

Vorwort

Vor Ihnen liegt Band 100 unserer Mitteilungsreihe.

Was würden wohl jene im Jahr 1888 in der Verantwortung stehenden POLLICHIANer um den seinerzeitigen Vorsitzenden Recknagel denken, wenn sie jetzt diesen Band sehen könnten? Sie waren es, die unsere wissenschaftliche Reihe von den unregelmäßig erscheinenden „Jahresberichten der POLLICHIA“ auf die „Mitteilungen der POLLICHIA“ umstellten.

Vermutlich dächten sie, dass es reichlich lang bis zu diesem Jubiläum gedauert hat, denn auf der Titelseite der ersten Ausgabe stand: „Diese Mitteilungen erscheinen in zwanglosen Heften, je nach vorhandenem Material, mindestens aber zweimal im Jahre.“ Und weiter stand dort: „Für Form und Inhalt der Abhandlungen sind die Herren Verfasser allein verantwortlich.“ Frauen waren in der Wissenschaft noch nicht vorgesehen, was sich zwischenzeitlich selbstverständlich geändert hat. Nach einem diesbezüglichen Moment des Erstaunens würden unsere Altvordenen vermutlich erfreut feststellen, dass „ihre“ Themen zu großen Teilen ihre Aktualität behalten haben. Die Beiträge in den „Mitteilungen der POLLICHIA“ sollten sich nach ihrem Wunsch insbesondere, „wenn irgend thunlich, auf folgende Disziplinen erstrecken:“

- Botanik mit Ergänzungen der Pfälzer Flora (was ist verschwunden, was ist neu aufgetaucht), Feststellung der Pflanzenstandorte nach klimatischen und geologischen Verhältnissen sowie phänologische Beobachtungen,
- Zoologie mit Aufstellung eines Verzeichnisses der Pfälzer Fauna (Vergleich zwischen jetzt und früher), Beobachtungen über die Nist- und Zugverhältnisse unserer Vogelwelt,
- Mineralogie und Geologie mit „Aufsammlung des in der Pfalz vorkommenden mineralogischen Materials“ und der Beschreibung neuer Aufschlüsse,
- Meteorologie,
- Literatur.

Offensichtlich ist die regionale Naturkunde zeitlos.

Ausdrücklich waren die Mitglieder um Beiträge gebeten, denn: „Nur dadurch, dass sich an den verschiedenen Orten unserer so schönen und dem Naturfreunde so reiches Material bietenden Pfalz Mitglieder finden, die nach Neigung und Zeit die eine oder andere Beobachtung systematisch betreiben und dann deren Ergebnis zur Veröffentlichung in unseren Mitteilungen bringen, ist und wird es möglich, eine Heimatskunde zu organisieren, die dem Ganzen zum grössten Nutzen und dem einzelnen zur Freude, Unterhaltung und Belehrung dienen wird.“ Sie sehen: „Citizen Science“ ist nur als Begriff neu; praktiziert wird die „Bürgerwissenschaft“ in unserem Verein schon seit dem 19. Jahrhundert.

Die erste Generation der „Mitteilungen“ endete 1919; ihr Nachfolger ab dem Jahr 1922 waren die „Mitteilungen der POLLICHIA – Neue Folge“, beginnend wieder mit Band 1. Er enthielt Klassiker der pfälzischen naturwissenschaftlichen Literatur, die gerade jetzt als Vergleichsgrundlagen zur Zeit vor fast hundert Jahren höchsten wissenschaft-

lichen Wert haben, nämlich Friedrich Zumsteins „Vogelwelt von Bad Dürkheim und Umgebung“ und Friedrich Zimmermanns „Wechsel der Flora der Pfalz in den letzten 70 Jahren.“ 1944 war mit der „Neuen Folge“ Schluss, und es dauerte bis 1953, ehe die „Mitteilungen“ wieder erschienen, diesmal als „Mitteilungen der POLLICHIA, III. Reihe“.

Der 50. Mitteilungsband erschien als „III. Reihe, 9. Band“ im Jahr 1962, so dass dieses „Jubiläum“ unbemerkt vorüberzog. Auch hier ist ein Meilenstein der regionalen Naturwissenschaften enthalten, nämlich „Die Lepidopteren-Fauna“ der Pfalz, hiervon der dritte Teil mit der zweiten Hälfte der Eulenfalter. Der Naturschutzgedanke wurde in der POLLICHIA fortgeführt, und so veröffentlichte in diesem Band der damalige Vorsitzende Dr. Karl Bäßler einen Bericht zum „Naturschutz in der Pfalz“. Das erwerbsmäßige Sammeln musste bei Maiglöckchen und Weinbergsschnecken kontrolliert werden. Es gab Bestrebungen zur Ausweisung eines Naturschutzgebiets „aus vogelschützerischen Gründen“ zwischen Sondernheim und Leimersheim, denn „die Ausschachtungsmaßnahmen in der Altrheinlandschaft durch Kiesbaggereien und Sandentnahmebetriebe machen eine solche Schutzzone immer mehr erforderlich“. Hieraus entstand 1966 das Naturschutzgebiet „Hördter Rheinaue“. Länger dauerte es beim Antrag auf Ausweisung für „Gebiete der Fischweiherr zwischen Hettenleidelheim und Eisenberg“ als Landschaftsschutzgebiet, nämlich bis 1985. Die Bretter, die der Naturschutz zu bohren hatte, waren keineswegs dünner als heute – im Gegenteil.

1975 führte Karl Stapf als Schriftleiter die heutige Nummerierung ein und begann mit Band 63. Darin finden wir Beiträge von Autoren, denen wir auch im aktuellen Band begegnen, nämlich von unseren Botanikern Walter Lang und Otto Schmidt. In diesem Band hatte Günter Groh seine grundlegende Arbeit zur Biologie der Zaunammer in der Pfalz publiziert, die letztlich die Grundlage für das heutige Naturschutzgebiet „Haardtrand“ geworden ist. Der Band enthält auch den Jahresbericht des Vorsitzenden für Landespflege bei der damaligen Bezirksregierung, Norbert Hailer – seiner gedenken wir in diesem Band mit einem Nachruf.

Unser jetziger Band 100 ist zweigeteilt. Die zweite Hälfte behandelt in bester POLLICHIA-Tradition insbesondere regionale naturkundliche Themen. Die erste Hälfte gibt die Beiträge unserer vorjährigen Herbsttagung wieder, die sich mit der Wahrnehmung des Naturschutzes in der Öffentlichkeit befasste. Initiiert und organisiert hatte die Tagung der damalige Schriftleiter der „Mitteilungen der POLLICHIA“, Dr. Peter Diehl. Er hat das Amt beim jüngsten Präsidiumswechsel niedergelegt, aber die Schriftleitungsfunktion für die Tagungsbeiträge dennoch wahrgenommen. Sich dieser Mühe ohne jede Verpflichtung zu unterziehen ist ungewöhnlich und aller Ehren wert! Herzlichen Dank, Peter Diehl!

Dr. Michael Ochse, Heiko Himmler

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Ochse Michael, Himmler Heiko

Artikel/Article: [Vorwort 3](#)

Mitt. POLLICHIA, Band 100 für 2018 und 2019 – Inhaltsverzeichnis

Beiträge aus der Herbsttagung 2019

DIEHL, P. & AHRENS-BOTZONG, R.: „Naturschutz – wie wird er wahrgenommen, wie soll er wahrgenommen werden?“ – Einführung	7 – 9
HAYER, B.: Am Ende der Gewalt? Pflichten und Grenzen menschlichen Handelns im Zeitalter des Anthropozäns aus kulturwissenschaftlicher und ethischer Sicht	11 – 15
FROHN, H.-W.: Ehrenamtlicher Naturschutz im Wandel der Zeiten: Wo kommen wir her und wo stehen wir heute?	17 – 26
WERK, K.: Beruflicher Naturschutz: Herausforderungen und Rahmenbedingungen für ein qualifiziertes Verwaltungshandeln	27 – 31
GREIBELER, E.: Praktischer und wissenschaftlicher Naturschutz: nur gemeinsam sind wir stark	33 – 35
DIEHL, P. – Zusammenfassung des Vortrags von MENZEL, C.: Umweltpsychologische Aspekte: Was bewegt Menschen zu umwelt- und naturschützendem Handeln?	36
AHRENS-BOTZONG, R. & BUBLIN, K.-H.: Landschaftsästhetik – im realen Naturschutz hintangesetzt, mutmaßliche Folgen	37 – 45
DIEHL, P. – Zusammenfassung des Vortrags von MÖLLER, G.-C.: Ehrenamtlicher Naturschutz an der Basis – Überschneidungen, Unklarheiten, Interessenskonflikte	46
OCHSE, M.: Naturschutzerfahrung in der Vorderpfalz: Welche gesellschaftlichen Gruppen machen mit und welche noch nicht?	47 – 48
AHRENS-BOTZONG, R., DIEHL, P. & MÖLLER, L.: Tagung der POLLICHIA und der Pfälzischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften am 26. Oktober 2019 in Bad Dürkheim – „Naturschutz – wie wird er wahrgenommen, wie soll er wahrgenommen werden?“ – Zusammenfassung der Diskussion und Fazit	49 – 53

Geowissenschaften

KLAUCK, B. J.: Naturbürtige Geschichte eines Dorfes im Hunsrück – aufgezeigt an der Gemeinde Gusenburg	55 – 69
--	---------

