunden, Ihnen das mir in so hilfsbereiter Weise zur Verfügung gestellte Westgeld zurückzuerstatten. Durch Vermittlung des uns sehr befreundeten Prof d'Ans (Anm. 15) wird Ihnen von seinem Konto der Betrag zugehen. Ich habe übrigens vor längerer Zeit eine Anleihe bei Ihrer Zuwendung aufgenommen und mir ein durchaus friedensmäßiges Paar Schuhe – das erste seit einer längeren Reihe von Jahren – erstanden. Nochmals danke ich Ihnen aufrichtig für Ihre gütige Hilfsbereitschaft. Ich bekomme

*jetzt fast die Hälfte meines Gehaltes in Westmark ausgezahlt, was wirtschaftlich eine fühlbare Verbesserung darstellt.*

*Wir erleben hier ein wundervolles Frühjahr. Die Blütenpracht der Obstbäume ist märchenhaft, besonders Kirsch- und Apfelbäume blühen verschwenderisch. Da Nachtfröste bislang nicht geschadet haben, hoffen wir auch aus unserem kleinen Obstgarten gute Obsternte zu erzielen. Auch unsere vier Hühner liefern in zufriedenstellender Weise ihre Eier.*

*Ich hoffe, daß Sie und Ihre Familie sich bestem Wohlsein erfreuen, und daß Ihr weiterer Sohn bald heimkehrt, falls es noch nicht inzwischen geschehen ist. Jetzt kommen ja viele aus dem Osten zurück.*

*Mit freundlichen Grüßen auch von meiner Frau  
Ihr stets ergebener W. Janensch*

---

(29)

*Geologisch-Paläontologisches  
Institut und Museum  
der Universität Berlin*

*Berlin N4, den 22. August 1949  
Invalidenstr. 43 – Museum für Naturkunde  
Fernsprecher: 41 44 15*

*Sehr geehrter Herr Kehl!*

*Mit der interessanten Fährte aus dem Semoinoten-Sandstein, die Sie mir freundlicher Weise zur Kenntnis sandten, habe ich mich wiederholt beschäftigt. Allerlei Fragen entlockt sie dem Betrachter. An der äußerlichen Erhaltung sind zwei Eigenschaften auffallend. Die eine ist das Auftreten von vielfach parallel gestellten Furchen, an denen sich z.T. die Oberfläche terrassenförmig absetzt. Das sind wohl die Folgen von Verschiebungen und Verrutschungen in dem weichen Schlamm, der oberflächlich vielleicht etwas angetrocknet war. Die andere auffallende Eigenschaft ist das Auftreten der vielen kleinen rundlichen Höcker. Man könnte zunächst daran denken, daß es sich um Abdrücke von schuppenartigen Erhöhungen in der Haut des Tieres handelt; das kann aber nicht der Fall sein, da sich die höckerige Oberfläche auch außerhalb der Fährte auf der Gesteinsfläche findet; auch Abdrücke, die von Vertiefungen, die durch Regentropfen versursacht sind, können es nicht sein, da sie auch an steilstehenden Teilen der Oberfläche sich finden; zudem sind sie in der Größe doch zu verschieden. Ob Auskristallisierungen von Salz dabei eine Rolle gespielt hat? Jedenfalls merkwürdig und rätselhaft! Die Bestimmung der Fährte ist mir nicht sicher gelungen. Dazu gehört die Kenntnis der Fährte des zugehörigen Vorderfußes. Eine erste (?) Zehe scheint angedeutet, sie wäre auch an anderen Fährten zu bestätigen. Am Wahrscheinlichsten ist mir, daß es sich um ein Chirotherium handelt,*

obwohl die fünfte Zehe nicht klar zu erkennen ist. Ihr Fundstück aus dem Muschelkalk ist noch weit rätselhafter. Daß es etwas mit einem Organismus zu tun hat, dafür finde ich kein Anzeichen, und doch ist es nicht völlig ausgeschlossen. Ich will die Bildung im Gedächtnis behalten, vielleicht bringt der Zufall eines ähnlichen Fundes die Lösung des Problems. Die beiden Stücke werde ich Ihnen demnächst wieder zugehen lassen.

Was Sie in Ihrer Güte den Steinen an Verdaulichem für Mensch und Tier wieder beifrachten hat helle Freude ausgelöst und allerherzlichsten Dank. Die gebackenen Eier mit dem köstlichen Speck sind wahrhaft festtägliche Speise. Das Leben von uns westberliner Grenzgängern wird weiterhin in einiger Unruhe gehalten; wir verlieren jetzt unsere mehrjährige französische Einquartierung. Man meidet den Blick in die Zukunft! Mit vielem Dank für Ihre Hilfe und Güte und herzlichen Grüßen

Ihr ergebener W. Janensch

(Nachsatz von Paula Janensch)

---

(30)

Geologisch-Paläontologisches  
Institut und Museum  
der Universität Berlin

Berlin N4, den 15. Sept. 1949  
Invalidenstr. 43 – Museum für Naturkunde  
Fernsprecher: 41 44 15

Sehr geehrter Herr Kehl.

Für die sehr liebenswürdige Überweisung der Fährte aus dem Keuper an unsere Sammlung übermitte ich Ihnen den verbindlichsten Dank unseres Museums. Das Stück bedeutet eine sehr willkommene Vermehrung unserer Fährtensammlung, da uns größere Fährten aus dem Keuper bislang fehlten. Daß das uns überwiesene Stück in mehrfacher Hinsicht besonders interessant ist, hatte ich Ihnen gegenüber in meinem letzten Brief bereits angesprochen. Vielleicht gelingt später einmal, auf Grund ergänzender Funde die Bestimmung der Tierart, von dem der Abdruck herrührt. Für die freundliche Mitteilung des genauen Lagers der Fährte in Ihrem Brief, sage ich vielen Dank.

Seit einer längeren Reihe von Jahren konnte ich auf eine Woche Berlin zwecks anregender Luftveränderung Berlin verlassen und auf der malerischen Ostseseinsel Hiddensee, wo sich auch die Grabstätte von Gerh. Hauptmann befindet, erholsame Tage genießen.

Mit herzlichen Grüßen, auch von meiner Frau  
ihr ergebener W. Janensch

(Brief von Paula Janensch, 3.X.49)

---

(31)

Bln. Frohnau d. 3.X.49

Sehr geehrter Herr Kehl!

*Dem Dank meiner Frau und der Hühner schließe ich mich von ganzem Herzen an, bin ich doch der Hauptnutznießer Ihrer spenderischen Güte, dem Legeeifer der Hühner und der sorgenden Betreuung des Federviehs durch meine Frau. Ein jedes Ei ist immer noch ein kleines Erlebnis!*

*Zum Fund der Stegocephalenreste meinen Glückwunsch und erfreulich sind die weiteren Fische. So vervollständigt sich in Ihrer Sammlung das ehemalige Lebensbild Ihrer heimatlichen Tierwelt. Die Jagd auf Fährten wird trotzdem ihren Reiz nicht verlieren; zu sehr regen deren Rätsel Verstand und Phantasie an, die Lebenswelt von damals zu rekonstruieren.*

*Berlin ist wieder stärker im Brennpunkt politischen Interesses; wirtschaftlich wird sich Westberlin hoffentlich allmählich erholen. Aber die Zerspaltung mit ihren empfindlichen Folgen wird wohl so bald nicht beseitigt werden, sie hat sich weiter verstärkt.*

*Mit herzlichem Dank u. Gruß auch an Ihre verehrte Gattin  
Ihr Ihnen stets ergebener W. Janensch*

---

(32)

6.10.49

Sehr geehrter Herr Kehl!

*Vielen Dank für die Zusendung der Gesteinsplatte. Sie zeigt allerlei merkwürdige Bildungen, unter denen sich Fährtenabdrücke kleinerer Saurier, vielleicht eidechsenartiger Tiere, zu befinden scheinen. Aber sicher bin ich darin nicht. Bei den größeren Gebilden, unregelmäßig gehaltenen Vertiefungen u.s.w. wage ich keine Deutung. Daß Organismen daran beteiligt sind läßt sich nicht erkennen. Denkbar wäre, daß auf flachem Wasser über dem feinsandigen Grund Tiere dahinschwammen, bei ihren Schwimmbewegungen den Grund mit den Füßen leicht berührten und schwach aufwühlten oder auch stärker die Füße in ihn einwühlten. Oder trieben Pflanzen unter der Wasseroberfläche dahin und hinterließen Spuren mit herabhängenden Teilen im Schlamm? Die Phantasie kann vielerlei ausmalen, dem kritischen, nüchternen Beobachter bleibt nichts anderes übrig, als vorsichtiges resignierendes Urteilen. Darf ich Ihnen die Platte wieder zusenden? In Ihrer Sammlung ist sie in Verbindung mit anderen Stücken ein*

*Beispiel eigenartiger, von der Natur eigenwillig geschaffener Modellierungen. Wieder haben Sie uns so verwöhnt mit den mitschickten Dingen. Der köstliche Speck ist unvergleichlich. Viel herzlichen Dank für Ihre Güte und Fürsorge und ebenso herzlich Grüße an Sie und Ihre Gattin*

*Von Ihrem W. Janensch*

*Inzwischen kam noch Ihr Brief vom 3.X. mit dem ganzen Profil, das ich der großen Fährte beilege. Sehr hübsch ist der Fisch mit der großen Schwanzflosse, ein Semionotus ist er nicht, offenbar ein interessanter Fund, der verdiente, genauer untersucht zu werden. Die Photogarphie genügt nicht zu einer Klärung. Die Zahnreihe aus dem ob. Roten Gipskeuper entstammt vielleicht einem Parasuchier (Anm. 16). Nun spendet Ihnen auch der Muschelkalk paläontologische Gaben. Kleine Ammoniten im unteren Muschelkalk könnten wertvoll sein. Mammuthzähne des Diluviums runden Ihre Sammlung nach oben ab. Sehr vielen Dank für Ihre Mitteilungen! Was Sie über Ihre beiden Besucher, die in Berlin waren, sagen, ist mir etwas rätselhaft, da ich eigentlich Vorlesungen nicht gehalten habe, nur früher Übungen u. auch einige Vorträge. Die frdlch. Geldspende werde ich nach Möglichkeit im Sinne des Sopenders verwerfen; auch für sie aufrichtigen Dank.*

d.O.

(Nachsatz von Paula Janensch)

---

(33)

Berlin N. d. 19.12.49

*Sehr geehrter lieber Herr Kehl!!*

*Endlich kann ich Ihnen über Ihre Funde aus dem Semionotus Sandstein berichten, nachdem ich Gelegenheit fand, Prof. Gothan zu sprechen. Der Pflanzenrest im Gestein ist Voltzia coburgensis Schrauth, eine noch wenig untersuchte Konifere. Von Ihren Skizzen auf Pauspapier stellt dar: a) Yuccites vogesiacus Schimper b) u. c) Querschnitt vom Equisetites arenaceus Jäger sp.. Alle übrigen Zweige im oberen Feld (ausgenommen der Stengel links) stammen von Voltzia, also wohl auch coburgensis (Anm 17). Das rundliche Gebilde unten links ist nicht zu bestimmen. Prof. Gothan begrüßt es sehr, daß Sie mit Erfolg fossile Pflanzen im Keuper sammeln und hofft mit mir, daß Ihnen weitere Funde beschieden sein mögen.*

*In diesen Tagen giebt es noch andere Hoffnungen für Sie und Ihre verehrte Familie. Von ganzem Herzen wünsche ich recht gute Weihnachten und dann für das Neue Jahre das Beste, Gesundheit, Freiheit von Sorge und damit die die Erfüllung der großen Hoffnung der Heimkehr des immer noch nicht heimgekehrten lieben Sohnes.*

*Zum Schluß kommt wieder ein tief empfundener Dank für wertvolle Spenden, für uneigennütziges, freudig empfundenes Helfen.*

*Mit herzlichen Grüßen an Sie u. Ihre Familie  
Ihr ergebener W. Janensch*

---

(34)

(Bildpostkarte):

Vorderseite:

Paläontologisches Museum, Museum für Naturkunde, Berlin N 4, Invalidenstr. 43

Abb.: Sehr altertümliches Landreptil aus der Permzeit *Bradysaurus baini* (SEELEY), Fundort:

Letjesbosch, Kapprovinz, Südafrika. Länge: 3,05 m, Breite 1,35 m, Höhe 0,95 m, M 179 K

Urheber: VEB VOLSKUNSTVERLAG REICHENBACH i.V, V 11 28 A 246/55/DDR

Rückseite:

*Herrn*

*Malermeister J. Kehl*

*13a Haßfurt/Main*

*Hauptstr. 9*

12.5.56

*Sehr geehrter Herr Kehl!*

*Vielen Dank für die Arbeit Prof. Dehms (Anm. 18) über die Coelacanthiden (Anm. 19) aus  
Ihrem heimatlichen Keuper. Ihr schöner Fund bedeutet eine wichtige und sehr erfreuliche  
Bereicherung unserer Kenntnis der deutschen Keuperauna. Wir müssen Ihnen dankbar sein  
für Ihre Sammelerarbeit! Aber Ihr Mühen trägt reiche Früchte!*

*Herzl. Grüße von Haus zu Haus!*

*Stets Ihr sehr erg. W. Janensch*

---

(35)

Berlin-Frohnau d. 5.10.56

Sehr verehrter Herr Kehl!

Ihre Güte hat nun wieder einmal eine große Freude bereitet. Seien Sie aufrichtig und herzlichst bedankt. Beides, das Sie sandten, stammt aus Ihrem fränkischen Heimatboden. Prof. Mägdefrau (Anm. 20) konnte wieder Wertvolles von Ihren Funden berichten; mit Interesse habe ich seine Schrift durchgesehen; er setzt darin auch Ihnen ein Denkmal, Ihren Verdiensten um Erforschung der Keuperflora. Die Flasche mit dem Produkt Ihres Heimatboden wird mit gleichem Interesse studiert werden, von uns beiden. Solch ein edler Wein ist für uns stets ein ästhetischer Genuss. Wir warten auf eine würdige Gelegenheit, ihn im kleinen Kreise Gleichgesinnter zu schlürfen, nicht beim Essen, sondern für sich in Dankbarkeit und Andacht für solch eine schöne Gabe des Bodens.

Wir hoffen sehr, Sie im nächsten Jahre, wenn uns der Weg nach Westen und Süden, von unserer Insel aus, führt, zu sehen. Das Frankenland ist uns recht ans Herz gewachsen.

In diesem Jahre waren wir weit im Westen, per Bus nach Frankreich, Spanien, Portugal. Unter trefflicher Führung sahen wir die Kunstschatze der westlichen Länder, lernten dabei auch Land und Leben kennen. Es war ein ganz großes Erleben. Jetzt im Herbst waren wir noch eine kurze Zeit im Oberharz, in wunderschöner Bergwelt; von den Eindrücken werden wir im Winter zehren.

Leben Sie wohl, sehr verehrter Herr Kehl! Mit den besten Wünschen und herzlichen Grüßen an Sie und Ihre verehrte Gattin in Dankbarkeit

Stets Ihr W. Janensch

(Nachsatz Paula Janensch)

---

(36)

Berlin-Frohnau d. 30.11.58

Sehr verehrter Herr Kehl.

Wir haben uns gefreut, wieder einmal von Ihnen zu hören. Daß Sie die ganze politische Lage bedrückt und daß Sie auch für eine fernere Zukunft nicht viel Erfreuliches erwarten, dieses mögen auch viele andere empfinden und denken. Aber man sollte sich doch nicht von solchen Gefühlen niederdrücken lassen. Wenn Sie außer den politischen noch andere Sorgen haben, so hoffen wir mit Ihnen, daß wieder weichen werden. Inzwischen erhielten wir die Flasche mit

dem wundervollen Inhalt. Wir werden ihn bei passendem Anlaß genießen, auf ruhigere Zeiten hoffe und des gütigen Spenders gedenken. Seien Sie allerherzlichst bedankt.

Ihnen wünsche ich weitere Erfolge im Erforschen der Geheimnisse, die ihr heimischer fränkischer Boden birgt. Die Deutung Ihrer pflanzlichen Funde scheint ja noch etwas Kopfzerbrechen zu machen. Mir liegt dieses Gebiet recht fern, es ist eben eine ganz andere Welt als die der fossilen Reptilien.

Was ich Ihnen vor allem wünsche, ist, daß Sie sich dessen recht bewußt sind, was Sie für die Erforschung Ihres Heimatbodens wie für die Ihrer Heimatstadt geschafft haben. Sie können wirklich stolz darauf sein, wie es viele Ihrer Haßfurter auch sind. Daß Sie die verdiente Anerkennung in Fachkreisen finden, kann ich nur bestätigen.

Wenn Ihr Museum einmal später nach Würzburg kommen wird, so kommt es an den richtigen Platz, wenn der nötige Platz vorhanden ist, um Ihre paläontologischen Schätze würdig auszustellen. Daß Sie bei einer

(-.- Rest nicht überliefert)

---

(37)

Berlin-Frohnau d. 3.12.59

Sehr geehrter Herr Kehl!

Von Ihnen, Ihrer wissenschaftlichen Arbeit, und von dem Ergehen Ihrer lieben Angehörigen zu hören, bereitet meiner Frau und Mir stets große Freude. So seien Sie vielmals bedankt für Ihre Zeilen, zu deren Beantwortung ich leider erst heute Zeit finde.

Sehr wichtig der Fund der Frucht die mit dem Voltzienstamm noch verbunden ist. Das ist wirklich ein seltener Glücksfund. Von den Rhynchocephalenfährten las ich ein kurzes Referat.

Auch das eine erfreuliche Bereicherung des Faunenbildes. Meinen aufrichtigen Glückwunsch!

In diesem Jahr war der Sommer und auch der Herbst so unerhört schön, daß wir uns lange nicht entschließen konnten, unseren schönen Garten zu verlassen und eine von Besuchern überschwemmte Reisegegend aufzusuchen. Erst im Spätherbst entschlossen wir uns zu einer kurzen Reise zu guten Freunden im Westen.

Somit ist es uns gesundheitlich zufriedenstellend ergangen. Zu Beginn des Jahres hatten wir einen schmerzlichen Verlust, wir mußten Abschied von meinem trefflichen Bruder nehmen, der auch in Berlin lebte und mit dem wir viel zusammen waren. In Ihrem Familienkreise haben Sie ja leider, wie Ihr Brief berichtete, einige Sorgen gehabt. (-.- Rest nicht überliefert)

Berlin-Frohnau d. 26.11.64

*Lieber Herr Kehl!*

*Ja, wir haben lange nichts voneinander gehört! Ich muß sehr um Entschuldigung bitten. Der Kopf wird älter, vergeßlicher, entschlußschwächer. Sehr haben wir uns gefreut von Ihnen und über Sie zu hören. Daß Sie mit Ihrer Gesundheit nicht zufrieden sein können, tut uns herzlich leid.*

*Ihr Brief zeigt, welche Anforderungen immer wieder Ihre Kräfte in Anspruch nehmen. Wenn die unteren Gliedmaßen versagen, kann man gewiß nicht geologisch arbeiten. Wie schön ist es, daß Sie Aufgaben zu historischer Forschung haben. Mit dem Boxbeutel breiten Sie uns wieder eine große Freude. Viel herzlichen Dank. Vor kurzem wir Bekannte zu einem Ihrer Boxbeutel bei uns, die gleich uns die Güte des edlen Getränkens zu würdigen wußten – anderen setzen wir einen Boxbeutel nicht vor! In diesem Jahre haben wir nichts Besonderes erlebt, unser Leben geht recht gleichmäßig dahin. Gesundheitlich ging es uns recht zufriedenstellend.*

*Ich arbeite immer noch etwas an meiner alten Arbeitsstelle im Museum für Naturkunde, obwohl dieses in Ostberlin liegt; das Arbeiten ist jedoch in mancher Beziehung recht erschwert.*

*Gute Wünsche für Ihr Wohlergehen und herzliche Grüße*

*Ihr. W. Janensch*

(Beiliegend Portraitaufnahme, datiert 26.11.64)

*Verso: Seinem verehrten Freund, dem verdienten Heimatforscher Josef Kehl*

*Dr. W. Janensch*

---

### **Zusammenfassung**

Leider sind nur wenige Schreiben Josef Kehls an seine akademischen Briefpartner erhalten oder erschlossen. Die vorliegenden Briefe seiner Korrespondenten legen einen geschätzten und interessierten Sammler nahe, der auch – angeleitet durch die Experten – besonderen Stücken nachspürte. Selbstlos gab Kehl diese Funde weiter, öffnete Fachbesuchern bereitwillig seine umfangreiche Sammlung und bewirtete diese in seiner Wohnung. Etlichen Sendungen an Institute legte er Wein oder Spezereien bei. Mit einigen Paläontologen, wie dem Botaniker

Karl Mägdefrau, dem Erlanger Ordinarius Bruno von Freyberg oder hier exemplarisch Werner Janensch, pflegte er einen langjährigen freundschaftlichen Umgang.

Das Verhältnis von Fossiliensammlern und professionellen Paläontologen ist nicht immer ungeträbt. Einige betrachten die Zusammenarbeit auf Augenhöhe als Bereicherung; nicht wenige erfolgreiche „Symbiosen“ sind im Laufe der Geologiegeschichte überliefert, angefangen von der ersten professionellen Sammlerin Mary Anning (1799 – 1847) in an der „Jurassic Coast“ bei Lyme Regis in Dorset über Josef Kehl aus Haßfurt bis hin zu den ehrenamtlichen Helfern des Bamberger Naturkundemuseums bei den wissenschaftlichen Grabungen in den Wattendorfer Steinbrüchen unter Matthias Mäuser (1957 – 2021). Andere Wissenschaftler lassen leider manchen engagierten „citizen scientist“ nur eine überhebliche Geringschätzung spüren, indem sie ihn auf „der langen to-do-Liste ganz weit unten“ priorisieren. In einer Zeit knapper öffentlicher Haushaltssmittel werden aber gerade diese Ehrenamtlichen oder Fördervereine für kleinere Institute und Museen überlebensnotwendig sein.

Ähnliches ist Josef Kehl vor allem als Historiker in seinem Nachleben geschehen. Stellt man dessen Leistung jedoch in Relation zu der ihm zuteilgewordenen Ausbildung und der ihm zur Verfügung stehenden Zeit als Inhaber eines gutgehenden Handwerksbetriebes und gesellschaftlich engagierten Bürgers, kann nur größter Respekt bleiben.

## Anmerkungen

- (1) Bruno von Freyberg (1894 – 1981) war Professor für Paläontologie, bis 1928 an der Universität Tübingen, ab 1933 bis zu seiner Emeritierung Direktor des Paläontologischen Institutes der Universität Erlangen; Josef Kehl führte auch mit ihm einen Briefwechsel, etliche Stücke der „Sammlung Kehl“ gelangten als Schenkung in die Schausammlung des Erlanger Institutes. Da Kehl auch mit Würzburger Geologen und Paläontologen kooperierte, kam es zu der Übereinkunft, dass Funde aus dem Keuper vorwiegend in Erlangen, Funde aus dem Muschelkalk vorwiegend in Würzburg untersucht werden sollten (SCHINDLER 2020). Als Wissenschaftshistoriker sicherte von Freyberg Josef Kehl auch ein gebührendes Gedenken in seinen Publikationen (VON FREYBERG 1965a)
- (2) Chirotherien sind eine Spurenfossilgattung, die über triassische Trittsiegel überliefert ist; vermutlich stellen sie die Vorfahren der heutigen Krokodile dar. Bereits in der Mitte des 19. Jahrhunderts wurden die ersten Funde (bei Hildburghausen) gemacht, wobei die Vorstellungen über Art und Aussehen des Erzeugers lange umstritten waren. Exemplarisch sei hier das Gedicht des an Erdgeschichte interessierten (er be-

saß sogar einen „Würzburger Lügenstein in seiner Sammlung!) Schriftstellers Eduard Mörike (1804 – 1874) zitiert:

„Poetische Etikette zu *Chirotherium Kaupii*  
(aus den Heßberger Sandbrüchen)

Ob Riesenfrosch, ob Beuteltier  
War leider noch nicht zu ergründen;  
Die klare Fährte hätten wir,  
Doch nur ein Oppel wird die Bestie selber finden.  
Käm es zuletzt auf einen *batrachum* heraus,  
So hieße er vielleicht nicht übel *iambicus*,  
Denn wenn der Frosch nicht etwa springt, vielmehr nur geht,  
Setzt er den kleinen Vorderfuß zuerst vor sich,  
Den Hinterfuß der selben Seite setzt er nach,  
Den ungleich größern, eben wie *figura* zeigt,  
Und hat somit den regulären Jambengang.  
Ein älteres Muster dieses Verses findet sich  
wohl schwerlich als in Heßbergs Steinkodizibus.  
Die heut'gen Frösche weiß man, unsre dichtenden,  
Bewegen sich aus angeborenem Instinkt  
In diesen Maßen mit besonderer Leichtigkeit.  
Ich meinesteils, Herr Doktor, gäbe ungesäumt  
für einen einzigen, nur zur Not erhaltenen  
Antediluvianischen Batrachier  
Von gegenwärtiger Spezies die ganze Schar  
Des neuesten Diluvii, das den Parnaß  
Vom Fuße bis zum Gipfel deckt, mit Freuden hin  
Und meine Jamben billig alle obendrein.“ (MÖRIKE 1906)

- (3) Coelurosaurichnus und Rhynchocephalichnus stellen heute überholte Taxa von triassischen Reptilien dar.
- (4) Hugo Rühle von Lilienstern (1882 – 1946) war Militärarzt und Hobbypaläontologe aus Hildburghausen; ihm gelangen in den frühen 1930er-Jahren bedeutende Fährtenfunde in seiner Heimat, die er mit seiner Sammlung auf Schloss Bedburg in einem von ihm gegründeten Heimatmuseum ausstellte. Von Lilienstern wurde 1945 – bereits als Zivilist – in ein sowjetisches Arbeitslager verschleppt und starb dort

1946. Seine Witwe spendete die Sammlung später dem Berliner Naturkundemuseum
- (5) Plateosaurier gelten als die frühesten Vorfahren der Sauropoden und traten in der Trias auf; das erste, 1834 bei Nürnberg, gefundene Skelett ist im Treppenhaus des dortigen Naturhistorischen Museums ausgestellt
  - (6) Plectopterna sind ein von Franz vom Nopsca (1877 – 1933) anhand von Spurenfossilien aufgestelltes Reptilientaxon
  - (7) „Gespräch mit der Erde“ von Hans Cloos (1885 – 1951) war ein weit verbreitetes Sachbuch zur Geologie; mit Hans Cloos pflegte Josef Kehl auch einen brieflichen Austausch, in welchem dieser die Kehl'sche Chronik von Haßfurt besonders wertschätzend beurteilt
  - (8) Rhynchosaurier sind kurzbeinige Pflanzenfresser der Trias
  - (9) Theropoda oder Echsenbeckensaurier stellen zweifüßige Vorfahren der jurassischen Dinosaurier dar
  - (10) Semionotus ist eine ausgestorbene Knochenfischgattung und Leitfossil des Mittleren Stubensandsteins (Synonym zum fränkischen Burgsandstein)
  - (11) Walther Gothan (1879 – 1954) war a.o. Professor für Paläontologie an der Universität Berlin und seinerzeit einer der bekanntesten Paläobotaniker. Auf ihn gehen u.a. Pollen- und Sporenanalysen in der Paläontologie zurück
  - (12) Othenio Abel (1875 – 1946) war ein österreichischer Paläontologe und Evolutionsbiologe. Neben seinen wissenschaftlichen Arbeiten fanden seine an ein breiteres Publikum gerichteten Arbeiten zu vorweltlichen Lebensspuren oder Fossilien im Brauchtum und Volksglauben weite Verbreitung
  - (13) Otto Heinrich Schindewolf (1896 – 1971) war Professor für Paläontologie an der Universität Tübingen und damit Nachfolger von Friedrich von Huene (s.u.). Sein Interesse galt weniger den Wirbeltieren. Auch er korrespondierte mit Josef Kehl
  - (14) Friedrich Freiherr von Hoyningen, genannt von Huene (1875 – 1969) war Professor für Paläontologie an der Universität Tübingen. Er gilt als der führende Experte seiner Zeit für fossile Reptilien und Amphibien in Europa und beschrieb mehr Arten von Dinosauriern als jeder andere Europäer. Josef Kehl stand auch mit von Huene in brieflichem Austausch
  - (15) Jean d'Ans (1881 – 1969) war ab 1945 Professor für Anorganische Chemie an der TU Berlin

- (16) Parasuchier sind triassische, krokodilähnliche Reptilien
- (17) Voltziales sind koniferenähnliche Samenpflanzen, Yuccites ist ein nicht mehr gebräuchlicher Gattungsname für Lepidophloia (Schuppenbäume), Equisetites ist ein Schachtelhalmgewächs
- (18) Richard Dehm (1907 – 1997) war ab 1950 Professor für Geologie und Paläontologie an der LMU München und Direktor der Bayerischen Paläontologischen Staatssammlung; er beschrieb und publizierte den von Josef Kehl gefundenen Quastenflosser (s.u.)
- (19) Coelacanthiformes oder Hohlstachler ist das wissenschaftliche Synonym für Quastenflosser, ein „Lebendes Fossil“, dessen 1938 vor Südafrika gefangenes Exemplar für weltweites Aufsehen sorgte
- (20) Karl Mägdefrau (1907 - 1999 ) war ein Botaniker, Paläobotaniker und Wissenschaftshistoriker; 1951 – 60 war er Professor an der LMU München, ab 1960 Ordinarius an der Universität Tübingen. Er stand in regem Austausch mit Josef Kehl, für seinen Sohn Wolfgang übernahm Kehl eine Patenschaft
- (21) Jobst von Zanthier (1893 – 1965) war zunächst Offizier, nach dem Ersten Weltkrieg fand er eine Anstellung bei der UFA in Berlin, wo er bis 1939 wirkte und sich aus politischen Gründen als Privatier auf das von ihm erworbene Schloss Schmachtenberg bei Zeil am Main zurückzog. Zu diesem Besitz gehörte auch einer der Steinbrüche. 1945 wurde er von der amerikanischen Militärverwaltung als Landrat des Kreises Haßfurt eingesetzt.

## Literatur

**Kursiv:** Bei KEHL (1948) zitierte Literatur, **Fettdruck:** Im Briefwechsel zitierte Literatur

**ABEL, O. (1935): Vorzeitliche Lebensspuren – Jena**

**ARNDT, H.: (1927): Geologische Studien im Hofheimer Gau – Fränkische Monatshefte, Heft 2/3**

**AUMANN, G. (1960): Brachypterothecium coburgense n.sp. – eine neue Saurierfährte aus dem mittleren Keuper von Löbelstein bei Coburg – Geognostische Blätter für Nordost-Bayern, 10, S. 58 – 65**

BALLERSTEDT, M. (1914): Bemerkungen zu den ältesten Berichten über Saurierfährten im Wealdensandstein und Behandlung einer neuen, aus fünf Fußabdrücken bestehenden Spur, Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, .... S. 48.

BALLERSTEDT, M. (1920/21): Dinosaurierfährten im Wealdensandstein des Harrls bei Bückeburg und eine zur Zeit freiliegende Spur eines "vierfüßigen", plumpen Dinosauriers - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, **Bd. 72b**, S. 231–233

BALLERSTEDT, M. (1922): Über Schreckenssaurier und ihre Fußspuren – Kosmos, **19**, S. 77 – 80

BALLERSTEDT, M. (1922): Zwei große zweizehige Fährten hochbeiniger Bipeden aus dem Wealdensandstein von Bückeburg - Zeitschrift der deutschen Geologischen Gesellschaft, **73**, S. 76–91

*BEURLEN, K. (1944): Geologie und Paläontologie - Heidelberg*

BEURLEN, K. (1950): Neue Fährtenfunde aus der Fränkischen Trias – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, **92**, S. 308 – 320

*CLOOS, H. (1942): Geologie – Berlin*

DEHM, R. (1956): Ein Coelacanthide aus dem Mittleren Keuper Frankens, Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, **Mh**, S. 148 - 153

DOERT, U. & ROSSNER, R. (1985): Die Sammlung Kehl. Versteinerte Urkunden zur Erdgeschichte des Fränkischen Keupers bei Haßfurt. In: Blum, G. et al. (Hrsg.): Stadt Haßfurt 1235 – 1985, S. 207 – 214 - Haßfurt

VON FREYBERG, B. (1965a): Die Keupersammlung Kehl - Geognostische Blätter für Nordost-Bayern, **15**, S. 151 – 166

VON FREYBERG, B: (1965b): Der Coburger Bausandstein (Mittl. Keuper) von Zeil Ebelsbach als Beispiel einer epikontinentalen Schichtenfolge, Erlanger geologische Abhandlungen, **58**, S. 1 -

GROSS, W. (1970): Werner Janensch, Paläontologische Zeitschrift, **44**, S. 1–2

*HAARLÄNDER, W. (1938): Fährtenfunde im mittelfränkischen Keuper – Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen Geologischen Vereins, **28 NF**, S. 1 - 8*

HELLER, F. (1956): Rhynchocephalen-Fährten aus dem Mittleren Keuper bei Haßfurt am Main - Geognostische Blätter für Nordost-Bayern, **6**, S. 50 - 55

HENNIG, E. (1912): Am Tendaguru. Leben und Wirken der deutschen Forschungs-Expedition zur Ausgrabung vorweltlicher Riesensaurier in Deutsch-Ostafrika - Stuttgart

- HEUMANN, I., STOECKER, H., TAMBORINI, M., VENNEN, M. (2018): Dinosaurierfragmente. Zur Geschichte der Tendaguru-Expedition und ihre Objekte. 1906 – 2018 – Göttingen
- FRHR. VON HUENE, F. (1941): Die Tetrapoden-Fährten im toskanischen Verrucano und ihre Bedeutung - Neues Jahrbuch für Mineralogie etc., **Beil.-Bd. 86 Abt. B**, S. 1 -34
- HUTH, M., SCHWARZ, D., HAMPE, O. (2019): Der Forschung verpflichtet. Aus dem Leben des Paläontologen und Dinosaurierausgräbers Werner Janensch (1878 – 1969) – Herzberg
- JANENSCH, W. (1902): Die Jurensschichten des Elsass, Strassburg
- JANENSCH, W. (1961): Die Gliedmaßen und Gliedmaßengürtel der Sauropoden der Tendaguru-Schichten. *Palaeontographica*, Supplement 7, S. 177-235
- KEHL, J. (1948): Chronik der Stadt Haßfurt am Main. Geschichte eines fränkischen Landstädchens – Würzburg**
- KEILHACK, K. (1921/22): Lehrbuch der praktischen Geologie. Arbeits- und Unterrichtsmethoden auf dem Gebiete der Geologie, Mineralogie und Paläontologie, 2 Bde.**
- KUHN, O. (1958): Die Fährten der vorzeitlichen Amphibien und Reptilien – Bamberg
- KUHN, O (1958): Zwei neue Arten von Coelurosaurichnus aus dem Keuper Frankens – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, **10**, S. 437 - 440
- KUHN, O. (1960): Die Familien der fossilen Amphibien und Reptilien, *Naturforschende Gesellschaft Bamberg*, **37**, S. 20 -52
- KULICK, R. (2017): Geschichte der Sandstein-Industrie am Main bei Ebelsbach, Eltmann, Sand und Zeil - Haßfurt
- LANG, M. (1931): Geologie des Blattes Bamberg-Süd - München*
- MAIER, G. (2003): African Dinosaurs Unearthed. The Tendaguru Expeditions – Bloomington und Indianapolis
- MÖRIKE, E. (1906): Sämtliche Werke, Zweiter Band, München
- PFAFFL, F. (2024): Bernhard Sattler aus Schweinfurt (1873 – 1915) – Entdecker der Dinosaurier-Fossilien am Tendaguru-Hochland in Ostafrika 1906 – Beiträge zur Naturkunde in Osthessen, **61**, S. 8 – 19
- RÜHLE VON LILIENSTERN, H. (1938): Fährten aus dem Blasensandstein (km 4zeta) des mittleren Keupers von Südtüringen – Neues Jahrbuch für Mineralogie etc., 80, Abt. B, S. 1-42**

RÜHLE VON LILIENSTERN, H., LANG, M., VON HUENE, F. (1952): Die Saurier Thüringens - Jena 1952

SCHERZER, H. (1920): *Keuper- und Muschelkalklandschaft Frankens – Wunsiedel*

SCHINDLER, C. (2020): Co-legere – gemeinsam sammeln. Josef Kehls Briefwechsel mit bedeutenden Geologen und Paläontologen am Beispiel der Briefe von Georg Knetsch, in: JÄGER, W,

SCHINDLER, T. (2020): Sammelband 1. Geschichte und Geschichten aus dem Landkreis, S. 314 – 327 - Haßfurt

SOERGEL, W. (1925): Die Fährten der Chirotherien – Jena

THÜRACH, H. (1899): *Gliederungen des Keupers im nördlichen Franken - München*

ZELGER, C. (1867): Geognostische Wanderungen im Gebiete der Trias Frankens – Würzburg

## Dank

Zu großem Dank bin ich dem Enkel Josef Kehls, Meister Tilman Kehl aus Rosenheim für die Überlassung der Familiendokumente und zahlreiche persönliche Auskünfte verpflichtet. Die aufwertende Bearbeitung der Bilddokumente übernahm die Photographin Sophie Krackhardt, auch ihr sei herzlich gedankt.