Botanik

GOTTSCHELICH, G. & LANG, W.: <i>Pilosella calomastix</i> (PETER) SOJÁK – neu für Rheinland-Pfalz	71 – 74
JOHN, V. & BECK, A.: Notiz zu den Flechtenbiota der Burgruine Erfenstein, mit einem Nachtrag zur Burgruine Drachenfels	75 – 83
LANG, W.: Zur Verbreitung der Sippen von <i>Holosteum umbellatum</i> (Dolden-Spurre) in Rheinhausen-Pfalz und angrenzenden Gebieten	85 – 91
MAZOMEIT, J.: Zum Status und zur Verbreitung von <i>Leonurus marrubiastrum</i> L. am Oberrhein bei Mannheim	93 – 96

SCHAUBEL, K. & SCHMIDT, O.: Das Große Knorpelkraut (<i>Polycnemum majus</i> A. BRAUN) in Kaiserslautern – ein bemerkenswerter (Neu-)Fund.....	97 – 105
WOLFF P. & KNAPPE, J.: Rotalgen (Rhodophyta, Rhodophyceae) im südlichen Rheinland-Pfalz.....	107 – 118
WOLFF, P. & LANG, W.: Fünfte Nachträge zur zweiten Auflage der „Flora der Pfalz – Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete“	119 – 123

Zoologie

DÅBAKK, Y. & RINNE, D.: Tragen sonnenzyklus-bedingte Änderungen des Erdmagnetfeldes zum Auftreten von Irrgästen bei?	125 – 132
DISQUÉ, K.-J.: Zum 100. Todestag von Heinrich Joseph Disqué, Kaufmann und Schmetterlingsforscher	133 – 136
ENGLING, R. & PFEIFER, M. A.: Erstnachweis der Stummen Grille (<i>Gryllomorpha dalmatina</i> [OCSKAY, 1832]) für Rheinland-Pfalz	137 – 138
ORT, B.: Brutbestände des Steinschmätzers – Monitoring 2018 und 2019 im Landkreis Bad Dürkheim und in der Stadt Neustadt an der Weinstraße	139 – 146
PFEIFER, M. A., NEUGEBAUER, H. & ELLER, O.: Zur Bestandsentwicklung der Italienischen Schönschrecke – <i>Calliptamus italicus</i> (LINNAEUS, 1758) (Insecta: Saltatoria) – in Rheinland-Pfalz und Nordbaden.....	147 – 151
PFEIFER, M. A.: Nachweis einer Einschleppung der Griechischen Marmorierten Strauchschrecke <i>Eupholidoptera megastyla</i> (RAMME, 1939) (Saltatoria: Tettigoniidae) nach Deutschland	153 – 156
WEISER, P.: Beobachtungen zu Vorkommen und Biologie der Heuschrecken-Sandwespe <i>Sphex funerarius</i> (GUSSAKOVSKIJ 1934) auf den Binnendünen bei Sandhausen und Walldorf (Hymenoptera: Sphecidae)	157 – 169

Nachruf

Nachruf auf Prof. Dr. Hailer (1926–2020).....	171 – 174
---	-----------

Rezensionen	175 – 177
-------------------	-----------

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Redaktion

Artikel/Article: [Inhaltsverzeichnis 5-6](#)

Mitt. POLLICHIA	100	7–9	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	-----	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

PETER DIEHL & RUDOLF AHRENS-BOTZONG

„Naturschutz – wie wird er wahrgenommen, wie soll er wahrgenommen werden?“ – Einführung

1 Anlass

Der Jubiläumsband 100 der „Mitteilungen der POLLICHIA“ Anfang 2020 sollte Anlass sein, die eigene Arbeit der POLLICHIA als Verein für Naturforschung und Naturschutz, aber auch die Stellung des Naturschutzes in der Gesellschaft allgemein kritisch zu reflektieren. Am Rand der Botanik- und Waldtagung Ende 2017 in Bad Dürkheim skizzierten die Verfasser erste Ideen für eine Tagung mit Publikation im Band 100 zu diesem Themenkreis. Im Laufe der folgenden Monate wurde das Konzept mit Unterstützung weiterer Personen konkretisiert, so dass die Tagung schließlich am 26. Oktober 2019 in Bad Dürkheim stattfinden konnte.

2 Der Naturschutz ist in der Krise

Der Naturschutz ist in der Krise. Trotz prinzipieller gesellschaftlicher Akzeptanz gerät er mehr und mehr ins gesellschaftliche Abseits. Zum einen wachsen die globalen Probleme, die Umweltzerstörung verursachen bzw. mit dieser einhergehen: Bevölkerungswachstum, welches die Ressourcen und gesellschaftlichen Strukturen überfordert; Klimawandel, dessen Verlauf kaum überschaubar ist; Verlust der Artenvielfalt; Verlust des Naturbezugs usw. Zum zweiten verschiebt sich in Deutschland auch kleinräumig das Verhältnis zwischen intensiv genutzten Gebieten (Siedlungen, Gewerbegebiete, Verkehrswege, industrielle Landwirtschaft) und Naturräumen – zu deren Lasten. Die Zahl der Naturschutzgebiete und Nationalparks steigt zwar, aber nicht geschützte naturnahe Flächen nehmen insgesamt ab, verlieren an Wert. Hinzu kommen vielerlei Begründungen, bestehenden Schutz zu unterlaufen. Die Kluft zwischen Natur und Zivilisation vertieft sich. Drittens schließlich erstarken Sichtweisen auf Gesellschaft und Natur, welche sich aus nationalkonservativer oder gar rechtsradikaler Ideologie speisen, aber in ihrer praktischen Auswirkung kaum zu unterscheiden sind von der traditionell von den anerkannten Naturschutzverbänden verfolgten Politik. Zusammengefasst nehmen die postmodernen gesellschaftlichen Unbestimmtheiten zu – und mit diesen

eine Tendenz zur Trennung von sprachlicher Präsentation und realer Umsetzung. Postmodernität ist gekennzeichnet durch Perspektivität (die Wertung eines Sachverhalts hängt von persönlichen Einstellungen ab sowie von Leitlinien der Gruppe) sowie durch Pluralität (eine Vielheit unterschiedlicher Wertungen des gleichen Sachverhalts ist gesellschaftlich akzeptiert).

3 Das Tagungskonzept

3.1 Allgemeines

Auf der eintägigen Tagung sollte reflektiert werden, wo der Naturschutz heute steht, wie er von außen „wahrgenommen“ wird und wie er seine Aufgaben zeitgemäß definieren und „wahrnehmen“ kann (daher sollte „wahrnehmen“ im Titel im doppelten Wortsinne verstanden werden).

Die folgenden Aspekte sollten betrachtet werden, die hier ohne Gewichtung und ohne Anspruch auf Vollständigkeit zusammengetragen sind:

- Natur- und Landschaftsschutz – ein „Luxusproblem“ privilegierter Milieus und Gesellschaften?
- Woraus entsteht die Beschimpfung als „grüne Spinner“?
- Global vs. lokal denken und handeln – wieweit lassen sich daraus Handlungs(spiel)räume ableiten?
- Werden lokaler und regionaler Naturschutz zur „Flucht“ und Ausflucht vor den wirklich großen Problemen?
- Natur, Landschaft, Heimat schützen – ist das diskriminierend und „rechts“?
- Ökonomisierte, neoliberale Betrachtung vs. Naturschutz als Herzensangelegenheit;
- Sind Natur-, Landschafts-, Klimaschutz und Universelle Menschenrechte vereinbar?
- Priorisierungen auf Dauer oder „bis auf weiteres“?
- Dichotomien: amtlicher vs. ehrenamtlicher Naturschutz; theoretischer/wissenschaftlicher Naturschutz vs. praktischer Naturschutz, integrativer vs. segregierender Naturschutz, Naturschutz vs. Umweltschutz usw.;
- Kooperation der großen Naturschutzverbände mit regionalen und lokalen bürgerschaftlichen Organisationen – Netzwerkmodelle;

- schwierige Rolle der Verwaltung und Justiz im Spannungsfeld der Interessen;
- Natur- und Landschaftsschutz eine Frage der Geldmittel?

Weil die Tagung damit auf eine Verbindung von naturwissenschaftlichen mit geistes- bzw. gesellschaftswissenschaftlichen Aspekten ausgerichtet war, wurde das Symposium als gemeinsame Veranstaltung von POLLICHIA und Pfälzischer Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften durchgeführt.

3.2 Ablauf

Der erste Vortrags- und Diskussionsblock war der „objektiven“ Dimension unserer Fragestellung gewidmet. Die Moderation übernahm die Präsidentin der Pfälzischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, Frau Dr. Lenelotte MÖLLER.

Die Moderatorin und die Referenten des ersten Blocks

„Die objektive Dimension“:

Frau Dr. MÖLLER absolvierte nach dem Abitur in Speyer zunächst eine Ausbildung an der Fachhochschule für Finanzen in Edenkoben. Anschließend nahm sie ein Lehramtsstudium auf mit den Fächern Geschichte, Latein und Evangelische Theologie in Saarbrücken, Basel und Mainz. Im Jahr 2000 promovierte sie an der Universität Mainz in Geschichte. Ihre Laufbahn als Lehrerin führte sie 2016 bis zur Leitung des Kurfürst-Ruprecht-Gymnasium in Neustadt a. d. Wstr. Lenelotte MÖLLER war bis 2008 Vorsitzende der Arbeitsgemeinschaft Pfalz/Speyer der Deutsch-Israelischen Gesellschaft. Sie ist stellvertretende Vorsitzende des Historischen Vereins der Pfalz. Seit 2013 ist sie Präsidentin der Pfälzischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften.

Der als Auftakt vorgesehene Vortrag von Herrn Dr. Björn HAYER von der Universität Koblenz-Landau mit dem Titel „Das Anthropozän. Neuere kulturwissenschaftliche Perspektiven auf das Verhältnis Natur, Mensch und Tier“ musste krankheitsbedingt leider ausfallen. Dennoch hat Herr HAYER seinen Vortrag dankenswerterweise in schriftlicher Form eingereicht, so dass er in diesem Band der „Mitteilungen“ abgedruckt werden kann.

Der Vortrag von Herrn Dr. Hans-Werner FROHN trug den Titel „Naturschutz im Wandel der Zeiten: Wo kommen wir her und wo stehen wir heute?“. Herr Dr. FROHN ist Historiker und Wissenschaftlicher Leiter und Geschäftsführer der Geschäftsstelle der Stiftung Naturschutzgeschichte, Königswinter. Aufgabe der Stiftung Naturschutzgeschichte ist es, die Geschichte des Naturschutzes in Deutschland zu dokumentieren, wissenschaftlich zu erforschen und darzustellen.

Herr Prof. Dr. Klaus WERK sprach über „Beruflichen Naturschutz – Herausforderungen und Rahmenbedingungen für ein qualifiziertes Verwaltungshandeln“. Prof. WERK ist Jahrgang 1953. Nach dem Studium der Landschaftsarchitektur in Hannover, Tätigkeit in einem Ingenieurbüro und beim BUND machte er sein Referendariat in

Hessen. Seine Laufbahn führte ihn bis zur Abteilungsleitung Naturschutz und Landnutzung beim Regierungspräsidium Darmstadt. Ab 2002 war er Professor im Studiengang Landschaftsarchitektur der Hochschule Geisenheim. Seit März 2019 ist er im Ruhestand. Im Ehrenamt ist er Stellvertretender Bundesvorsitzender des Bundesverbandes Beruflicher Naturschutz BBN.

Anschließend referierte Frau Prof. Dr. Eva M. GRIEBELER von der Univ. Mainz. Ihr Vortragstitel lautete: „Praktischer und wissenschaftlicher Naturschutz: nur gemeinsam sind wir stark“. Frau Prof. GRIEBELER promovierte nach einem Lehramtsstudium 1998 an der Universität Mainz im FB Biologie, AG Ökologie. 2010 wurde sie in Mainz für Ökologie und Evolutionsbiologie habilitiert. Nach sechs Jahren der Lehrstuhlvertretung ist sie seit 2016 außerplanmäßige Professorin am Institut für Organismische und Molekulare Evolutionsbiologie, AG Evolutionäre Ökologie in Mainz. Seit vielen Jahren betreibt sie größere geförderte Projekte zu Umweltforschung und Naturschutz.

Diese drei Vorträge wurden im Block diskutiert (siehe AHRENS-BOTZONG, DIEHL & MÖLLER in diesem Band).

Im zweiten Block der Tagung wurde die „subjektive“ Dimension des Fragenkomplexes beleuchtet, wobei Dr. Peter DIEHL die Moderation übernahm.

Der Moderator und die Referentinnen und Referenten des zweiten Blocks „Die subjektive Dimension“:

Nach dem Studium der Zoologie, Cytologie, Humanbiologie und organischen Chemie in Kaiserslautern promovierte Dr. Peter DIEHL 1988 dort über ein verhaltensphysiologisches Thema. Nachdem er sich schon viele Jahre im ehrenamtlichen Natur- und Umweltschutz engagiert hatte, nahm er seine berufliche Tätigkeit als Verantwortlicher für Arten- und Gewässerschutz bei der Kreisverwaltung Paderborn auf. 1994 wechselte er in die Landesumweltverwaltung Rheinland-Pfalz, wo er die Rheingütestation Worms aufbaute und fast 25 Jahre leitete. Seit Sommer 2018 ist er Geschäftsführer der Flussgebietsgemeinschaft Rhein. Im Ehrenamt ist er u. a. Vizepräsident der Pfälzischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften und war einige Jahre Schriftleiter der „Mitteilungen der POLLICHIA“.

Frau Dr. Claudia MENZEL von der Univ. Koblenz-Landau behandelte in ihrem Vortrag „Umweltpsychologische Aspekte: Was bewegt Menschen zu umwelt- und naturschützendem Handeln?“. Frau Dr. MENZEL studierte von 2005 bis 2011 Biologie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg mit den Schwerpunkten Verhaltensbiologie, Ökologie, Naturschutz und Psychologie. 2026 promovierte sie in der Arbeitsgruppe für experimentelle Ästhetik am Institut für Anatomie, Universitätsklinikum Jena, sowie als Mitglied der DFG-Forschergruppe „Personenwahrnehmung“. Seit 2017 ist sie Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Umweltpsychologie an der Universität Koblenz-Landau. Sie forscht u. a. an der Entstehung, an Formen und Folgen von Naturverbundenheit und engagiert sich vielfältig ehrenamtlich für nachhaltiges Lebensweise.

Herr Dr. Rudolf AHRENS-BOTZONG und Herr Klaus BUBLIN hielten einen Vortrag zum Thema „Landschaftsästhetik – im realen Naturschutz hintangesetzt, mutmaßliche Folgen“. Herr Dr. AHRENS-BOTZONG ist Jahrgang 1944 und in Lambrecht aufgewachsen. Er studierte Chemie und Physikalische Chemie in Heidelberg und promovierte dort 1974. Nach einer Tätigkeit als Wissenschaftlicher Assistent ging er 1981 in die Industrie und war bis 2004 bei der KWU und später bei Siemens als Environmental Engineer tätig. Er ist vielfältig ehrenamtlich engagiert, u. a. als Gewerkschaftler, im Landesvorstand der Naturfreunde, als Gründungsmitglied der Initiative Pro Pfälzerwald und als Fachbeirat Landschaftsschutz bei der Naturschutz-Initiative. Sein besonderes Interesse gilt dem Landschaftsschutz aus sozialer Sicht. Herr BUBLIN ist 68 Jahre alt und Versicherungskaufmann im Ruhestand. Die Fotografie betreibt er als Autodidakt seit 1972, seit 2006 ausschließlich digital. Insbesondere haben ihn von Anfang an Insekten, Klein- und Kleinsttiere fasziniert, die er mit Makrotechnik aufnimmt. Eine Auswahl davon zeigte er auf der Tagung. Darüber hinaus ist er über die Initiative Sauertal e. V. ehrenamtlich im Naturschutz engagiert.

Herr Dr. Georg-Christian MÖLLER vom NABU in Wadern sprach über „Ehrenamtlichen Naturschutz an der Basis – Überschneidungen, Unklarheiten, Interessenskonflikte“. Herr Dr. MÖLLER ist Biologe. Er studierte an der FU Berlin und promovierte dort 2009. Er arbeitet heute freiberuflich mit einem Büro für Dendroentomologie. Ehrenamtlich ist er vielfältig engagiert, u. a. bei BUND, NABU und Greenpeace.

Der Präsident der POLLICHIA, Herr Dr. Michael OCHSE beschäftigte sich im abschließenden Vortrag mit der Basisarbeit im ehrenamtlichen Naturschutz. Er sprach über „Naturschutzerfahrung in der Vorderpfalz: Welche gesellschaftlichen Gruppen machen mit und welche noch nicht?“. Herr Dr. OCHSE ist 1969 geboren. Er studierte Chemie in Kassel und Würzburg und promovierte 1999 in Würzburg über Naturstoffe in tropischen Heilpflanzen. Seit 2000 arbeitet er in der Chemischen Industrie als Labor- und Projektleiter. Seit seiner Jugend interessiert sich Herr OCHSE für die Biologie der Schmetterlinge und hat seitdem eine breite Expertise erarbeitet, u. a. als freier Mitarbeiter an der Zoologischen Staatssammlung München, mit der Organisation von entomologischen Forschungs Expeditionen oder mit dem Aufbau einer online-Datenbank für Schmetterlinge. Seit langjähriges Engagement in der POLLICHIA mündete Anfang 2019 in der Wahl zum Präsidenten.

Auch diese Vorträge wurden im Block diskutiert (siehe AHRENS-BOTZONG, DIEHL & MÖLLER in diesem Band).

Den Dritten Block der Tagung bildete schließlich die Abschlussdiskussion, bei der Gelegenheit gegeben wurde, weitere Aspekte zu besprechen, die in den Vorträgen nicht dezidiert angesprochen worden waren. Die Ergebnisse dieses Blocks werden ebenfalls bei AHRENS-BOTZONG, DIEHL & MÖLLER in diesem Band präsentiert.

4 Dank

Die Präsidentin der Pfälzischen Gesellschaft, Frau Dr. Lenelotte MÖLLER, erklärte sich nicht nur mit dem Konzept der Tagung einverstanden, sondern wirkte auch aktiv an der Gestaltung mit. Darüber hinaus war sie dankenswerterweise bereit, einen großen Teil der Moderation zu übernehmen.

Wir danken dem Pfälzmuseum für Naturkunde, insbesondere seinem Leiter Dr. Frank WIELAND, dafür, dass wir die Tagung im Museum ausrichten konnten und vielfältig unterstützt wurden.

Schließlich danken wir dem POLLICHIA-Präsidium und ganz besonders den Mitarbeiterinnen der POLLICHIA-Geschäftsstelle, Frau Maja HOFFMANN-OGRIZEK und Frau Kaja BETZ, ohne deren großes Engagement eine derartige Tagung nicht zu stemmen gewesen wäre.