**\*Dem Andenken an Hauptkonservator Dr. Matthias Mäuser (1957 - 2021), Leiter des Bamberger Naturkundemuseums von 1988 - 2021, gewidmet.**

**Anschrift des Verfassers: Dr. Christoph Schindler, Dürerweg 5, 97437 Haßfurt,  
E-Mail: dr.c.schindler@t-online.de**

**Abbildungen** (Abb. 1–2 und 4–10 in Privatbesitz, Abb. 3 im Stadtarchiv Haßfurt)

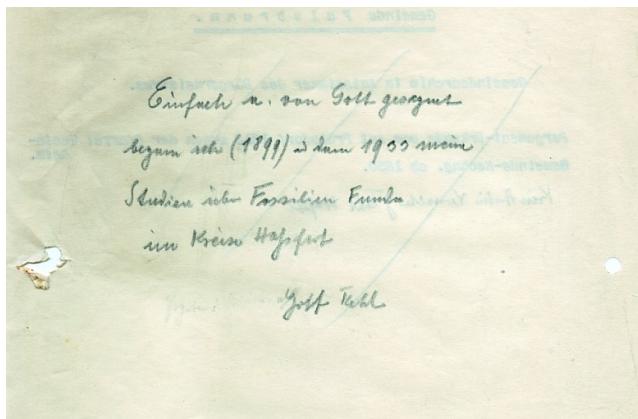


Abb.1: Deckblatt zu den  
überlieferten Korrespon-  
denzen Josef Kehls

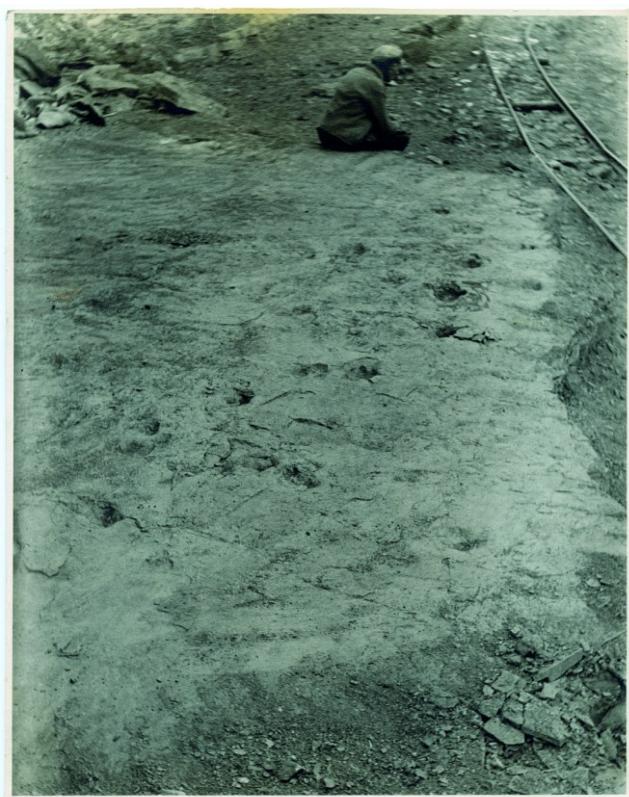


Abb.2: verso: Foto (1952)  
aus d. Steinbruch Wolf &  
Barth (Westteil), v.  
Zanthier, Schmachten-  
berg, Semionotus, Kurz-  
zeher, sitzend: J. Kehl  
(Anm. 21)

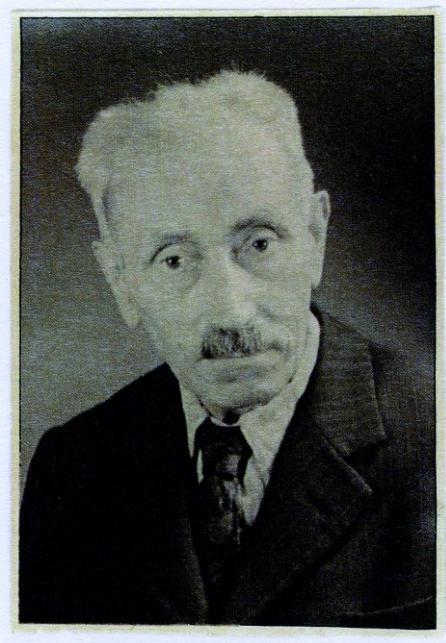


Abb.3: Josef Kehl, um 1960



Abb.5: Werner Janensch, 1964. Verso:  
Seinem verehrten Freund, dem verdienten  
Heimatforscher Josef Kehl

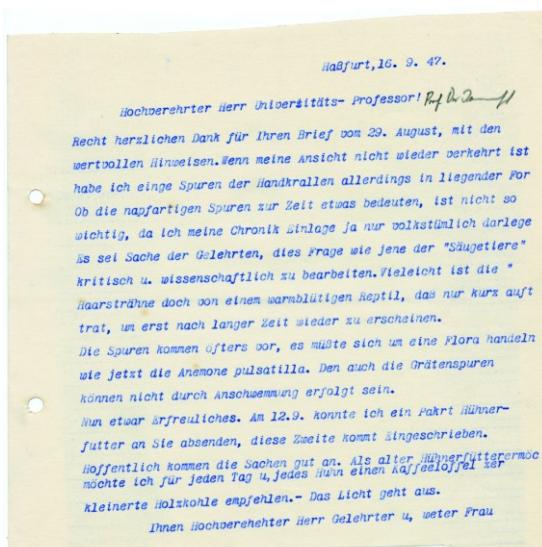


Abb.4: Briefentwurf Josef Kehls an  
Werner Janensch

Berlin - Frohman 8. 26. 11. 64

Lieber Herr Kahl!

Ja, wir haben lange nichts von ein-  
ander gehört! Ich muss sehr um Ent-  
schuldigung bitten. Der Kopf wird älter,  
meistlicher entzündungsanfälliger. Sie  
haben vor ungefähr von Ihnen und  
über Sie zu hören. Das Sie mit Ihnen  
Gesundheit nicht zuverlässig seien  
könnten und um Verzeihung leid

kommen, um uns zu versetzen und  
Ihr Brief erweckt welche Hoffnungen:—  
Ich kann Ihnen in dem ge-  
nauem, wann die untenstehenden Glied-  
maßen vorzagen, kaum man gewiß,  
nicht geographisch artikulär. Dieses ist  
aber, daß Sie aufzugeben in historischer  
Forschung haben. Wird dem Buch beigefügt  
bereitstellen Sie uns wieder eine

Abb. 6: Brief Werner Janenschs an Josef Kehl

Steinberg Walfried Bröse, Dr. med. F. v.  
Zahnärztlv., Schmiedekunstg. Zweig  
Aufnahme der Westwand d. St. Bernhard  
Mai 1957

100

1942  Tumulosité de Tafotan  
 Flora seit 1949 - 1951  
 Jeder Teil mit ganz schön gelag. Stein  
 Gestein Banke gelag. so dass  
 leben wir Steinwände  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  


Abb. 7: Vorzeichnung Josef Kehls zu v. FREYBERG 1958 (dort nicht publiziert)



Abb.8: Der Hauptfährtenbruch (1955), publiziert in v. FREYBERG 1958 als Tafel 3 – Profil des Steinbruchs 3 (J. v. Zanthier) nördlich Ziegelanger, nordöstlicher Teil

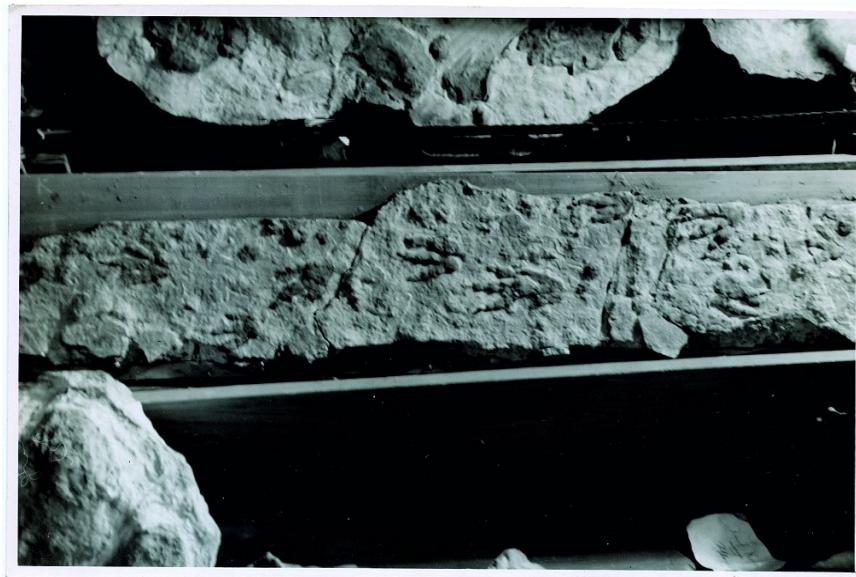
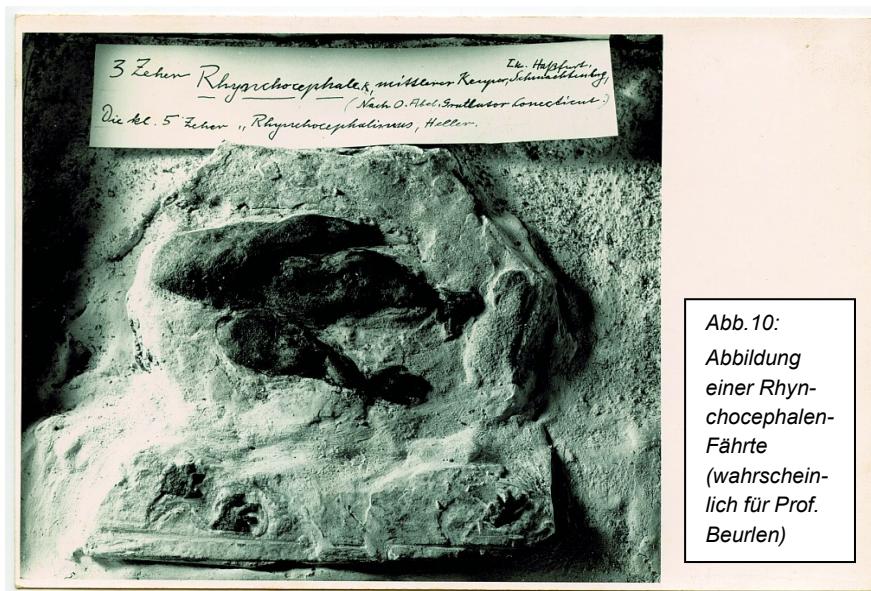


Abb.9: Verso – Abdruck von 13 Fährten aus dem Steinbruch v. Zanthier, Ostseite, 1,9 m lg., im Stiegenhaus d. Geologischen Instituts z. Würzburg (Univ. Prof. Magnif. Dr. Knetsch)



## Wilde Mongolei: Ein wahrhaftiges Vogelbeobachtungsabenteuer

CARMEN FUERTES RODRIGUEZ & STEFAN HIRSCH

Die Mongolei beeindruckt mit atemberaubend schönen Landschaften und vielfältigen Lebensräumen, von Wüsten bis zu borealen Wäldern und Bergen, von Graslandschaften, Salzseen und Süßwasserseen. Das Land hat mehr als 250 Sonnentage im Jahr und ist deshalb auch als Land des blauen Himmels bekannt.

Schwerpunkt der expeditionsartigen Reise vom 21. Mai bis 12. Juni 2023 war die abwechslungsreichen Avifauna, aber auch auf andere Flora und Fauna dieses faszinierenden Landes wird eingegangen (Abb.1). Die Reisegruppe setzte sich neben den Autoren aus dem Guide und Fahrer Puje, einer Köchin und einem weiteren Fahrer sowie drei weiteren Vogelbeobachtern aus Nordirland zusammen. Die meiste Zeit führte die Strecke die zwei Toyota Land Cruiser Allradfahrzeuge über unbefestigte Pisten. Übernachtet wurde in den mitgeführten Zelten oder in einfachen Unterkünften, in der Regel in der touristischen Variante der klassischen Ger, wie die Jurten in der Mongolei genannt werden.

Die klimatischen Bedingungen in der Mongolei sind äußerst vielfältig und reichen von den kalten, trockenen Wüsten der Gobi bis zu den gemäßigten, feuchten Regionen im Norden. Innerhalb der dreiwöchigen Reise schwankten die Temperaturen von spätwinterlich mit gelegentlichem Schneefall und Frost, über frühlinghaftes Wetter bis zu fröhlicher Wärme.

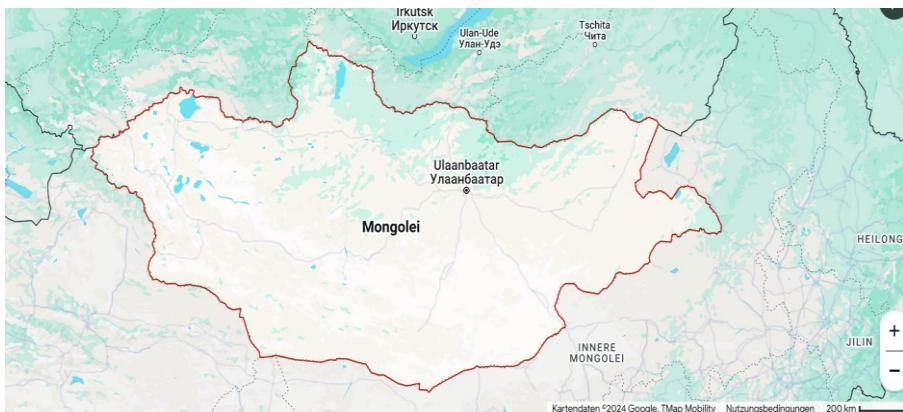


Abb. 1: Das Reiseziel, Quelle: Google Maps, abgerufen am 02.11.24

Die Reise startete in der Hauptstadt Ulaanbaatar, ging dann zunächst nach Osten in den Gorkhi Terelji Nationalpark, dann Richtung Süden in die Wüste Gobi bis nach Yolyn Am, weiter nach Westen in die Gobi-Altai Berge, zum See Boon Tsagan und die Khangay Berge, zum Bayan See und dem Hustai Nationalpark und erreichte schließlich das Khurkh Tal im Osten.

Im Gorkhi Terelji Nationalpark zeigte sich die Sibirische Lärche (*Larix sibirica*) bei winterlichem Wetter noch wie abgestorben und ohne Blätter. Obwohl der Boden noch mit Frost überzogen war und nachts leichter Schneefall einsetzte, standen schon einige Pflanzen wie die Finger-Kuheschelle (*Pulsatilla patens* ssp. *flavescens*), die Sibirische Küchenschelle (*Pulsatilla turczaninovii*) oder der Wimper-Mannsschild (*Androsace chamaejasme*) in voller Blüte.

Der unzweifelhafte Höhepunkt im Gorkhi Terelji Nationalpark war das Steinauerhuhn (*Tetrao urogallusoides*), das nur im Osten Sibiriens, in entlegenen Gebieten Kamtschatkas, dem Nordosten Chinas und dem Norden der Mongolei vorkommt. Mit einer Größe bis zu einem Meter und einer Körpermasse von fast fünf Kilogramm sind diese Tiere sehr imposant (Abb.2). Das Steinauerhuhn ist im Vergleich zum bei uns heimischen Auerhuhn etwas kleiner und hat einen auffällig kleinen schwarzen Schnabel. Charakteristisch sind auch die weißen Flecken auf Flügeln und Schwanzdecken. Wie alle Raufußhühner ist es perfekt an kalte Lebensräume angepasst und hat ein außerordentlich dichtes Gefieder. Selbst die Nasenöffnungen und Füße sind befiedert.



Abb.2: Ein männliches Steinauerhuhn (*Tetrao urogallusoides*) bietet den Balzgesang dar, Foto: S. Hirsch

Auf der langen Fahrt durch die kargen Steppen der Zentralmongolei in den Süden nach Dalanzadgad, einer Stadt am Rande der Wüste Gobi, zeigten sich nur wenige Tiere wie etwa die Brandt-Wühlmaus (*Lasiodipodops brandtii*) oder der Mongolische Wüstenrenner (*Eremias argus*). Auch eine Erddrossel (*Zoothera aurea*) nutzte diesen Punkt zur Rast auf ihrem Zug in ihre Brutgebiete, die in Sibirien bis zu den Sachalin Inseln im Osten liegen. Am Rand von Dalanzadgad konnten die Naturbegeisterten auch den Dunkellaubsänger (*Phylloscopus fuscatus*) und die Kronenbeutelmeise (*Remiz coronatus*) beobachten.

Weiter ging es nach Yolyn Am, einer tiefen und engen Schlucht, in der neben der Sibirischen Aprikose (*Prunus sibirica*) und dem Spitzkiel (*Oxytropis bungei*) auch die Steppenbraunelle (*Prunella koslowi*) beobachtet werden konnten (Abb.3). Letztere gehört zwar nicht zu den farbenprächtigsten Vögeln, aber aus ornithologischer Sicht ist sie eine der Top Arten der Mongolei, denn sie ist der einzige Endemit, zumindest ein Brut-Endemit, des Landes. Die Steppenbraunelle kommt nur in der Gobi-Altai und in zwei kleinen Gebieten in Nordchina vor.



Abb.3: Die Steppenbraunelle (*Prunella koslowi*). Der einzige (Brut-) Endemit der Mongolei, Foto: S. Hirsch

Die nächste Station war Khongorin Els in der Gobi-Wüste, die mit ihren mehr als 100 m hohen Dünen zu beeindrucken wusste. Von besonderem Interesse war hier der Schwarze Saxaul (*Haloxylon ammodendron*, Abb.4). Dieser niedrige Baum wächst vor allem in Sandwüsten und

in der Artemisia-Steppe Zentralasiens. Er kommt häufig in Massenbeständen vor, so dass man dann von „Saxaul-Wäldern“ spricht. So auch in der Süd-Mongolei.



Abb.4: Der übermäßige Viehbestand setzt auch dem Schwarzen Saxaul (*Haloxylon ammodendron*) zu, Foto: C. Fuertes Rodriguez

Von dort aus führte die Reise nach Boon Tsagan Nuur, einem großen Salzsee, der als Ramsar-Feuchtgebiet ausgewiesen und für die Vogelwelt von internationaler Bedeutung ist. Trotz der widrigen Witterungsbedingungen konnten zahlreiche Vogelarten registriert werden: Zahlreiche Fisch- (*Ichthyaetus ichthyaetus*) und Mongolenmöwen (*Larus mongolicus*), Zwerg- (*Sternula albifrons*), Raub- (*Hydroprogne caspia*) und Lachseeschwalben (*Gelochelidon nilotica*), einige Bindenseeadler, Watvögel wie Kiebitzregenpfeifer (*Pluvialis squatarola*) und Paziifikgoldregenpfeifer (*Pluvialis fulva*) sowie einige Sumpfläufer (*Calidris falcinellus*) und Uferschnepfen (*Limosa limosa*). Der einzige Vogel, der nicht gesichtet wurde, war die Reliktmöwe (*Ichthyaetus relictus*). Diese seltene Möwenart brütet in der Inneren Mongolei und im Norden Chinas sowie an abgelegenen Seen im Westen der Mongolei.

Wir setzten die Expedition nach Bayanbulag im Khangai Gebirge fort. In der Hochebene lag noch unerwartet viel Schnee, aber nach einigem Suchen fanden wir die gut getarnte Zielart: Wenige Paare des Mattenschmätzers (*Saxicola insignis*, Abb.5). Das bevorzugte Bruthabitat liegt in der Nähe von wasserführenden Rinnen und Schluchten auf 2.100 – 3.100 m Höhe. Der

Mattenschmätzer brütet in der östlichen Mongolei und zieht durch das westliche Zentralchina, um im südlichen Himalaya zu überwintern.



Abb.5: Dieser Mattenschmätzer (*Saxicola insignis*) war wohl erst vor wenigen Tagen in seinem Brutrevier angekommen, Foto: S. Hirsch

Die Reise führte uns dann zum Hustai Nationalpark, der für seine wieder angesiedelten Przewalski-Pferde bekannt ist. Einst bewohnte diese östlichste Form der „Wildpferde“ einen größeren Teil der eurasischen Steppenlandschaften. Besondere Merkmale sind der kompakte Körperbau, das relativ dunkle Fell und die Stehmähne (Abb.6). In mehreren Initiativen wird versucht, die Art erneut in der freien Wildbahn zu etablieren.

Nach mehreren Stunden Fahrt erreichten wir die letzte Station der Expedition: Das weitläufige Tal des Khurkh-Flusses im südöstlichen Teil des Khentii-Gebirges, das ebenfalls als Ramsar-Schutzgebiet ausgewiesen ist. In der Nähe der Vogelberingungsstation beobachteten wir einige Amurfalken (*Falco amurensis*) beim Balzen. Auch die Asienwasserralle (*Rallus indicus*), eine sonst sehr versteckt lebende Art, zeigte sich in der frühen Morgensonnen sehr schön.



Abb.6: Przewalski-Pferde (*Equus przewalskii*) im Hustai Nationalpark, Foto: S. Hirsch

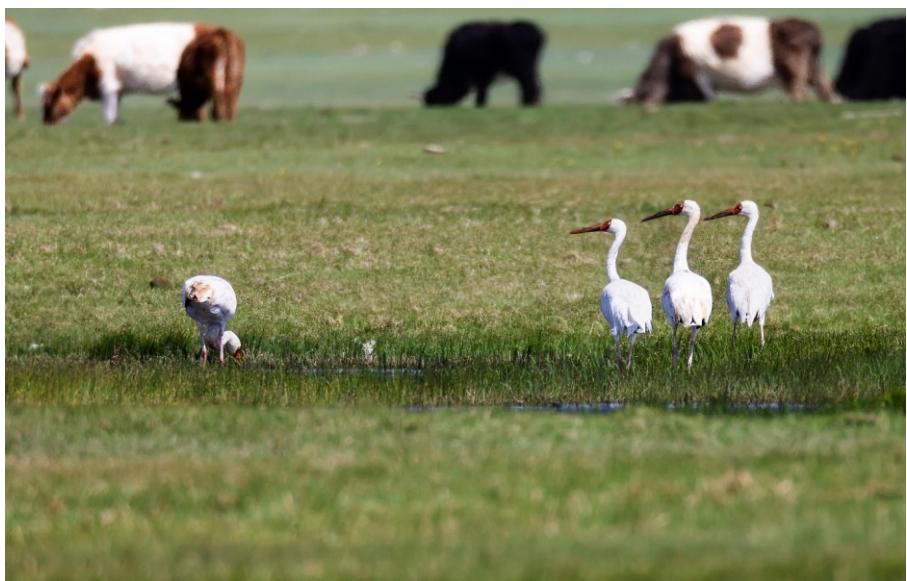


Abb.7: Diese vier Schneekraniche (*Leucogeranus leucogeranus*) sind wohl nichtbrütende Jungvögel, Foto: S. Hirsch

Das Khurkh Tal ist als das Tal der Kraniche bekannt und machte seinem Namen alle Ehre. Insgesamt fünf Kranicharten sahen wir während unserer drei Tage dort: neben dem Kranich (*Grus grus*) auch Jungfernkraniche (*Anthropoides virgo*), Weißnackenkraniche (*Antigone vipio*), den gefährdeten Mönchskranich (*Grus monacha*) und als weiteren Höhepunkt der Reise eine Gruppe Schneekraniche (*Leucogeranus leucogeranus*, Abb.7). Der Schneekranich brütet im arktischen Sibirien. Die westliche Population ist wohl erloschen. Alle drei verbliebenen Überwinterungsgebiete liegen in China. Das Vorkommen von weniger als 3.000 Tieren geht weiter zurück und die Art ist vom Aussterben bedroht. Die Zerstörung seines Lebensraumes, vor allem durch die großen Staudamm-Projekte in China und die Bejagung auf seinen Zugrouten, führten seit Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts zu einer massiven Bestandsabnahme.

Besonders erfreut zeigten sich die Vogelbeobachter über den Anblick einiger Paare der Weidenammer (*Emberiza aureola*, Abb.8). Das schwarze Gesicht, den dunklen kastanienbraunen Rücken und Nacken sowie die leuchtend gelbe Unterseite zeigt das Männchen nur im Prachtkleid. Das Bruthabitat sind buschige Gebiete, sehr oft in niedrig gelegenen Feuchtwiesen mit hohen Gräsern und vereinzelten Bäumen wie Weide (*Salix*) oder Birke (*Betula*). Der Bestandsrückgang der Weidenammer ist dramatisch: Bis 2004 wurde sie noch als ungefährdet eingestuft, doch durch massiven Jagddruck auf dem Zugweg ist der Bestand seitdem rapide eingebrochen, so dass die Art seit 2018 als unmittelbar vom Aussterben bedroht eingestuft ist.



Abb.8: Die Weidenammer (*Emberiza aureola*) ist vom Aussterben bedroht, Foto: S. Hirsch

Zu guter Letzt gelingt dort nach Einbruch der Dunkelheit auch unsere erste Beobachtung des Taczanowskischwirls (*Locustella tacsanowskia*). Diese sehr heimliche Art trifft als einer der letzten Brutvögel in der Mongolei ein. Dieser Schwirl hält sich gut versteckt und ernährt sich am Boden oder in Bodennähe und sucht in Gräsern und dichten Büschen Deckung. Nur wenige Vogelbeobachter bekommen daher diese einzigägierische Art zu Gesicht.

### **Liste der Vogelarten**

Die nachfolgende Liste enthält alle während der Reise von uns registrierten Vogelarten in ihrer taxonomischen Reihenfolge. Die Taxonomie folgt der eBird/Clements Checkliste (Clements, v2024). Die deutschen Namen sind <https://birdsoftheworld.org> entnommen.

1. Streifengans (*Anser indicus*) –große Zahlen an den meisten Seen und Feuchtgebieten.
2. Graugans (*Anser anser*) – große Zahlen an den meisten Seen und Feuchtgebieten.
3. Schwanengans (*Anser cygnoides*) – kleine Zahlen an den meisten Seen, ziemlich häufig am Bayan See.
4. Höckerschwan (*Cygnus olor*) – ein Paar am Buuntsagaan See.
5. Zwergschwan (*Cygnus columbianus*) – ein einzelner an einem kleinen Feuchtgebiet in der Nähe von Yolyn Am und ein weiterer am Buuntsagaan See.
6. Singschwan (*Cygnus cygnus*) – an den meisten Feuchtgebieten gesehen.
7. Rostgans (*Tadorna ferruginea*) – die häufigste Ente der Reise, an allen Feuchtgebieten und auch in Gebieten ohne Wasser gesehen.
8. Brandgans (*Tadorna tadorna*) – in großen Zahlen an den meisten Feuchtgebieten.
9. Knäkente (*Spatula querquedula*) – an allen Feuchtgebieten vorhanden.
10. Löffelente (*Spatula clypeata*) – häufig an allen Feuchtgebieten.
11. Schnatterente (*Mareca strepera*) – häufig an allen Feuchtgebieten.
12. Sichelente (*Mareca falcata*) – ein paar an den Sangyn Dalai, Takhilt und Bayan Seen.
13. Pfeifente (*Mareca penelope*) – in kleinen Zahlen an allen Feuchtgebieten vorhanden.
14. Fleckschnabelente (*Anas zonorhyncha*) – ein paar an den Takhilt und Bayan Seen.
15. Stockente (*Anas platyrhynchos*) – häufig an allen Feuchtgebieten.
16. Spießente (*Anas acuta*) – kleine Zahlen an den meisten Feuchtgebieten.
17. Krickente (*Anas crecca*) – kleine Zahlen an allen Feuchtgebieten.
18. Kolbenente (*Netta rufina*) – ziemlich häufig an den Kholboolj und Buuntsagaan Seen, ein paar an anderen Seen.
19. Tafelente (*Aythya ferina*) – häufig an den meisten Feuchtgebieten.
20. Moorente (*Aythya baeri*) – Ein Highlight der Reise, ein einzelner am Takhilt See.
21. Reiherente (*Aythya fuligula*) – in kleinen Zahlen an den meisten Seen vorhanden.
22. Kamtschatkasamtente (*Melanitta stejnegeri*) – etwa 40 Vögel im Gun Galuut Natur Reservat.

23. Schellente (*Bucephala clangula*) – ein Paar in Gun Galuut und am Buuntsagaan See.
24. Gänsehäher (*Mergus merganser*) – ein paar Vögel in Gun Galuut und mindestens ein Dutzend im Flug am Mongolica Hotel.
25. Haselhuhn (*Tetrastes bonasia*) – ein Paar im Terelj National Park.
26. Steinauerhuhn (*Tetrao urogallusoides*) – sieben Männchen im Terelj National Park.
27. Bartrebhuhn (*Perdix dauurica*) – ein einzelner Vogel am Mongolica Hotel und mindestens vier Paare im Hustai National Park.
28. Altaikönigshuhn (*Tetraogallus altaicus*) – sechs Vögel gut gesehen in den Baga Bogd Bergen.
29. Chukarhuhn (*Alectoris chukar*) – vier Vögel auf einem hohen Pass auf dem Weg zu den Baga Bogd Bergen.
30. Felsentaube (*Columba livia*) – überall häufig.
31. Klippentaube (*Columba rupestris*) – in kleinen Zahlen an fünf Tagen gesehen.
32. Orientureltaube (*Streptopelia orientalis*) – vier in Odsuren's Baumplantage außerhalb von Dalanzadgad.
33. Türkentaube (*Streptopelia decaocto*) – fünf an zwei Tagen beobachtet.
34. Steppenhuhn (*Syrrhaptes paradoxus*) – mindestens fünfhundert an acht Tagen.
35. Großtrappe (*Otis tarda*) – drei Individuen, eine überraschende Entdeckung im Gun Galuut Natur Reservat.
36. Kuckuck (*Cuculus canorus*) – an den meisten Tagen gehört und gesehen.
37. Orientkuckuck (*Cuculus optatus*) – im Terelj National Park gehört und gesehen.
38. Graunachtschwalbe (*Caprimulgus jotaka*) – ein jagendes Individuum in der Nähe des Gobi Discovery Camps.
39. Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*) – ein jagendes Individuum bei der Beringungsstation von Khurkh.
40. Mauersegler (*Apus apus*) – in angemessenen Zahlen jeden Tag gesehen.
41. Pazifiksegler (*Apus pacificus*) – in angemessenen Zahlen jeden Tag gesehen.
42. Wasserralle (*Rallus aquaticus*) – ein einzelner Vogel kurz an einem kleinen See.
43. Brauwangenralle (*Rallus indicus*) – zwei Vögel bei der Beringungsstation von Khurkh gut gesehen.
44. Teichhuhn (*Gallinula chloropus*) – zwei an demselben kleinen See wie die Wasserralle.
45. Blässhuhn (*Fulica atra*) – an den meisten Feuchtgebieten vorhanden.
46. Zwergsumpfhuhn (*Zapornia pusilla*) – ein einzelner Vogel auf der Reiseverlängerung in einer feuchten Wiese an einem Bachlauf gesehen.
47. Jungfernkrähnchen (*Anthropoides virgo*) – an zehn Tagen gesehen, mit einem besten Tag von über hundert.
48. Schneekrähen (*Leucogeranus leucogeranus*) – vier Jungvögel im Khurkh-Tal während der Reiseverlängerung gesehen.

49. Weißnackenkranich (*Antigone vipio*) – kleine Zahlen an sechs Tagen gesehen.
50. Kranich (*Grus grus*) – sechs am Kholboolj See und acht am Buuntsagaan See und weitere auf der Reiseverlängerung.
51. Mönchskranich (*Grus monacha*) – bis zu vier Vögel im Khurkh-Tal während der Reiseverlängerung.
52. Stelzenläufer (*Himantopus himantopus*) – an allen Feuchtgebieten häufig.
53. Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) – an den meisten Feuchtgebieten häufig.
54. Kiebitzregenpfeifer (*Pluvialis squatarola*) – zwei Vögel am Buuntsagaan See.
55. Pazifikgoldregenpfeifer (*Pluvialis fulva*) – Schwärme im Gun Galuut Natur Reservat und am Sangyn Dalai See.
56. Flussregenpfeifer (*Thinornis dubius*) – ziemlich häufig, an fünf Tagen gesehen.
57. Kiebitz (*Vanellus vanellus*) – häufig um alle Feuchtgebiete.
58. Orientregenpfeifer (*Anarhynchus veredus*) – ein einzelnes Männchen in der offenen Steppe im Balzflug.
59. Wüstenregenpfeifer (*Anarhynchus leschenaultii*) – in kleinen Zahlen in Wüstengebieten an drei Tagen.
60. Seeregenpfeifer (*Anarhynchus alexandrinus*) – häufig um alle Feuchtgebiete.
61. Regenbrachvogel (*Numenius phaeopus*) – Einzeltiere im Flug im Gun Galuut Natur Reservat und an den Khongor Dünen.
62. Großer Brachvogel (*Numenius arquata*) – Einzeltiere im Khurkh-Tal während der Reiseverlängerung.
63. Uferschnepfe (*Limosa limosa*) – kleine Zahlen an den meisten Feuchtgebieten.
64. Steppenschlammläufer (*Limnodromus semipalatus*) – insgesamt elf Vögel an vier Tagen.
65. Spießbekassine / Waldbekassine (*Gallinago stenura/megala*) – mindestens drei Vögel an kleinem Teich nach Dalanzadgad gesehen. Keine genaue Artbestimmung möglich.
66. Bekassine (*Gallinago gallinago*) – in kleinen Zahlen an fünf Tagen gesehen.
67. Flussuferläufer (*Actitis hypoleucus*) – ziemlich häufig um Feuchtgebiete.
68. Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*) – zwölf Vögel im Gun Galuut Natur Reservat, Einzeltiere an anderen Feuchtgebieten.
69. Grauschwanzwasserläufer (*Tringa brevipes*) ein einzelner Vogel auf der Reiseverlängerung am Ufer eines Sees im Khurkh-Tal gesehen.
70. Teichwasserläufer (*Tringa stagnatilis*) – Acht am Bayan See. Männchen im Balzflug.
71. Bruchwasserläufer (*Tringa glareola*) – an den meisten Orten gesehen, über fünfzig im Gun Galuut Natur Reservat.
72. Rotschenkel (*Tringa totanus*) – an allen Feuchtgebieten gesehen.
73. Dunkler Wasserläufer (*Tringa erythropus*) – Zehn im Gun Galuut Natur Reservat.
74. Steinwälzer (*Arenaria interpres*) – sechs im Gun Galuut Natur Reservat und ein einzelner am Buuntsagaan See.

75. Sumpfläufer (*Calidris falcinellus*) – mindestens sechzig am Kholboolj See und kleine Zahlen am Buuntsagaan See.
76. Sichelstrandläufer (*Calidris ferruginea*) – sechs am Kholboolj See und drei am Buuntsagaan See.
77. Temminckstrandläufer (*Calidris temminckii*) – sehr häufig um alle Feuchtgebiete.
78. Langzehenstrandläufer (*Calidris subminuta*) – ziemlich häufig, an fünf Tagen gesehen.
79. Sanderling (*Calidris alba*) – ungefähr zwölf Vögel am Kholboolj See.
80. Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*) – sechs am Kholboolj See.
81. Zwergstrandläufer (*Calidris minuta*) – in kleinen Zahlen an fünf Tagen gesehen.
82. Lachmöwe (*Chroicocephalus ridibundus*) – häufig an den Kholboolj und Buuntsagaan Seen, ein paar an anderen Feuchtgebieten.
83. Braunkopfmöwe (*Chroicocephalus brunnicephalus*) – zwei am Buuntsagaan See.
84. Fischmöwe (*Ichthyaetus ichthyaetus*) – mindestens dreißig am Buuntsagaan See.
85. Mongolenmöwe (*Larus mongolicus*) – in angemessenen Zahlen an den meisten Feuchtgebieten gesehen.
86. Zwergseeschwalbe (*Sternula albifrons*) – mindestens vier Vögel am Buuntsagaan See.
87. Lachseeschwalbe (*Gelochelidon nilotica*) – mindestens hundert am Kholboolj See und dreißig am Buuntsagaan See.
88. Raubseeschwalbe (*Hydroprogne caspia*) – über hundert am Buuntsagaan See.
89. Weißbartseeschwalbe (*Chlidonias hybrida*) – vier Vögel um den Bayan See.
90. Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*) – kleine Zahlen unter den Weißbartseeschwalben.
91. Weißflügel-Seeschwalbe (*Chlidonias leucopterus*) – kleine Zahlen in der ersten Woche, zahlreiche um die Seen in der zweiten Woche.
92. Flusseeschwalbe (*Sterna hirundo*) – kleine Zahlen an den meisten Feuchtgebieten, einschließlich ein paar der dunkelschnäbeligen östlichen Unterart *longipennis*.
93. Ohrentaucher (*Podiceps auritus*) – bis zwei Exemplare an den meisten Feuchtgebieten.
94. Haubentaucher (*Podiceps cristatus*) – an allen nördlichen Seen vorhanden.
95. Schwarzhalsstaucher (*Podiceps nigricollis*) – zwanzig im Gun Galuut und ein oder zwei an anderen Seen.
96. Prachtaucher (*Gavia arctica*) – ein Paar nistend am Takhilt See.
97. Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) – Einzelvögel im Gun Galuut Natur Reservat und am Buuntsagaan See.
98. Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) – an fünf Tagen gesehen, einschließlich mehrerer tausend am Buuntsagaan See.
99. Löffler (*Platalea leucorodia*) – an fünf Tagen gesehen, mit einem Maximum von fünfzig am 2. Juni.
100. Nachtreiher (*Nycticorax nycticorax*) – ein juveniles Individuum der lokalen Seltenheit am Buuntsagaan See

101. Koromandelkuhreiher (*Ardea coromanda*) – ein einzelner Vogel im Brutkleid am Buuntsagaan See.
102. Silberreiher (*Ardea alba*) – in kleinen Zahlen an fünf Tagen gesehen.
103. Graureiher (*Ardea cinerea*) – regelmäßig an sechs Tagen gesehen.
104. Bartgeier (*Gypaetus barbatus*) – insgesamt sieben Vögel an drei Tagen gesehen.
105. Schopfwespenbussard (*Pernis ptilorhynchus*) – ziehende Vögel an vier Tagen.
106. Mönchsgeier (*Aegypius monachus*) – häufig, fast jeden Tag gesehen, mit einem Maximum von dreißig am 2. Juni.
107. Schneegeier (*Gyps himalayensis*) – bis neun Tiere an verschiedenen Stellen, unter anderem in Yolyn Am.
108. Zwergadler (*Hieraetus pennatus*) – Einzelvögel an vier Tagen gesehen.
109. Steppenadler (*Aquila nipalensis*) – Einzelvögel an vier Tagen, vier am 2. Juni.
110. Steinadler (*Aquila chrysaetos*) – an sieben Tagen gesehen, mit einem Maximum von drei am 25. Mai.
111. Trillersperber (*Tachyspiza gularis*) – ein einzelner Vogel jagend um Odsuren's Baumplantage in der Nähe von Dalanzadgad.
112. Sperber (*Accipiter nisus*) – Einzelvögel an drei Tagen.
113. Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) – An zwei Tagen, ein Maximum von zwei am Bayan See.
114. Mangroveweihe (*Circus spilonotus*) – mindestens sechs Vögel am Bayan See, Einzelvögel an zwei anderen Tagen.
115. Kornweihe (*Circus cyaneus*) – ein einzelner Vogel am Sangyn Dalai See.
116. Schwarzmilan (*Milvus migrans*) – häufig, jeden Tag gesehen.
117. Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) – Zwei Einzelvögel am Barhiin Tsagaan See und im Khurkh-Tal während der Reiseverlängerung.
118. Bindenseeadler (*Haliaeetus leucoryphus*) – drei Vögel am Buuntsagaan See.
119. Mäusebussard (*Buteo buteo*) – Einzelvögel am Yolyn Am und an den Khongor Dünen.
120. Adlerbussard (*Buteo rufinus*) – an drei Tagen gesehen, mit einem Maximum von sechs am 29. Mai.
121. Mongolenbussard (*Buteo hemilasius*) – häufig, an acht Tagen gesehen.
122. Taigabussard (*Buteo japonicus*) – je ein Vogel im Terelj National Park und im Kiefernwald gesehen, während nach dem Sperlingskauz gesucht wurde.
123. Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) – Lokale Seltenheit. Ein Individuum in Gachuurt während der Reiseverlängerung gehört und gut gesehen.
124. Steinkauz (*Athene noctua*) – ein einzelner Vogel auf einem Zaunpfosten in der Nähe des Gobi Discovery Camps gesehen.
125. Habichtskauz (*Strix uralensis*) – Lokale Seltenheit. Ein Individuum in Gachuurt während der Reiseverlängerung gehört.
126. Wiedehopf (*Upupa epops*) – ein oder zwei an fünf Tagen gesehen.

127. Wendehals (*Jynx torquilla*) – An fünf Tagen jeweils ein Individuum gesehen.
128. Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*) – Zwei Vögel in Gachuurt während der Reiseverlängerung gesehen.
129. Buntspecht (*Dendrocopos major*) – zwei an der Stelle Steinauerhuhns und zwei im Terelj National Park.
130. Grauspecht (*Picus canus*) – Ein Paar in Gachuurt während der Reiseverlängerung.
131. Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) – zwei im Terelj National Park gesehen.
132. Rötelfalke (*Falco naumanni*) – vier im Hustai National Park.
133. Turmfalke (*Falco tinnunculus*) – kleine Zahlen an zwölf Tagen gesehen.
134. Amurfalke (*Falco amurensis*) – Einzelvögel am Mongolica Hotel und Gun Galuut, drei im Hustai National Park, zahlreicher um die Beringungsstation in Khurkh.
135. Baumfalke (*Falco subbuteo*) – zwei Vögel im Hustai National Park.
136. Sakerfalke (*Falco cherrug*) – Vögel an sieben Tagen gesehen, mit Maximalzahlen von vier am 31. Mai und 2. Juni.
137. Wanderfalke (*Falco peregrinus*) – ein einzelner Vogel in den Baga Bogd Bergen.
138. Isabellwürger (*Lanius isabellinus*) – an vier Tagen gesehen, mit einem Maximum von sechs am 26. und 27. Mai.
139. Braunwürger (*Lanius cristatus*) – in kleinen Zahlen an neun Tagen gesehen.
140. Raubwürger (Steppe) (*Lanius excubitor*) – um Yolyn Am und die Khongor Sanddünen gesehen. Unterart *pallidirostris*.
141. Eichelhäher (*Garrulus glandarius*) – zwei in der Nähe der Steinauerhuhn-Stelle gesehen.
142. Azurelster (*Cyanopica cyanus*) – sechs Vögel um das Mongolica Hotel.
143. Elster (*Pica pica*) – an fünf Tagen gesehen, mit einem Maximum von zwanzig am 3. Juni.
144. Mongolenhäher (*Podoces hendersoni*) – acht Vögel in der Steppe in der Nähe des Gobi Discovery Camps am 26., ein oder zwei Vögel an drei anderen Tagen gesehen.
145. Tannenhäher (*Nucifraga caryocatactes*)
146. Alpenkrähe (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) – sehr häufig, an den meisten Tagen gesehen.
147. Elsterdohle (*Coloeus dauuricus*) – häufig um Ulaan Bator, anderswo selten.
148. Saatkrähe (*Corvus frugilegus*) – häufig um Ulaan Bator, Hustai und Terelj National Parks.
149. Rabenkrähe (*Corvus corone*) – nur um Ulaan Bator gesehen.
150. Kolkraube (*Corvus corax*) – in kleinen Zahlen jeden Tag gesehen.
151. Tannenmeise (*Periparus ater*) – in großen Zahlen in Lärchen- und Kiefernwäldern gesehen.
152. Sumpfmeise (*Poecile palustris*) – Ein oder zwei Vögel im Gorkhi Terelj National Park sowie in Gachuurt während der Reiseverlängerung gesehen.
153. Weidenmeise (*Poecile montanus*) – häufig in Lärchen- und Kiefernwäldern im Norden.
154. Lapplandmeise (*Poecile cinctus*) – Lokale Seltenheit. Ein Individuum in Gachuurt während der Reiseverlängerung gut gesehen.

155. Blaumeise (*Cyanistes cyanus*) – mindestens sechs Vögel um das Mongolica Hotel an unserem letzten Tag.
156. Kohlmeise (*Parus major*) – ziemlich häufig in Waldgebieten im Norden.
157. Kronenbeutelmeise (*Remiz coronatus*) – drei Vögel in Odsuren's Baumplantage außerhalb von Dalanzadgad.
158. Feldlerche (*Alauda arvensis*) – nur an zwei Tagen definitiv gesehen, aber wahrscheinlich übersehen.
159. Haubenlerche (*Galerida cristata*) – ein paar Vögel um Yolyn Am und das Gobi Discovery Camp.
160. Ohrenlerche (*Eremophila alpestris brandti*) – sehr häufig, an den meisten Tagen gesehen. Unterart Brandt.
161. Mongolenlerche (*Melanocorypha mongolica*) – häufig in den meisten Steppen- und Wüstengebieten.
162. Salzlerche (*Alaudala cheleensis*) – sehr häufig, fast jeden Tag gesehen.
163. Turkestanlerche (*Alaudala heinei*) – Ein Individuum am Kholboolj See.
164. Bartmeise (*Panurus biarmicus*) – mindestens zehn Vögel in einem Schilfbeet am Bayan See.
165. Feldrohrsänger (*Acrocephalus agricola*) – ein einzelner Vogel in einer kleinen Plantage in der Steppe am 25. und mindestens zehn Vögel am Bayan See.
166. Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*) – ein einzelner Vogel kurz an einem kleinen See gesehen.
167. Chinarohrsänger (*Acrocephalus orientalis*) – ein Individuum am Bayan See.
168. Streifenschwirl (*Helopsaltes certhiola*) – ein einzelner Vogel um einen kleinen Teich am Buuntsagaan See und Fang in der Beringungsstation von Khurkh.
169. Strichelschwirl (*Locustella lanceolata*) – ein einzelner Vogel in der Beringungsstation von Khurkh während der Reiseverlängerung.
170. Taczanowskischwirl (*Locustella tacsanowskia*) – Je ein rufendes Männchen am Barhiin Tsagaan See und in Gachuur während der Reiseverlängerung.
171. Uferschwalbe (*Riparia riparia*) – in guten Zahlen an mehreren Feuchtgebieten gesehen.
172. Fahluferschwalbe (*Riparia diluta*) – mindestens dreißig am Takhilt See.
173. Felsenschwalbe (*Ptyonoprogne rupestris*) – in kleinen Zahlen an sieben Tagen gesehen.
174. Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) – sehr wenige gesehen, bis am Bayan See viele Vögel der Unterart *tytleri* vorhanden waren und anscheinend brüteten.
175. Sibirienschwalbe (*Delichon lagopodum*) – nach sorgfältiger Untersuchung schien eine Gruppe von bis zu fünfzig Vögeln an einem kleinen Feuchtgebiet in der Steppe dieser Art anzugehören.
176. Kaschmirschwalbe (*Delichon dasypus*) – Eine Gruppe von fünf Vögeln in Bayankhongor.

177. Gelbbrauen-Laubsänger (*Phylloscopus inornatus*) – einzelne Zugvögel in den Baga Bogd Bergen und im Terelj National Park, zahlreiche Brutvögel im Kiefernwald am 5. Juni.
178. Tienschan-Laubsänger (*Phylloscopus humei*) – Zugvögel an sechs Tagen gesehen.
179. Goldhähnchen-Laubsänger (*Phylloscopus proregulus*) – an sieben Tagen gesehen, mindestens dreißig in Odsuren's Baumplantage in der Nähe von Dalanzadgad.
180. Pamirlaubsänger (*Phylloscopus griseolus*) – drei Vögel in den Baga Bogd Bergen gesehen, mehrere weitere gehört.
181. Dunkellaubsänger (*Phylloscopus fuscatus*) – an neun Tagen gesehen, mindestens fünfzig in den Baga Bogd Bergen.
182. Zilpzalp (*Phylloscopus collybita tristis*) – sechs Vögel in den Baga Bogd Bergen, einer im Terelj National Park. Siberische Unterart.
183. Grünlaubsänger (*Phylloscopus trochiloides*) – an drei Tagen gesehen, mit sechs im Terelj National Park am 4. Juni.
184. Middendorff-Laubsänger (*Phylloscopus plumbeitarsus*) – Ein Vogel im Weidensaum in der Nähe von Ulaanbaatar.
185. Wanderlaubsänger (*Phylloscopus borealis*) – ein einzelner am Kherlen River, fünf im Hustai National Park und zwei um das Mongolica Hotel.
186. Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*) – zwei Vögel im Kiefernwald am 5. Juni.
187. Sperbergrasmücke (*Curruca nisoria*) – mindestens fünf in den Baga Bogd Bergen.
188. Klappergrasmücke (*Curruca curruca*) – in kleinen Zahlen an sechs Tagen gesehen.
189. Wüstengrasmücke (*Curruca nana*) – ein einzelner Vogel im Saxaul-Wald in der Nähe der Khongor Dünen, zwei Vögel auf dem Weg zu den Baga Bogd Bergen und ein weiterer auf dem Weg zum Buuntsagaan See.
190. Dorngrasmücke (*Curruca communis*) – zwei Vögel im Terelj National Park.
191. Mauerläufer (*Tichodroma muraria*) – sechs Vögel in Yolyn Am und ein einzelner in den Baga Bogd Bergen.
192. Kleiber (*Sitta europaea*) – insgesamt sechs Vögel in Waldgebieten gesehen.
193. Waldbaumläufer (*Certhia familiaris*) – Ein Individuum in Gachuurt während der Reiseverlängerung.
194. Weißwangenvogel (*Spodiopsar cineraceus*) – nur um das Mongolica Hotel gesehen, mit einem Maximum von zwanzig.
195. Erddrossel (*Zoothera aurea*) – ein einzelner Vogel am 23. Mai bei der Suche nach den Schwarzsteppenlerchen.
196. Weißbrauendrossel (*Turdus obscurus*) – zehn Vögel im Steinauerhuhn-Wald.
197. Rotkehlendrossel (*Turdus ruficollis*) – mindestens zwanzig im Steinauerhuhn-Wald.
198. Rostschwanzdrossel (*Turdus naumanni*) – einzelne Vögel am Kherlen River und auf der Fahrt nach Süden am 23. Mai.
199. Fußschnäpper (*Muscicapa sibirica*) – ein einzelner Vogel im Schilfbeet am Bayan See.

200. Braunschnäpper (*Muscicapa dauurica*) – einzelne Vögel am Khanbogd Camp, Buntsagaan See und Bayan See und zwei Vögel im Hustai National Park.
201. Rubinkehlchen (*Calliope calliope*) – an den meisten Tagen gesehen, mit einem Maximum von sechs am 21. Mai.
202. Blauschwanz (*Tarsiger cyanurus*) – an mehreren Tagen zwei bis drei Vögel im Gorkhi Terelj National Park und in Gachuurt.
203. Taigaschnäpper (*Ficedula albicilla*) – sehr häufig, an zwölf Tagen gesehen.
204. Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) – zwei Vögel in den Khangai Bergen.
205. Riesenrotschwanz (*Phoenicurus erythrogaster*) – zwei Paare an der Mattenschmätzer-Stelle in den Khangai Bergen gesehen.
206. Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) – häufig in Berggebieten, an sechs Tagen gesehen.
207. Spiegelrotschwanz (*Phoenicurus auroreus*) – ziemlich häufig, an sechs Tagen gesehen.
208. Steinrötel (*Monticola saxatilis*) – in Berggebieten an fünf Tagen gesehen.
209. Mattenschmätzer (*Saxicola insignis*) – sieben Vögel an einer Stelle in den Khangai Bergen gesehen.
210. Pallasschwarzkehlchen (*Saxicola maurus*) – Ein Paar in Gachuurt während der Reiseverlängerung.
211. Stejnegerschwarzkehlchen (*Saxicola stejnegeri*) – Drei Vögel am Barhiin Tsagaan See während der Reiseverlängerung.
212. Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) – häufig, an elf Tagen gesehen.
213. Isabellsteinschmätzer (*Oenanthe isabellina*) – sehr häufig, an neun Tagen gesehen.
214. Wüstensteinschmätzer (*Oenanthe deserti*) – häufig im Süden, an sechs Tagen gesehen.
215. Nonnensteinschmätzer (*Oenanthe pleschanka*) – ziemlich häufig im Süden, an sieben Tagen gesehen, einschließlich eines der Unterart *vittata* am 26. Mai.
216. Fahlbraunelle (*Prunella fulvescens*) – häufig in Berggebieten, an fünf Tagen gesehen.
217. Steppenbraunelle (*Prunella koslowi*) – zwei Paare am Yolyn Am am 25. Mai gesehen.
218. Saxaulsperling (*Passer ammodendri*) – mindestens sechs Vögel in der Nähe der Khongor Dünen und acht bei einem Zwischenstopp in der Wüste auf dem Weg zu den Baga Bogd Bergen.
219. Haussperling (*Passer domesticus*) – häufig, an den meisten Tagen gesehen.
220. Feldsperling (*Passer montanus*) – häufig, jeden Tag gesehen.
221. Steinsperling (*Petronia petronia*) – an drei Tagen gesehen, mit einem Maximum von zwölf am 2. Juni.
222. Schneesperrling (*Montifringilla nivalis*) – häufig, an sieben Tagen gesehen.
223. Daviderdsperling (*Pyrgilauda davidiana*) – häufig, an sechs Tagen gesehen.
224. Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*) – häufig um Feuchtgebiete, an sechs Tagen gesehen.
225. Schafstelze (*Motacilla flava*) – Sieben Vögel im Tukhum Feuchtgebiet.

226. Tschuktschenstelze (*Motacilla tschutschensis*) – Überraschend selten, Ein einzelnen Vogel im Tukhum Feuchtgebiet. Unterart macronyx.
227. Zitronenstelze (*Motacilla citreola*) – häufig, an neun Tagen gesehen, mit Maximalzahlen von dreißig an mehreren Tagen.
228. Bachstelze (*Motacilla alba*) – Einzelvögel an drei Tagen, fünf im Terelj National Park.
229. Spornpieper (*Anthus richardi*) – häufig, an sechs Tagen gesehen.
230. Steppenpieper (*Anthus godlewskii*) – zwei Vögel am Buuntsagaan See.
231. Waldpieper (*Anthus hodgsoni*) – sehr häufig an der Steinuhn-Stelle.
232. Bergpieper (*Anthus spinolletta*) – zwei Vögel an der Bushchat Stelle in den Khangai Bergen.
233. Buchfink (*Fringilla coelebs*) – ein einzelner Vogel in Odsuren's Baumplantage.
234. Bergfink (*Fringilla montifringilla*) – ein einzelnes Weibchen in der kleinen Plantage am 25. Mai.
235. Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*)
236. Karmingimpel (*Carpodacus erythrinus*) – ziemlich häufig, an sechs Tagen gesehen, mit einem Maximum von zwanzig am 25. Mai.
237. Schmuckgimpel (*Carpodacus pulcherrimus*) – an drei Tagen gesehen, mit einem Maximum von zwanzig am Yolyn Am am 24. Mai.
238. Davidgimpel (*Carpodacus davidianus*) – ein einzelner Vogel in Yolyn Am an kleinen einem Bachlauf.
239. Meisengimpel (*Carpodacus sibiricus*) – vier Vögel am Mongolica Hotel.
240. Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula*) – Ein Individuum in Gachuurt während der Reiseverlängerung.
241. Mongolengimpel (*Bucanetes mongolicus*) – kleine Schwärme an sechs Tagen gesehen.
242. Berghänfling (*Linaria flavirostris*) – ein Schwarm von zehn am Khanbogd Camp am 25. Mai.
243. Fichtenkreuzschnabel (*Loxia curvirostra*) – Zwei Vögel in Gachuurt während der Reiseverlängerung.
244. Bandammer (*Emberiza fucata*) – Ein Tier Odsurens Baumplantage und zwei balzende Männchen am Barhiin Tsagaan See während der Reiseverlängerung.
245. Felsenammer (*Emberiza godlewskii*) – kleine Zahlen in Berggebieten an fünf Tagen gesehen.
246. Wiesenammer (*Emberiza cioides*) – mehrere Vögel im Hustai National Park sowie im Terelj National Park.
247. Fichtenammer (*Emberiza leucocephalos*) – häufig an der Steinauerhuhn-Stelle und im Hustai und Terelj National Park.
248. Steinortolan (*Emberiza buchanani*) – einzelne Vögel in den Baga Bogd Bergen und am hohen Pass auf dem Weg zum Kholboolj See.)
249. Ortolan (*Emberiza hortulana*) – zwei Vögel in der kleinen Siedlung in den Khangai Bergen.

250. Pallasammer (*Emberiza pallasi*) – ziemlich häufig, an acht Tagen gesehen.
251. Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*) – zwei Tiere am Bayan See.
252. Weidenammer (*Emberiza aureola*) – zwei Vögel am kleinen See in der Nähe von Delgertsog am 23. Mai.
253. Zwergammer (*Emberiza pusilla*) – in kleinen Zahlen an sieben Tagen gesehen.
254. Maskenammer (*Emberiza spodocephala*) – ziemlich häufig, an acht Tagen gesehen.
255. Rötelammer (*Emberiza rutila*) – ein einzelner Vogel als Fang in der Beringungsstation von Khurkh während der Reiseverlängerung.

### **Liste der Säugetiere**

Die nachfolgende Liste enthält alle während der Reise von uns registrierten Säugetierarten in ihrer taxonomischen Reihenfolge.

1. Schneehase (*Lepus timidus*)
2. Tolai-Hase (*Lepus tolai*)
3. Pallas-Pfeifhase (*Ochotona pallasii*)
4. Daurischer Pfeifhase (*Ochotona dauurica*)
5. Nördliche Dreizehen-Springmaus (*Dipus sagitta*)
6. Roborowski-Zwerghamster (*Phodopus roborovskii*)
7. Brandt-Wühlmaus (*Castomys brandtii*)
8. Mongolische Rennmaus (*Meriones unguiculatus*)
9. Mittagsrennratte (*Meriones meridianus*)
10. Eurasisches Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*)
11. Tarbagan-Murmeltier (*Marmota sibirica*)
12. Langschwanz-Ziesel (*Urocitellus undulatus*)
13. Alashan-Ziesel (*Spermophilus alashanicus*)
14. Sibirisches Streifenhörnchen (*Eutamias sibiricus*)
15. Langohrigel (*Hemiechinus auritus*)
16. Wapiti (*Cervus canadensis*)
17. Sibirisches Reh (*Capreolus pygargus*)
18. Kropfgazelle (*Gazella subgutturosa*)
19. Mongolische Gazelle (*Procapra gutturosa*)
20. Sibirischer Steinbock (*Capra sibirica*)
21. Przewalski-Pferd (*Equus przewalskii*)

**Anschrift der Verfasser: Dr. Carmen Fuertes Rodriguez & Stefan Hirsch, Heumarkt 7, 96047 Bamberg, E-Mail:carmenfuertes@yahoo.es, mr\_hirsch@hotmail.com**

## IN MEMORIAM

### MARTIN BÜCKER

Mit großer Dankbarkeit und tiefem Respekt gedenkt die Naturforschende Gesellschaft Bamberg ihres langjährigen Mitglieds Martin Bücker, der sich über Jahrzehnte hinweg in besonderer Weise um den Natur- und Artenschutz in der Region verdient gemacht hat.

Nach dem Studium der Biologie an der Universität Münster widmete sich Martin Bücker zunächst der Erfassung und Kartierung von Schmetterlingen im Landkreis Kronach. Auch nachdem er sich beruflich in der Informatik etablierte, blieb die Biologie sein zentrales Interesse und prägender Lebensinhalt. In späteren Jahren kehrte er beruflich zu seinen naturkundlichen Wurzeln zurück und arbeitete erfolgreich als freiberuflicher Biologe. Seine umfassende Schmetterlingskartierung für den Raum Bamberg konnte er kurz vor seinem Tod abschließen.

Sein Engagement für den Naturschutz war überaus vielfältig. Im Rahmen des Arbeitskreises Arten- und Biotopschutz der Bamberger Kreisgruppe des Bund Naturschutz trug er maßgeblich zu wichtigen Erfolgen bei: So konnten unter anderem bedeutende Populationen der Knoblauchkröte im Landkreis erhalten, neue Naturschutzgebiete ausgewiesen und Eingriffe in wertvolle Landschaftsräume verhindert werden. Zu seinen bleibenden Verdiensten zählen auch sein Einsatz für das Volksbegehren „Artenvielfalt und Naturschönheit in Bayern“ sowie sein langjähriges Engagement für den Schutz des Hauptsmoorwaldes und die Vision eines Nationalparks im Nördlichen Steigerwald.

Als Biologe verband Martin Bücker wissenschaftliche Präzision mit der Fähigkeit, Natur anschaulich und begeisternd zu vermitteln. Seine Exkursionen waren geprägt von großem Fachwissen, einem feinen Gespür für ökologische Zusammenhänge und einer tiefen Achtung vor allen Lebewesen. Er verstand es, selbst unscheinbare Details lebendig werden zu lassen und Begeisterung für die Vielfalt der Natur zu wecken.

Auch in der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg wirkte Martin Bücker engagiert und voraußschauend. Während seiner Mitarbeit in der Vorstandshaft modernisierte er die Verwaltungsabläufe und trug wesentlich zur inhaltlichen und organisatorischen Weiterentwicklung der Gesellschaft bei. Bis in seine letzten Lebensmonate blieb Martin Bücker von unermüdlicher Schaffenskraft geprägt.

Martin Bücker hinterlässt ein reiches wissenschaftliches und menschliches Vermächtnis. Seine Schmetterlingssammlung, seine Publikationen und seine zahlreichen Beiträge zum regionalen Naturschutz bleiben als Zeugnisse eines Lebens, das in besonderer Weise der Erforschung und Bewahrung der Natur gewidmet war. Die Naturforschende Gesellschaft Bamberg wird ihm allezeit ein ehrendes Andenken bewahren.

**Naturforschende Gesellschaft Bamberg e.V. gegr. 1834**

**Nachrichten**

**Veranstaltungen**

**Berichte**

**2019-2025**

# **Gesellschaftsbericht für das Jahr 2019**

## **Nachrichten**

Die Mitgliederzahl betrug 150. Wegen Umzuges nach Coburg musste Dr. Bruno Frobel seine Vorstandsmitgliedschaft und Tätigkeit als Schriftführer aufgeben. Der Vorstand bedankte sich für den unermüdlichen Einsatz zum Wohl der Gesellschaft über 19 Jahre, insbesondere für die sorgfältigen Protokolle und die hervorragenden, medienwirksamen Berichte zu den Veranstaltungen. Ein Nachfolger für Dr. Bruno Frobel wurde leider nicht gefunden (Berichte zu den Veranstaltungen gibt es daher erst wieder ab dem Jahr 2025 unter Zuhilfenahme von KI).

## **Veranstaltungen**

### **Wissenschaftliche Vorträge**

Jeweils 20:00 Uhr Seminarraum Stadtarchiv, Untere Sandstraße 30 a, Bamberg

#### **Freitag, 08. Februar 2019, Dr. Klaus Mandery, Ebern: „Volksbegehren: Rettet die Bienen!**

#### **Stoppt das Artensterben!“**

Liegen die Wildbienen in Bamberg und Umgebung im deutschen Trend? Sind auch sie vom Insektensterben betroffen? Könnten sie von einer Trendwende in der Politik profitieren, wie sie durch das derzeit in Bayern laufende Volksbegehren eingeleitet werden soll?

#### **Freitag, 22. Februar 2019, Joachim Bauer, Bamberg: „Naturkundliche Exkursion nach Skandinavien“**

Der Referent berichtet über eine sechswöchige Fahrt mit dem Wohnmobil über Dänemark und Schweden bis nach Tromsø im Norden Norwegens. Höhepunkte sind Besuche in verschiedenen Nationalparks, das geologische Nationalmonument Insel Leka und die Inselgruppe der Vesterålen.

#### **Freitag, 14. Juni 2019, PD Dr. Christian C. Voigt, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Berlin: „Herrscher der Nacht: Bewegungsökologie und Schutz einheimischer Fledermäuse“**

Weltweit sind Fledermäuse mit mehr als 1300 Arten eine der Erfolgsgeschichten in der Säugetierevolution. Allerdings sind viele Arten und Populationen in ihren Beständen bedroht, auch in Deutschland. Der Vortrag wird einerseits die Bewegungsökologie dieser faszinierenden Tiere beleuchten und zum anderen wirksame Schutzmaßnahmen thematisieren.

**Freitag, 18. Oktober 2019, PD Dr. Elisabeth Obermaier, Ökologisch-Botanischer Garten der Universität Bayreuth: „Totholz und Mulmhöhlen: Wesentliche Elemente für den Erhalt der Artenvielfalt im Wald“**

Etwa ein Viertel aller Arten in europäischen Wäldern sind in die Zersetzung von Totholz einbezogen. Totholz bildet damit in seinen wechselnden Zersetzungsstadien und Dimensionen einen unentbehrlichen Lebensraum u.a. für verschiedene artenreiche Arthropodengemeinschaften unserer Wälder. Der Vortrag beleuchtet die funktionelle und strukturelle Diversität totholzbewohnender Insektenarten im allgemeinen und stellt exemplarisch die besonderen Bedürfnisse hochspezialisierter Insekten in Höhlen lebender alter Bäume (Mulmhöhlen) sowie Möglichkeiten zu ihrem Schutz vor.

**Freitag, 08. November 2019, Dr. Heinz Matthee, Ebermannstadt: „Von Kamerun in die Zentralafrikanische Republik - Pygmäen, Gorillas, Waldelefanten und mehr“**

Eine selbstorganisierte Reise durch landschaftlich, biologisch, ethnologisch höchst unterschiedliche Gegenden Zentralafrikas.

**Freitag, 06. Dezember 2019, Helmut Presser, Böhming: „Die Orchideen des Altmühltales“**

In diesem Vortrag werden Biotope und alle bekannten Orchideen im Naturpark Altmühltales vorgestellt. Der Vortragende legt Wert auf qualitativ hochwertige und ansprechende Bilder.

**Vortragsreihe „Sprechabende“**

Jeweils 19:30 Uhr in der Gaststätte Tambosi, Bamberg, Promenade 11, Nebenraum.