Anschriften der Autoren

Dr. Peter Diehl
Schifferstr. 27
67547 Worms
E-Mail: diehl@pollichia.de

Dr. Rudolf Ahrens-Botzong
Landgrafenstraße 51 A
66996 Ludwigswinkel
Tel. 06393 921 775
E-Mail: arboribus@t-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Diehl Peter, Ahrens-Botzong Rudolf

Artikel/Article: [„Naturschutz – wie wird er wahrgenommen, wie soll er wahrgenommen werden?“ – Einführung 7-9](#)

Mitt. POLLICHIA	100	11–15	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	-------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)
ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

BJÖRN HAYER

Am Ende der Gewalt? Pflichten und Grenzen menschlichen Handelns im Zeitalter des Anthropozäns aus kulturwissenschaftlicher und ethischer Sicht

Kurzfassung

HAYER, B. (2020): Am Ende der Gewalt? – Pflichten und Grenzen menschlichen Handelns im Zeitalter des Anthropozäns aus kulturwissenschaftlicher und ethischer Sicht — Mitt. POLLICHIA **100**: 11–15, Bad Dürkheim.

Das Zeitalter des Anthropozäns basiert auf der Annahme einer gegenseitigen Durchdringung der menschlichen und natürlichen Sphäre. Verstärkt wird dabei dessen anthropozentrische Exklusivstellung infrage gestellt. Da er vielmehr als Teil eines Aktanten-Netzwerks gesehen wird, kommt auch anderen Lebewesen eine neue Position zu. Aus tier-ethischer Sicht ist vor diesem Hintergrund eine rechtliche Aufwertung animaler Geschöpfe geboten.

Abstract

HAYER, B. (2020): At the end of the violence? – Responsibility and limits of human action in the age of the Anthropocene. A cultural and ethical point of view — Mitt. POLLICHIA **100**: 11–15, Bad Dürkheim. The age of the Anthropocene is based on the assumption of a mutual interpenetration of the human and natural spheres. Its anthropocentric exclusivity is increasingly questioned. Rather, being seen as part of an actant network, other creatures also need to get a new position. From an ethical point of view, a legal revaluation of animal creatures is required against this background.

1 Grundlagen zum Anthropozän

Auf das Holozän folgt das sogenannte Anthropozän, das 2000 von den Klimaforschern CRUTZEN und STROEMER ausgerufen wurde (CRUTZEN & STROEMER 2000, S. 17f.). Im engeren Sinne mit der industriellen Revolution im späten 18. Jahrhundert beginnend, (TRISCHLER 2016, S. 269) bezeichnet es die „Zeit der Menschen“. Aufgrund

des von ihnen ausgehenden Fortschritts werden sie als die entscheidende „geophysikalische Kraft“ (DÜRBECK 2015, S. 115) dieser erdgeschichtlichen Großepoche angesehen. Klima- und Umweltveränderungen wie Artensterben und der erhöhte CO₂-Ausstoß sind mit dem wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Handeln der humanen Spezies verbunden. Zum einen gilt der Mensch aus dieser Sicht als Verursacher des Treibhauseffekts, zum anderen betont gerade die „Managementperspektive“ (DÜRBECK 2015, S. 110) dessen Bemühungen, die selbst evozierte Krise mittels technologischer Innovation wie den erneuerbaren Energien zu bewältigen. Verbunden ist mit jener zweiten Perspektive durchaus noch das christlich geprägte Bild des Menschen als biophilen Weltgärtner (OTT 2014, S. 39f.), der durch Hege und Pflege dem Auftrag der Schöpfung nachzukommen versucht.

In der genauen Betrachtung umfasst das Anthropozän mehr als die allein menschliche Einflussosphäre. Stattdessen gilt die Aufmerksamkeit vor allem dem globalen, als Netzwerk verstandenen Zusammenhang. Die klassischen Paradigmen Kultur und Natur werden dabei nicht mehr – wie bislang – als getrennt wahrgenommen, sondern nach LATOUR als Teile eines Systems gegenseitiger Abhängigkeit erfasst:

„The point of living in the epoch of the anthropocene is that all agents share the same shape-changing destiny. A destiny that cannot be followed, documented, told, and represented by using any of the older traits associated with subjectivity or objectivity. Far from trying to ‚reconcile‘ or ‚combine‘ nature and society, the task, the crucial political task, is on the contrary to distribute agency as far and in as differentiated a as possible – until, that is, we have thoroughly lost any relation between those two concepts of object and subject that are of no interest any more except patrimonial“ (LATOUR 2014, S. 17).

Im Vordergrund stehen somit Relationen und nicht so sehr die Bedeutung der einzelnen Entitäten. Die gegenseitige Bedingung von Mensch und Umwelt (SCHNABEL 2016) führt im Weiteren dazu, „Wechselbeziehungen mit anderen Lebensformen neu zu denken, die im Sinne des

Posthumanismus als agenziell, also als eigenständig tätig verstanden werden“ (GOODBODY 2016, S. 288). LATOUR spricht in diesem Ensemble von Akteuren.

„Auflösung auf Seiten der einstigen Menschenwesen. Deswegen wirkt es so ironisch, wenn einer derart neuen Gestalt das traditionelle Antlitz des Anthropos verliehen wird. Denn es wäre in der Tat absurd zu meinen, es existiere ein kollektives Wesen, die menschliche Gesellschaft, das den neuen Akteur der Erdgeschichte darstellte, wie einst das Proletariat. Gegenüber der überkommenen Natur – die ihrerseits neu zusammengesetzt ist – gibt es buchstäblich niemanden, den man verantwortlich nennen könnte. Warum? Weil es kein Mittel gibt, Anthropos als Akteur mit einer bestimmten moralischen oder politischen Konsistenz zu vereinen, ihn mit der Aufgabe zu betrauen, jene Person zu sein, die auf dieser neuen globalen Bühne zu spielen vermag“ (LATOUR 2017, S. 209).

Vor allem der Mensch wird – bildlich gesprochen – vom Thron gestoßen:

Heute sind alle: Dekor, Kulissen, Hinterbühnen, das gesamte Gebäude, auf die Bühnenbretter gestiegen und machen den Schauspielern die Hauptrolle streitig. Das schlägt sich in den Textbüchern nieder, legt andere Ausgänge der Intrigen nahe. Menschen sind nicht mehr die einzigen Akteure, sehen sich zugleich aber mit einer Rolle betraut, die viel zu groß für sie ist (LATOUR 2019, S. 55).

Gemäß diesem Netzwerkgedanken sind alle Akteure zunächst einmal untereinander gleich und nicht mehr klar voneinander zu unterscheiden. Wo vormalis die „Dualisierung [...] als Produkt diskursiver Machtverhältnisse“ (SCHRÖDER & HAYER 2016, S. 1) zwischen Mensch und Tier herrschten, geraten nun vor allem Überlappungen und Grenzzonen in den Blick. Da diese Disposition mit der Exklusivstellung des Menschen bricht, wird das Anthropozän folgerichtig als anti-anthropozentrisch gedeutet. Das Humanum verliert seine moralische Lenkungsfunktion und nimmt daher eher die Rolle eines Teilnehmers bzw. Aktanten im Feld mit anderen Akteuren aus Flora und Fauna ein. Das neu ausgerufene Erdzeitalter subvertiert somit traditionell kultivierte Hierarchiemuster. Es verschieben sich dadurch ebenso Relevanzzuschreibungen: Kleinstlebewesen und Nischenphänomene können in den Vordergrund geraten. Ein Beispiel dafür sind mitunter Viren und Bakterien. Sie kommen in menschlichen und tierischen Körpern gleichermaßen vor, ohne die deren Überleben gar nicht möglich wäre. Umgekehrt könnten die Mikroorganismen nicht außerhalb dieses speziellen Rahmens existieren. Aus dieser Reziprozität resultieren letztlich auch neue Überlegungen zum Tier- und Naturschutz.

2 Werte des Anthropozäns? Die Rechtstheorien

Das Anthropozän konturiert kein manifestes politisches Programm, jedoch bringt die Neubewertung und -betrachtung des ökologischen Systems aus dessen Blickwinkel heraus als Interspecies-Raum letztlich ethische Implikationen mit sich, die sich etwa an der Frage des Zusammenlebens von Mensch und Tier veranschaulichen lassen. Während die traditionalistische, gewissermaßen prädarwinistische und -evolutionäre Disposition den Menschen als Leitfigur auffasst, der durch Landwirtschaft, Jagd und Fischerei auf das Geschehen seiner Umwelt Einfluss nimmt und sie auf Basis einer bestimmten Idealvorstellung gestaltet, erscheint dieses Profil im Rahmen eines Aktantennetzwerks als fragwürdig. Nicht zuletzt naturwissenschaftliche Erkenntnisbildungen der vergangenen Dekaden trugen überdies dazu bei, einem Großteil der Tiere menschenähnliche Bewusstseinsformen zu attestieren. Dass Schweine etwa eine über 90%ige und Menschenaffen eine noch höhere genetische Übereinstimmung mit dem Menschen aufweisen, ist inzwischen evident. Auch dass Tiere, die der Jagd ausgesetzt sind, im Rahmen ihrer Familienstrukturen zur Empathie fähig sind, gilt ebenso als gesichert. Nachdem über Jahrhunderte hinweg die Haltung, Nutzung, Ausbeutung und Tötung von Tieren mithilfe des „Eigenschaftensatzes“ (SCHMITZ 2014, S. 50) zu legitimieren versucht wurde – zu erwähnen seien exemplarisch René Descartes' oder in Teilen Immanuel Kants Darstellungen der Tiere –, insofern man ihnen beispielsweise ein Zukunfts- oder Todesbewusstsein absprach, lassen sich diese Distinktionsannahmen nicht mehr stützen.