**Dienstag, 19. Februar 2019, Adolf Riechelmann, Kersbach: „Cuba - bevor es die Amerikaner erobern“**

Bröckelnde Barockfassaden, magische Santeria-Trommeln, Koralleninseln mit Sand so weiß wie Puderzucker, Rumba und Salsa, Cuba libre und Mochitos, Sozialismus unter Denkmalschutz – all das garniert mit einer unvergleichlichen Mischung aus Melancholie und Lebensfreude: Das ist Kuba. Aber wie lange noch? Kuba ist beliebt - doch der eigentliche Boom steht noch bevor. Die USA wollen ihr Embargo aufheben, und was passiert, wenn es fällt? Das weiß keiner. Etwa 3,5 Millionen Touristen kamen 2015 nach Kuba. Gewiss ist: Für zusätzliche zwei oder drei Millionen Gäste, die dann pro Jahr von ihrem Land auf die Insel kommen könnten, fehlen Zimmer und Infrastruktur. Die Insel wird diese Massen nur nach und nach verkraften. Und deshalb wollen viele Europäer Kuba noch einmal „authentisch“ erleben.

**Dienstag, 19. März 2019, Johannes Otto Först, Bamberg: „Vom Zentralmassiv zu den Pyrenäen - Naturerlebnisse auf dem Jakobsweg“**

Der Referent berichtet von seinen Naturbegegnungen am Rande des Jakobswegs. Die Aufnahmen entstanden 2014 und 2015 auf dem Fernwanderweg GR 65, der weitgehend der historischen Via Podiensis folgt, die in Le Puy-en-Velay beginnt. Über die Höhen des Zentral-

massivs und das Lot-Tal wird die Garonne bei Moissac erreicht; quer zu zahlreichen Flusstälern der Gascogne führt der Weg nach St-Jean-Pied-de-Port am Fuße der Pyrenäen.

Im Vortrag werden kulturhistorisch bedeutsame Orte kurz vorgestellt, zum Beispiel Conques mit dem Grab der hl. Fides („St. Getreu“), Cahors (Kelten- und Römersiedlung, mittelalterliches Bankenzentrum Europas) und Moissac (romanischer Kreuzgang).

Der Bildervortrag zeigt Aspekte der Landschaft, Kultur und Vegetation sowie Zufallsfunde aus der Fauna der durchwanderten Gebiete.

**Dienstag, 16. April 2019, Klaus-Peter Kelber, Würzburg: „Fossilien aus dem Steigerwald: Neue Funde und Einblicke in die Lebewelt der Keuperzeit“**

Seltene Fossilien aus dem Steigerwald, so aus Steinbrüchen bei Abtswind, Zeil am Main, Koppenwind, Eltmann und Ebrach, haben dazu beigetragen, die Tier- und Pflanzenwelt aus der Zeit der oberen Trias vor ca. 220 Millionen Jahren zu enträtseln. Durch welche Vorgänge sind die Überreste dieser Organismen fossil erhalten geblieben? In welchem Bezug standen die Lebewesen untereinander und wie kamen sie mit ihrer Umwelt zurecht? Antworten liefert der Referent, der sich seit vielen Jahren wissenschaftlich mit fossilen Tieren und Pflanzen aus dem Keuper beschäftigt. Seine Forschungen sind wiederholt mit Preisen ausgezeichnet worden, unter anderen mit dem Remy and Remy Award der Botanical Society of America und dem Akademiepreis der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

**Dienstag, 21. Mai 2019, Dr. Ralf Straußberger, Nürnberg, Wald- und Jagdreferent BUND Naturschutz, Geschäftsführer Freundeskreis Nationalpark Steigerwald: „Der Kampf um die dicken Buchen - 10 Jahre Debatten um Nationalpark Steigerwald“**

Seit über 10 Jahren wirbt der BUND Naturschutz zusammen mit anderen Verbänden wie der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg für einen Nationalpark Steigerwald. Die Auseinandersetzungen um ein großflächiges Schutzgebiet ohne Holznutzung in den Staatswäldern im Steigerwald haben zuletzt wieder zugenommen. Dr. Ralf Straußberger berichtet von aktuellen Entwicklungen, von den Holznutzungen des Forstes und den Schutzbemühungen der Naturschutzverbände. Die Verbände fordern, dass die Staatsregierung kurzfristig zumindest den Hohen Buchenen Wald und den Stollberger Forst schützt und auf dieser Grundlage eine Welt-naturerbe-Bewerbung auf den Weg bringt.

**Dienstag, 18. Juni 2019, Dr. Wolfgang Rysy, Erlangen: „Botanische Wanderungen in den Cevennen“**

Die Cevennen sind eine Mittelgebirgslandschaft im südlichen Zentralmassiv in Frankreich. Aufgrund der geologischen Gegebenheiten mit kristallinem Gestein und Kalkhochplateaus ergibt sich eine vielfältige Flora einschl. Orchideen. Auch die Landschaft ist beeindruckend mit tiefen Schluchten (z. B. Tarntal), phantastischen Felsformationen (z. B. Nimes-le-Vieux) und der sehr eindrucksvollen Tropfsteinhöhle Aven Armand. Beim Botanisieren kann man öfters interessante Insekten und andere Tiere beobachten.

**Dienstag, 16. Juli 2019, Jahreshauptversammlung, anschließend Kurvvorträge von Diplom-Geograph Hermann Bösche, Bamberg: „Die Besenheide - Pflanze des Jahres 2019“, Diplom-Biologe Martin Bücker, Bamberg: „Der Schachbrettfalter - Schmetterling des Jahres 2019“ und Thomas Stahl, Fachwirt für Naturschutz und Landschaftspflege, Försdorf: „Die Feldlerche - Vogel des Jahres 2019“**

**Dienstag, 17. September 2019, Dr. Ulrich Schwantes, Geisfeld: „Wenn Vogelgeschrei das Meeresbrausen übertönt“**

Seevögel haben es geschafft, sich das Meer als Lebensraum zu erobern. Viele Arten suchen nur Land auf, um dort in ihren Bruthabiten an Felsen oder in flachen, vom Meer geformten Arealen ihre Jungen aufzuziehen. Der Vortrag stellt exemplarisch nordatlantische Seevögel vor - vom Wattenmeer bis zu den Vogelfelsen Großbritanniens und der Färöer - und geht auf ihr Brutverhalten, ihre Nahrungssuche und ihre Wanderungen außerhalb der Brutzeit ein.

**Dienstag, 15. Oktober 2019, Diplom-Geographin Brigitte Weinbrecht, Landratsamt Bamberg, Fachbereich Umweltschutz: „Naturschätzen auf der Spur“ - Schutzgebiete im Landkreis Bamberg**

Dieser Vortrag ist Teil einer Reihe von Vorträgen und Exkursionen, in deren Mittelpunkt die verschiedenen Schutzgebiete im Landkreis Bamberg stehen. Am Ende des Vegetationsjahres nimmt die Referentin die Zuhörenden mit auf eine bildhafte Reise zu ausgewählten „Naturschätzen“ im Landkreis Bamberg. Es werden typische Arten und Lebensräume sowie verschiedene Möglichkeiten des Schutzes vorgestellt. Tipps für Ausflüge und Exkursionen runden den Vortrag ab.

**Dienstag, 19. November 2019, Dr. Joachim Milbradt, Prönsdorf: „Kultur- und Naturgenuss in Albanien“**

Geschichtsträchtige Ortschaften, nebst landschaftlich reizvollen Regionen auf dem Balkan bieten für den Botaniker, Entomologen, Geologen und Historiker reichlichst farbenprächtige Bilder. Länderübergreifend (Griechenland, Mazedonien, Schwerpunkt aber Albanien) bietet eine 14-tägige Exkursion mannigfaltige Einblicke in wenig berührte Gebiete und äußerst geschichtsträchtige alte Siedlungsbereiche der Römer, wie z. B. Butrint. Religiöse Ikonographie zeigt eine kleine Kirche im Nationalpark Prespasee. Glücklicherweise ist der Massentourismus noch auf einige wenige Gebiete beschränkt.

## **Naturschutztreffs /Exkursionen**

**Mittwoch 17. April 2019, Siegfried Weid, Regierung von Oberfranken: „Exkursion zu Himmelsziege und lachendem Specht“**

Unterwegs mit offenen Augen und Ohren in der strukturreichen Landschaft bei Höfen/Gem. Stegaurach. Veranstalter: Agenda 21/ Gemeinde Stegaurach und Naturforschende Gesellschaft.

**Mittwoch, 08. Mai 2019, Diplom-Geograph Hermann Bösche, Bamberg, und Günther Olttsch, Freundeskreis Nationalpark Steigerwald: „Wotansborn und Weilersbachtal - mächtige Altbuchen und Feuersalamander“**

Das Naturdenkmal Wotansborn umfasst eine wunderschöne Altholzinsel mit mächtigen Altbuchen und viel liegendem und stehendem Totholz. Hier leben zahlreiche Arten, wie Specht und Waldkauz. Eine Quelle speist den klaren Waldbach, hier kann man regelmäßig Feuersalamanderlarven und andere Amphibienarten entdecken. Anschließend wandern wir zum Naturschutzgebiet Weilersbachtal, wo im vergangenen Jahr ein Feuersalamander-Laichgebiet durch Holzerntemaschinen zerstört wurde. Unterwegs erläutert Günther Olttsch interessante Details über alte Naturwälder, deren Arten und die aktuelle Situation im Steigerwald. Hermann Bösche versorgt die Wanderer mit botanischen Informationen.

**Mittwoch, 29. Mai 2019, Diplom-Geographin Brigitte Weinbrecht, Landratsamt Bamberg, Fachbereich Umweltschutz: „Exkursion in den geschützten Landschaftsbestandteil Trockental der Leinleiter“ (Markt Heiligenstadt)**

Das Trockental der Leinleiter bei der Heroldsmühle im Markt Heiligenstadt ist zu jeder Jahreszeit einen Besuch wert, doch gerade im Frühjahr entfaltet sich auf den beweideten Hängen und am Talboden eine beeindruckende Artenvielfalt. Auf der etwa 6 Kilometer langen Wanderung entdecken wir nicht nur die blütenreichen Wiesen und Weiden des geschützten Landschaftsbestandteils, der Rückweg wird uns auch durch buchenreiche Wälder und über herrliche Hangwiesen führen.

**Sonntag, 16. Juni 2019, Peter Püwert, Sonneberg: „Zu Alpenbärlapp und Mondraute nach Thüringen“**

Fahrt zum Hauptexkursionsziel nach Neuhaus Rennweg (Bärlappe, Mondraute, Wintergrün-gewächse), Historischer Steinbruch bei Steinheid (Bärlappe), Siegmundsburg (letzte Standorte von Alpen-Milchlattich, Rautenblättriger Glockenblume und Meisterwurz), Neumannsgrund (Platanenblättriger Hahnenfuß, Sachalinknöterich, Süßdolde)

**Mittwoch, 26. Juni 2018, Diplom-Biologin Christine Hilker, Landschaftspflegeverband Landkreis Bamberg e. V. und Diplom-Geograph Hermann Bösche, Bamberg: „Blütenreiche Weg- und Feldränder bei Tiefenellern“**

Feld- und Wegränder stellen wichtige Vernetzungselemente in der Landschaft dar. Werden die Wegränder nicht zu früh gemäht, finden Pflanzen und Tiere hier Nahrung und Rückzugsräume. Im Rahmen einer gemeinsamen Exkursion der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg, der AG „Insektenfreundliche Gemeinde Litzendorf“ und des Landschaftspflegeverbandes Bamberg stellt Botaniker Hermann Bösche die interessante Flora der Wegränder vor. Christine Hilker wird über das BayernNetzNatur-Projekt „Blühender Jura“ berichten.

**Mittwoch, 10. Juli 2019, Dr. Georg Hetzel, Stegaurach: „Einst ging ich am Strande der Regnitz entlang ... Begegnungen mit Elementen der Migrantenflora im urbanen Uferbereich der Stadt Bamberg“**

Unser Streifzug führt uns in Bamberg vom Alten Hallenbad am rechten Regnitzarm zunächst flussaufwärts bis zur Luitpoldbrücke, dann am Westufer flussabwärts zurück zur Löwenbrücke. Es wird sich zeigen, dass Bambergs Gestade schon lange ein „floristisches Ankerzentrum“ für Neubürger aus aller Herren Länder und Regionen darstellen, so z. B. aus Nordamerika, aus Ostasien, aus den Gebirgen Chinas, aus den Himalaya-Bergen, aus dem Mittelmeergebiet, aus den Brackwasserbereichen der Nordsee und den Wäldern und Felsschluchten des Balkans. Wir fragen uns aber nicht nur woher, sondern auch wie und wann diese Elemente zu uns gelangten und - höchst aktuell - ob sie als „aggressiv“ oder „gut integriert“- mit Aussicht auf Bleiberecht oder Duldung – gelten können.

**Mittwoch, 18. September 2019 , Diplom-Geographin Brigitte Weinbrecht, Landratsamt Bamberg, Fachbereich Umweltschutz: „Exkursion in das Naturschutzgebiet Weihergrund bei Ebrach“**

Das Naturschutzgebiet „Weihergrund“ bei Ebrach umfasst Teichanlagen der ehemaligen Zisterzienserabtei, magere Wiesen, Auewälder und den naturnah ausgeprägten Bachlauf der Mittleren Ebrach. Hier hat sich seit einigen Jahren ein Biberpärchen etabliert, das eindrucksvoll seine Bau- und Gestaltungsfähigkeiten präsentiert. Auf unserem frühabendlichen Spaziergang werden wir den Spuren des Rückkehrers in unsere Bäche folgen und sehen, wie die Naturschutzbehörde des Landkreises z.B. durch Flächenkauf, Landschaftspflege und Vertragsnaturschutz die Erhaltungsziele des Schutzgebietes fördert. Bitte wasserfestes, robustes Schuhwerk wählen! Hinweis: Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass im NSG die Gefahr von herunterfallenden Ästen oder Baumstürzen besteht. Die Teilnahme an der Veranstaltung erfolgt auf eigene Gefahr.

# **Gesellschaftsbericht für das Jahr 2020**

## **Nachrichten**

Aufgrund der COVID-19-Pandemie musste in diesem Jahr die Zahl der Aktivitäten der Gesellschaft reduziert werden. Einige Veranstaltungen konnten dennoch stattfinden, die ausgefallenen wurden teilweise in den Folgejahren nachgeholt.

## **Veranstaltungen**

### **Wissenschaftliche Vorträge**

Jeweils 20.00 Uhr Seminarraum Stadtarchiv, Untere Sandstraße 30 a, Bamberg

#### **Freitag, 24. Januar 2020, Prof. Dr. med., Wolf Strecker, Bamberg: „Tropenchirurgie“**

Tropenchirurgie ist nicht unsere Chirurgie. Tropenchirurgie ist die Chirurgie, die sich an den jeweiligen lokalen und regionalen Besonderheiten der Dritten Welt orientiert – seien diese nun materieller und personeller oder auch sozialer, psychologischer und medizinischer Natur. Auch wenn die tropenchirurgische Realität von materiellen Engpässen gekennzeichnet ist, die häufig nur die Anwendung einfacher und kostengünstiger Mittel erlaubt, so ist damit in keiner Weise ein Verzicht auf moderne und intelligente Technologien verbunden. Nach einer Darstellung eindrucksvoller Beispiele der Tropenpathologie und der ihr zugrundeliegenden Biologie wird auf beispielhafte chirurgische – und mittlerweile bewährte - maßgeschneiderte Problemlösungen eingegangen.

#### **Freitag, 14. Februar 2020, Dietmar Gross, Deutschweißkirch (Rumänien): „Urwälder, Kulturlandschaften und Naturschutz in Rumänien“**

Dietmar Gross wuchs in Siebenbürgen auf und studierte Forstwissenschaften in Kronstadt / Brasov und an der LMU München. Bis zur Forstreform 2005 war er Leiter des Forstamtes Lichtenfels/Bayern. Heute lebt er mit seiner Frau wieder in Siebenbürgen, im Dorf Deutschweißkirch. Im Vortrag wird er die Urwälder Rumäniens und die teils noch sehr ursprünglichen Kulturlandschaften Siebenbürgens vorstellen und diese naturschutzfachlich, politisch und kulturell beleuchten. (In Kooperation mit BUND Naturschutz, Kreisgruppe Bamberg)

**Freitag, 06. März 2020, Adolf Riechelmann, Kersbach: „Menorca im Frühjahr 2018 — eine Blühorgie“**

Menorca steht stets im Schatten ihrer größeren Nachbarinsel Mallorca: Weder mit schroffen Gebirgen noch mit Jet-Set-Refugien kann Menorca prunken. Verglichen mit dem fünfmal größeren Mallorca ist die Insel eine Schönheit vom Lande. Auch „steinreich“ wird Menorca gern augenzwinkernd genannt – wegen der zahllosen Bruchsteinmauern, die ohne Mörtel errichtet, das Eiland wie ein steinernes Spinnennetz durchziehen. Vor allem für Liebhaber der Natur hat Menorca viel zu bieten. Rund 40 Prozent der Insel sind bewaldet, in der Inselmitte findet man Pinien und Aleppokiefern in großen Waldflächen und den Wanderer erfreuen wunderschöne, blumenübersäte grüne Wiesen. Menoras Wurzeln reichen tief in die Geschichte. Schon vor 6500 Jahren sollen Menschen die Insel bewohnt haben. Bis zu 4000 Jahre alt sind die ältesten Spuren, unvergängliche Steinbauten, ohne Mörtel zusammengefügten. So findet man hier die weltweit dichteste Konzentration vorgeschriftlicher Bauwerke. Der Vortrag zeigt sowohl steinerne Denkmäler aus der Bronzezeit als auch beeindruckende Landschaften mit Einblicken in die artenreiche Flora in der ersten Aprilhälfte.

**Vortragsreihe „Sprechabende“**

Jeweils 19:30 Uhr in der Gaststätte Tambosi, Bamberg, Promenade 11, Nebenraum.

**Dienstag 21. Januar 2020, Diplom-Geograph Hermann Bösche und Diplom-Biologe Martin Bücker, Bamberg: „Blühende Straßenränder in Bambergs Osten“**

Vor über 20 Jahren begann das Umweltamt der Stadt Bamberg im Rahmen des „ökologischen Grünflächenmanagements“ auch die Straßenränder des Berliner Rings und seiner Zubringerstraßen ökologisch zu gestalten. Es entwickelte sich eine vielfältige Vegetation auf dem meist sandigen Untergrund. Hermann Bösche begleitet diese blühenden Straßenrandbiotope von Anfang an und berichtet über deren Entwicklung. Martin Bücker durfte 2019 zusammen mit Klaus Weber und Christian Strätz eine zoologische Bestandsaufnahme verschiedener Insektengruppen durchführen. Er berichtet über die Ergebnisse.

**Dienstag, 18. Februar 2020, Johannes Otto Först, Bamberg: „Von den Pyrenäen nach León – Naturerlebnisse auf dem Jakobsweg“**

Der Referent berichtet von seinen Naturbegegnungen am Rande des Jakobswegs. Die Aufnahmen entstanden in den Sommern der Jahre 2015 und 2016 auf dem Camino francés (Franzosenweg), der Hauptroute des spanischen Jakobswegs. Dieser beginnt in St-Jean-Pied-de-Port mit der Pyrenäenüberschreitung und führt zunächst durch die autonome Region Navarra nach Pamplona. Von dort geht es durch die Weinbauregion des Rioja-Gebietes mit den

Städten Logroño und Nájera weiter nach Burgos mit seiner einzigartigen gotischen Kathedrale. Hier öffnet sich die von großen Getreidefeldern geprägte kastilische Hochebene (Meseta), die auf dem Weg zur alten Römerstadt León überquert wird. – Im Vortrag werden die wichtigsten kulturhistorisch bedeutsamen Orte kurz vorgestellt; im Zentrum des Vortrags stehen jedoch Landschaftsbilder und Aspekte der Landwirtschaft sowie zahlreiche Zufallsfunde aus der Flora und Fauna der durchwanderten Gebiete.

**Dienstag 21. Juli 2020, Dr. Martin Sommer, Nürnberg, Projektmanager beim Deutschen Verband für Landschaftspflege im Projekt NATÜRLICH BAYERN, dem derzeit größten Förderprojekt des bayerischen Umweltministeriums zum Schutz der heimischen Insektenvielfalt: „Was haben Beethoven und seine 5. Symphonie mit dem Artensterben zu tun?“**

Seit der Veröffentlichung der sogenannten „Krefeld-Studie“ im Herbst 2017 ist das Insektensterben in aller Munde. Die Zahlen der Schmetterlinge, Wildbienen, Heuschrecken oder Käfer nehmen ebenso wie ihre Lebensräume, Futterpflanzen und viele Tierarten, die sich von ihnen ernähren, in unserer Kulturlandschaft rapide ab. Mit der Studie wurden auch zum ersten Mal die Öffentlichkeit und die Politik wachgerüttelt. Sie hat letztendlich zum erfolgreichsten Volksbegehr in Bayern seit Bestehen des Freistaats geführt sowie zu weiteren derzeit noch laufenden Volksbegehren in anderen Bundesländern. Zudem hat der Weltbiodiversitätsrat 2019 ein vernichtendes Zeugnis für den Umgang des Menschen mit der Natur ausgestellt und mitgeteilt, dass über eine Million Arten weltweit bedroht sind. Und das ist wahrscheinlich nur die Spitze des Eisbergs, da wir viele Arten noch gar nicht kennen.

Doch was sind eigentlich die Ursachen? Ist es tatsächlich nur die intensive Landwirtschaft, wie derzeit häufig verbreitet wird? Ist nicht etwa auch der Klimawandel schuld, um den sich ja in der Politik vorwiegend gekümmert wird, wenn von Umweltschutz die Rede ist? Oder sind etwa die Lichtverschmutzung oder der vielzitierte Flächenfraß ebenso verantwortlich? Und wie können wir als Bürger oder unsere Kommunen mithelfen, damit sich der Trend vielleicht doch noch umkehrt? Auf diese ganzen Fragen versucht der Vortrag Antworten und Anregungen zu geben. Und natürlich auf die Frage, was Beethoven und seine berühmte Symphonie mit dem Ganzen zu tun haben.

## **Naturschutztreffs/Exkursionen**

### **Mittwoch, 08. Juli 2020, Günther Olttsch, Freundeskreis Nationalpark Steigerwald und Hermann Bösche, Naturforschende Gesellschaft Bamberg: „Dicke Tannen finden, dicke Buchen suchen – der Steigerwald bei Neudorf“**

Seit mehr als 10 Jahren könnten sich die wertvollen Staatswälder im Nordsteigerwald in einem Nationalpark frei entfalten – wenn man sie ließe. Aktuelle Studien zeigen, dass alte, naturnahe Wälder mit viel Biomasse und einer hohen typischen Artenvielfalt wesentlich stabiler und anpassungsfähiger in der Klimakrise sind als junge Wirtschaftswälder. Wir wollen uns anschauen, was in den Abteilungen Kührhruh, Kohlholz, Alte Wiese und Köhler nach der letzten Holzernte übriggeblieben ist. Hier gibt es noch naturnahe Bestände mit alten Buchen und Eichen, wo Mittelspecht und Sperlingskauz zu Hause sind. Unterwegs wird über den Unterschied Naturwald/ Wirtschaftswald und interessante Beobachtungen am Wegesrand informiert, wie den Eichen-Feuerschwamm, unter dessen Fruchtkörper sich oft die Höhleneingänge des Mittelspechts befinden.

### **Mittwoch 22. Juli 2020, Dr. Georg Hetzel, Stegaurach: „Ich ging an der Regnitz so für mich hin ...“**

Ergänzende Erkundungen zwischen Löwenbrücke und Europabrücke zu den Themen „Florenwandel“, „Gartenflüchtlinge“, „Aggressive(?) Neophyten“ und „Fluviatile Linienmigration“. Der abendliche Gang vermittelt am Beispiel der Regnitzufer Einblicke in die Welt liebenswerter Strauchdiebe, bunter Wegelagerer und weit gereister Exoten, kurz: der Migrantenflora.

### **Sonntag, 02. August 2020, Erwin Möhrlein, Beauftragter für das Artenhilfsprogramm Botanik im Landkreis Tirschenreuth: „Exkursion in die Waldnaabauen“**

Von dort Exkursion in die Waldnaabaue und insbesondere zu den Teichreaktivierungsgebieten bzw. Fischteichen. Mit Glück können die Kraniche mit Jungen gesehen werden. Weiter zu beobachten sind jagende, hier brütende Greife, wie Seeadler, Fischadler, Rohrweihe und Baumfalke. Im Gebiet kommen seltene Libellenarten vor, wie z. B. Anfang August die Grüne Keiljungfer, Kleine Zangenlibelle und die Sumpfheidelibelle. Die Botaniker dürfen sich z. B. über Buschnelkenvorkommen am Wegesrand und den Kleinen Wasserschlauch in Moorgewässern freuen. Die Wanderung dauert ca. 4 Stunden und endet bei Gumpen. Eine Einkehr würde sich danach in Falkenberg anbieten.

# **Gesellschaftsbericht für das Jahr 2021**

## **Nachrichten**

Bedingt durch die COVID-19-Pandemie ruhten auch in diesem Jahr die Vereinstätigkeiten weitgehend. Kurzfristig konnten jedoch zwei Gemeinschaftsveranstaltungen mit dem Landesbund für Vogelschutz durchgeführt werden.

## **Veranstaltungen**

### **Exkursionen**

**Donnerstag, 1. Juli 2021, Dipl.-Geograph Hermann Bösche, Bamberg: „Ackerwildkräuter auf Liasäckern zwischen Hauptsmoorwald und Geisfeld“**

**Donnerstag, 15. Juli 2021, Dipl.-Geograph Hermann Bösche, Bamberg: „Ackerwildkräuter auf Kalkscherbenäckern zwischen Hochstall und Friesener Warte“**

# Gesellschaftsbericht für das Jahr 2022

## Nachrichten

Aufgrund der COVID-19-Pandemie ruhte in diesem Jahr das Gesellschaftsgeschehen teilweise noch oder war durch die Maskenpflicht eingeschränkt. Alle folgenden Veranstaltungen im zweiten Halbjahr haben planmäßig stattgefunden.

## Veranstaltungen

### Wissenschaftliche Vorträge

Jeweils 20:00 Uhr Seminarraum Stadtarchiv, Untere Sandstraße 30 a, Bamberg

**Freitag 29. Juli 2022, Prof. Dr. Ullrich Asmus, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf: „Mongolei – Streifzug durch den zentralen und südlichen Teil mit botanisch-vegetationskundlichem Schwerpunkt“**

Die Mongolei, viermal so groß wie die BRD mit gerade mal 3 Millionen Einwohner davon allein die Hälfte in der Hauptstadt Ulan Bator und einer Längenausdehnung vergleichbar von der Bretagne bis zur Slowakei und Nordsüd von Köln bis Rom. So ein riesiges Gebiet hat viele Facetten. Die Landschaften und mit ihr auch die Vegetation kann vielfältiger nicht sein und sie ist kaum mit Mitteleuropa vergleichbar.

Mit dem „Toastbrot“ ging es fast 3000 km auf Pistenfahrt über Lavafelder, durch Flussbetten, Geröllsteppen und über Dünen. Toastbrot werden liebevoll die russischen Allradkleinbusse aufgrund des Aussehens genannt. Nach der quirligen Hauptstadt mit über 1,5 Millionen Einwohner und noch mit einer Stadtvegetation, die mit ähnlichen Arten, die auch bei uns noch vorkommen, wurden der Pflanzenbestand und die Vegetation, je weiter wir uns entfernten, immer fremdartiger.

**Freitag, 23. September 2022, Prof. Dr. Wilfried Haas, Zoologe/Parasitologe i. R. (ehemaliges Institut für Zoologie, Universität Erlangen-Nürnberg): „Wie unsere Zugvögel die Sahara überqueren: Beobachtungen und Analysen“**

Auf Exkursionen in die Sahara hat der Referent zusammen mit Studenten wüstenbewohnende Tiere und Europäische Zugvögel beobachtet und untersucht. Dabei zeigte es sich, dass auch die durchziehenden Vögel gewöhnlich sehr gut mit den harten Wüstenbedingungen zurechtkommen und dass sie ökonomisch mit ihren Wasser- und Speicherfett-Reserven haushalten. Allerdings wurden auch viele Zugvögel sterbend oder tot in der Wüste gefunden, sie hatten ihre Fettreserven aufgezehrt oder waren verdurstet. Insgesamt scheinen sich solche Verluste aber in Grenzen zu halten.

**Freitag 07. Oktober 2022, L. Marie Ende & Dr. Marianne Lauerer, Ökologisch-Botanischer Garten der Universität Bayreuth: „Birgt die Silphie, eine vielversprechende Bioenergiepflanze, invasives Potenzial?“**

Die Durchwachsene Silphie (*Silphium perfoliatum*) stammt aus dem östlichen Nordamerika und ist bei uns eine neue vielversprechende Alternative zum Mais als Bioenergiepflanze. In Deutschland wird sie derzeit auf mehr als 10.000 ha angebaut. Ihre ökologischen Vorteile sind vielfach untersucht und bestätigt. Sie ist sehr wüchsig und bildet reichlich keimfähige Samen, sodass ein invasives Potenzial nicht auszuschließen ist. In einem Forschungsvorhaben wird daher untersucht, ob sich die Silphie in der Umgebung ihrer Felder spontan ansiedelt, auf welchen Standorten sie sich am besten etablieren kann und wie konkurrenzstark sie ist. Im Vortrag wird die Silphie porträtiert und es werden Ergebnisse der wissenschaftlichen Studien vorgestellt.

**Freitag, 28. Oktober 2022, Dr. Carmen Fuertes Rodriguez, Bamberg: „Auf dem Dach Afrikas - Eine Vogelreise durch Äthiopien“**

Im Mittelpunkt des Bildvortrags steht die Vielfalt der äthiopischen Vogelwelt, darunter zahlreiche endemische Arten. Von den Savannen des Großen Afrikanischen Grabenbruches bis zum alpinen Hochland des Bale Mountain Nationalparks werden abwechslungsreiche Lebensräume vorgestellt.

**Freitag, 18. November 2022, Prof. Dr. Jörn Wilms, Dr. Remeis Sternwarte Bamberg: „eROSITA: Ein 3.5 Jahre nach dem Start“**

Am 13.7.2019 wurde von Baikonur das unter Beteiligung der Remeis-Sternwarte entwickelte Röntgenteleskop eROSITA ins All gestartet. Es befindet sich jetzt 1.5 Millionen km von der Erde entfernt. In den nächsten 4 Jahren soll eROSITA mehr als 2 Millionen Schwarze Löcher entdecken und mehr als 100000 Galaxienhaufen finden, um so der Physik der Dunklen Energie auf die Spur zu kommen. Der Vortrag wird einen Überblick über die Mission geben und über die im ersten Jahr erhaltenen Erfahrungen und Ergebnisse berichten.

#### **Vortragsreihe „Sprechabende“**

Jeweils 19:30 Uhr in der Gaststätte Tambosi, Bamberg, Promenade 11, Nebenraum

**Dienstag, 20. September 2022, Jahreshauptversammlung, anschließend Vortrag von Diplom Geograph Hermann Bösche, Bamberg: „Seltene und bemerkenswerte Pflanzenarten im Haupts Moorwald bei Bamberg“**

In diesem Vortrag werden die Ökologie, die Gefährdung und mögliche Pflege- und Schutzmaßnahmen von seltenen und bemerkenswerten Pflanzenarten im Haupts Moorwald östlich von Bamberg gezeigt und die neuesten Entdeckungen vorgestellt.

**Dienstag, 25. Oktober 2022, Dr. Ralf Straußberger, Nürnberg, Wald- und Jagdreferent  
Bund Naturschutz, Geschäftsführer Freundeskreis Nationalpark Steigerwald: „Klimakrise und Waldsterben 2.0. Was muss getan werden, um die Wälder zu retten?“**

Die Klimakrise mit der extremen Dürre und Hitze belastet die Wälder in Bayern massiv. In Franken sterben insbesondere Kiefernwälder, in Südbayern und in den Mittelgebirgen setzen die Borkenkäfer den verbreiteten Fichtenwäldern stark zu. Der Referent erklärt, welche Maßnahmen von Seiten der Politik notwendig sind und wie Waldbesitzer und Jäger auf die kritischen Entwicklungen reagieren können.

**Dienstag, 15. November 2022, Dr. Rudolf Kötter, Erlangen: „Einblicke in die Flora der Südwestalpen“**

Die Südwestalpen waren während der letzten Eiszeit nur zum Teil vergletschert, was vielen Pflanzenarten das Überleben erlaubt hat. Mit ihrem Reichtum an endemischen Pflanzen zählen die Südwestalpen heute zu den wenigen botanischen hotspots in Europa. Der Vortrag soll einen Einblick in die Pflanzenwelt dieser in jeder Hinsicht faszinierenden Landschaft geben.

**Dienstag, 20. Dezember 2022, Dieter Theisinger, Nürnberg: „Der Klimawandel am Beispiel der Flora und Fauna von Helgoland“**

Das geologische Unikat in der Deutschen Bucht mit historisch wechselvoller Geschichte hat schon immer Botaniker und Zoologen in den Bann geschlagen. Die Warmphase der letzten Jahrzehnte zeigt bereits deutliche Spuren in der Tier- und speziell der Pflanzenwelt.

## **Exkursion**

**Samstag 03. September 2022, Dr. Georg Hetzel, Stegaurach: „An der Regnitz hellem  
Strande ...“ - Wie der kleine Main die große Regnitz schluckt... 3. Teil der Regnitz-  
Neophyten-Sinfonie**

# Gesellschaftsbericht für das Jahr 2023

## Nachrichten

Die Jahreshauptversammlung fand am 24.10. im Tambosi statt. Es wurde beschlossen, dass zukünftig Einladungen zur Mitgliederversammlung nur noch per E-Mail verschickt werden. Damit ist den gesetzlichen Anforderungen nach Schriftform Genüge getan. Eine Satzungsänderung ist dafür nicht nötig. Die Zahl der Vereinsmitglieder beträgt 153.

Als neuer Vorstand wurden jeweils einstimmig gewählt: Hermann Bösche, Dr. Jürgen Gerdts, Martin Bücker, Brigitte Weinbrecht, Gerhard Spörlein, Dr. Carmen-Reyes Fuentes Rodriguez, Stefan Hirsch, Gerd Seyfert, Anneliese Seyfert, Joachim Bauer und Dr. Elke Küentzle. Alle Gewählten nahmen die Wahl an. Brigitte Weinbrecht war nicht anwesend, hatte aber dem amtierenden Vorstand gegenüber vor der Versammlung ausdrücklich ihre Bereitschaft zur Kandidatur und zur Annahme des Wahlergebnisses bekundet. Der neue Vorstand besteht mithin aus 11 Personen.

## Veranstaltungen

### Wissenschaftliche Vorträge

Jeweils 20:00 Uhr Seminarraum Stadtarchiv, Untere Sandstraße 30 a, Bamberg

#### **Freitag 03. März 2023, Prof. Dr. Werner Nezadal, Herzogenaurach: „Madagaskar – Eine Reise zu den Baobabs und Lemuren“**

Madagaskar, die viertgrößte Insel der Welt, beherbergt auf Grund ihrer sehr langen geographischen Isolation und eigenständigen Entwicklung eine große Vielfalt von endemischen Tieren und Pflanzen. Insbesondere für die Blütenpflanzen, Vögel, Chamäleons und Frösche stellt Madagaskar einen Hotspot der weltweiten Biodiversität dar. In seinem Vortrag berichtet der Botaniker und Hobby-Ornithologe Prof. Dr. Werner Nezadal von seinen Begegnungen mit Vertretern dieser Gruppen in den immer noch beeindruckenden Landschaften dieser geschundenen Insel.

#### **Freitag, 12. Mai 2023, Adolf Riechelmann, Kersbach: „Die Algarve – Portugals blühender Garten“**

Die Natur an der Algarve stimuliert alle Sinne. Man riecht und schmeckt regelrecht, was alles an Aromen von Kräutern, Blumen und vielerlei mehr in der Luft liegt. Nur wenige Kilometer abseits des Massentourismus besticht das Hinterland der Algarveküste – das Barrocal – nach wie vor durch seine Urtümlichkeit. Hier erlebt man noch eine wunderbare Ursprünglichkeit und Ruhe: immergrüne Macchie, Korneichen und Mandelbäume zwischen alten Natursteinmauern,

weiße Dörfer, einsame Pfade, Schaf- und Ziegenherden sowie eine artenreiche Flora. Bald nach der Ankunft stellt sich dieses herrliche Gefühl ein, denn die üppig blühende Pflanzenwelt gibt dem Süden Portugals einen regelrecht exotischen Anstrich. Die mediterrane Vegetation begeistert immer wieder aufs Neue, vor allem im Frühjahr kommt der an der Pflanzenwelt begeisterte Besucher auf seine Kosten. Der Vortrag zeigt sowohl weitgehend unverfälschte, pittoreske Algarve-Städtchen und Dörfer als auch beeindruckende Landschaften mit Einblicken in die außerordentlich artenreiche Flora in der ersten Aprilhälfte.

**Freitag, 13. Oktober 2023, Dr. Marianne Lauerer, Ökologisch-Botanischer Garten der Universität Bayreuth: „Nicht heimische Baumarten und ihr Wert für einheimische Insekten“**

**Freitag 01. Dezember 2023, Dr. Carmen Fuertes Rodriguez und Stefan Hirsch, Bamberg: „Die Avifauna Ecuadors – Hotspot der Biodiversität“**

Ecuador ist eines der kleinsten Länder Südamerikas und bietet trotz seiner geringen Größe eine große Vielfalt unterschiedlicher Ökosysteme. Mit über 1.600 Vogelarten gehört Ecuador weltweit zu den artenreichsten Hotspots für die Vogelbeobachtung. Der Bildvortrag führt durch alle wesentlichen Lebensräume vom Andenhochland über das Amazonasbecken sowie den Schwemmebenen der Küste.

#### **Vortragsreihe „Sprechabende“**

Jeweils 19:30 Uhr in der Gaststätte Tambosi, Bamberg, Promenade 11, Nebenraum

**Dienstag, 14. März 2023, Johannes Otto Först, Bamberg: „Von León nach Santiago und bis ans Ende der Welt (Finisterre) – Naturerlebnisse auf dem Jakobsweg“**

Der Referent berichtet von seinen Naturbegegnungen am Rande des Jakobsweges. Die Aufnahmen entstanden in den Sommern der Jahre 2016 und 2017 auf dem Camino francés (Franzosenweg), der Hauptroute des spanischen Jakobsweges. Aus der Ebene der Meseta führt der Weg in den Montes de León bis auf 1500 m, bevor die Grenze ins grüne Galizien überschritten wird. Nach dem Besuch der Kathedrale von Santiago de Compostela erreichen die Pilger als Abschluss ihrer Reise Finisterre am Atlantik. Im Vortrag werden die wichtigsten kulturhistorisch bedeutsamen Orte kurz vorgestellt; im Zentrum des Vortrags stehen jedoch Landschaftsbilder und Aspekte der Landwirtschaft sowie zahlreiche Zufallsfunde aus der Flora und Fauna der durchwanderten Gebiete.

**Dienstag, 18. April 2023, Prof. Dr. Wilfried Haas, Zoologe/Parasitologe i. R. (ehemaliges Institut für Zoologie, Universität Erlangen-Nürnberg): „Wie finden und erkennen Parasiten ihre Wirte?“**

Der Referent und seine Arbeitsgruppe haben an einer Vielzahl von Parasiten unserer Karpfenweiher untersucht, wie sie ihre unterschiedlichen Wirte finden und erkennen. Dabei zeigte es sich, dass die Parasiten ihre Wirte mit sehr komplexen Mechanismen sehr präzise an ganz unterschiedlichen Wirtssignalen erkennen und dass, zur Überraschung der Forscher, jede

Parasitenart ihre eigene Wirtsfindungsstrategie entwickelt hat. Auch Arten, die dieselben Fische, Frösche, wirbellosen Zwischenwirte, Vögel oder Säuger befallen, unterscheiden sich in ihrer Wirtserkennung. Untersuchungen an den 5 gefährlichsten Wurmparasiten des Menschen in den Tropen ergaben, dass auch jede dieser Arten den Menschen an ganz unterschiedlichen Wirtssignalen erkennt.

**Dienstag, 16. Mai 2023, PD Dr. Gregor Aas, Direktor des Ökologisch-Botanischen Gartens Bayreuth: „Die Moorbirke: Baum des Jahres 2023“**

Bei uns sind vier Birkenarten einheimisch, zwei seltene strauchförmige und zwei baumförmige. Im Vortrag werden alle vier Arten vorgestellt, insbesondere der Baum des Jahres, die Moorbirke (*Betula pubescens*). Merkmale, Variabilität und die Frage der Hybridisierung, sowie Ökologie und Bedeutung für Wald und Naturschutz der Moorbirke werden präsentiert.

**Dienstag, 20. Juni 2023, Stephan Keilholz, Leiter Forstbetrieb Forchheim: „Planst du für ein Jahr, so säe Korn, planst du für ein Jahrzehnt, so pflanze Bäume ... - Die Forsteinrichtung als Grundlage der Nachhaltigkeit im Bayerischen Staatswald“**

Die mittelfristige Forstbetriebsplanung wurde aktuell für den Forstbetrieb Forchheim zum 01.07.2023 erstellt. Der Leiter des Forstbetriebs Forchheim, Stephan Keilholz, stellt die Pflanz-, Pflege- und Hiebsplanungen für die Bayerischen Staatswälder zwischen Reckendorf und Erlangen für die kommenden 10 Jahre vor.

**Dienstag, 18. Juli 2023, Dr. Rudolf Kötter, Erlangen: „Botanische Streifzüge durch die südlichen Ostalpen“**

Die südlichen Alpen bieten beeindruckende Bergpanoramen und spektakuläre Kletter- und Wanderrouten, die jedes Jahr zahllose Touristen zum Triglavmassiv, in die Dolomiten, die Gardaseeberge, die Brenta oder zur Bernina locken. Nicht ganz so spektakulär, aber nicht weniger beeindruckend sind die botanischen Kostbarkeiten, die man südlich des Alpenhauptkamms finden kann. Ihnen wollen wir in einer virtuellen Wanderung von den Karawanken im Osten bis zur Bernina im Westen nachgehen, wobei wir besonders auf die zahlreichen endemischen Pflanzen achten werden.

**Dienstag, 22. August 2023, Diplom Biologe Jürgen Thein, Büro für Faunistik und Umweltbildung, Haßfurt: „Der Salamanderfresser – ein Hautpilz bedroht die Feuersalamander im Steigerwald“**

Der Hautpilz *Batrachochytrium salamandivorans* („Bsal“) hat u. a. in den Niederlanden und in Westdeutschland zu starken Populationseinbrüchen bei Feuersalamandern geführt. Im Jahr 2020 wurde erstmals ein toter, mit dem Pilz befallener Feuersalamander bei Ebrach im Steigerwald entdeckt. Jürgen Thein, der seit 2020 ein Bsal-Monitoringprojekt im Nordsteigerwald im Auftrag des Bayerischen Landesamt für Umwelt betreut, berichtet über den aktuellen Wissensstand zu Bsal im Steigerwald und in Deutschland.

**Dienstag, 24. Oktober 2023, Jahreshauptversammlung, Mitgliederversammlung, anschließend Vortrag von Diplom-Geograph Hermann Bösche, Bamberg: „Ein kurzer Überblick über die Wälder der Erde, Teil 1“**

In diesem Vortrag werden Beispiele von noch weitgehend menschlich unbeeinflussten Wäldern aus den verschiedenen Vegetationszonen der Erde gezeigt, die der Referent besucht hat. Dabei werden u. a. ökologische Besonderheiten und Beispiele von Pflanzen- und Tierarten vorgestellt.

**Dienstag, 21. November 2023, Dr. Jürgen Gerdes, Klima- und Umweltamt, Stadt Bamberg: „Natur in die Stadt einladen – die Bamberger Strategie für biologische Vielfalt und ihre Umsetzung“**

Seit 2011 ist die Stadt Bamberg Mitglied im deutschlandweiten Bündnis "Kommunen für biologische Vielfalt", das von der Deutschen Umwelthilfe getragen und vom Bundesamt für Naturschutz unterstützt wird. Auf der Grundlage einer gemeinsamen Deklaration der inzwischen 347 Mitgliedskommunen (Stand: Dezember 2022) hat das Umweltamt im Auftrag des damaligen Stadtentwicklungssenates eine „Kommunale Biodiversitätsstrategie/Bamberger Strategie für Biologische Vielfalt“ entwickelt.

Der besorgniserregende Rückgang der Artenvielfalt in Deutschland hat auf Bundes-, Landes- und hier und dort auch auf Kommunalebene zu solchen Strategien geführt. Wie lässt sich der Artenschwund stoppen? Was kann eine Kommune über das rechtlich Verpflichtende hinaus tun, um in ihrem Hoheitsbereich Lebensraum für wildlebende Pflanzen und Tiere zu schaffen? Die Bamberger Strategie für Biologische Vielfalt ist eine Art "Fahrplan" zur Erhöhung der Biodiversität in Bamberg, zunächst bis zum Jahr 2028. Ob es um die Aufstellung eines Bebauungsplanes geht oder um die ökologische Ausgestaltung von Satzungen, um die naturnahe Pflege kommunaler Grünflächen oder des städtischen Waldes, um artenschutzgerechte Landwirtschaft und Gewässerunterhalt – in dem Strategiepapier werden für die verschiedensten Handlungsfelder die Möglichkeiten ausgelotet, zusätzliche ökologische Nischen für wildlebende Tiere und Pflanzen in der Stadt zu schaffen.

**Dienstag, 19. Dezember 2023, Joachim Bauer, Bamberg: „Naturkundliche Exkursion in den Apennin“**

Wie ein Rückgrat durchzieht der Apennin die italienische Halbinsel von Savona in Ligurien bis nach Sizilien. Er erreicht dabei mit dem Corno Grande im Gran Sasso - Massiv in den Abruzzen eine Höhe von über 2900 m. Im Gegensatz zu den dicht besiedelten Gebieten im Bereich der Po-Ebene und den Küsten leidet der innere Apennin unter Landflucht. Dies kommt allerdings der Natur zu Gute. So finden sich in den vielen Nationalparks teilweise endemische Pflanzen und Tiere, in den Abruzzen sogar Bären und Wölfe. In einem Lichtbildervortrag über mehrere Wohnmobilreisen in dieses Gebiet will der Referent diese wunderbare Gegend näher bringen.

## Exkursionen

### **Samstag, 22. April 2023, Siegfried Weid, Regierung von Oberfranken: „Gemeindliche Flächen – ein Hotspot der Artenvielfalt?“**

Feierabendexkursion im Aurachtal zu bemerkenswerten Flächen im Eigentum der Gemeinde, Schwerpunkt Vogelwelt; Veranstalter: Agenda 21 der Gemeinde Stegaurach

### **Samstag, 28. April 2023, Siegfried Weid, Regierung von Oberfranken: „Exkursion zur Himmelsziege: Was kreucht und fleucht im Aurachtal bei Höfen/Stegaurach“**

Veranstalter: Agenda 21 der Gemeinde Stegaurach

### **Mittwoch, 17. Mai 2023, Diplom Geograph Hermann Bösche, Bamberg: „Exkursion zum geschützten Landschaftsbestandteil Kalkmagerrasen bei Dietendorf“**

Auf diesem nur 0,4 ha großen und weitgehend unbekannten Schutzgebiet bei Dietendorf im Landkreis Bamberg wird bei der Exkursion die reichhaltige Flora vorgestellt.

### **Mittwoch, 24. Mai 2023, Dr. Georg Hetzel, Stegaurach: " ... über 7 Hügel musst du geh'n ... "**

Ein floristisch-ornithologischer Gang durch das Bamberger Berggebiet zwischen Seelgasse, Pfarre und Hölle - auf den Spuren von gartenflüchtigen Schönheiten aus den balkanisch-mediterranen Schluchtwäldern, Felsspalten und Mauerfugen sowie - mit etwas Glück - von gefiederten Neubürgern wie Wanderfalke und Bamberger Storch. Fakultativ: Anschließender Besuch eines speziellen Bamberger Feuchtbiotop-Typs mit spezifischer synanthrop-nitrophiler Flora.

### **Sonntag, 18. Juni 2023, Stephan Pfützenreuter, Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz, Referat Arten- und Biotopschutz: „Inseln der Vielfalt – Steppengebiete des Thüringer Beckens“, Tagesexkursion,**

08:45 Abfahrt am Stadion Volkspark, Pödeldorfer Straße

11:00 Schwellenburg – Trockenrasen nordwestlich von Erfurt

14:00 Mittagessen in der Unstruthütte (Bad Langensalza/Nägelstedt/Biergarten am Ufer der Unstrut)

15:00 Naturschutzgebiet Unstruttal zwischen Nägelstedt und Großvargula (Durchbruchstal im Muschelkalk, orchideenreich)

18:00 Rückfahrt/Ankunft in Bamberg ca. 20:00

Eine sehr schöne und kenntnisreiche Broschüre zu den Exkursionszielen ist zu finden unter:

[https://umwelt.thueringen.de/fileadmin/001\\_TMUEN/Unsere\\_Themen/Natur\\_Artenschutz/Biologische\\_Vielfalt/Steppenrasen/pubdownload1617.pdf](https://umwelt.thueringen.de/fileadmin/001_TMUEN/Unsere_Themen/Natur_Artenschutz/Biologische_Vielfalt/Steppenrasen/pubdownload1617.pdf)

**Mittwoch, 28. Juni 2023, Günther Oltisch, Freundeskreis Nationalpark Steigerwald Bamberg: „Dicke Buchen und Eichen bei Ebrach“**

Auf der flachen Wegstrecke lernen wir das kennen, was zehntausende Besucher des Turms mangels Ortskenntnis nicht zu Gesicht bekommen. Dicke Buchen und Eichen, den Eichenfeuerschwamm, miteinander verwachsene Buchen – also Augen auf und genau hinsehen.

**Freitag, 21. Juli 2023, Diplom-Geograph Hermann Bösche, Bamberg: „Die Pflanzenwelt der Streuobstwiesen bei Pünzendorf“**

Streuobstwiesen verfügen über einen enormen Artenreichtum und beherbergen eine Vielzahl verschiedener Tier- und Pflanzenarten. Hermann Bösche gibt bei dieser Exkursion Einblicke in die faszinierende Pflanzenvielfalt der Streuobstwiesen rund um Pünzendorf. In Zusammenarbeit mit dem Landschaftspflegeverband Landkreis Bamberg e.V.

**Sonntag, 17. September 2023, Johann Schobert, Hirschaid: „Grube bei Buttenheim – Exkursion zur Fossiliensuche“**

Festes Schuhwerk erforderlich! Bitte Behälter (Eimer), Hammer, Schutzbrille und witterungsbedingte Kleidung mitbringen.

# **Gesellschaftsbericht für das Jahr 2024**

## **Nachrichten**

Die Jahreshauptversammlung fand am 24.09.2024 im Tambosi statt. Der Verein hat aktuell 130 Vereinsmitglieder. Das hochgeschätzte und verdiente Vorstandsmitglied Martin Bücker war in diesem Jahr verstorben, die Anwesenden erhoben sich für ein stilles Gedenken.

## **Veranstaltungen**

### **Freitagsvorträge (vormals „Wissenschaftliche Vorträge“)**

Jeweils 20:00 Uhr Seminarraum Stadtarchiv, Untere Sandstraße 30 a, Bamberg

#### **Freitag, 22. März 2024, Joachim Bauer, Bamberg: „Organisation und Verwendung von Geo-Daten“**

Im Laufe von Jahrzehnten sammeln sich bei Naturinteressierten hunderte von ortsbezogenen Informationen an. Seien es Geotope, Standorte interessanter Pflanzen, Ausgangspunkte für Wanderungen, bereits durchgeführte oder noch geplante Exkursionen. Meist handelt es sich hierbei um Ortsnamen oder Geo-Koordinaten (Länge/Breite), die man bei Bedarf weitergeben oder in ein Navi eingeben kann. Schon auf Grund der schieren Anzahl liegt es nahe, hierfür Computerprogramme zu verwenden. Diese sollen allerdings kostengünstig und trotz unterschiedlicher Betriebssysteme untereinander synchronisierbar und auch ohne Internetverbindung einsetzbar sein. Zudem sollen sie das Navigieren auf der Straße und im Gelände ermöglichen. Welche Lösung der Referent hierfür gefunden hat, soll in diesem Vortrag vorgestellt werden.

#### **Freitag, 05. April 2024, Dr. Martin Mayer, Dr. Remeis Sternwarte Bamberg: „Kosmische Explosionen und ihre bleibenden Spuren – Die Welt der Supernovae und ihrer Überreste“**

Die Explosionen von Sternen an ihrem Lebensende, sogenannte Supernovae, gehören zu den energiereichsten Ereignissen im Kosmos, welche schon Generationen von Astronomen fasziniert haben. Die Bedingungen, die zur Explosion eines Sterns führen, sind extrem, seien es Riesensterne, die unter ihrem eigenen Gewicht implodieren, oder weiße Zwerge, die gewissermaßen wie Atombomben explodieren. Doch auch nach ihrem Tod beeinflussen explodierte Sterne ihre Umgebung auf spektakuläre Art: Enorme Mengen chemischer Elemente werden aus dem Inneren des Sterns ins All hinaus geschleudert und bilden riesige Blasen aus heißem

Gas, die über Jahrtausende als wunderschöne Supernovaüberreste am Nachthimmel zu sehen sind. Ebenfalls entstehen beim Kollaps von Sternen schwarze Löcher oder Neutronensterne, Objekte, die durch ihre extreme Dichte selbst die sie umgebende Raumzeit verzerrn. In diesem Vortrag nehme ich Sie mit auf eine Reise in die spektakuläre Welt der explodierenden Sterne, angefangen von ihren spannenden Explosionsmechanismen bis hin zu ihren faszinierenden Überresten am Nachthimmel.

**Freitag, 13. September 2024, Adolf Riechelmann, Kersbach: „Fuerteventura – die Wüsteninsel“**

Fuerteventura ist eine Insel, die polarisiert. Surfer nennen sie wegen der grandiosen Wellen- und Windbedingungen sowie dem kristallklaren türkisfarbenem Wasser das "Hawaii Europas" und jene, die dem herben Klima Mitteleuropas entfliehen wollen, geben Fuerteventura den Namen "Insel des ewigen Frühlings". Fuerteventura ist schön und facettenreich, einzigartig ihre Natur. Aber an die Kargheit Fuerteventuras muss man sich erst gewöhnen: im unbewohnten Hinterland wächst kaum ein Baum, dafür gibt es reichlich Vulkangestein, Wüstenlandschaft und manch störrisches Kakteengewächs.

Doch Fuerteventura bietet mehr, viel mehr. Der Besucher muss sich nur einlassen auf diese karge Schönheit im Atlantik. Wohltuende Ruhe und Zeit zur Pause vom Alltag bietet die "Isla tranquila", die entspannte, ruhige Insel. Es lohnt sich die Touristenzentren zu verlassen und die allerorts anzutreffenden hübschen Dorfkirchen sowie die historischen Windmühlen und die Bauten der spanischen Kolonialarchitektur anzusehen. Und noch so manches darüber hinaus gilt es zu erleben, an das wohl kaum jemand denkt, wie zum Beispiel seltene Pflanzen am Wegesrand – die Insel wird auch das "Galapagos der Botaniker" genannt – und Tiere, die nur hier kreuchen und fleuchen.

**Freitag, 25. Oktober 2024, Dr. Marianne Lauerer und PD Dr. Gregor Aas, Ökologisch-Botanischer Garten der Universität Bayreuth: „Punktgenau! Flora Bayreuth“**

Von 2009 bis 2021 hat eine Gruppe von FloristInnen die Pflanzenwelt von Bayreuth und Umgebung komplett inventarisiert. Nachgewiesen wurden insgesamt ca. 1800 Pflanzenarten, die meisten Vorkommen sogar punktgenau mittels GPS-Koordinaten dokumentiert. Die Kartierung des aktuellen Pflanzenbestandes wurde ergänzt durch eine umfangreiche Auswertung aller verfügbaren historischen Quellen zurück bis in das 17. Jahrhundert. Im Vortrag werden das Vorgehen und Ergebnisse dieser Kartierung anhand von Pflanzenporträts und Verbreitungskarten präsentiert. Dabei wird darauf eingegangen, wie sich die Flora verändert hat, welche Arten neu bzw. zugewandert und welche selten geworden sind. Bemerkenswert dabei ist, wie viele und zum Teil auch seltene Arten im urbanen Raum Ersatzlebensräume finden.

**Freitag, 06. Dezember 2024, Dr. Carmen Fuentes Rodriguez und Stefan Hirsch, Bamberg: „Wilde Mongolei – Ein wahrhaftiges Vogelbeobachtungsbenteuer“**

Die Mongolei steht für atemberaubend schöne Landschaften und unendliche Weiten. Mit weniger als vier Millionen Einwohnern gehört das Land zwischen Russland und China zu den am wenigsten dicht besiedelten Gebieten der Erde. Taiga und offene Steppe wechseln sich ab mit den Sanddünen der Wüste Gobi und malerischen Bergzügen und dem Altai-Gebirge sowie Salz- und Süßwasserseen und machen die Mongolei zu einem unvergesslichen Erlebnis. Der Bildvortrag von dieser expeditionsartigen Rundreise gewährt Einblicke in die faszinierende Vogelwelt, Flora und weitere Fauna an diesem Kreuzungspunkt Ostasiens, vom Altaikönigshuhn, der Weidenammer und dem Schneekranich über die Saxaul-„Wälder“ bis hin zu den Przewalski-Pferden und vielen weiteren Höhenpunkten.

**Dienstagsvorträge (vormals „Sprechabende“)**

Beginn 19:30 Uhr, Gaststätte Tambosi, Promenade 11, Bamberg / Nebenraum.

**Dienstag, 26. März 2024, Dr. Martin Borchart, Breitengüßbach: „Auf Goldsuche in Westaustralien“**

Der Vortrag von Dr. Martin Borchardt führt die Zuhörer ins unwirtliche Outback Westaustraliens, wo trotz langjähriger Ausbeutung durch professionelle Goldsucher mit Geduld und Glück noch schöne Goldnuggets zu finden sind. Anhand von Bildern schildert der ehemalige Lehrer am Clavius-Gymnasium Bamberg die Herausforderungen auf dem Weg zum Gold, der durch faszinierende Landschaften mit einzigartiger Geologie, Flora und Fauna führt.

**Dienstag, 28. Mai 2024, Friedhelm Haun, Kulmbach: „Wo wir uns finden ... – Zur Kulturgeschichte der Linde“**

Zu kaum einem anderen Baum als der Linde hat sich so eine intensive Beziehung entwickelt. Die Vorfahren haben sie in die Dörfer geholt und bedeutende Punkte in der Natur durch Lindenpflanzung betont. So sind Alleen entstanden und viele Flurlinden. Durch ihr z.T. hohes Alter künden sie von vergangenen Zeiten und können dabei "vieles erzählen". Bei Interesse können auch noch die Unterscheidungsmerkmale der heimischen Arten und der gängigen Parklinden aufgezeigt werden.

**Dienstag, 25. Juni 2024, Dr. Joachim Milbradt, Prönsdorf: „Hecken – ihre ökonomische und ökologische Bedeutung in der Kulturlandschaft“**

Die jahrhundertealten Feld- und Heckenraine als (ehemalige) Abgrenzungen von landwirtschaftlichen Flächen erfuhren in den letzten ca. 50 Jahren gewaltige Einbußen. Neuanlagen können jahrhundertelang gewachsene Strukturen nicht annähernd ersetzen.

**Dienstag, 23. Juli 2024, Johannes Otto Först, Bamberg: „Naturerlebnisse und kulturelle Impressionen von der Via de la Plata“**

Der Referent berichtet von seinen Naturbegegnungen auf der Via de la Plata, der historischen Straßenverbindung von Sevilla nach Santiago de Compostela. Auf der Route liegen bedeutende Städte wie Mérida, Cáceres und Salamanca, zahlreiche Gebirge und vor allem die weitläufigen Landschaften der Extremadura. Auf den extensiv und daher nachhaltig genutzten landwirtschaftlichen Flächen dieser Region konnte sich eine reichhaltige Pflanzen- und Tierwelt entwickeln und erhalten. Im Vortrag werden die wichtigsten kulturhistorisch bedeutsamen Orte und auch die Prozessionen der Karwoche (Semana Santa) kurz vorgestellt, im Zentrum stehen jedoch Landschaftsbilder sowie Befunde aus der Flora und Fauna.

**Dienstag, 27. August 2024, Diplom-Biologe Jürgen Thein, Büro für Faunistik und Umweltbildung, Haßfurt: „Was kreucht und fleucht in der Stadt Bamberg?“**

In den Jahren 2023 und 2024 haben die Biologen Martin Bücker, Josline Griese und Jürgen Thein im Bamberger Stadtgebiet ausgewählte Tiergruppen wie Vögel, Reptilien, Amphibien, Heuschrecken, Libellen und Tagfalter kartiert. Diese sogenannte „Naturschutzfachkartierung“ erfolgt in Abständen in allen kreisfreien bayerischen Städten. Auftraggeber sind das Bayerische Landesamt für Umwelt und die jeweilige Kommune, hier das Klima- und Umweltamt der Stadt Bamberg. Jürgen Thein berichtet über die teilweise überraschenden Ergebnisse der Kartierung.

**Dienstag, 24. September 2024, Jahreshauptversammlung, Mitgliederversammlung**

1. Geschäfts- und Kassenbericht des Vorstands
2. Bericht der Kassenprüfer
3. Entlastung des Vorstands
4. Anträge und Verschiedenes

**Anschließend Vortrag von Diplom-Geograph Hermann Bösche, Bamberg: „Von den Tropen bis in die gemäßigten Breiten der Südhemisphäre – Ein kurzer Überblick über die Wälder der Erde, Teil 2“**

Wie in Teil 1 werden in diesem Vortrag Beispiele von noch weitgehend menschlich unbeeinflussten Wäldern aus den verschiedenen Vegetationszonen der Erde aus Südindien, Thailand, Kambodscha, Namibia, Westaustralien und Tasmanien gezeigt, die der Referent besucht hat. Dabei werden u. a. ökologische Besonderheiten und Beispiele von Pflanzen- und Tierarten vorgestellt.

**Dienstag, 22. Oktober 2024, Dr. Gerhard Schillai, Bamberg: „Die Silberdistel im Landkreis Bamberg – postglaziale Ausbreitungsgeschichte und aktuelle Bestandsentwicklung der Vorkommen dieser attraktiven und naturhistorisch äußerst interessanten Pflanze in unserem Raum“**

Hatte sich die Große Wetterdistel, wie die Silberdistel (*Carlina acaulis L.*) auch genannt wird, während des Hochglazials in Gebiete südlich der Alpen zurückgezogen, so konnte sie sich anschließend wieder entlang der Jurazüge in die noch offene Landschaft ausbreiten. Mit zunehmender Bewaldung vorübergehend zurückgedrängt, wurde sie durch die früh einsetzende Weidewirtschaft des Menschen massiv begünstigt. Biologie und Lebenszyklus dieser botanischen Ausnahmemeerscheinung werden vorgestellt. Mögliche Ursachen für das Erlöschen früherer Vorkommen und die Überlebenswahrscheinlichkeit noch existierender Bestände werden diskutiert. Dabei spielt insbesondere die geänderte Nutzung der Landflächen eine große Rolle.

**Dienstag, 26. November 2024, Dr. Rudolf Kötter, Erlangen: „Streifzüge durch die Flora Süitaliens“**

An der engsten Stelle Italiens, dort, wo die drei Regionen Kampanien, Basilikata und Kalabrien zusammenstoßen, findet man eine ungewöhnlich vielfältige Flora vor. Das liegt wesentlich daran, dass hier zum einen auf engstem Raum alpine und mediterrane Vegetationszonen zusammenstoßen, zum anderen östliche (Balkan) und westliche (Sizilien) Florenelemente ihre jeweilige Verbreitungsgrenze finden. Im Vortrag werden einige typische Vertreter dieser Flora vorgestellt.

**Dienstag, 17. Dezember 2024, Dr. Marianne Lauerer, Ökologisch-Botanischer Garten der Universität Bayreuth: „Der Botanische Garten Bayreuth: Eine Reise in die Tropen“**

Die Tropen sind faszinierend, reich an Arten und vielfältig in ihrem Erscheinungsbild! Im Vortrag werden zunächst einige tropische Großlebensräume der Erde an Beispielen von Naturstandorten gezeigt. Aufbauend darauf wird vorgestellt, wie versucht wird, diese faszinierende Pflanzenwelt in den Gewächshäusern des Ökologisch-Botanischen Gartens der Universität Bayreuth abzubilden, mit den typischen Lebens- und Vegetationsformen vom Tieflandregenwald über die tropischen Trockenwälder bis zur Mediterranvegetation.

## **Exkursionen**

**Samstag, 13. April 2024, Siegfried Weid: „Vogel(stimmen)wanderung zu Natur- und Wohlfühlloasen in der Gemeinde Stegaurach“**

**Samstag, 04. Mai 2024 , Siegfried Weid: „Vogel(stimmen)wanderung zu Natur- und Wohlfühlasen in der Gemeinde Stegaurach“**

**Montag, 13. Mai 2024, Ulla Reck/Günther Olttsch, Freundeskreis Nationalpark Steigerwald, und Hermann Bösche, Naturforschende Gesellschaft Bamberg: „Schluchtwald, Langblättriges Waldvögelein, Elsbeeren und thermophile Säume im Nordsteigerwald“**

Wir wandern im Nordsteigerwald am Naturwaldreservat Mordgrund entlang bergauf, dessen Schlucht- und Laubmischwälder seit 1998 nicht mehr bewirtschaftet werden. Am Wegrand können wir duftende Maiglöckchen und die Orchideen Vogelnestwurz und Langblättriges Waldvögelein finden. Weiter oben stehen Elsbeeren in Blüte, und wir begegnen einer urigen Baumgestalt. Der Weg führt uns zu einem thermophilen Waldsaum mit Pflanzen wie Nickendem Leimkraut und Mausohr-Habichtskraut. An blühenden Wiesen vorbei geht es nun bergab und durch Oberschleichach zurück zum Ausgangspunkt. Unterwegs wird auch über den Nationalpark Steigerwald informiert, der Natur- und Klimaschutz direkt vor unserer Haustür bedeutet. Die Weglänge beträgt ca. 6 Kilometer.

**Samstag, 18. Mai 2024, Stephan Pfützenreuter, Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz, Referat Arten- und Biotopschutz: „Inseln der Vielfalt – Steppengebiete des Thüringer Beckens II“, Tagesexkursion**

11:00 Bottendorfer Hügel bei Artern u.a.

18:00 Rückfahrt/Ankunft in Bamberg ca. 20:30 Uhr

Mittagessen in Gaststätte vor Ort

Eine sehr schöne und kenntnisreiche Broschüre zu den Exkursionszielen ist zu finden unter:

[https://umwelt.thueringen.de/fileadmin/001\\_TMUEN/Unsere\\_Themen/Natur\\_Artenschutz/Biologische\\_Vielfalt/Steppenrasen/pubdownload1617.pdf](https://umwelt.thueringen.de/fileadmin/001_TMUEN/Unsere_Themen/Natur_Artenschutz/Biologische_Vielfalt/Steppenrasen/pubdownload1617.pdf)

**Freitag, 14. Juni 2024, Diplom-Geograph Hermann Bösche, Bamberg: „Die Pflanzenwelt der Streuobstwiesen vom Spitzberg und Kunkelsbühl am Haßbergtrauf“**

Streuobstwiesen verfügen über einen enormen Artenreichtum und beherbergen eine Vielzahl verschiedener Tier- und Pflanzenarten. Hermann Bösche gibt bei dieser Exkursion Einblicke in die faszinierende Pflanzenvielfalt der Streuobstwiesen vom Spitzberg und Kunkelsbühl am Haßbergtrauf. In Zusammenarbeit mit dem Landschaftspflegeverband Landkreis Bamberg e.V.

**Mittwoch, 24. Juli 2024, Dr. Georg Hetzel, Stegaurach: „Jenseits des Dombergs - die synanthrope Flora einer alten Kulturlandschaft – Erkundungen zwischen Leinritt (Regnitz) über Michelsberg und Ottobrunnen bis gegen den Abtsberg“**

Teil II der "Hügeltour" durch Bamberg zur Kenntnis von Florenelementen, die ihr Vorkommen wesentlich dem kulturschaffenden Menschen verdanken. Dazu zählen hier nicht nur Weinberg-

stulpe, Milchstern und Maulbeerbaum, sondern auch weniger bekannte Elemente wie "Mespe-la", Kirschpflaume, Zaunrübe, Gelber Lerchensporn und Zymbelkraut. Sicher bleibt daneben Zeit am "grün-alternativen" Cherbonhof für einen Blick auf die "moderne" Subspontanflora der Stell- und Lagerflächen, Böschungen und Gehölzbestände, zu deren bekannten Vertretern die Zierstauden *Achillea filipendulina*, *Alchemilla mollis*, *Eryngium planum* und *Geranium macrorhizum*, ostasiatische Cotoneaster-Sträucher, die "Mongolische Waldrebe" *Clematis tangutica*, sowie mehrere ostmediterrane *Campanula*-Arten gehören.