Die Ausschlusskriterien für den Einlass in die rechtlich-moralische Gemeinschaft der menschlichen Spezies werden aufgrund dessen von Tierrechtlern verstärkt als obsolet bewertet. Tom REGAN, einer ihrer prominentesten Vertreter, plädiert angesichts dessen für eine rechtliche Egalisierung, welche auf ein fundamentales Lebens- und Entfaltungsrecht sowie die Freilassung der Tiere aus der menschlichen Gefangenschaft hinausliefe. Sowohl Menschen als auch Tiere seien „Subjekt[e]-eines-Lebens“ (REGAN 2014, S. 101) und verfügten über ähnliche Weisen der Wahrnehmung der Umwelt, insofern „wir alle der Welt gewahr sind“ [...], „weil das, was mit uns geschieht, für uns von Bedeutung ist“ (REGAN 2014, S. 103). Ähnlich argumentiert HAYER:

„Wenn Kühe vor dem Schlachthof flüchten, verfügen sie augenscheinlich über ein Mindestmaß an Bewusstsein. Sie erkennen ihre Feinde samt der Bedrohungslage und treffen aufgrund der Umstände eine Entscheidung. Wer nun behauptet, dass sich Bewusstsein durch einen höheren Grad beispielsweise an mathematischem oder räumlichem Denken auszeichne, ist unredlich und unfair. Denn er erklärt damit menschliche Fähigkeiten zum Maß aller Dinge“ (HAYER 2018).

Der deutsche Tierrechtler und Rechtswissenschaftler Bernd LADWIG vertritt eine ähnliche Haltung. Um die Similarität zwischen den Spezies zu betonen, ordnet er zunächst den Menschen als ein Tier ein. Dies „ist biologisch unstrittig; auch wir sind Tiere: Stamm Chordatiere, Unterstamm Wirbeltiere, Reihe Landwirbeltiere, Klasse Säugetiere, Unterklasse höhere Säugetiere, Ordnung Primaten, Unterordnung Trockennasaffen, Familie Menschenaffen. Wir sind aus derselben Naturgeschichte hervorgegangen wie die Angehörigen aller anderen Arten“ (LADWIG 2015, S. 65).

Als einziges Merkmal des Besonderen kann aus seiner Sicht noch die Moralfähigkeit in Anschlag gebracht werden, wobei er als deren ergänzendes Indiz noch die Bedürftigkeit als zwingendes Teilcharakteristikum anführt. Entsprechend ist der Mensch „moralfähig und moralbedürftig, Akteure wie Nutznießer kategorisch geschuldeter Beachtung und Achtung. Und moralbedürftig sind wir nicht nur, weil wir moralfähig sind. Wir sind es auch schon als leiblich existierende leidensfähige, endliche und bindingsbedürftige Kreaturen“ (LADWIG 2015, S. 80).

In jedem Fall trifft die Bedürftigkeitsannahme ebenfalls auf Tiere zu. Daraus folgt die Notwendigkeit der Tiere in die rechtliche Gemeinschaft, die der Mensch bislang ausschließlich sich selbst vorbehalten hat. Denn „Moral gebietet die Gleichbehandlung gleicher Fälle“ (LADWIG 2015, S. 81).

Kritisch kann über LADWIG, REGAN und andere hinausgehen diskutiert werden, ob im Grundsatz bestimmte Eigenschaften überhaupt als relevant gelten dürfen, um über die Legitimation bzw. Delegitimation von Lebensrechten entscheiden zu können. Zumal die diese von der vermeintlich höheren Spezies, nämlich der humanen, subjektiv festgesetzt werden, ohne dass es eine objektive Instanz dafür gibt. Allein aus diesem Grund erweist sich die scheinbar philosophische Begründung als Ermächtigung des Stärkeren. Analog zu Rassismus und Sexismus sei aus Sicht SINGERS daher ein Regime etabliert, das auf nicht plausibilisierter Abwertung und Diskriminierung einer ganzen Spezies beruhe, wofür er den Begriff des „Speziesismus“ (SINGER 2014, S. 81) definiert.

3 Das Beziehungsfeld als Ausgangspunkt

Tiere mittels der Infragestellung von humanen Abgrenzungsmodellen als Rechtssubjekte (SERRES 1994, S. 69) zu beschreiben, stellt jedoch nur eine von vielen Argumentationslinien dar. Wie die Kulturwissenschaftlerin, Philosophin und Autorin Donna HARRAWAY vorschlägt, lassen sich ebenso aus dem Bewusstsein der Ko-Evolution verschiedener Spezies ethisch wirksame Überlegungen ableiten. Sie geht in Anlehnung an HEARNE davon aus, dass „der Ursprung von Rechten in hingebungsvollen Beziehungen und nicht in abgetrennten und vorab existierenden Kategorien-Identitäten liegt. In ihren Beziehungen konstruieren Hunde und Menschen ‚Rechte‘ aneinander, etwa das Recht, Respekt, Aufmerksamkeit und Reaktionen einzufordern“ (HARRAWAY 2016, S. 61).

Den Fokus auf die Relationalität zwischen den Spezies findet man ebenso in Clare PALMERS Hilfspflichtenansatz. Teilt sie mit REGAN die Einschätzung, dass Tieren grundsätzlich kein Leid angetan werden dürfe, gilt dieses Prinzip für Wildtiere nur begrenzt. Zwar besteht auch ihnen gegenüber die elementare Pflicht, ihnen nicht nach dem Leben zu trachten, allerdings bestehen keine weiteren Fürsorgepflichten, etwa was Fütterung oder gesundheitliche Versorgung anbetrifft (PALMER 2018, S. 18). Ähnlich dieser Laissez-faire-Haltung positionieren sich ebenso die amerikanischen Kulturphilosophen DONALDSON und KYMLICKA, welche die erste umfassende Staatstheorie in die Subdisziplin der Tierethik implementiert haben. Sie machen drei – ebenfalls unter dem Grundsatz des Lebensrechts aller Tiere – Kategorien für Tiere aus, die in unterschiedlicher Weise in Beziehung zu Menschen stehen. Je enger sie mit letzterem zusammenleben, desto umfangreicher fallen Grundrechte für sie aus. Nehmen beispielsweise Haus- und die sogenannten „Nutztiere“ einen direkten Platz im Raum der humanen Spezies ein, sollten ihnen den Autoren zufolge unhintergehbare Bürgerrechte zustehen. Abgeschwächt gelten Schutznormen für Schwellenbewohner, die zweite Klasse, die Tiere wie Marder und Vögel etc. inkludiert. Diese leben zwar in Nachbarschaft zum Menschen, erweisen sich jedoch nicht als integraler Bestandteil von dessen Gesellschaft. Die Wildtiere befinden sich gewissermaßen auf exterritorialem Gebiet. Sie gelten in der Theorie als autonom und können als eine Art Ausländer angesehen werden. Ihnen gegenüber bestehen keinerlei Pflichten. Lediglich das Lebensrecht ist ihnen genauso innewohnend wie allen anderen Tieren auch. Anders als in REGANS Logik werden jedoch bestehende Beziehungen nicht per se gekappt: „Unser langfristiger Plan ist nicht darauf ausgerichtet, die Verbindungen zwischen Mensch und Tier zu trennen, sondern es geht darum, die reichen Möglichkeiten solcher Verbindungen zu erkunden und zu bejahren“ (DONALDSON & KYMLICKA 2013, S. 563).

4 Folgen für Natur- und Tierschutz

Welche Folgen ergeben sich daraus für Natur- und Tierschutz? Da sich im Anthropozän überkommene Hierarchie- und Machtstrukturen auflösen, erlangt die einzelne Kreatur als Teil eines Systems gleichwertiger Aktanten zunehmend an Wert. Diese Sichtweise stärkt eher die Weltanschauung des Tierrechts. Denn hierin gelten Tiere grundsätzlich als Individuen mit bestimmten unveräußerlichen Schutzrechten. Im Gegensatz dazu steht der klassische Naturschutz, weil er sich in der Verantwortung für eine gesamte Ökosphäre sieht. Um sie zu erhalten, versteht er Interventionen wie die sogenannte Schädlingsbekämpfung oder die Jagd als hinreichend nötig, gewährt der Gesamtheit Vorrang vor dem Einzelnen. Gleichwohl fußt dieser Ansatz auf einer Konstruktion von Ökologie, die insbesondere in der Aufklärung entwickelt nachträglich naturalisiert und somit als natürlich gegeben angenommen wurde.

Zu dieser Auffassung stehen weite Teile der Tierethiken der Spätmoderne in Opposition. Aus Perspektive der Rechtstheorien werden Tötungen von Lebewesen als intolerabel angesehen, sodass sowohl die Jagd als auch die Eliminierung vermeintlich für den Wald schädlicher Insekten abzulehnen sind. Obschon die Tierrechtspositionen größtenteils keine spezifischen Unterschiede zwischen den Arten vornehmen, dürften im Grenzfall vor allem Tiere 1. mit einem basalen Bewusstseinsgrad, der Weltwahrnehmung und intrinsische Handlungsmotivation ausmacht, sowie 2. mit einem Schmerzempfinden den höchsten Vorrang genießen. Bei allen Entscheidungen ist überdies zu fragen, ob der Mensch überhaupt die Legitimation besitzen kann, darf und soll, Maßstäbe für die Beurteilung eines Lebensrechts oder dessen Absprache festzulegen.³

Geht man von der Idee der Konstituierung von Rechten qua Beziehungen aus, die etwa bei HARRAWAY, HEARNE oder DONALDSON & KYMLICKA im Zentrum stehen, ergibt sich eine differenziertere Beurteilung, wobei auch hier die Tötung eine kritische Beurteilung erfährt. Im Grundsatz gilt: „Tiere existieren nicht, um menschlichen Zwecken zu dienen. Sie sind weder Diener noch Sklave der Menschen, sondern sie haben ihre eigene moralische Bedeutung, ihr eigenes subjektives Dasein“ (DONALDSON & KYMLICKA 2013, S. 16). Denn wo Relationen zerstört werden, können sie nicht gestaltet werden.