**Montag, 02. September 2024, Ulla Reck/Günther Olttsch, Freundeskreis Nationalpark Steigerwald und Hermann Bösche „Ein Birnbaum, wie er nicht im Buch steht“**

Wir laufen zu einem 50m höher gelegenen Aussichtspunkt mit schöner Fernsicht. Anschließend geht es auf einer Forststraße bergab ins Weilersbachtal. Nach ca. 3 Stunden sind wir wieder am Ausgangspunkt. Unterwegs lernen wir einen Methusalembirnbaum kennen mit allen Attributen eines außergewöhnlichen Biotopbaums. Die Weglänge beträgt 5,5 Kilometer.

**Samstag, 05. Oktober 2024, Johann Schobert, Hirschaid: „Saurierfunde auf den Feldern bei Geisfeld“**

Festes Schuhwerk erforderlich! Bitte Behälter (Eimer) mitbringen.

# Gesellschaftsbericht für das Jahr 2025

## Nachrichten

2025 wurden ein Laserpointer, ein Aufzeichnungsgerät für Vorträge und eine Mikrofonanlage angeschafft. Damit kann in Zukunft auf nicht immer verfügbare Zeigestöcke verzichtet werden. Die neue Mikrofonanlage wird zur besseren Verständlichkeit im großen Saal bei gut besuchten Veranstaltungen eingesetzt. Mit der Tonaufzeichnung und der Hilfe von KI ist es seit März 2025 wieder möglich, Zusammenfassungen der Vorträge zu erstellen.



Diese Aufgabe hatte Dr. Bruno Frobel über viele Jahre übernommen. Er ist am 12.12.2024 mit 93 Jahren verstorben. Dr. Frobel fehlt uns sehr, wir gedenken seiner als treuem Weggefährten in der Naturforschenden Gesellschaft. Er war ihr über Jahrzehnte eine unschätzbare Stütze als Vorstandsmitglied und wissenschaftlicher Protokollant, der auch komplexe Vortragsthemen gut verständlich darlegen konnte (vgl. frühere Jahresberichte). Bevor Bruno Frobel nach Bamberg zog, war er praktizierender Arzt in Hassenberg (1965-1996). Im Ruhestand forschte er über die Geschichte des Bergbaus im Frankenwald. Er war maßgeblich am Aufbau des Nailaer Museums beteiligt.

Seit 2025 ist die Naturforschende Gesellschaft Bamberg Mitglied im Verein zur Erforschung der Flora des Regnitzgebietes e.V. Unser beider Homepages sind gegenseitig verlinkt. Bis auf die Bände 16 und 17 (1890 bis 1901) sind alle 81 Jahresberichte der Naturforschenden Gesellschaft (seit 1850) digitalisiert und auf ZOBODAT abrufbar ([www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)). Wir danken der Oberösterreichischen Landes-Kultur GmbH in Linz für die Digitalisierung und Veröffentlichung. Mittlerweile sind die beiden fehlenden Bände als Druckexemplare aufgetaucht und werden nachgereicht. Die Bände und deren einzelne Artikel sind auch über die Homepage der Naturforschenden Gesellschaft abrufbar ([www.nfg-bamberg.de](http://www.nfg-bamberg.de)). Die Homepage der NfG wird

von Jürgen Gerdes in Zusammenarbeit mit dem Bamberger IT-Unternehmen VARILAN und der Designerin Katharina Maier betreut.

Die Mitgliederzahl betrug 131.

## **Veranstaltungen**

### **Freitagsvorträge**

Jeweils 20:00 Uhr, Seminarraum Stadtarchiv, Untere Sandstraße 30 a, Bamberg

**Freitag, 28. Februar 2025, Dr. Thomas Herrmannsdörfer, Helmholtz-Zentrum Dresden Rossendorf: „Forschung zur magnetischen Stimulation von Motoneuronen – Entwicklung eines Therapieansatzes zur Behandlung schwerwiegender neurodegenerativer Erkrankungen“**

Mit einem neuen interdisziplinären Forschungs- und Therapieansatz wollen wir schwere neuronale Erkrankungen wie die besonders aggressive Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) behandeln. Wir nutzen transiente Magnetfelder, um Motoneuronen nachhaltig zu reaktivieren. Unser Ziel ist es, ALS-Patienten, die oft schon wenige Jahre nach dem Krankheitsausbruch mit dem Tod konfrontiert sind, neue Hoffnung zu geben und deren Leben zu retten.

Unser Projektteam ThaXonian (Magnetische Therapie zur Axonregeneration) besteht aus Medizinern, Zellbiologen, Physikern, Ingenieuren, Psychologen, Designern und Technikern. Wir entwickeln, bauen und testen einen Prototyp eines Therapiesystems für die nachhaltige und kostengünstige Behandlung neurodegenerativer Erkrankungen. Dieses Gerät nutzt elektromagnetische Felder, um therapeutische Wirkungen in den Motoneuronen und ihren axonalen Verlängerungen zu erzielen. Die Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) dient als maximales Krankheitsmodell in unseren Studien. Die Optimierung des Therapiesystems basiert auf den Ergebnissen von zellbiologischen Untersuchungen an menschlichen Motoneuronen. Mit Hilfe von In-vitro-Experimenten haben wir gezeigt, dass die ursprüngliche Leistungsfähigkeit von Motoneuronen durch Magnetfeldpulse und periodische Sinuswellenexposition bei bestimmten Frequenz-, Amplituden- und Orientierungsbedingungen wiederhergestellt werden kann. Mit Hilfe der Fluoreszenzmikroskopie beobachten wir eine verbesserte mitochondriale Motilität, axonale Wachstumsrate und DNA-Reparatur nach der Magnetfeldexposition. Mittels Transkriptom-Analysen untersuchen wir genetische Aktivierungsprozesse, die von der Magnetfeldexposition verursacht werden.

**Freitag, 21. März 2025, Silvia Dischner, Regierung von Oberfranken: „Von Indonesien bis ins Fichtelgebirge – Moore weltweit und in Oberfranken“**

Das Moor fasziniert die Menschen schon seit vielen Jahrhunderten. Von Geschichten über unheimliche Moorgeister, fleischfressende Pflanzen und unsichtbare Quelltopfe bis hin zur kleinbäuerlichen und industriellen Torfstecherei hat es viele Gesichter. Doch Moore haben noch viel mehr zu bieten: Sie sind Hotspots der Artenvielfalt, kühlen ihre Umgebungsluft und dienen als natürlicher Schadstofffilter und Wasserspeicher. Außerdem binden sie doppelt so viel Kohlenstoff wie alle Wälder der Erde zusammen, obwohl sie nur 3% der Landoberfläche bedecken. Und wer sich jetzt fragt: "Moore? Gibt's die bei uns überhaupt?", dem sei gesagt: ja, auch in Oberfranken gibt es circa 6800 ha Moorfläche. Deren Bewohner und Besonderheiten wollen wir an diesem Abend gemeinsam kennen lernen.

**Freitag, 23. Mai 2025, Adolf Riechelmann, Kersbach: „Ibiza – abseits von Strandbars und Diskotheken“**

Selbst Menschen, die noch nie auf Ibiza waren, haben ein konkretes Bild der Mittelmeerinsel im Kopf: Wer hierherkommt, möchte vor allem in den legendären Clubs und Discotheken bis in die Morgenstunden hinein feiern. Diese Pauschalisierung ist aber nicht fair, schließlich konzentriert sich die Partykultur vorrangig auf den Süden des Eilands und wird dem restlichen Teil der Insel nicht gerecht. Wer möchte, kann nämlich auf Ibiza in den Frühlingsmonaten auch Naturverbundenheit und Einsamkeit finden – unberührte Natur gibt es noch genügend. Der Vortrag zeigt Ihnen sowohl malerische ibizenkische Dörfer mit ihren Wehrkirchen und Wehrtürmen als auch beeindruckende Landschaften mit Einblicken in die artenreiche Flora in der ersten Aprilhälfte.

**Freitag, 25. Juli 2025, Wolfgang Dötsch, Geschäftsführer BN Kreisgruppe Stadt Nürnberg: „Siegeszug der Sand-Grasnelke – Die SandAchse Kornburg – ein Artenschutzprojekt des BUND Naturschutz Nürnberg“**

Im Rahmen der SandAchse Franken konnten viele wichtige Naturschutzmaßnahmen umgesetzt werden. Die Nürnberger Kreisgruppe des BUND Naturschutz hat im südlichen Stadtgebiet ein großes Ankaufsprojekt etabliert. In über 20 Jahren konnten fast 80.000 Quadratmeter Biotope gesichert und neu angelegt werden. Auf sandigen Ackerbrachen wurden vor allem neue Magerrasen mit Sand-Grasnelke angelegt. Doch auch etliche ältere Biotopflächen konnte der Naturschutz-verband erwerben und wieder entsprechend pflegen. So sind heute Biotope mit vielen zigtausend Grasnelken und andern seltenen Pflanzen entstanden, und es wurde ein neues Kerngebiet der SandAchse Franken geschaffen. Der Referent stellt die Entwicklung des Projekts und die Pflege der einzelnen Lebensräume vor. Vor allem werden die Pflanzen und Tiere der SandAchse gezeigt. Denn mit der Neuanlage hat sich auch eine einzigartige Fauna etabliert.

**Freitag, 10. Oktober 2025, Dr. Pedro Gerstberger, Bayreuth: „Flugsaurier – bizarre Drachen des Erdmittelalters“**

Im gesamten Erdmittelalter (vor 245 bis 65 Mio. Jahren) beherrschten statt Vögeln die Flugsaurier die Lüfte. Von den kleinsten, fledermausgroßen bis zu den Riesen mit Flügelspannweiten bis zu 13 m (!) bevölkerten sie alle Kontinente und Ozeane. Ihre große Artenvielfalt, ihre Lebensweise und Fluganatomie werden an Fossilien und Rekonstruktionen erläutert. Auch ihr Aussterben durch einen verheerenden Einschlag eines riesigen Asteroiden am Ende des Kreidezeitalters ist Thema dieses Vortrags.

**Freitag, 24. Oktober 2025, Siegfried Weid, Stegaurach: „Ein Spaziergang in den Bamberger Hain – Von der Weide zum Bürgergarten. Veränderung der Vogelwelt in den letzten über 100 Jahren“**

So kennen die Heimischen den Bamberger Hain mit dem Haingögerla. Der Vortrag schildert kurz die Entstehung des Bamberger Hains vor über 200 Jahren und den Wandel seit dieser Zeit. Auch gravierende Veränderungen der Vogelwelt, die insbesondere in den letzten 100 Jahren eintraten, werden aufgezeigt.

**Freitag, 12. Dezember 2025, Dr. Carmen Fuentes Rodriguez und Stefan Hirsch, Bamberg: „Von Barranquilla bis Bogotá: Eine naturkundliche Reise durch Kolumbien“**

Kolumbien beeindruckt mit einer nahezu unvorstellbaren Vielfalt an Landschaften, Flora und Fauna. Besonders die Vogelwelt sucht ihresgleichen: Bis heute wurden fast 2.000 Arten registriert, und jedes Jahr kommen neue hinzu, darunter sogar der Wissenschaft bislang unbekannte Arten. Der Bildvortrag folgt der Reiseroute von der Karibikküste über die schneebedeckte Sierra Nevada de Santa Marta, eine der beeindruckendsten Gebirgsformationen der Welt, weiter über die Ost-Anden und die weiten Täler von Magdalena bis nach Bogotá. Zu den Höhepunkten zählen zwei kürzlich wiederentdeckte Kolibris, der Blaubart-Helmkolibri und der Santa-Marta-Degenflügel. Ebenso eindrucksvoll ist die tropisch-montane Flora des Páramo mit *Espeletia*-Arten und verschiedenen Orchideen der Bergwelt.

**Dienstagsvorträge**

Jeweils 19:30 Uhr in der Gaststätte Tambosi, Bamberg, Promenade 11, Nebenraum

**Dienstag, 25. Februar 2025, Friedhelm Haun, Kulmbach: „Über Burggartenpflanzen und Burggartenflüchtlinge“**

Die Burggärten haben eine erstaunliche Entwicklung absolviert: Vom engen Raum einer mittelalterlichen Burg mit Hauptzweck Verteidigung und wenig Platz für Heil-, Küchen- und Zauberpflanzen bis hin zur Pflanzung von Gemüsegärten zur Mannschaftsversorgung oder mehr

repräsentativen Funktionen für den Kommandanten oder auch Burgherrn. Dabei blieb ihre „Pracht“ weit hinter der der Schlossgärten zurück, blieb meist der Nutzen im Vordergrund. Einige der gepflanzten Gewächse haben sich über die Jahrhunderte im Umgriff der Burg („Burggarten-Flüchtlinge“) in Mauerritzen und wilden Ecken als Teile und Unterwuchs von Verbuschungen erhalten. Hier nachzuspüren könnte man mit Kriminalistik vergleichen.

**Dienstag, 11. März 2015, Dr. Ralf Straußberger, Nürnberg, Wald- und Jagdreferent BUND Naturschutz, Geschäftsführer Freundeskreis Nationalpark Steigerwald: „Deutscher Wald – wohin? Aktuelle Entwicklungen in den Wäldern Deutschlands, Bayerns und der Region“**

Die Wälder stehen auch in Deutschland vor großen Herausforderungen: Den großen Bäumen setzt die Klimakrise zu, den kleinen Bäumchen der Verbiss der oft zu vielen Rehe. Der Referent gibt einen Überblick über die Situation in den Wäldern Deutschlands, Bayerns und der Region. Er stellt dazu aktuelle Ergebnisse der Bundeswaldinventur IV, des Waldschadensberichtes und der Forstlichen Vegetationsgutachten vor. Der Referent Dr. Ralf Straußberger ist Wald- und Jagdreferent beim BUND Naturschutz in Bayern. Er engagiert sich seit vielen Jahren für mehr Schutz und eine naturnähere Nutzung der Wälder sowie auch als Waldbesitzer und Jäger für einen „Waldumbau“ der verbreiteten Nadelwälder in stabilere Mischwälder.

**Dienstag, 15. April 2025, Daniel Kraus, Universitätsforstamt der Julius-Maximilians-Universität Würzburg: „Die Ökologie des Feuers: Wälder in Flammen – Zerstörung und Wiedergeburt“**

Feuer tritt seit etwa 420 Millionen Jahren in verschiedenen Ökosystemen in Erscheinung und hat diese entscheidend geprägt. Vegetationsbrände stellen seither global den häufigsten Störungsfaktor vor allem in Waldökosystemen verschiedenster Ausprägung dar. Die langfristige Wirkung von Feuer wurde sogar zu einem Evolutionsfaktor für viele Arten: wo es häufig brennt, wachsen eher Arten mit Merkmalen der Feueranpassung. Der Mensch hat die Feuergeografie durch Abbrennen von Vegetation zwecks Rodung, durch Waldbrandbekämpfung, aber ebenso durch Landnutzung und -fragmentierung stark verändert. Ein Brandereignis ist somit nicht nur von klimatisch-biologischen Faktoren abhängig, sondern auch von unserer Kulturgeschichte. Der Vortrag stellt die Wirkung des Feuers auf Ökosysteme anhand von ausgewählten Waldformationen vor und gibt Einblicke in den Umgang mit dem Faktor Feuer unter dem Aspekt des Klimawandels.

**Dienstag 13. Mai 2025, Dr. Jürgen Gerdes, Institut für Biodiversität, Bamberg: „Wie viel Grün braucht Bamberg?“**

Bamberg scheint eine grüne Stadt zu sein: Drei Wälder, zwei Flüsse mit Ihrem Uferbewuchs und das landschaftlich abwechslungsreiche Berggebiet. Doch wie überall ist die Natur auch in

Bamberg durch neue Wohn- und Gewerbegebiete und den Ausbau der Infrastruktur in den vergangenen 80 Jahren stark zurückgedrängt worden. Und das Wachstum hört nicht auf. Von der anderen Seite kommt der Druck, sich dem Klimawandel mit seinen höheren Temperaturen, gestiegenen Hochwasserereignissen und längeren Trockenzeiten anzupassen. Der Referent zeigt Beispiele gelungener und fehlender Begrünungen im Bamberger Stadtgebiet und entwickelt aus der Sicht des Biologen und Naturschützers Handlungsperspektiven für die nahe Zukunft.

**Dienstag, 17. Juni 2025, Emma Fleischmann, Ökologisch-Botanischer Garten der Universität Bayreuth: „Vegetationsänderungen auf einer alpinen Bergwiese in Italien infolge von Klima- und Landnutzungsänderungen“**

Weltweit wird beobachtet, dass vor allem Berggebiete hinsichtlich des Klimawandels einem starken Wandel unterliegen. Die Alpen Mitteleuropas weisen in weiten Teilen zudem eine lange Historie landwirtschaftlicher Nutzung auf. Diese hat sich im letzten Jahrhundert ebenfalls stark verändert. Im Vortrag werden die Auswirkungen dieser zwei wichtigen Treiber von Veränderungen in der Vegetation alpiner Ökosysteme an einer vegetationskundlichen Studie in alpinen Bergwiesen in der Nähe des Passeirer Tals vorgestellt. Die Ergebnisse aus dem Jahr 2024 werden mit Untersuchungen von vor dreißig Jahren verglichen. Es zeigten sich eine zunehmende Verbuschung im Zuge der Landnutzungsauflassung und eine Veränderung der Artenzusammensetzung hin zu wärmelieben-deren Pflanzenarten.

**Dienstag, 15. Juli 2025, Dieter Theisinger, Nürnberg: „Das Naturschutzgebiet Föhnbuck im Süden von Nürnberg“**

Aus einer großen Sandgrube, die dem Bau des Nürnberger Staatshafens diente, entstand ein Kleinod am Rande der Großstadt. Offene Sandflächen, Rasen, Tümpel und Weiher bieten Pflanzen und Tieren einen abwechslungsreichen Lebensraum. So haben sich beispielsweise extrem seltene Insektenarten eingefunden.

**Dienstag, 19. August 2025, Diplom Biologe Jürgen Thein, Büro für Faunistik und Umweltbildung, Haßfurt: „20 Jahre Artenhilfsprogramm Geburtshelferkröte in der bayerischen Rhön“**

Die Geburtshelferkröte ist wohl die seltenste Amphibienart in Bayern und gleichzeitig der Froschlurch mit der ausgefallensten Fortpflanzungsbiologie. Nur noch wenige Restvorkommen leben in der bayerischen Rhön. Im Vortrag wird über das seit 2004 laufende Artenhilfsprogramm zur Sicherung der Bestände berichtet.

**Dienstag, 16. September 2025, Jahreshauptversammlung, Mitgliederversammlung**

1. Geschäfts- und Kassenbericht des Vorstands
2. Bericht der Kassenprüfer
3. Entlastung des Vorstands
4. Anträge und Verschiedenes

**Anschließend Vortrag von Diplom-Geograph Hermann Bösche, Bamberg: „Naturkundliche Eindrücke von Westaustralien“**

Westaustralien hat eine Landfläche von 2.529.880 km<sup>2</sup> und ist damit sieben Mal so groß wie Deutschland. Mit etwa 15000 Arten von Farn- und Blütenpflanzen, von denen ungefähr 80% endemisch sind, ist hier die größte Artenvielfalt auf der Erde beheimatet. Der Referent besuchte das Gebiet 2015 von Mitte September bis Mitte Oktober. Neben einer Auswahl von häufig sehr attraktiven Pflanzenarten werden ein paar typische Tiere und beeindruckende Landschaften vorgestellt.

**Dienstag, 14. Oktober 2025, Dr. Doris Jensch, Regierung von Mittelfranken: „Arten der Sandachse und Dolomit-Kiefernwälder in Gärten und Burgen? Das Projekt Mittelfranken-Stauden“**

Warum ist es sinnvoll, auch seltenere heimische Arten in Gärten oder auf öffentliche Flächen zu bringen? Die Antwort liefert das Projekt Mittelfranken-Stauden. Von Berg-Sandglöckchen bis Großblütigem Fingerhut, von Felsen-Schaumkresse bis Sand-Grasnelke werden Pflanzen in passende Lebensräume gebracht, um für sie zu sensibilisieren und damit auch für die Tiere, die auf die Lebensräume oder sogar speziell auf diese Pflanzenarten angewiesen sind. Dr. Doris Jensch von der Regierung von Mittelfranken stellt das Projekt vor.

**Dienstag, 04. November 2025, Dr. Rudolf Kötter, Erlangen: „Auf Orchideensuche in Lukanien (Süditalien)“**

„Lukanien“ ist der alte Name für die Landschaft, die zwischen den Regionen Kampanien, Basilikata und Apulien liegt und die zu den orchideenreichsten Gegenden in Italien, ja ganz Europa gehört. Im Vortrag werden die meisten Orchideenarten aus Lukanien in ihrer Umgebung vorgestellt.

**Dienstag, 16. Dezember 2025, Stephan Lang, Wonsees: „Orchideen in den Wäldern Oberfrankens“**

Rund 30 wildwachsende Orchideenarten sind in den Wäldern Oberfrankens beheimatet.

Im Vortrag werden die einzelnen Arten vorgestellt, und es wird über den aktuellen Kenntnisstand zu Ökologie, Verbreitung und auch Neuentdeckungen berichtet.

Thema sind dabei auch die von den Orchideen bevorzugten Waldtypen und die dynamische Entwicklung der Wälder durch Abholzung (Borkenkäfer), Klimawandel und sonstige Umwelteinflüsse.

## **Exkursionen**

**Freitag, 11. April 2025, Siegfried Weid, Stegaurach: „Abendspaziergang zum Kennenlernen heimischer Waldvögel“ – Eine Veranstaltung mit der Agenda21 Gemeinde Stegaurach.**

**Freitag, 25. April 2025, Ulla Reck/Günther Oltsh, Freundeskreis Nationalpark Steigerwald, und Hermann Bösche, Naturforschende Gesellschaft Bamberg: „Frühjahrswanderrung im Dachsgraben bei Ebrach“**

Ein Schwerpunkt dieser Wanderung sind die Fließgewässer im Dachsgraben. Sie sind der Lebensraum der Biber und der Feuersalamander-Larven. Wir werden uns fragen, ob das Wasser reichen wird. Die Vielfalt an Lebensräumen auf dieser kurzen Wegstrecke ist enorm. Es ist für alle was dabei, die Natur ist hier besonders großzügig. Die Folgen eines großen Holz-Einschlags im Frühjahr zeigen, dass im Wirtschaftswald einiges im Argen liegt.

**Sonntag, 25. Mai 2025, Stephan Pfützenreuter, ehemals Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz, Referat Arten- und Biotopschutz: „Inseln der Vielfalt – Steppengebiete des Thüringer Beckens III – Die Drei Gleichen“**

### **Tagesexkursion**

08:30 Abfahrt mit Privat-PKW am Parkplatz Stadion Volkspark, Pödeldorfstraße

10:15 Wandersleben/Freudental/Naturschutzgebiet Burg Gleichen

13:15 Mittagessen in Mühlberg (Ratskeller)

14:30 Naturschutzgebiet Mühlburg/Naturschutzgebiet Wachsenburg

18:30 Rückfahrt/Ankunft in Bamberg ca. 20:15 Uhr

Eine sehr schöne und kenntnisreiche Broschüre zu den Exkursionszielen ist zu finden unter:

[https://umwelt.thueringen.de/fileadmin/Publikationen/Publikationen\\_TMUEN/Steppengebiete.pdf](https://umwelt.thueringen.de/fileadmin/Publikationen/Publikationen_TMUEN/Steppengebiete.pdf)

**Freitag, 06. Juni 2025, Diplom-Geograph Hermann Bösche, Bamberg: „Die Pflanzenwelt der Streuobstwiesen am Kreuzberg bei Dörfleins“**

Streuobstwiesen verfügen über einen enormen Artenreichtum und beherbergen eine Vielzahl verschiedener Tier- und Pflanzenarten. Hermann Bösche gibt bei dieser Exkursion Einblicke in die faszinierende Pflanzenvielfalt der Streuobstwiesen am Kreuzberg bei Dörfleins. In Zusammenarbeit mit dem Landschaftspflegerverband Landkreis Bamberg e.V.

**Sonntag, 27. Juli 2025, Diplom-Geograph Hermann Bösche, Bamberg: „Kaolinsandgrube am Forsthof nördlich von Tanzfleck“**

Ziel dieser Exkursion ist hauptsächlich die sehr bemerkenswerte Flora u. a. mit Zwerp-Lein (*Radiola linoides*), Sumpf-Bärlapp (*Lycopodiella inundata*) und Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*).

## Berichte

### **Ohne Wiedervernässung geht es nicht!**

Vortrag „Von Indonesien bis ins Fichtelgebirge – Moore weltweit und in Oberfranken“ von Silvia Dischner, Regierung von Oberfranken am 21.03.2025 im Stadtarchiv Bamberg



*Moosbeere – Foto von Silvia Dischner*

Was ist eigentlich ein Moor? Ein Moor ist eine nasse Landschaft mit **dauerhaftem Wasserüberschuss** – ein Zusammenspiel von Boden, Wasser und Pflanzen. Es gibt verschiedene Moortypen, die auf unterschiedliche Art und Weise entstehen: Beispiele dafür sind das Verlandungsmoor, Quellmoore, Versumpfungsmoore und Durchströmungsmoore. Oft sind die einzelnen Moorarten nicht klar voneinander trennbar. Sie liegen häufig nebeneinander oder überlappen sich, was zu großer Habitatvielfalt führt. Es gibt Bereiche wie Schwingrasen, Verlandungszonen, Moorwälder, Seggenriede und offene Hochmoorweiten.

Was alle Moore verbindet ist der **Torf**. Durch den dauerhaften Wasserüberschuss können Pflanzenreste nicht abgebaut werden und eine Torfschicht baut sich auf, wobei Niedermoore noch Anschluss zum Grundwasser haben und Hochmoore nur noch von Regenwasser gespeist werden. Moore wachsen bis zu einem Millimeter pro Jahr. Die dickste Torfschicht beträgt in Mitteleuropa etwa 10 Meter, da die Torfbildung erst nach der letzten Eiszeit begann. Die dickste Torfschicht der Welt findet sich in Griechenland (Philippi-Moor, 190 Meter)!

Moore erfüllen wertvolle **Ökosystemdienstleistungen**:

- Sie sind **Hotspots der Biodiversität** und beherbergen viele stark bedrohte Arten wie zum Beispiel den Moorfrosch, den Sonnentau oder das Fettkraut. Sie stellen für viele kälteliebende Arten ein letztes Refugium dar.
- Sie sind eine **natürliche CO<sub>2</sub>-Senke**. Ihre Entwässerung hat drastische Folgen, da die Zersetzung von Torf das eingelagerte Kohlenstoffdioxid wieder freisetzt. Etwa 7% der Treibhausgasemissionen Deutschlands stammen aus entwässerten Moorböden! In Bezug auf Emissionen aus der Landwirtschaft sind es sogar 35%.
- Sie fungieren als **Schwamm in der Landschaft**, puffern Starkregenereignisse ab und geben das Wasser in Trockenzeiten wieder an die Umgebung ab.
- Sie stellen ein **natürliches Archiv** dar, aus dem die Landschaftshistorie rekonstruiert werden kann.

In Deutschland sind über 90 % der Moore stark entwässert und degeneriert. Um sie zu erhalten ist die großflächige Wiedervernässung dringend notwendig! Jede:r einzelne kann zum Beispiel auf torfhaltige Erde aus dem Baumarkt verzichten. Die Bayerische Staatsregierung hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2040 55.000 Hektar Moorfläche zu renaturieren. Um dieses Ziel zu erreichen wurden an den Höheren Naturschutzbehörden Stellen geschaffen.

Moore sind auf der ganzen Welt verteilt, mit Schwerpunkten in Gebieten mit mehr Niederschlag als Verdunstung. Beispiele für **weltweit bedeutsame Moore** sind:

- Das **Vasjugan Moor in Sibirien**, das als größtes zusammenhängendes unzerstörtes Moor der Welt 10 Milliarden Tonnen Kohlenstoff beherbergt
- Die 20 Millionen Hektar **Moorregenwälder in Indonesien**, von denen 50% abgeholt und entwässert wurden. Nach verheerenden Moorbränden in den 90er Jahren wurden 3,6 Mio Hektar restauriert
- Die **Cuvette Centrale im Kongobecken**, die bisher nur sehr wenig wissenschaftliche Aufmerksamkeit bekommen hat, aber bereits randlich durch die Öl- und Gasindustrie bedroht wird.

Auch in **Oberfranken** gibt es circa 6800 Hektar Moorboden, wobei der Schwerpunkt im Fichtelgebirge liegt. Dazu zählen:

- das **Fichtelsee-Moor** (großes Moor mit historischen Torfstichen und Spirkenmoorwald, jetzt Naturschutzgebiet im Landkreis Bayreuth)

- der **Wunsiedler Weiher** (ausgedehnte Verlandungszone im Anschluss an einen großen Weiher, Naturschutzgebiet im Landkreis Wunsiedel)
- das **Rottenbacher Moor** (direkt am ehemaligen innerdeutschen Grenzstreifen, wurde dafür auch entwässert, heute Teil des Grünen Bandes und Naturschutzgebiet, Landkreis Coburg)
- das **Lindauer Moor** (ehemals ausgedehntes Niedermoor im Trebgasttal, heute noch Restfläche vorhanden, die vom Landschaftspflegeverband betreut wird, Landkreis Kulmbach)
- und **das Zeitelmoos** (großes Gebiet mit vielfältigen Lebensräumen und hoher Artenvielfalt, Naturschutzgebiet im Landkreis Wunsiedel).

Die Wiedervernässung von Mooren ist unabdingbar, um ihre Ökosystemdienstleistungen zu erhalten!



*Spirken am Fichtelsee – Foto von Wibke Richter*

## Wälder in Flammen

Vortrag „Die Ökologie des Feuers: Wälder in Flammen – Zerstörung und Wiedergeburt“ von Daniel Kraus, Universitätsforstamt der Julius-Maximilians-Universität Würzburg, am 15.4.2025 im Tambosi



*Kontrolliertes Feuer in Andra Pradesh, Indien, zur Ernte von Blättern der Baumart Tendu (*Diospyros melanoxylon*), die für die lokale Zigarettenproduktion eine große Rolle spielen*

*Foto: Daniel Kraus*

Daniel Kraus, Förster und Feuerökologe, gab in seinem Vortrag einen tiefen Einblick in die oft übersehene, aber ökologisch höchst bedeutende Rolle des Feuers in natürlichen Systemen. Die Feuerökologie beschäftigt sich mit den Wechselwirkungen zwischen Feuer, Vegetation, Tieren und Klima und beleuchtet, wie Feuer nicht nur zerstörerisch wirkt, sondern auch zur Erneuerung und Stabilisierung von Ökosystemen beiträgt.

Feuer ist ein natürliches Phänomen auf unserem sauerstoffreichen Planeten. Vor 430 Millionen Jahren ermöglichte der Sauerstoffgehalt der Atmosphäre erstmals offene Flammen. Seither beeinflusst Feuer maßgeblich die Vegetationsentwicklung. In der Ökologie wird Feuer oft als Motor für Resilienz und zyklische Erneuerung gesehen: Ökosysteme wachsen, reifen, stagnieren und benötigen letztlich eine Störung – wie Feuer –, um sich zu regenerieren und neu zu

organisieren. Dieser Anpassungszyklus nach Holling findet auch in der Ökonomie Anwendung, wenn es um die Beschreibung von Resilienz geht.

Je nach Vegetation, Klima und Nutzungsgeschichte unterscheiden sich sogenannte Feuerregime erheblich. Manche Ökosysteme – wie tropische Regenwälder – sind feuerempfindlich und weisen keinerlei Anpassung auf. Andere wiederum, wie Savannen, Trockenwälder oder bestimmte Kiefernwälder, sind feuerabhängig. In diesen Systemen sorgt Feuer für Artenvielfalt, verhindert Überwucherung durch Gehölze und erhält mosaikartige Landschaftsstrukturen.

Besonders deutlich zeigt sich das im südlichen Afrika, etwa im Krüger-Nationalpark. Dort wird Feuer bewusst eingesetzt, um die offene Savannenstruktur zu erhalten. Ohne Feuer würden Bäume das Territorium erobern und die Lebensräume für viele Tier- und Pflanzenarten stark verändern. Studien zeigen, dass viele Pflanzenarten in solchen Gebieten überhaupt erst durch regelmäßige Brände überleben können. Auch in Indien gibt es zahlreiche traditionelle Praktiken, in denen Feuer bewusst zur Landpflege genutzt wird, etwa durch indigene Gemeinschaften, die damit Medizinalpflanzen ernten oder anderweitig genutzte Wälder pflegen. Ähnliche Beispiele finden sich in Südamerika, etwa in den artenreichen Cerrados Brasiliens, oder in den Llanos Venezuelas, wo Palmen und Gräser speziell an Feuer angepasst sind.

Ein besonderer Fokus lag im Vortrag auf der Rolle der Kiefern – sie sind die vielleicht am stärksten an Feuer angepasste Pflanzengruppe. Es gibt Arten mit einer starken, isolierenden Borke, die schnelle Brände gut überstehen können. Andere Arten haben Zapfen, die sich erst nach einem Brand öffnen und ihre Samen freisetzen können. Andere wiederum können dagegen nach einem Brand wieder austreiben. Kiefernwälder in Nordamerika, Europa und Asien haben unterschiedlich starke Feueranpassungen. Besonders eindrucksvoll sind die Ponderosa-Kiefern in den USA, die ursprünglich in weiten, offenen Beständen wuchsen, die durch Feuer natürlich erhalten wurden. Erst durch die europäisch geprägte Forstwirtschaft, die Feuer unterdrückte und auf eine größere Dichte an Bäumen setzte, kam es zu einem Verlust dieser Struktur und einem erhöhten Risiko schwerer Brände.

Auch Tiere sind in der Regel erstaunlich gut an Feuer angepasst. Sie fliehen oder verstecken sich, und nur selten kommt es zu großen Verlusten. Viele Arten profitieren sogar vom Feuer, da sie die neu entstehenden offenen Flächen zur Nahrungssuche oder Jagd nutzen.

Abschließend kritisierte Kraus den in Mitteleuropa praktizierten völligen Ausschluss von Feuer aus der Landschaftspflege. Seit den 1960er Jahren ist Feuer durch Naturschutzgesetze weitgehend verboten, was zum Verlust einer uralten Feuerkultur geführt hat. Einige erfolgreiche Projekte zur kontrollierten Anwendung von Feuer in Offenlandschaften (etwa Heideflächen) sind in den letzten Jahren wieder aufgegeben worden – häufig aus Angst vor Verantwortung oder fehlender gesetzlicher Absicherung. Dabei wäre die gezielte, kontrollierte Nutzung von Feuer ein wertvolles Instrument für die Biodiversitätspflege, den Naturschutz und die ökologische Resilienz.

Feuer ist mehr als nur Gefahr – es ist ein natürlicher Bestandteil vieler Ökosysteme. Daniel Kraus plädierte für ein Umdenken im Umgang mit Feuer und für die Wiederentdeckung eines alten Wissens, das weltweit in vielen Kulturen über Jahrtausende gepflegt wurde.



*Kontrolliert gelegte Brände im Krüger Nationalpark, Südafrika, zur Erforschung der Wirkung von Feuer auf die Biodiversität, Foto: Daniel Kraus*

## Wie viel Grün braucht Bamberg?

Vortrag „Wie viel Grün braucht Bamberg?“ von Dr. Jürgen Gerdes, Institut für Biodiversität, Bamberg, am 13.5.2025 im Tambosi



## Wie viel Grün braucht Bamberg ?



Der Ökologe Jürgen Gerdes führte anhand vergleichender Skizzen und Bilder eindrucksvoll aus, dass gegenüber den Lebensumwelten der Vergangenheit auch in Bamberg die Zurückdrängung der Natur ein vorher nie gekanntes Ausmaß erreicht hat. Bis zur Sesshaftwerdung des Menschen auf dem heutigen Domberg vor etwa 1400 Jahren habe es nur Eichen- und Auwälder gegeben, hier und dort durchsetzt von Buchen, Kiefern und Birken, im Tal geprägt von zahlreichen, mäandrierenden Flussarmen. Nach der Besiedlung setzten Entwicklungsschübe vor allem im Hochmittelalter und zur Gründerzeit ein, richtig in die Fläche ging es aber erst nach dem Zweiten Weltkrieg. Gerdes zeigte abschreckende Beispiele von Versiegelungen um den Bahnhof herum, im Stadtzentrum, im Bamberger Osten.

Dennoch, so der Biologe, sei Bamberg noch eine vergleichsweise grüne Stadt. Verglichen mit Bayreuth, Erlangen und Würzburg habe sie am meisten Erholungsfläche und Wald zu bieten, bei der Biotopfläche rangiere sie an zweiter Stelle hinter Würzburg. Gerdes nahm das zahlreich erschienene Publikum mit auf eine Bilderekursion durch die grünen Zonen der Stadt: die drei großen Wälder, die sie umgeben, die Flusslandschaft mit dem Hain, das Mündungsgebiet von Main und Regnitz und die Buger Wiesen, das struktur- und biotopreiche Berggebiet, die Altenburghänge, die Rothofhöhe, die Obstwiesen um die Villa Remeis, naturnahe Kerbtäler wie den Ottobrunnen, aber auch weniger bekannte Schutzgebiete wie die Ebene bei Bug oder das Röthelbachtal zwischen Gaustadt und Bischberg. Schließlich auch zu solchen im dichter be-

siedelten Stadtgebiet wie den Michaelsberger Garten, den Leinritt, manche Regnitzufer und die Bäume auf den Regnitzinseln um Geyerswörth und Unterer Brücke.

Dieses Grün sei auf 13,3% der Stadtfläche ökologisch besonders hochwertig und daher als Biotop kartiert. 28% der Stadtfläche seien Wald, und alles in allem stünde etwa ein Drittel der Stadtfläche unter Naturschutz – als Naturschutzgebiet, als Landschaftsschutzgebiet, als Biotop. Allerdings sei das Stadtgrün sehr ungleich verteilt. Es konzentriere sich im Westen, im Berggebiet, und nach Süden hin. Im Norden und im Osten – östlich des Kanals und erst recht östlich der Bahnlinie bis zum Berliner Ring – mache es sich rar. Dann werde es mit der Breitenau, der Gartenstadt, dem Volkspark und den ehemaligen amerikanischen Liegenschaften wie der Muna wieder grüner.

So grün Bamberg in vielen Stadtteilen auch sei, resümierte der Biologe, gebe es aber auch einige bedenkliche „Problemzonen“. Diese seien das Hafengebiet, die Gewerbegebiete am Börstig, an der Kirschäcker-, Kärnten- und Kronacher Straße und im Südosten der Stadt sowie der gesamte bebaute Bereich zwischen Bahnlinie und Berliner Ring, auch Teile der Innenstadt. Gerade in diesen „Problemzonen“ dürfe es nicht zu weiteren „Versteinerungen“ kommen.

Ein Negativbeispiel dafür sei die derzeitige Errichtung einer acht Meter hohen, unbegrünten Steinmauer an der A70 nördlich der Boschwerke, wo sich vorher mit Bäumen und Sträuchern begrünte Böschungen befanden. Auf der anderen Seite der A70, der Hallstädter Seite, würden bis zu 14 Meter hohe Lärmschutzwände hochgezogen. Hier schaffe man eine neue künstliche Hitzeinsel. Klimaanpassung sehe anders aus. Das gelte etwa auch für den Bau eines großen, unbegrünten Parkhauses auf dem Lagarde-Campus, mitten im Wohngebiet. Oder für den gesamten „Laubanger“, der seinen Namen wohl kaum mehr zu recht trage. Besonders bedauerte es Gerdes, dass die Deutsche Bahn, anders als ursprünglich geplant, die beim ICE-Ausbau zu errichtenden Lärmschutzwände nach außen, zu den Anliegern hin, nicht mehr begrünen will. Man verpasse hier die Chance, großflächig das Lokalklima zu verbessern und die Ansicht zu verschönern.

In den „Problemzonen“ sollte man bei allen Vorhaben der besseren Be- und Durchgrünung besondere Aufmerksamkeit schenken und sie in den Vordergrund rücken. Sonst werde es kaum gelingen, die gesetzten Entwicklungsziele zu erreichen: Klimaresilienz, Biodiversität, Sicherung der Lebensqualität.

Hier und dort gebe es einige gute Ansätze. Wie etwa am neuen Einkaufszentrum, dem LEZ, dessen Wände und Dach teilweise begrünt wurden. Zudem habe man dort die „Qualzuchten“ der vor Jahrzehnten gepflanzten Bäume auf dem großen Parkplatz von ihrem kümmerlichen Dasein befreit. Sie hatten, eingezwängt in viel zu kleine Baumscheiben, nur Bonsaihöhe erreicht. Jetzt sei der gesamte Platz mit durchgängigen Grünstreifen gestaltet, auf die der Investor viele kräftige und klimafeste Bäume habe pflanzen lassen. Offenbar würden sie auch fachgerecht gepflegt, denn sie hätten das trockene Frühjahr bisher gut überstanden.



*Im Westen (Berggebiet) ist Bamberg eine gut durchgrünte Stadt. Anders sieht es östlich der Bahnlinie, im Norden und in Teilen der Innenstadt aus, Fotos: Jürgen Gerdes*

Gerdes plädierte für pragmatische Lösungen. Auch wenn man den Konflikt zwischen mehr Grünfläche und weniger Verkehrsfläche scheue, gebe es noch viele andere Möglichkeiten der Begrünung. Eine Menge Dächer, Wände, Zäune, Mauern, Gabionen könnten begrünt werden. Als Beispiel nannte der Referent die oft unschönen Rückwände von Bushaltestellen. Wer keine Fassadenbegrünung möchte, könne Gehölze vor eine nackte Wand pflanzen. Ein lobenswertes Beispiel sei die Gabionenbegrünung am Wunderburger Feuerwehrgebäude am Münchner Ring. Gerade die vertikale Begrünung sei oft problemlos und mit wenig Geld machbar. Dazu habe die Stadt Bamberg ein Förderprogramm aufgesetzt, das für die nächste Pflanzperiode im Herbst noch einmal aufgestockt worden sei. Beim Projekt Mitmachklima im städtischen Umweltamt gebe es außerdem Pflanzgutscheine für Bäume (Tausend Bäume für ein besseres Klima) und kostenlose Staudenpakete für Anwohner, die Paten von Baumscheiben werden möchten.

Jede Firma, vor allem in den „Problemzonen“, sollte sich fragen, wie sie ihr Betriebsgelände besser durchgrünen könnte: durch die Pflanzung einheimischer Bäume und Sträucher an der Grundstücksgrenze, durch Fassaden- und Zaunbegrünung, indem man die Grünflächen nur noch ein oder zwei Mal im Jahr mäht. Die idealen Rankhilfen seien ja oft schon vorhanden: Metallgitterzäune.

## Ibiza – abseits von Strandbars und Diskotheken

Vortrag „Ibiza – abseits von Strandbars und Diskotheken“ von Adolf Riechelmann, Kersbach, am 23.05.2025 im Stadtarchiv Bamberg



*Das Kunstwerk „Time and Space“ an der Westküste Ibizas besteht aus 13 imposanten Basaltsäulen, die in einem Kreis angeordnet sind und an das berühmte Stonehenge erinnern,*  
Foto: Adolf Riechelmann

Der Vortrag von Adolf Riechelmann über Ibiza vermittelte ein eindrucksvolles Bild der Insel, das weit über die bekannten Klischees von Party und Massentourismus hinausging. Er begann mit einem humorvollen Einstieg über den Kurzurlaub der Fußballspieler des FC Bayern auf Ibiza, wandte sich dann aber rasch den weniger bekannten, jedoch umso faszinierenderen Aspekten der Insel zu. In seinem Vortrag schilderte er die geographischen, kulturellen und insbesondere naturkundlichen Besonderheiten Ibizas. Ein Schwerpunkt lag auf der außergewöhnlichen Flora der Insel. Riechelmann zeigte zahlreiche seltene und endemische Pflanzenarten, darunter viele Orchideen, mediterrane Wildblumen und symbolträchtige Gewächse wie die Jungfer im Grünen oder die Milchfleckdistel. Mit großer botanischer Fachkenntnis erläuterte er morphologische Merkmale, ökologische Zusammenhänge und historische Hintergründe. Besonders eindrucksvoll für die Besucher war die Schilderung der Entdeckung einer bislang unbekannten Orchideenart. Zusammen mit seinem Kollegen hat er sie neu beschrieben. Die

Autoren nannten die neue Spezies nach dem ibizenkischen Namen der Insel *Ophrys elvissa* (Ibiza-Ragwurz).

Neben der Pflanzenwelt schilderte Riechelmann auch religiöse und historische Aspekte der Insel. Er berichtete über ihre Wehrkirchen, die einst sowohl als Gotteshäuser als auch als Schutzburgen gegen Piratenangriffe dienten. Er stellte die typische ibizenkische Bauweise vor, besuchte kleine Dörfer wie Santa Gertrudis und San Miguel und präsentierte auch moderne Kunstinstallationen wie das „Stonehenge von Ibiza“ und die „Türen ins Nichts“.

Darüber hinaus fehlten auch kritische und amüsante Beobachtungen nicht: Riechelmann berichtete über Müllprobleme, verlassene Gebäude, kurioses Verhalten von Touristen sowie die Bedrohung der heimischen Tierwelt durch eingeschleppte Arten wie die Hufeisennatter. Trotz solcher Missstände betonte er stets die große Schönheit der Natur – sei es in Form stiller Buchten, einsamer Pinienwälder oder spektakulärer Sonnenuntergänge.

Insgesamt nahm Riechelmann sein Publikum mit auf eine ebenso lehrreiche wie unterhaltsame Reise durch das „andere Ibiza“ – eine Reise voller botanischer Kostbarkeiten, geschichtlicher Eigenheiten und persönlicher Erlebnisse.



Ibiza-Ragwurz (*Ophrys elvissa*)

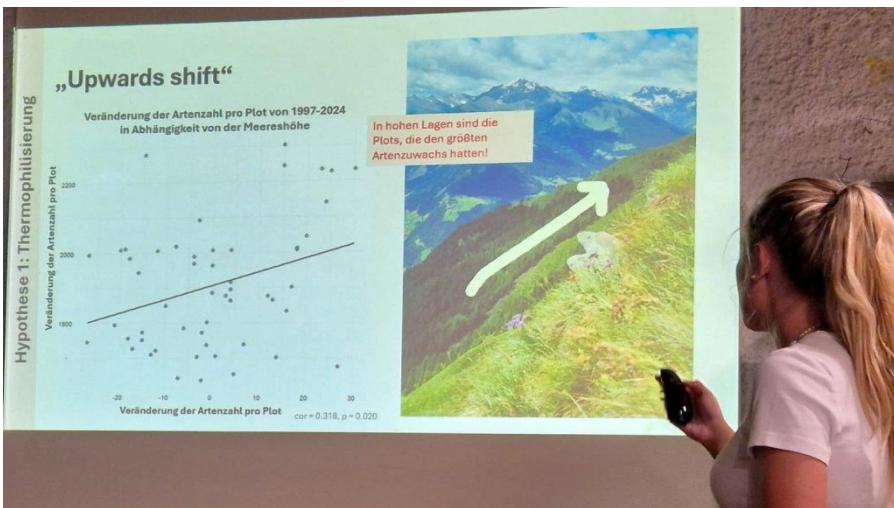
Fotos: Adolf Riechelmann



Balearen-Ragwurz (*Ophrys balearica*)

## Vegetationsänderungen auf einer alpinen Bergwiese

Vortrag „Vegetationsänderungen auf einer alpinen Bergwiese in Italien infolge von Klima- und Landnutzungsänderungen“ von Emma Fleischmann, Ökologisch-Botanischer Garten der Universität Bayreuth, am 17.06.2025 im Tambosi



Emma Fleischmann erläutert die Veränderung der Artenzahl in Abhängigkeit von der Meereshöhe – Foto: Jürgen Gerdes

Emma Fleischmann, Masterstudentin der Biodiversität und Ökologie an der Universität Bayreuth, präsentierte ihre Masterarbeit, die sie im Rahmen eines Forschungspraktikums am EURAC Research Institute in Bozen durchgeführt hat. Im Fokus ihrer Forschung stand die Frage, wie sich der Klimawandel und Veränderungen in der Landnutzung in den letzten 30 Jahren auf die alpine Vegetation im Gebiet der Waltner Mähder in Südtirol ausgewirkt haben. Nach einem historischen Überblick über die Entwicklung der Alpenvegetation machte Fleischmann deutlich, dass sich in jüngster Zeit zwei Umweltfaktoren besonders dynamisch entwickeln: der Klimawandel und die landwirtschaftliche Nutzung. Besonders betroffen sind dabei alpine Regionen, die sich überdurchschnittlich stark erwärmen – ein Effekt, der durch rückläufige Schneedeckung und die damit verbundene Veränderung des Rückstrahlverhaltens der Oberfläche zusätzlich verstärkt wird.

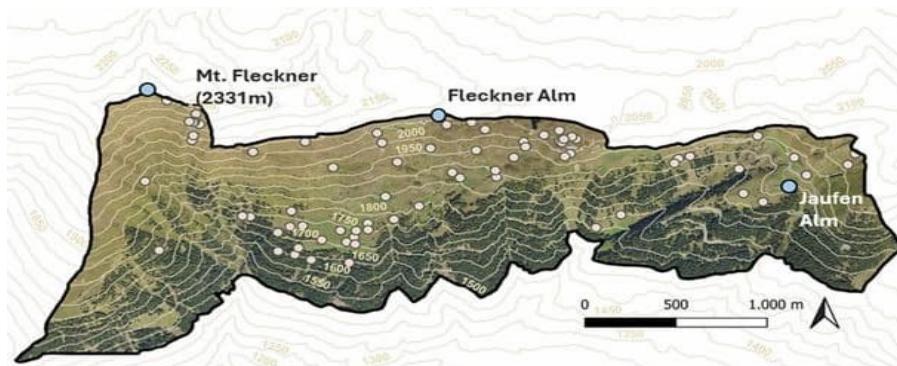
Im Rahmen des Projekts „Grasslands for Biodiversity“ untersuchte sie 72 Plots im Untersuchungsgebiet mithilfe pflanzensoziologischer Methoden. Dabei verglich sie aktuelle Daten mit einer Referenzstudie von 1997. Zusätzlich wurden die Pflanzengesellschaften und die Landnutzung kartiert. Ihre erste Hypothese lautete, dass sich die Vegetation als Reaktion auf den

Klimawandel hin zu wärme- und trockenheitstoleranteren Arten verändert hat. Die zweite Hypothese bezog sich auf die Wirkung von Landnutzungsprämien, die in Südtirol zur Erhaltung extensiv genutzter Wiesen ausgeschüttet werden.

Die Ergebnisse zeigten, dass sich die Pflanzengesellschaften tatsächlich signifikant in Richtung wärmeliebender und trockentoleranter Arten verschoben haben. Besonders in höher gelegenen Plots nahm die Artenzahl zu, was auf eine Aufwärtswanderung der Arten („Upwards Shift“) hindeutet. Gleichzeitig gingen eher kälte- und feuchteliebende Arten zurück. Die Untersuchung von Ellenberg-Zeigerwerten untermauerte diese Entwicklung.

Bezüglich der Landnutzung stellte Fleischmann fest, dass in den letzten Jahrzehnten viele Flächen verbuscht waren, was auf Nutzungsaufgabe zurückzuführen ist. Gleichzeitig zeigte die aktuelle Kartierung jedoch eine Zunahme der extensiv und extrem extensiv genutzten Wiesen. Dies führte sie auf die seit dem Jahr 2000 gewährten Landnutzungsprämien zurück. Besonders bemerkenswert ist, dass es sich um eine der ersten Studien handelt, die einen signifikanten positiven Effekt dieser Prämien in Südtirol belegt. Die Pflanzengesellschaften zeigten allerdings noch deutlich die Spuren der Verbrachung: Ein Anstieg des Anteils schattentoleranter Arten sowie die Ausbreitung von Strauchgesellschaften wie Rhododendron, Wacholder und Heide wurden dokumentiert.

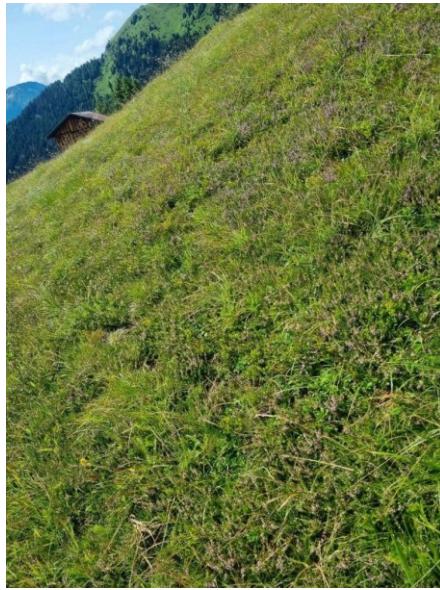
Zusammenfassend bestätigt die Studie beide Hypothesen: Der Klimawandel hat innerhalb von nur 30 Jahren zu einer signifikanten Verschiebung der Vegetationszusammensetzung geführt, und die Landnutzungsprämien haben messbar zur Erhaltung artenreicher Bergwiesen beigetragen. Emma Fleischmann schloss ihren Vortrag mit einem positiven Ausblick: Wenn die extensive Nutzung konsequent fortgeführt wird, könnten sich diese wertvollen alpinen Lebensräume langfristig regenerieren.



Untersuchungsgebiet oberhalb des Waltentals, einem Seitental des Passeier Tals, zwischen Sterzing und Meran, Italien



Artenreiche Extensivwiese auf den Waltner  
Mähdern im Passeier Tal, Italien



Alpine Borstgraswiese, durchsetzt von  
*Calluna vulgaris* (Heidekraut) kurz nach  
der (landwirtschaftlich ineffektiven) Mahd

Fotos: E. Fleischmann

## **Das Naturschutzgebiet Föhrenbuck im Süden von Nürnberg**

Vortrag „Das Naturschutzgebiet Föhrenbuck im Süden von Nürnberg“ von Dieter Theisinger, Nürnberg, am 15.07.2025 im Tambosi



*Das Naturschutzgebiet Föhrenbuck im September 2019 mit Sandflächen und naturnahen Teichen – Foto: Dieter Theisinger*

Der Vortrag von Dieter Theisinger befasste sich mit einem kleinen, aber ökologisch bedeutsamen Naturschutzgebiet im Süden Nürnbergs, dem NSG Föhrenbuck. Dieses Gebiet entstand ursprünglich in den 1970er Jahren durch den Sandabbau für den nahegelegenen Nürnberger Hafen. Aus der damaligen Sandgrube entwickelte sich im Laufe der Jahre ein vielfältiges Biotop, das heute offiziell als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist – mit einer Größe von etwas über 20 Hektar.

Trotz seiner geringen Fläche zeichnet sich das Gebiet durch eine große Vielfalt an Lebensräumen aus, darunter trockene Sandflächen, Feuchtwiesen, Weiher und Übergangsbereiche. Im Vergleich zu anderen Naturschutzgebieten der Region, etwa dem Hainberg, ist der Föhrenbuck besonders abwechslungsreich. Alte Karten zeigen, wie sich die Umgebung im Laufe der Jahrzehnte von einer fast durchgängigen Waldfläche zu einem urban geprägten Raum mit nur

noch wenigen naturnahen Flächen entwickelt hat. Diese Entwicklung hebt die Bedeutung des Föhrenbucks als Rückzugsraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten noch stärker hervor.

Der Vortrag erläuterte, wie das Gebiet 2014 durch die Stadt Nürnberg kartiert und ein Pflegekonzept erstellt wurde. Besonders bemerkenswert ist die Teilung des NSG in zwei unterschiedliche Bereiche: ein eher trockenerer, sandiger Teil im Osten und ein feuchterer Bereich mit Weihern im Westen. Die offenen Sandflächen beherbergen zahlreiche für diese Standorte typische Pflanzenarten, darunter Frühlings-Hungerblümchen, Frühlings-Spark, Kugelköpfiger Spitzwegerich und Sand-Strohblumen. Besonders erwähnenswert ist der Nachweis der Schwedischen Schaumkresse, möglicherweise ein Erstfund für Deutschland, der allerdings nicht dokumentiert werden konnte.

Im Fokus stehen auch zahlreiche seltene und gefährdete Tierarten, insbesondere Wildbienen und ihre Parasiten. In Sandwänden des Gebiets konnten bemerkenswerte Arten wie die Zweizähnige Sandbiene und die Riesen-Blutbiene nachgewiesen werden. Darüber hinaus leben dort zahlreiche Heuschrecken-, Käfer-, Spinnen- und Libellenarten. Einige davon sind stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht.

Auf den feuchteren Flächen wachsen Pflanzen wie der Sumpf-Bärlapp und der Rundblättrige Sonnentau – Indikatoren für nährstoffarme, saure Standorte. Es gibt auch Hinweise auf früher vorhandene Moorrelikte. Daneben wurden Arten nachgewiesen, die vermutlich durch menschliche Einflussnahme eingebracht wurden, etwa der Südmährische Mohn, dessen Herkunft noch unklar ist.

Auch bei den Gewässern zeigt sich Vielfalt: Neben natürlichen Arten treten eingebürgerte oder gepflanzte Arten wie Weiße Seerose, Krebsschere, große Bestände des seltenen Pillenfarns und mit dem Verkannten Wasserschlauch eine fleischfressende Pflanze auf, die an nährstoffarme Bedingungen angepasst ist. Amphibien wie die Kreuzkröte finden dort geeignete Fortpflanzungsbedingungen, sofern hinreichend flache Tümpel vorhanden sind – ein Punkt, an dem noch Nachbesserungsbedarf besteht.

Der Vortrag endete mit einem kurzen Blick auf die angrenzende Deponiefläche, die sich derzeit noch in der Entwicklung befindet. Insgesamt verdeutlichte Dieter Theisinger anschaulich die Bedeutung des NSG Föhrenbuck als Refugium für bedrohte Arten und als Beispiel für die dynamischen Entwicklungen in ehemaligen Industrie- und Abbauflächen. Sein Vortrag verband historische Entwicklungen, botanische und zoologische Besonderheiten sowie aktuelle Naturschutzaspekte auf informative und unterhaltsame Weise.



Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*) – Foto: Leo Weltner



Riesen-Blutbiene (*Sphecodes albilabris*) – Det.: Klaus Mandery – Foto: Leo Weltner

## **Siegeszug der Sand-Grasnelke - Die SandAchse Kornburg**

Vortrag „Siegeszug der Sand-Grasnelke – Die SandAchse Kornburg – ein Artenschutzprojekt des BUND Naturschutz“ von Wolfgang Dötsch, Geschäftsführer BN Kreisgruppe Stadt Nürnberg, am 25.07.2025 im Stadtarchiv



*Armeria maritima (Sand-Grasnelke) – Foto: Jürgen Gerdes*

Wolfgang Dötsch bedankte sich zu Beginn für die Einladung und freute sich über zahlreiche bekannte Gesichter aus der Sandachse Franken. Er knüpfte an einen vorherigen Vortrag von Dieter Theisinger an, seinem Mentor in der Nürnberger Botanik, und führte das Publikum in die Besonderheiten des Nürnberger Südens ein. Dort liegen große Sand- und Kiesablagerungen aus der Eiszeit, besonders entlang der Flüsse wie der Rednitz. In Schwabach und Nürnberg befinden sich große Sandgruben, von denen eine durch den Einsatz des Naturschutzes erhalten und geschützt wurde – teils nach öffentlichem Druck, wie etwa durch das Aufdecken der Benutzung scharfer Munition, die dort unkontrolliert verwendet wurde.

Dötsch erklärte die geologischen Gegebenheiten des Gebiets, darunter eine tektonische Bruchkante am Wendelsteiner Höhenzug mit widerstandsfähigem Quarzit. Dieser wurde historisch unter anderem für Nürnberger Plastiken verwendet. In einem der Steinbrüche lebt zudem die einzige Population der Gelbbauchunke im Nürnberger Stadtgebiet. Auch Naturschutzgebie-

te wie den Hainberg oder Breitenau bei Bamberg hob er als große Erfolge der Sandachse Franken hervor.

Ein zentrales Thema des Vortrags war das Flächenankaufsprojekt des Bund Naturschutz in Kornburg, dem südlichsten Stadtteil Nürnbergs. Der erste Ankauf im Jahr 2004 war eher zufällig entstanden – durch eine Initiative in der Bauernverbandszeitung und gute Kontakte zu einer Obfrau des Bauernverbands, die auch als Stadträtin für die CSU fungierte. Über die Jahre wuchs das Projekt auf über 80.000 Quadratmeter an. Die Flächen wiesen unterschiedlichste Nutzungsgeschichten auf – von intensiv gedüngten Äckern über Bracheplätze bis hin zu ehemaligen Gartenparzellen.

Dötsch schilderte lebendig, wie sich auf diesen Flächen – teils durch Saatgutansaat, teils durch natürliche Entwicklung – hochwertige Sandmagerrasen mit seltenen Pflanzen wie Sandgrasnelke, Silbergras oder Bergsandglöckchen entwickelten. Die Sandgrasnelke wurde zur Leitart des Projekts, mit über 100.000 Exemplaren auf den neuen Biotopflächen. Auf einer Fläche, die zunächst stark verbuscht war, ließ sich der Bestand durch gezielte Pflege und Saatgutausbringung innerhalb weniger Jahre deutlich steigern.

Er berichtete auch von Schwierigkeiten, etwa der Ausbreitung invasiver Arten wie der Spätblühenden Traubenkirsche oder der Robinie, dem Mangel an Verbindungskorridoren zwischen den Flächen und der Herausforderung, geeignete Weidetiere für die Biotoppflege zu finden. Die Lösung bestand oft in pragmatischen Partnerschaften, etwa mit Hobby-Schafhalterinnen oder Ehrenamtlichen, die Flächen mit der Sense mähten. Besonders hob er die Schenkung einer Fläche im Wert von rund 50.000 bis 100.000 Euro durch eine Privatperson hervor, die sie dem Naturschutz statt der Autobahngesellschaft überließ.

Dötsch betonte mehrfach die Bedeutung der Umweltbildung: Kinder und Jugendliche aus der Stadt erhielten durch Aktionstage die Möglichkeit, Natur zu erleben, Werkzeuge wie Rechen oder Sensen auszuprobieren und so einen Bezug zur Landschaft aufzubauen. Öffentlichkeitsarbeit ist für ihn zentral – etwa durch Schautafeln oder Führungen, die die Schönheit der oft unscheinbaren Sandbiotope vermitteln.

Er berichtete von einer beeindruckenden Artenvielfalt: seltene Pflanzenarten wie Heidenelke, Ochsenzunge, Sand-Thymian oder Windblumen-Königskerze, ebenso wie spezialisierte Insekten, Heuschrecken, Schmetterlinge und Libellen fanden in den neuen Lebensräumen einen Platz. Der Klimawandel zeige bereits Auswirkungen – etwa durch das vermehrte Auftreten wärmeliebender Arten oder das Verschwinden von Feuchtgebieten. Gleichzeitig bewiesen viele Beispiele, dass gezielte Maßnahmen zu ökologischen Erfolgen führen konnten – selbst auf ehemals intensiv genutzten Ackerflächen.

Dötsch schloss seinen Vortrag mit einer Bilanz über die starke Zunahme der Sandgrasnelke auf den Projektflächen und einer eindringlichen Botschaft: Naturschutz ist möglich, wenn man Geduld, Leidenschaft und Zusammenarbeit mitbringt – und manchmal auch den Mut, ungewöhnliche Wege zu gehen.

## 20 Jahre Artenhilfsprogramm Geburtshelferkröte in der bayerischen Rhön

Vortrag „20 Jahre Artenhilfsprogramm Geburtshelferkröte in der bayerischen Rhön“ von Dipl.-Biol. Jürgen Thein, Büro für Faunistik und Umweltbildung, Haßfurt, am 19.08.2025 im Tambosi



*Brutpflege: Männliche Geburtshelferkröten tragen die Laichschnüre solange an den Hinterbeinen, bis sie die schlupfbereiten Kaulquappen ins Laichgewässer entlassen*

*Foto: Jürgen Thein*

Jürgen Thein eröffnete seinen Vortrag mit einem Rückblick auf frühere Referate und persönliche Naturerfahrungen, ehe er das eigentliche Thema vorstellte: die Geburtshelferkröte. Diese Amphibienart sei in Bayern stark gefährdet und zugleich von besonderem Interesse, weil sie im Unterschied zu anderen Amphibienarten eine außergewöhnliche Fortpflanzungsweise zeige. Anders als alle anderen einheimischen Amphibienarten kümmern sich die Männchen aktiv um die Brut. Sie tragen Laichschnüre mit den befruchteten Eiern an den Hinterbeinen mit sich und suchen gezielt feuchte Mikrohabitale auf, um die Entwicklung der Embryonen zu sichern, bis die Larven schlupfbereit sind. Erst dann setzen die Männchen die Larven in geeigneten Gewässern ab. Diese intensive Brutpflege erklärt, warum die Tiere deutlich weniger Eier produzieren müssen als andere Amphibienarten und dennoch eine ähnliche Überlebenswahrscheinlichkeit des Nachwuchses erreichen.

Thein schilderte anschaulich seine erste Begegnung mit der Art: das melodische, glockenartige Rufen der Männchen in einem alten Steinbruch der Rhön. Dieses Erlebnis habe ihn nachhaltig fasziniert. Im weiteren Verlauf erläuterte er die systematische Stellung der Geburtshelferkröten innerhalb der Amphibien, ihre Verbreitungsschwerpunkte in Europa und die Besonderheiten der in Deutschland vorkommenden Art. Während die Geburtshelferkröte europaweit noch als ungefährdet eingestuft wird, befindet sie sich in Deutschland, insbesondere in Bayern, am Rande ihres natürlichen Verbreitungsgebiets und ist dort massiv bedroht. Die Populationen in der Rhön, die letzten in Bayern, stehen unter extremem Druck.

Die Ursachen für den Rückgang sind vielfältig: Klimatische Faktoren wie geringe Niederschläge im Regenschatten der Hochrhön verschärfen die ohnehin grenzwertigen Lebensbedingungen. Hinzu kommt der Verlust geeigneter Lebensräume. Natürliche Standorte wie dynamische Mittelgebirgsbäche gibt es kaum noch; übrig geblieben sind vor allem sekundäre Lebensräume wie Steinbrüche, ehemalige Truppenübungsplätze oder auch private Gärten. Entscheidend ist, dass es fischfreie, nicht zu schnell austrocknende Laichgewässer gibt. Doch genau das ist vielerorts nicht mehr gegeben – Besatz mit Fischen, Trockenfallen und Verbuschung der Umgebung zerstören die Fortpflanzungsgrundlagen der Tiere.

Seit den 1980er Jahren hat die Art in der Rhön dramatisch abgenommen: Von ehemals rund 50 bekannten Vorkommen existieren nur noch fünf. Die Zahl der rufenden Männchen sank in den letzten Jahrzehnten von über 100 auf zuletzt kaum mehr als 20. Aufgrund der großen Abstände zwischen den verbliebenen Standorten ist eine natürliche Wiederbesiedlung erloschener Habitate praktisch ausgeschlossen.

Um gegenzusteuern, wurde ab 2004 ein Artenhilfsprogramm initiiert. Neben der Pflege von Trockenhängen und Geröllflächen wurden künstliche Fortpflanzungsgewässer angelegt und bestehende optimiert. Doch die Maßnahmen konnten den Rückgang nicht aufhalten. Inzwischen bleibt nur die Zucht und Wiederansiedlung als letzte Möglichkeit. In der Rhön sowie im privaten herpetologischen Lehrgarten von Harry Wölfl werden Tiere nachgezogen, die künftig in vorbereitete Lebensräume ausgesetzt werden sollen. Damit knüpfen die Naturschützer an erfolgreiche Beispiele aus Niedersachsen oder den Balearen an, wo ähnliche Projekte bereits ganze Bestände retten konnten.

Thein endete mit einem Appell: Die Geburtshelferkröte sei nicht nur biologisch faszinierend, sondern auch ein Stück einzigartiger Naturerfahrung. Ihr glockenähnlicher Ruf, der an Sommerabenden aus den Steinbrüchen hallt, dürfe nicht verstummen. Nur mit gemeinsamen Anstrengungen – Habitatpflege, konsequente Kontrolle von Fischbesatz und gezielte Nachzucht – bestehe noch eine Chance, das Überleben dieser besonderen Art in Bayern zu sichern.