Nicht per se ausgeschlossen sind Bestandsregulierungen. Eine invasive Ausbreitung einer Art ist potenziell dazu imstande, den Lebensraum oder gar das Lebensrecht anderer Arten zu bedrohen. Vor diesem Hintergrund könnten Eingriffe als legitim erachtet werden. Denkbar wäre eine Bestandsregulierung am Beispiel von in Siedlungen vordringenden Wildschweinen, allerdings nicht via Abschuss, sondern mittels alternativer Methoden zur Hemmung der Fortpflanzung. Gleichzeitig muss die Frage gestellt werden, weswegen das Wildtier solcherlei Zonen für sich überhaupt entdeckt hat. Möglicherweise versteht sich dessen Verhalten als Konsequenz einer zu exzessiven Jagd- und damit Verdrängungspolitik im Vorfeld. Die rechtliche Ausgestaltung der Beziehung Menschen-Wildschweine müsste somit ebenfalls den Rückzug von ersterem aus dem genuinen Lebensumfeld der Tiere einschließen – zumindest was die Jagd anbetrifft. Für den Naturschutz sind derweil große Potenziale in einem solchen Fall zu konstatieren. So verfügt er über sanftere und mit geringerem Leid verbundene Methoden wie spezielle Fütterungsverfahren zur Bestandregulierung. Dadurch könnte der Mensch nicht nur den technischen Fortschrittsgeist, was die Entwicklung tödlicher Waffen und Fallen anbetrifft, unter Beweis stellen, sondern auch dessen moralische Komponente. Ziel wäre demnach eine schonende, respektvolle sowie die Speziesgrenzen überwindende Naturschutzpolitik des Friedens.

3 Pflanzen sind von diesen Überlegungen auszuschließen. Zumeist werden sie in die Diskussion gebracht, um die generelle theoretische Begründung von Tierrechten zu kompromittieren. Die meisten Tierethiker gehen davon aus, dass der Bewusstseinsgrad von Pflanzen, was Bewusstseinsgrad, Reflexivität, Sozialverhalten und Schmerzempfinden anbetrifft, nicht mit jenem der meisten Tiere vergleichbar ist. Auch sichtbare Basisemotionen wie Angst oder Freude lassen sich an ihnen nicht feststellen.

5 Literatur

- CRUTZEN, P. J. & STOERMER, E. F. (2000): The ‚Anthropocene‘.— *Global Change Newsletter* **41**: 17–18.
- DONALDSON, S. & KYMLICKA, W. (2013): *Zoopolis. Eine politische Theorie der Tierrechte.*— Suhrkamp: Berlin.
- DÜRBECK, G. (2015): Das Anthropozän als geistes- und kulturwissenschaftlicher Reflexionsbegriff. — In: Ders. & Urte STOBBE (Hrsg.): *Ecocritism. Eine Einführung.*— 107–119; Köln, Weimar, Wien: Böhlau.
- GOODBODY, A. (2016): Naturlyrik – Umweltlyrik – Lyrik im Anthropozän: Herausforderungen, Kontinuitäten und Unterschiede. — In: BAYER, A. & SEEL, D. (Hrsg.): *all dies hier, Majestät, ist deins. Lyrik im Anthropozän.* 287–305; Berlin: kookbooks.
- HARRAWAY, D. (2016): *Das Manifest für Gefährten.* — Merve: Berlin.
- HAYER, B. (2017): Denk auch an die Tiere. Die Unterscheidung zwischen Mensch und Tier ist willkürlich gezogen. Veganer sind keine Moralapostel, sondern Kritiker dieses Hierarchiedenkens. — In: *Neue Zürcher Zeitung* vom 16.05.2017 (<https://www.nzz.ch/feuilleton/veganismus-denk-auch-an-die-tiere-ld.1293394>, letzter Abruf am 20.07.2018).
- LATOUR, B. (2014): Agency at the time of the Anthropocene. — *New York Literary History* **45**: 1–18.
- LADWIG, B. (2015): Warum manche Tiere Rechte haben – und wir nicht die einzigen sind.— *MRM – Menschen-RechtsMagazin* **2**: 75–86.
- LATOUR, B. (2017): Das Anthropozän und die Zerstörung (des Bilds) des Globus. — In: LATOUR, B. (Hrsg.): *Kampf um Gaia. Acht Vorträge über das neue Klimaregime.*— 193–249; Berlin: Suhrkamp.
- LATOUR, B. (2019): *Das terrestrische Manifest.* — Berlin: Suhrkamp.
- OTT, K. (2014): *Umweltethik. Eine Einführung.* — S. 39 ff.; Hamburg: Junius.
- PALMER, C. (2018): Should We Offer Assistance to Both Wild and Domesticated Animals?— *The Harvard Review of Philosophy* **25**: 7–19.
- SCHMITZ, F. (2014): Tierethik – eine Einführung, in: SCHMITZ, F. (Hrsg.): *Tierethik. Grundlagentexte.*— 13–73; Berlin: Suhrkamp.
- SCHNABEL, U.: Wir Weltengärtner, in: ZEIT Online. URL: <http://www.zeit.de/2013/03/Anthropozan-Projekt-Berlin-HKW-Leinfelder> (letzter Zugriff: 17.12.2016).
- SCHRÖDER, K. & HAYER, B. (2016): Tierethik in Literatur und Unterricht. Ein Plädoyer. — In: SCHRÖDER, K. & HAYER, B. (Hrsg.): *Didaktik des Animalen. Vorschläge für einen tierethisch gestützten Literaturunterricht.*— 1–14; Trier: WVT.
- SERRES, M. (1994): *Der Naturvertrag.* — Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- SINGER, P. (2014): Ethik und Tiere. Eine Ausweitung der Ethik über unsere eigene Spezies hinaus. — In: SCHMITZ, F.: *Tierethik. Grundlagentexte.*— 77–86, hier: S. 81; Berlin: Suhrkamp.
- REGAN, T. (2014): Von Menschenrechten zu Tierrechten. — In: SCHMITZ, F.: *Tierethik. Grundlagentexte.*— 88–114; Berlin: Suhrkamp.
- TRISCHLER, H. (2016): Zwischen Geologie und Kultur. Die Debatte um das Anthropozän. — In: BAYER, A. & SEEL, D. (Hrsg.): *all dies hier, Majestät, ist deins. Lyrik im Anthropozän.*— 269–286; Berlin: kookbooks.

Anschrift des Autors:

Dr. Björn Hayer
 Universität Koblenz-Landau (Campus Landau)
 Institut für Germanistik
 Fortstr. 7
 76829 Landau

Eingang bei der Schriftleitung: 22.11.2019

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Hayer Björn

Artikel/Article: [Am Ende der Gewalt? Pflichten und Grenzen menschlichen Handelns im Zeitalter des Anthropozäns aus kulturwissenschaftlicher und ethischer Sicht 11-15](#)

Mitt. POLLICHIA	100	17–25	3 Abb.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	-------	--------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)
ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

HANS-WERNER FROHN

Ehrenamtlicher Naturschutz im Wandel der Zeiten: Wo kommen wir her und wo stehen wir heute?

Kurzfassung

FROHN, H.-W. (2020): Ehrenamtlicher Naturschutz im Wandel der Zeiten: Wo kommen wir her und wo stehen wir heute? — Mitt. POLLICHIA **100**: 17–25, 3 Abb., Bad Dürkheim.

Der Beitrag bietet in einem ersten Teil einen Überblick über die mehr als zweihundertjährige Geschichte der naturkundlichen Vereine in Deutschland und legt dabei den Schwerpunkt auf deren Aktivitäten zum Schutz von Natur und Landschaft. Dabei fokussiert er auf das Verhältnis zwischen diesen (sowie später Naturschutz-) Vereinen und dem staatlichen Naturschutz. Das primäre Erkenntnisinteresse liegt auf der Kartierungsarbeit bzw. der Dokumentation der biologischen Vielfalt zu unterschiedlichen Zeiten, die Pionierleistungen für den Artenschutz darstellen. Schließlich setzt er sich in einem zweiten Teil mit zwei aktuellen Problemlagen auseinander: der Sicherung von Akzeptanz von Naturschutzanliegen und der Rekrutierung neuer Mitglieder.

Abstract

FROHN, H.-W. (2020): Voluntary nature conservation through the ages: Where do we come from, and where are we today? — Mitt. POLLICHIA **100**: 17–25, 3 fig., Bad Dürkheim.

This paper provides in its first part a review of the history of natural science associations in Germany over a period that lasted more than 200 years. It lays its focus on the organizations activities concerning the protection of nature and landscapes. Predominantly it addresses the relationship between the natural science associations – and later the nature protection associations – on the one side and the state-operated nature conservation on the other. The paper shows the contributions of the associations to mapping projects and the documentation of biodiversity. These contributions constitute pioneering achievements on the field of the protection of species. In its second part this article deals with two current problems of the associations: the maintenance of acceptance for the concerns of nature conservation and the recruitment of new members.

1 Die naturkundlichen sowie Naturschutz-Vereine und ihr Verhältnis zum amtlichen Naturschutz

1.1 Am Anfang standen die Neugier und das Bestreben nach bürgerlicher Emanzipation

Seit gut 250 Jahren existieren in vielen Städten und Regionen Deutschlands Vereinigungen, in denen sich interessierte Bürger und Bürgerinnen¹ dem Sammeln, Dokumentieren und Erforschen der heimatlichen bzw. regionalen Fauna, Flora und Geologie verschrieben. Bis zum letzten Drittel des 19. Jahrhunderts gingen die Aktivitäten der aus dem (gehobenen) Bürgertum kommenden Mitglieder mit einer doppelten Emanzipation einher. Für sich selbst suchten sie auch, über die Vereine eine politische und gesellschaftliche Emanzipation zu erreichen. Darüber hinaus beförderten sie die Emanzipation der Naturwissenschaften aus der Vorherrschaft der humanistischen Bildung.

An etlichen deutschen Höfen errichteten die jeweiligen Landesherren, ihren Hobbys folgend, vornehmlich im 18. Jahrhundert die ersten Naturalienkabinette, die auch repräsentativen Zwecken dienten (KÖSTERING 2003: 25; KRETSCHMANN 2006: 18–30, 268). Mit der Aufklärung ahmten selbstbewusste Bürger dieses in adligen Kreisen verbreitete Naturinteresse nach, begannen mit einem naturkundlich motivierten Sammeln und Forschen und pflegten sehr bald auch den wissenschaftlichen Austausch. Bürger nahmen also den Wissenserwerb und die -vermittlung selbst in die eigenen Hände und organisierten sich zunächst in Aufklärungs-, Selbstbildungs- bzw. Lesegesellschaften (DAUM 2002: 86; JUNGBLUTH 2009b: 18). Bald entstanden aus diesen im Sinne einer Spezialisierung naturkundliche Vereine. Der erste gründete sich 1743 in Danzig unter dem Namen „Naturforschende Gesellschaft“. In den 1780er-Jahren setzte dann eine erste Gründungswelle ein (1773 Berlin, 1779 Halle/S. /Görlitz, 1789 Leipzig). Bis zur bürgerlichen Revolution 1848/49 hatten sich 72 solcher Vereinigungen gebildet (DAUM 2002: 91f.). In diese frühe Phase fällt auch die am 6. Oktober 1840 erfolgte Gründung der POLLI-

¹ Ein nennenswerter Anteil von Frauen ist in den Vereinen in der Regel erst nach 1918 nachweisbar.

CHIA. Die Vereine zählten zu den Emanzipationsorten des Bürgertums, das sich von ständischen Fesseln lösen wollte. So gehörten zu den Gründungsmitgliedern der POLLICHIA auch solche, die aus der bürgerlichen Emanzipationsbewegung kamen und die am Hambacher Fest 1832 teilgenommen hatten (BURGER 2015: 16). Die Initiatoren bzw. Gründer der örtlichen Vereine entstammten der Führungsschicht der jeweiligen Orte; darunter waren Ärzte, Apotheker, aber auch Juristen, Kaufleute, Kreisbaumeister, ja selbst Bürgermeister (u. a. DAUM 2002: 102; WÜRZ 2009: 36ff.; zur POLLICHIA vgl. BURGER 2015: 16). Bemerkenswert ist, dass die allermeisten der frühen naturkundlichen Vereine in protestantisch dominierten Regionen entstanden (DAUM 2002: 97). Unter religiösen bzw. Toleranzgesichtspunkten ist für die POLLICHIA bemerkenswert, dass sich der Dürkheimer Bezirksoberrabbiner anschloss (BURGER 2015: 16).

Ihre naturwissenschaftliche Neugier befriedigten die Mitglieder der Vereine im sozialen Verbund, indem sie Vorträgen beiwohnten, aufklärerische Gespräche führten, Aufsätze für die Vereinsperiodika verfassten oder Bestimmungen durchführten und eigene Sammlungen (Herbare etc.) anlegten (JUNGBLUTH 2009a: 340; JAHNKE 2006: 4f.). Dabei verstanden sich die naturkundlichen Vereine als integrierter Bestandteil eines städtischen bzw. regionalen bürgerlichen Netzwerkes. Naturwissenschaftliche Bildung, die Befriedigung der wissenschaftlichen Neugier und gesellschaftliches Leben bildeten eine untrennbare Einheit (WÜRZ 2009: 41). Über den Tausch der jeweiligen Schriften organisierten die Gesellschaften – ihre Zahl sollte in Deutschland bis 1914 auf 182 ansteigen (DAUM 2002: 91–95) –, engmaschige nationale, aber auch internationale Informationssysteme (FROHN 2012: 41; DAUM 2002: 100).

Alle diese Aktivitäten trugen dazu bei, dass sich das demokratisch gesinnte Bürgertum vom Adel emanzipierte und sich die eigene ‚Heimat‘ selbst aneignete. Dazu gehörte oft auch, dass man die gesammelten Objekte zunächst der Vereinsöffentlichkeit und dann auch einem breiteren Publikum zur Schau stellte (KÖSTERING 2003; KRETSCHMANN 2006). KÖSTERING (2003: 32) zählt die Einrichtung von Naturkundemuseen in der Vorphase der bürgerlichen Revolution zu den „demokratisch-nationalen Aktivität[en]“. Solche Gedanken scheinen auch die früheren Aktivisten des Hambacher Festes gehegt zu haben, die, nachdem sie die POLLICHIA 1840 gegründet hatten, 1842 in Dürkheim ein „Zimmer im Stadthaus“ (BURGER 2015: 17) bestückten. Unklar bleibt, ob dieses Zimmer vornehmlich interne Zwecke erfüllte, oder ob es schon als – für die Öffentlichkeit zugängliches – Museum verstanden werden kann.

Die Emanzipationsbestrebungen bezogen sich aber auch auf den Kerngegenstand der Vereinstätigkeit, die Naturkunde. Heute kaum vorstellbar, waren die Naturwissenschaften an den Universitäten ein Orchideenthema. Sie konnten sich erst nach langwierigen Kämpfen gegen die Vormacht der humanistischen Bildung etablieren. In der Entstehungs- und Etablierungsphase der Vereine fehlte es

den beschreibenden und empirisch ausgerichteten Naturwissenschaften an den Universitäten an Akzeptanz (NIPPERDEY 1983: 492–498). Sie konnten sie erst nach einem lang andauernden Kampf gegen die Hegemonie des humanistischen Bildungsideals – insbesondere gegen die Philologie, Philosophie und Geschichte – durchsetzen. Eine erste eigene naturwissenschaftliche Fakultät richtete in Deutschland erst 1863 die Universität Tübingen ein (DAUM 2002: 10f.) – vier Jahre nach dem Tode Alexander von Humboldts. In diesem Prozess der wissenschaftlichen Akzeptanzfindung und Etablierung fungierten die naturkundlichen Vereine als Transmissionsriemen, indem sie neue naturwissenschaftliche Erkenntnisse popularisierten und damit gleichzeitig einen Beitrag dazu leisteten, naturwissenschaftliches Wissen in den zeitgenössischen Bildungskanon zu implementieren.

1.2 Schutz der Forschungsobjekte und die Anfänge des Naturschutzes

In vielen Regionen Deutschlands waren es die ehrenamtlich tätigen Mitglieder der naturkundlichen Vereine gewesen, die als Erste die Tier- und Pflanzenwelt ihrer näheren und weiteren Umgebung erkundeten und dokumentierten. Ihre Bestandsaufnahmen lieferten wichtige Grundlagen für die wissenschaftliche Erforschung von Fauna und Flora sowie später auch zu deren Schutz. In vielen Fällen bieten ihre Aufzeichnungen und Sammlungen bis heute verlässliche und zum Teil die einzig verfügbaren Referenzdaten, um längerfristige Entwicklungen nachvollziehbar machen zu können (FROHN 2012).

In der Regel reichen die Bestandsaufnahmen allerdings nicht in die Zeit vormoderner Landschaften zurück. Ab der Mitte des 19. Jahrhunderts krepelte die moderne Land- und Forstwirtschaft die Landschaft in Deutschland grundlegend um (SCHMOLL 2004: 65–71). Die von den Vereinen ermittelten Daten bezogen sich auf Landschaften, in denen die Allmende zwar schon aufgelöst war, aber dennoch in der Regel Flora und Vegetation noch wesentlich reichhaltiger waren als heute (KRAUSCH & SUKOPP 2009: 63f.). Als aber ganze Wellen von Flurbereinigungen und Intensivierungen wie Meliorationen oder die Schaffung von Monokulturen die Landschaft überrollt hatten, mussten die Vereine im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts feststellen, dass erneute Kartierungen Verluste in den Beständen einzelner Arten, ja das Aussterben ganzer Arten zu Tage förderten. Sensible Zeitgenossen betrachteten die Natur- und Landschaftsveränderungen und den damit verbundenen Artenrückgang als einen Verlust. Dieses Verlustempfinden ist zentral: Ohne Verlustempfinden kommt niemand auf die Idee, etwas zu schützen, seien es Denkmäler oder eben in diesem Falle der Schutz von Natur und Landschaft.