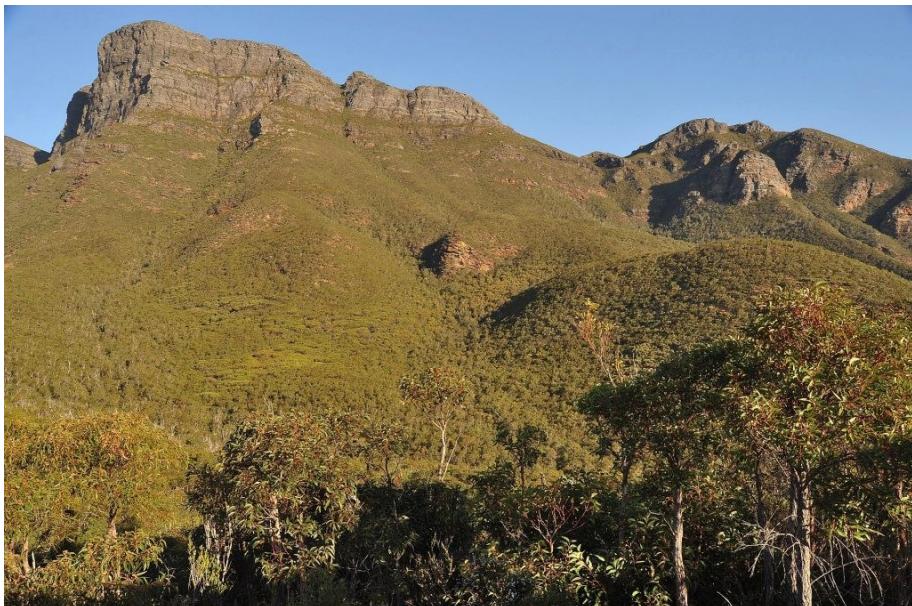
Zwei frische Metamorphlinge der Geburtshelferkröte in einem Rhöner Steinbruch



Kalksteinbrüche sind wichtige Sekundärlebensräume für die Geburtshelferkröte in der Rhön –  
Fotos: Jürgen Thein

## Naturkundliche Eindrücke von Westaustralien

Vortrag „Naturkundliche Eindrücke von Westaustralien“ von Dipl.-Geograph Hermann Bösche, Bamberg, am 16.09.2025 im Tambosi



*Bluff Knoll – der höchste Berg Südwestaustraliens im Nationalpark Stirling Range (1099 m),  
Foto: Hermann Bösche*

In seinem Vortrag schilderte Hermann Bösche eine ausführliche Reise durch Westaustralien im Jahr 2015, bei der der Schwerpunkt auf der außergewöhnlichen Pflanzenvielfalt lag. Bösche reiste mit einem Freund sowie teilweise mit zwei weiteren Mitreisenden und legte eine große Rundtour von Perth aus zurück, die unter anderem über den Lesueur-Nationalpark, die Pinnacles im Nambung-Nationalpark, die Wongan Hills, die Stirling Range, den Fitzgerald-River-Nationalpark und den Walpole-Nornalup-Nationalpark führte.

Ein zentrales Anliegen der Reise war es, möglichst viele Pflanzenarten zu dokumentieren. Westaustralien beherbergt rund 15.000 Arten, von denen etwa 80 % endemisch sind. Bösche hatte sich das Ziel gesetzt, 1.000 Arten zu sehen und zu erfassen, was ihm auch gelang. Auf der Reise traf er auf zahlreiche botanische Besonderheiten: Kängurupfoten, verschiedenste Orchideen, Sonnentauarten, Proteaceae wie Banksien und Grevilleen, aber auch riesige Eucalyptusbäume und weitere, häufig seltene, endemische Arten, die oft nur an eng begrenzten

Standorten vorkommen. Neben Pflanzen wurden auch Tiere wie Papageien, Kakadus, Warane, Kängurus und teilweise giftige Schlangen beobachtet.

Der Vortrag war reich illustriert mit Fotos und Herbarbelegen. Bösche betonte die extremen Bedingungen, unter denen die Exkursionen stattfanden: starke Winde, viele Fliegen, Hitze, aber auch eindrucksvolle Naturphänomene wie Stromatolithen oder die geologisch sehr alte Stirling Range. Darüber hinaus sprach er über die Rolle von Feuerökosystemen in Australien, die Bedeutung kontrollierter Brände für die Vegetation und die kulturellen Spuren der Aborigines. Auch die Vegetationsvielfalt entlang von Straßenrändern, die seit 1961 in Westaustralien gezielt erhalten wird, stellte er als bemerkenswert heraus.

Insgesamt bot der Vortrag eine sehr detaillierte botanische Reisebeschreibung, die sowohl wissenschaftliche Aspekte wie Artenvielfalt, Endemismus und ökologische Zusammenhänge beleuchtete, als auch persönliche Eindrücke der Reise vermittelte – von Camping-Erfahrungen bis hin zu Begegnungen mit der australischen Tierwelt.



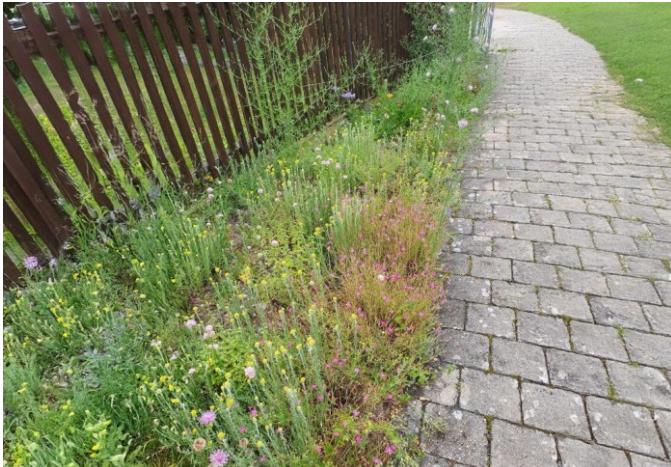
Eine auffällige exotische Schönheit: die Rot-Grüne Känguru-Pfote (*Anigozanthos manglesii*), heimisch in Westaustralien. Sie wird einen Meter hoch und wird von Vögeln bestäubt. Der Name röhrt von der Form der ungeöffneten Blüten her. Die Blume ist zum Symbol der Region geworden, Foto: Hermann Bösche



*Eucalyptus jacksonii* ist eine Pflanzenart innerhalb der Familie der Myrtengewächse (Myrtaceae). Sie kommt nur an der Südküste von Western Australia vor und wird dort „Red Tingle“ genannt. Hier im Walpole-Nornalup-Nationalpark. Sie wird bis zu 70 m hoch, Foto: Hermann Bösche

## Das Projekt Mittelfranken-Stauden

Vortrag „Arten der SandAchse und Dolomit-Kiefernwälder in Gärten und Burgen? Das Projekt Mittelfranken-Stauden“ von Dr. Doris Jensch, Regierung von Mittelfranken, Ansbach, am 14.10.2025 im Tambosi



*Sandarium im Kleingartenverein Waldfrieden, Nürnberg, in Vollblüte, Foto: Doris Jensch*

In ihrem Vortrag stellte Dr. Doris Jensch von der Regierung von Mittelfranken, Sachgebiet Naturschutz, das Projekt „Mittelfrankenstauden“ vor. Sie ist dort für die Umsetzung der Bayerischen Biodiversitätsstrategie zuständig, mit besonderem Schwerpunkt auf Maßnahmen zur Förderung der biologischen Vielfalt auf kommunalen und öffentlichen Flächen. Ziel ihres Projekts ist es, heimische Pflanzen auf geeigneten öffentlichen Flächen zu etablieren, um dadurch Lebensräume für bedrohte Tier- und Pflanzenarten zu schaffen und den Rückgang der Biodiversität im urbanen Raum aufzuhalten. Öffentlichkeitsarbeit zur Bedeutung heimischer Pflanzen für die biologische Vielfalt ist damit eng verbunden.

Das Projekt begann in Nürnberg, wo noch Reste der ursprünglich sandigen Böden vorhanden sind. In Zusammenarbeit mit Kleingartenvereinen und weiteren Partnern wurden auf kleinen, oft nur 20 bis 100 Quadratmeter großen Flächen artenreiche Sandpflanzenbestände angelegt. Wichtig war dabei, regionales Saatgut zu verwenden, um genetische Anpassungen an den Standort zu nutzen und die Blühzeitfenster für die heimische Insektenwelt zu erhalten. Da viele Arten im Handel nicht verfügbar sind, werden die Samen selbst gesammelt oder das Sammeln als Auftrag vergeben. Die Pflanzen ziehen regionale Gärtnereien an – unter anderem die Gefängnisgärtnerei Nürnberg und eine Stauden-Gärtnerei in Weisendorf.

Im Zentrum stehen die Aufklärung und die Motivation der Bevölkerung. Unter dem Motto „Bienen brauchen keine Begonien“ wirbt Jensch bei den Kleingärtnernden dafür, Zierpflanzen durch heimische Arten zu ersetzen. Viele der etwa 600 Wildbienen-Arten Deutschlands sind

auf bestimmte Pflanzenarten spezialisiert. Exotische Zierpflanzen bieten ihnen keine Nahrung. Auch Ursachen des Insektenrückgangs wie Lichtverschmutzung, Pestizideinsatz, zu wenig Totholz als Lebensraum und die Bedeutung offener Bodenstellen werden angesprochen. Die Umsetzung verläuft praxisnah und oft experimentell: Auf manche Flächen wird ungewaschener Sand aufgetragen oder sie werden durch Entfernen nährstoffreicher Oberböden verarmt, um den ursprünglichen Standortbedingungen nahezukommen. Erste Erfolge ließen nicht lange auf sich warten – schon im zweiten Jahr siedelten sich seltene Arten wie die Blauflügelige Ödlandschrecke und verschiedene Grabwespen an. Auch Zufallsfunde wie das Auftreten der kaum noch zu findenden Platterbsen-Wicke (*Vicia lathyroides*) zeigen, dass solche Flächen neue Lebensräume schaffen können.

Das Projekt hat daneben einen hohen pädagogischen und gesellschaftlichen Wert. Viele Bürgerinnen und Bürger werden durch die sichtbaren Erfolge und die mediale Berichterstattung motiviert, eigene Beiträge zu leisten. Auch Kommunen und Stadtgärtnerien, etwa in Schwabach und Stein, beteiligen sich inzwischen mit eigenen Flächen.

Dr. Jensch wies darauf hin, dass Veränderungen im Stadtgrün zunächst oft auf Skepsis stoßen, insbesondere bei Kleingärtnern, die an die „übliche“ Gestaltung ihrer Parzellen gewöhnt sind. Doch durch praktische Beispiele, gemeinsame Pflanzaktionen und Erfolgsergebnisse sowie durch Infotafeln, die speziell auf die örtlichen Gegebenheiten eingehen, lasse sich Akzeptanz schaffen.

Das Projekt „Mittelfrankenstauden“ wurde inzwischen auf das Nürnberger Land ausgeweitet, wo andere Standorttypen wie Dolomit-Kiefernwälder im Fokus stehen. Auch hier entstehen Pflanzflächen mit typischen Arten wie der Ästigen Graslilie (*Anthericum ramosum*) oder dem Rindsauge (*Buphthalmum salicifolium*). Sogar der sehr seltenen Felsen-Schaumkresse (*Arabidopsis petraea*) wird neuer Lebensraum auf den Felsen vor Burgen geboten. Die Zusammenarbeit mit örtlichen Schulen und Gemeinden trägt zur Verankerung des Themas Biodiversität im öffentlichen Bewusstsein bei. Besonders effektiv sei hier die Arbeit mit Schulklassen, die beim Setzen und Zeichnen von Pflanzen nicht nur Wissen, sondern auch Begeisterung entwickeln und als Multiplikatoren in ihre Familien wirken.

Jensch gab Einblick in weitere ihrer Arbeitsfelder, z.B. den Umgang mit invasiven Arten wie der Lupine, die mit ihren stickstoffbindenden Wurzelbakterien magere Lebensräume zerstört. Sie schilderte, wie schwierig deren Bekämpfung ist, etwa am Damm des Main-Donau-Kanals, wo die Pflanze sowohl ökologische als auch technische Probleme verursacht. Dort lebt zudem eine isolierte Population der Kreuzotter, die besondere Schutzmaßnahmen und Vorsicht bei den Pflegemaßnahmen erfordert.

Insgesamt zeigte der Vortrag eindrücklich, dass mit engagierter Öffentlichkeitsarbeit, Fachwissen und pragmatischer Umsetzung eine Naturschutzbehörde viel für den Artenschutz erreichen kann. Kleine Trittsteine im urbanen Raum können große Wirkung entfalten – ökologisch wie gesellschaftlich.

## Ein Spaziergang in den Bamberger Hain

Vortrag „Der Bamberger Hain – Von der Weide zum Bürgerpark – Veränderungen seiner Vo-  
gelwelt in den letzten 100 Jahren“ von Siegfried Weid, Stegaurach, am 24.10.2025 im Stadtar-  
chiv



*Vorübergehend verschwunden, jetzt wieder mit zwei Brutpaaren im Hain: Der Waldkauz, Foto:  
Stefan Hirsch*

Der Vortrag von Siegfried Weid behandelte die Geschichte, Entwicklung und heutige ökologische Bedeutung des Bamberger Hains. Er begann mit einer Einführung in die historischen Ursprünge dieses städtischen Parks, der seit über 200 Jahren das „Wohnzimmer der Bamberger“ und einer der ältesten Landschaftsparks Deutschlands ist. Bereits im 18. Jahrhundert diente das Gebiet als Weide- und Erholungsfläche. Damals wurde der Hain von Rindern, Ziegen und Schweinen beweidet, wodurch offene, kurzrasige Flächen entstanden, die zahlreichen Tierarten Lebensraum boten.

Mit der Säkularisation von 1803 ging der Hain aus kirchlichem Besitz an den bayerischen Kurfürsten Max IV. Joseph über, der ihn der Stadt Bamberg schenkte – mit dem Auftrag, nach dem Vorbild des Englischen Gartens in München einen öffentlichen Landschaftspark zu schaffen. Unter dem Architekten Johann Michael Stengel entstand ein Ensemble aus geschwungenen Wegen, Badehaus, Monopteros, Wirtshaus und weitläufigen Wiesen – ein frühes Beispiel bürgerlicher Naherholungskultur.

Weid zeigte anhand von Archivbildern, wie sich der Park wandelte: Im 19. Jahrhundert kamen neue Flächen hinzu, insbesondere der Luisenhain, der durch Spenden und Ankäufe in kom-

munales Eigentum überging. Bis ins frühe 20. Jahrhundert war der Hain ein liches, parkartiges Gelände mit uralten Eichen und beweideten Bereichen – ideale Bedingungen für eine artenreiche Tierwelt.

Ein Schwerpunkt des Vortrags lag auf der ornithologischen Entwicklung. Der Lehrer und Naturforscher Prof. Ries dokumentierte bereits zwischen 1904 und 1915 über 50 Brutvogelarten im Hain. Damals waren Arten wie Wendehals, Wiedehopf, Heidelerche, Steinkauz oder Gartenrotschwanz häufig vertreten. Diese profitierten von der offenen, kurzrasigen Vegetation und den alten Bäumen mit Bruthöhlen. Heute sind viele dieser Arten im Hain verschwunden oder stark gefährdet – ein Spiegel der allgemeinen Biodiversitätsverluste.

Weid verknüpfte diese ornithologische Geschichte mit den Veränderungen der Landschaftsnutzung: Streurechen, Laubentnahme und Viehbeweidung hielten die Vegetation früher offen. Mit dem Ende dieser Nutzung wuchs der Hain zunehmend zu. Gleichzeitig führten Klimaveränderungen, Intensivierung der Landwirtschaft und der Verlust alter Eichen zu einem Rückgang der Insekten und Höhlenbrüter.

Zugleich beschrieb der Referent die ökologische Bedeutung des Gebiets für geschützte Käferarten wie Heldbock, Eremit und Hirschläufer, die nach der Ausweisung des Hains als FFH-Gebiet (Natura 2000) im Jahr 2001 besonders berücksichtigt werden. Durch das damals erstellte Parkpflegewerk wurden Pflegemaßnahmen entwickelt, die Naturschutz, Denkmalpflege und Naherholung in Einklang bringen sollen. So entstanden Lichtungen, Wege wurden gesperrt, und durch Auflichtung von Beständen konnten die Lebensräume des Heldbocks verbessert werden.

Trotz des Verlustes vieler alter Eichen und der zunehmenden Verwaldung beherbergt der Hain laut aktuellen Kartierungen immer noch etwa 40 Brutvogelarten, darunter Trauerschnäpper, Grünspecht, Buntspecht, Kleinspecht, Mittelspecht und Waldkauz. Die Kombination aus alten Bäumen, Wiesen und Wasserläufen macht ihn weiterhin zu einem wertvollen innerstädtischen Biotop.

Weid schloss mit einem Appell, den Hain als ökologisch und kulturell bedeutsames Erbe zu bewahren. Er würdigt die enge Zusammenarbeit zwischen Stadtgartenamt, Naturschutzbehörde und Ehrenamtlichen sowie das Engagement vieler Fachleute – von Martin Bücker und Dr. Carmen Fuertes Rodriguez bis zu den Stadtgärtnern. Der Vortrag machte deutlich, dass der Bamberger Hain nicht nur ein Ort der Erholung, sondern auch ein lebendiges Zeugnis nachhaltiger Stadtökologie ist – und dass sein Schutz und seine Pflege eine dauerhafte Aufgabe bleiben.



*Eine von fünf Spechtarten, die im Hain vorkommen – der Mittelspecht, Foto: Stefan Hirsch*

## Auf Orchideensuche in Lukanien (Süditalien)

Vortrag „Auf Orchideensuche in Lukanien (Süditalien)“ von Dr. Rudolf Kötter, Erlangen, am 04.11.2025 im Tambosi



Calanchi lucani

*Calanchi lucani – eine typische Landschaft aus dem Südosten der Basilikata. Durch den Roman von Carlo Levi "Christus kam nur bis Eboli", der in dieser kargen Gegend spielt, gelangten die Calanchi auch zu literarischer Berühmtheit*

Der Vortrag beschrieb in lebendiger, teilweise dialogischer Sprache botanische Exkursionen nach Lukanien, einer Region im Süden Italiens zwischen Tyrrhenischem und Ionischem Meer. Der Referent führte die Zuhörenden zunächst in die Landschaft und Geschichte der Region ein: vom Gebirge des lukanischen Apennin über den Cilento bis zum mächtigen Pollino-Massiv. Er erläuterte geologische Besonderheiten wie die „Calanchi lucani“ – Erosionslandschaften aus Ton und Sand – und die „Terra delle Gravine“ mit tief eingeschnittenen Kalkschluchten, die durch ihre Unzugänglichkeit zu botanischen Refugien geworden sind. Im Mittelpunkt des Vortrags stand jedoch die außergewöhnliche Orchideenflora dieser Gebiete. Lukanien gilt mit rund 3.000 Pflanzenarten, davon etwa 200 endemisch, als ein „botanischer Hotspot Europas“. Über drei Jahrzehnte hinweg hatten der Vortragende, seine Frau, ein Weg-

gefährte und später seine Tochter dort zahllose Exkursionen unternommen. Der Vortrag folgte einer systematischen Vorstellung der Orchideen-Gattungen, angereichert mit Eindrücken von Landschaft, Klima und Fundorten.

Er begann mit den Waldvöglein (*Cephalanthera*) und Ständelwurzen (*Epipactis*), die in den Buchenwäldern der Gebirge vorkommen, und ging dann zu den Knabenkräutern (*Orchis*, *Anacamptis*, *Dactylorhiza*, *Neotinea*) über. Hier wurden zahlreiche Arten vorgestellt – vom Kleinen Knabenkraut über das Wanzenknabenkraut bis zum Holunder-Knabenkraut –, jeweils mit Beobachtungen zu Standort, Blütezeit, Farbvarianten und Hybridbildungen. Immer wieder betonte der Vortragende die Vielfalt und Anpassungsfähigkeit dieser Pflanzen an die unterschiedlichen Höhenlagen und Mikroklima.

Ein weiterer Schwerpunkt lag auf den *Serapias*-Arten, charakteristisch für Süditalien, mit ihren zungenförmigen Blüten. Besonders im Cilento und in Feuchtwiesen des Lambro-Tals fanden sich reiche Bestände von *Serapias lingua*, *cordigera* und deren seltenen Hybriden. Auch botanische Besonderheiten wie *Serapias politissii*, sonst nur aus Griechenland bekannt, wurden erwähnt.

Im zweiten Teil widmete sich der Vortrag ausführlich der größten und artenreichsten Gattung, den Ragwurzen (*Ophrys*). Dr. Kötter erläuterte morphologische Merkmale zur Bestimmung – Aufbau von Lippe, Sepalen, Petalen, Anhängsel, Konnektivfortsatz – und führte dann eine beeindruckende Reihe von Arten auf: von der Fliegen- und Bienen-Ragwurz über die *Ophrys fusca*-Formen (braune Ragwurz) bis hin zu endemischen Arten wie *Ophrys lucana*, *cilentana*, *pollinensis*, *apulica* oder *lacaitae*. Dabei beschrieb er, wie nah verwandte Arten ineinander übergehen und wie häufig Hybride und Übergangsformen auftreten – ein Hinweis auf die dynamische Evolution in diesen isolierten Lebensräumen.

Neben den botanischen Details vermittelte der Vortrag immer wieder landschaftliche und emotionale Eindrücke: das „bukolische Mittelgebirgsland“ des Apennin, die Weideflächen mit blühenden Orchideen vor Schneegipfeln, verlassene Dörfer in den Calanchi, die Wildheit der Gravinen von Matera, Laterza oder Ginosa. Er verknüpfte Fachwissen mit persönlicher Erfahrung, Humor und Begeisterung – etwa, wenn er anmerkte, dass die Bestimmung mancher Arten „eine Sache des Gefühls“ sei, oder wenn er das Eis der „Gelateria Crivella“ in Sapri als traditionellen Abschluss der Exkursionen würdigte.

Insgesamt war der Vortrag eine faszinierende botanisch-geografische Reise durch Süditalien, die wissenschaftliche Präzision mit anschaulicher Erzählfreude verband. Er zeigte, wie eng Biodiversität, Landschaftsstruktur und menschliche Nutzung miteinander verflochten sind, und wie diese Regionen durch ihre Unzugänglichkeit zu Rückzugsräumen für seltene Pflanzenarten geworden sind. Das Schlussbild – die Forschergruppe beim Eisessen nach einem Tag voller Entdeckungen – schloss den Kreis zwischen Leidenschaft, Wissenschaft und Lebensfreude.



Raganello-Tal, Pollino

*Raganello-Tal –  
Der Raganello  
ist ein Fluss, der  
sich eine wild-  
romantische  
Schlucht durch  
die Berge des  
Pollino-Massivs  
gebahnt hat und  
im Golf von  
Tarent mündet*



Orchideenbiotop bei San Giacomo, Cilento

*Ein Orchideen-  
biotop, wie man  
es häufig in den  
Bergen um  
Monte San  
Giacomo im  
Herzen des  
Cilento finden  
kann*



Ophrys lacaetae (Lacaita-Ragwurz)



Ophrys apulica (Apulien-Ragwurz)



Ophrys tenthredinifera (Wespen-Ragwurz)

Ophrys apulica, lacaetae und tenthredinifera sind typische Ragwurz-Arten des Südens und kommen in Lukanien sehr häufig vor; das gilt auch für *Anacamptis papilionacea* (Schmetterlings-Knabenkraut), eine Orchideenart, die sich schon im zeitigen Frühjahr zusammen mit *Anacamptis morio* (Kleines Knabenkraut) auf den Bergwiesen zeigt – Alle Fotos: Rudolf Kötter

## **Von Barranquilla bis Bogotá: Eine naturkundliche Reise durch Kolumbien**

Vortrag „Von Barranquilla bis Bogotá: Eine naturkundliche Reise durch Kolumbien“ von Dr. Carmen Fuentes Rodriguez und Stefan Hirsch, Bamberg, am 12.12.2025 im Stadtarchiv



*Der Nationalpark Sumapaz südlich von Bogotá liegt zwischen 1.500 und 4.360 Metern hoch. Hier wächst der Frailejón (*Espeletia grandiflora*)*

Der Vortrag schilderte eine vierwöchige Reise durch Kolumbien, die Mitte Dezember 2024 begann und von der Karibikküste über die Sierra Nevada de Santa Marta, die Serranía del Perijá, das Magdalena-Tal bis in die Anden rund um Bogotá führte. Kolumbien wurde dabei als eines der artenreichsten Länder der Erde vorgestellt: Rund zehn Prozent aller weltweit bekannten Arten kommen hier vor, darunter über 1.900 Vogelarten – mehr als in jedem anderen Land. Ein besonderer Schwerpunkt der Reise lag auf endemischen Arten, also solchen, die nur in geografisch abgegrenzten Gebieten vorkommen.

Die Reise begann an der Karibikküste im Mangroven- und Feuchtgebiet des Parque Isla de Salamanca, einem Ramsar-Gebiet von internationaler Bedeutung. Hier treffen Süß- und Salzwasser aufeinander und schaffen Lebensräume für hochspezialisierte Arten, darunter der stark gefährdete Blaubauchkolibri, dessen Weltbestand auf wenige Hundert Individuen geschätzt wird. Anschließend führte die Route in die Sierra Nevada de Santa Marta, das höchste Küstengebirge der Welt, dessen Gipfel nur 45 Kilometer vom Meer entfernt fast 5.800

Meter Höhe erreichen. Die enorme Höhendifferenz bedingt eine außergewöhnliche Vielfalt an Ökosystemen – vom tropischen Regenwald über Nebelwald und Páramo bis hin zu Schneeschneerregionen – und macht das Gebiet zu einem Hotspot des Endemismus.

Ein zentraler Teil des Vortrags widmete sich einer mehrtägigen Trekkingexpedition von San Javier zu den Lagunas de Sevilla auf 3.700 Metern Höhe. Ziel war die Beobachtung zweier extrem seltener Vogelarten: des Santa-Marta-Zaunkönigs und des Blaubart-Helmkolibris. Letzterer galt seit 1946 als verschollen und wurde erst 2015 wiederentdeckt; heute geht man von weniger als 250 adulten Individuen aus. Die anstrengende Wanderung führte zuerst durch landwirtschaftlich geprägte Zonen, dann Nebelwald und schließlich den Páramo. Der Páramo ist eine hochandine Landschaft mit charakteristischen Pflanzen, den Frailejones, aus der Gattung *Espeletia*. Der Erfolg der Expedition – die Beobachtung einer ganzen Familie von Blaubart-Helmkolibris – wurde als einer der Höhepunkte der gesamten Reise beschrieben.

Besonders hob Dr. Carmen Fuertes auch die Begegnung mit dem erst kürzlich wiederentdeckten Santa-Marta-Degenflügel auf der östlichen Seite der Sierra Nevada de Santa Marta hervor, eine der Vogelarten, die weltweit lange als „verloren“ galten. Nach der Wiederentdeckung 2022 war der Zugang zunächst nur Forschenden vorbehalten, und erst kurz vor der Reise wurde auch der Besuch durch Vogelbeobachter möglich.

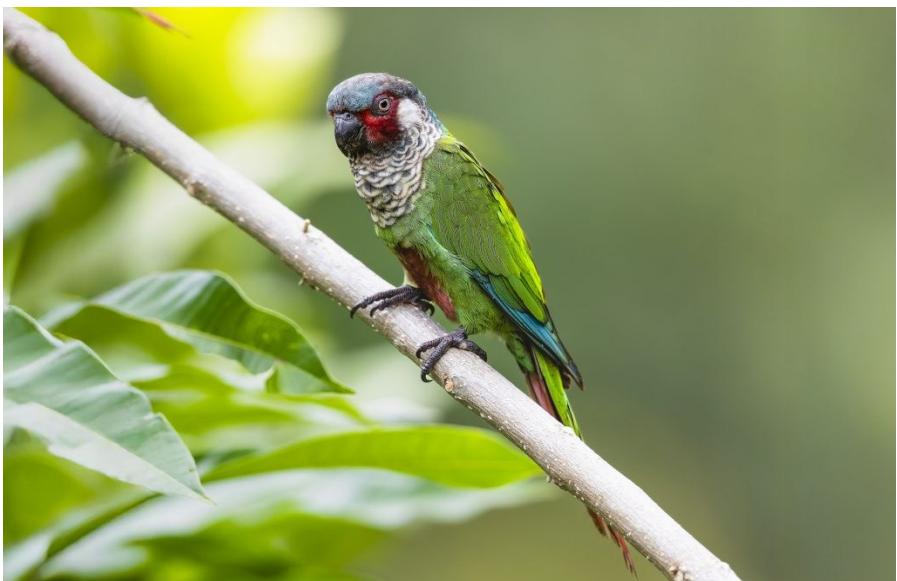
In diesem Kontext stellte die Referentin die Naturschutzbemühungen der Organisation ProAves vor, die zahlreiche Schutzgebiete in Kolumbien betreibt. In Reservaten wie El Dorado, El Paujil oder Reinita Cielo Azul beobachtete die Exkursionsgruppe weitere endemische und stark gefährdete Arten, darunter der Santa-Marta-Sittich, der Blaulappen-Hoko und verschiedene Ameisenpittas. Der Vortrag zeigte dabei eindrücklich, wie eng der Schutz einzelner Arten mit dem Erhalt ihrer spezifischen Lebensräume verknüpft ist.

Die folgenden Reisestationen führten in die trockenen Lebensräume der Halbinsel La Guajira mit ihrer xerophytischen Vegetation, in die ehemals schwer zugängliche Serranía del Perijá an der Grenze zu Venezuela sowie in das Magdalena-Tal und das private Reservat Cañón del Río Claro.

Den Abschluss bildete die Region um Bogotá mit ihren artenreichen Anden- und Páramo-Landschaften, darunter der Nationalpark Sumapaz. Neben dort lebenden seltenen Kolibri- und Ameisenpitta-Arten wurde das Engagement der Familie Herrera gezeigt, die mit ihrem privaten Schutzgebiet Refugio del Tororoi aktiv zum Erhalt der Biodiversität, insbesondere des Cundinamarca Ameisenpittas, beiträgt.



Der Blaubart-Helmkolibri (*Oxypogon cyanolaemus*) galt seit 1946 als verschollen. Erst 2015 wurde er wiederentdeckt



Der Perijá Sittich (*Pyrrhura caeruleiceps*) bekam dieses Jahr den Artstatus. Zuvor wurde er als Unterart des weiter verbreiteten Rotzügelsittichs (*Pyrrhura picta*) geführt – Alle Fotos: S. Hirsch

## Orchideen in den Wäldern Oberfrankens

Vortrag „Orchideen in den Wäldern Oberfrankens“ von Stephan Lang, Wonsees, am 16.12.2025 im Tambosi



*Purpurknabenkraut (Orchis purpurea), eine seltene Orchidee in Oberfranken, die sich aber aufgrund des Klimawandels in Ausbreitung befindet*

Der Vortrag gab einen umfassenden Überblick über die heimischen Orchideen in den Wäldern Oberfrankens und verband floristische Kenntnisse mit Aspekten der Landschaftsentwicklung, Forstwirtschaft und des Klimawandels. Der Referent, seit über 20 Jahren in der Orchideenkartierung aktiv, stellte dar, dass es in Oberfranken rund 30 Orchideenarten gibt, deren Zuordnung zu Wald- oder Offenlandarten oft fließend ist. Entscheidend für ihr Vorkommen sind geologische Grundlagen, Waldtypen, Lichtverhältnisse und die historische wie aktuelle Nutzung der Wälder.

Oberfranken besitzt keine natürlichen Urwälder mehr, sondern eine vom Menschen geprägte Kulturlandschaft. Besonders artenreich sind die kalk- und dolomitreichen Gebiete der nördlichen Frankenalb, während die granitischen und schieferreichen Regionen des Fichtelgebirges und Frankenwaldes vergleichsweise orchideenarm sind. In den Kalkbuchenwäldern am Albtrauf, in lichten Niederwäldern, Dolomit-Kiefernwäldern sowie an Waldwegen und Schneisen finden sich die meisten Waldorchideen. Licht spielt dabei eine zentrale Rolle, da die meisten Arten offene oder halboffene Waldstrukturen benötigen.

Ein wichtiger Schwerpunkt des Vortrags lag auf den Veränderungen der Wälder durch Klimawandel, Borkenkäferbefall und forstlichen Umbau. Kahlschläge und der Verlust moosreicher Fichtenwälder führen zum Verschwinden traditioneller Orchideenstandorte, schaffen aber zugleich neue, vorübergehend geeignete Lebensräume. Gleichzeitig verändern Stickstoffeinträge und zunehmende Vergrasung viele Standorte, was für Orchideen meist problematisch ist. Der Referent betonte, dass es sowohl Verlierer als auch Profiteure dieser Entwicklungen gibt – nicht nur bei Pflanzen, sondern auch bei Vögeln wie Schwarzspecht oder Sperlingskauz.

Systematisch wurden verschiedene Waldtypen vorgestellt: lichtdurchflutete Niederwälder mit früh blühenden Arten wie Manns-, Purpur- und Blassem Knabenkraut, Dolomit-Kiefernwälder mit spezialisierten Orchideen wie Fliegenragwurz, Waldhyazinthen und Rotem Waldvögelein sowie dunklere Buchen- und Mischwälder mit zahlreichen Städelwurz-Arten. Besonders hervorgehoben wurden seltene und gefährdete Arten wie das Kriechende Netzblatt, die Koralenwurz oder das Kleine Zweiblatt, die stark unter Klimawandel und Strukturveränderungen leiden.

Ein Exkurs führte in die Hochmoor-Fichtenwälder des Fichtelgebirges, wo spezialisierte Arten wie das Kleine Zweiblatt und besondere Formen des Gefleckten Knabenkrauts vorkommen, deren taxonomische Einordnung noch Gegenstand wissenschaftlicher Diskussionen ist. Ebenso wurden Auwälder im Maintal behandelt, in denen überraschend neue Orchideenvorkommen entdeckt wurden, darunter die äußerst seltene *Epipactis albensis* mit dem derzeit größten bekannten Bestand Deutschlands nahe Bamberg.

Abschließend wurde deutlich, dass die Orchideenflora Oberfrankens trotz massiver Veränderungen eine hohe Dynamik zeigt. Viele Arten finden noch Nischen, andere gehen stark zurück. Die zukünftige Entwicklung hängt entscheidend von Waldmanagement, Klimaverlauf und gezielten Pflegemaßnahmen ab. Der Vortrag schloss mit dem Appell, diese sensiblen Lebensräume weiter zu erforschen, zu beobachten und zu schützen.



*Frauenschuh (Cypripedium calceolus)*  
ist in Oberfranken nur noch in der südlichen Fränkischen Schweiz rund um Betzenstein mit größeren Vorkommen vertreten



Die Grünliche Waldhyazinthe (links, *Platanthera chlorantha*) ist in den Wäldern auf der Albhochfläche der Fränkischen Schweiz noch weit verbreitet, aber durch Abholzung und Waldumbau gefährdet. Die Elbe-Ständelwurz (Mitte, *Epipactis albensis*) im Maintal bei Bamberg, eine sehr seltene Orchidee, die in periodisch überfluteten Auwäldern von Flusstäler vorkommt. Die Violette Ständelwurz (rechts, *Epipactis purpurata*) ist die Orchidee des Jahres 2026. Sie ist in den Laubwäldern am Albtrauf der nördlichen Frankenalb noch gut verbreitet – Alle Fotos: Stephan Lang