Dieses Verlustempfinden war allerdings sehr unterschiedlich konnotiert. So legte 1880 der Berliner Musiker Ernst Rudorff (1840–1916) das landschaftsästhetisch motivierte Manifest „Ueber das Verhältniß des modernen Lebens zur Natur“ vor (RUDORFF 1880). 1888 forderte er gar die „Gesamtpphysiognomie“ Deutschlands

unter Schutz zu stellen (SCHMOLL 2004: 391–396, SCHMIDT-WISTOFF 2006: 37). Ornithologen konstatierten teilweise dramatische Einbrüche bei Vogelarten und -populationen (SCHMOLL 2004: 257–261). Die bald entstehende Vogelschutzbewegung war aber nicht nur naturkundlich motiviert. Emotionale Züge („Vogelliebe“) trugen sehr zu Popularisierung des Vogelschutzes bei.

Überall im bürgerlichen Deutschland grummelte es angesichts der mit Natur und Landschaft verbundenen Verlusterfahrungen. Auch die naturwissenschaftlichen Vereine stellten sich dem Wandel. Der Schriftführer der ‚Naturforschenden Gesellschaft in Danzig‘, der gleichzeitig als Direktor des Danziger Provinzialmuseums amtierende Hugo Conwentz (1855–1922) (Abb. 1) wurde aktiv.

In der Forstwirtschaft hatte die Moderne in Form schnellwachsender Nadelbaummonokulturen Einzug gehalten. Sie breiteten sich in Windeseile mit der Folge aus, dass früher verbreitete einheimische Arten wie Eiben oder Elsbeeren in den Wäldern immer seltener zu finden waren. Conwentz inventarisierte im Auftrag des Danziger Vereins Westpreußens Wälder, legte die Ergebnisse 1900 in einem „Forstbotanisches Merkbuch“ vor (Abb. 2) (CONWENTZ 1900) und forderte, dass verbliebene Relikte mittlerweile selten gewordener Baumarten – in Analogie zur Denkmalpflege – als „Denkmäler der Natur“ zu schützen seien. Den Menschen müsse es nämlich weiterhin möglich sein, „die übrig gebliebenen hervorragenden Zeugen der Vergangenheit und bemerkenswerte Gebilde der Gegenwart im Gelände aufzusuchen [und] kennenzulernen“ (CONWENTZ 1900: III).

Um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert begannen Bürger, nun auch vereinzelt Bürgerinnen, sich dann in lokalen, regionalen, aber auch überregionalen Naturschutzvereinen zu organisieren. Dies geschah aus den verschiedensten Motivlagen. Auslöser waren naturwissenschaftliche, ästhetische, ethische, emotionale, sozialpolitische, aber auch völkische Gründe. Die größten waren bald der 1899 von Lina Hähnle gegründete Bund für Vogelschutz, in dessen Tradition der heutige NABU steht, und der auch in der bayerischen Pfalz tätige Bund Naturschutz in Bayern (SCHMOLL 2004; FROHN & ROSEBROCK 2017; BUND NATURSCHUTZ 2013)



Abb. 1: Hugo Conwentz, um 1910. Quelle: Archiv der Stiftung Naturschutzgeschichte (Königswinter), Bestand Bund für Vogelschutz.



Abb. 2: Cover des Buches Hugo Conwentz: Forstbotanisches Merkbuch. Nachweis der beachtenswerthen und zu schützenden urwüchsigen Sträucher, Bäume und Bestände im Königreich Preussen. I. Provinz Westpreussen. Berlin. Quelle: Bibliothek der Stiftung Naturschutzgeschichte (Königswinter).

1.3 Ehrenamt macht Druck: amtlicher Naturschutz

Bereits 1898 war der Schutz der Natur erstmals Gegenstand einer Parlamentsdebatte gewesen. Der linksliberale Abgeordnete Wilhelm Wetekamp (1859–1945) forderte im Preußischen Abgeordnetenhaus, dass der Staat nicht nur Baudenkmäler, sondern auch die „Denkmäler der Natur“ schützen solle (FROHN 2006: 88f.). Die Vereine machten Druck – und der Staat reagierte. Bayern richtete am 14. Oktober 1905 den „Landesausschuss für Naturpflege“ ein (SCHMOLL 2004: 161f.; HÖLZL 2006: 36), und im flächengrößten Land Preußen agierte seit 1906 die „Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege“, die Hugo Conwentz leitete (FROHN 2006: 96ff.). Der staatliche Naturschutz war zwar geboren, aber er stand auf tönernen Füßen. Der bayerische Ausschuss bestand nahezu ausschließlich aus Vereinsvertretern, und in Preußen lautete der Gründungskompromiss: staatlicher Naturschutz ja, aber er wird weder mit Personal und Finanzressourcen ausgestattet, noch erhält er eine gesetzliche Grundlage, auf deren Basis mit rechtlichen Sanktionsmitteln hätte gearbeitet werden können (FROHN 2006: 94–112).

1.4 Vereine als „Diener“ des staatlichen Naturschutzes

In Preußen verlangten die „Grundsätze für die Förderung der Naturdenkmalpflege in den Provinzen“ vom 30. Mai 1907 explizit, dass sämtliche Funktionen in den neu zu schaffenden Komitees für Naturdenkmalpflege ehrenamtlich zu besetzen seien. Die preußische Regierung erklärte es für „erwünscht, daß außerdem von bestehenden naturwissenschaftlichen und anderen Vereinen die Förderung der Naturdenkmalpflege übernommen“ werden sollten (BNDP 1/1910: 120). Staatlicher Naturschutz war also ohne das Ehrenamt faktisch nicht lebens- bzw. handlungsfähig. Woher aber sollten die Ehrenamtler herkommen? Sie kamen aus den naturwissenschaftlichen Vereinen, den neu gegründeten Naturschutzvereinen, aus naturwissenschaftlichen Lehrervereinen, aus den Hochschulen und Universitäten. Nicht nur in Preußen war den Vereinen dabei dezidiert eine dienende Funktion zugewiesen. Sie sollten für den Naturschutz werben, Naturschutzbildung treiben, und ihre Mitglieder sollten im Bereich Kartierung von Naturdenkmälern und Ähnlichem tätig werden.

Conwentz konnte bald von einer erfreulichen Beteiligung von Vertretern naturkundlicher Vereinigungen bei der Konstituierung der Komitees auf den unterschiedlichen Verwaltungsebenen berichten (FROHN 2006: 107ff.). Eine ähnliche Struktur ergab sich in Bayern und damit auch in der Pfalz. In den auf den unterschiedlichen Verwaltungsebenen entstandenen Ausschüssen für Naturpflege wirkten auch Mitglieder der POLLICHIA mit (BURGER 2015: 26).

Etliche der Vereine erweiterten alsbald auch ihre Satzungen um Naturschutzangelegenheiten (BNDP 1/1910: 258, 333, 335). Für den staatlichen Naturschutz erwies sich die Unterstützung der Mitglieder der naturwissenschaftlichen Vereine jedenfalls als unerlässlich. Die neu gegründeten Komitees bzw. Ausschüsse konnten auf die zahllosen Vorarbeiten aus diesen Vereinen zurückgreifen, die sich nun faktisch als Pionierleistungen für den Naturschutz erwiesen.

Ihren emanzipatorischen Charakter hatten die meisten Vereine allerdings abgelegt. Nun war Staatstreue angesagt und die Vereinsmitglieder fügten sich auch mehr oder minder klaglos in ihre „dienende“ Rolle.

1.5 Konkrete Naturschutzaktivitäten

1919 garantierte die neue Republik nach Artikel 150 der Weimarer Verfassung den „Denkmäler[n] [...] der Natur sowie [der] Landschaft [...] den Schutz und die Pflege des Staates“. 1920 löste eine Novelle des Feld- und Forstpolizeigesetzes in Preußen dieses Verfassungsgebot zumindest partiell ein. Nach dem nun neu formulierten § 34 war es fortan möglich, rechtsförmlich Naturschutzgebiete auszuweisen und Artenschutzverordnungen zu erlassen (FROHN 2006: 124f.). Die rechtlichen Bedingungen für die Naturschutzarbeit hatten sich also gegenüber dem Kaiserreich gebessert. Auch die naturwissenschaftlichen Vereine betätigten sich nun – oft in enger Kooperation mit dem staatlichen Naturschutz – im Kontext der Ausweisung bzw. Erforschung von Schutzgebieten und lieferten zum Beispiel ganze Listen schützener Fauna und Flora, ohne die die

ersten Artenschutzverordnungen gar nicht hätten erstellt werden können (FROHN 2012: 59ff.; BURGER 2015: 26f.).

1.6 Partielle Politisierung

So ganz lammfromm blieben aber nicht alle Vereine. Bereits in den 1910er-Jahren führte der Bund für Vogelschutz regelrechte Kampagnen wie die gegen die Torheit des Tragens von Federmode durch. Die Aktionen führten dazu, dass der Reichstag 1914 ein Jagdverbot erließ (WÖBSE 2004). In Berlin gründete sich 1922 der Volksbund Naturschutz, der vehement eine umfängliche gesetzliche Grundlage für den Naturschutz forderte und aus dem der Naturschutzring Berlin-Brandenburg hervorging – dieser Kooperationsverband bot die Blaupause für die Gründung des Deutschen Naturschutzringes im Jahre 1950 (ROSEBROCK 2018: 37).

Solche Aktionen stellten aber die Ausnahme dar. Die Vereine arbeiteten brav dem amtlichen Naturschutz zu. Dieser erging sich – vor allem in Preußen – ab den 1920er-Jahren aber vornehmlich in Zivilisationskritik und Kulturpessimismus. In Preußen gründete der seit 1922 amtierende Direktor der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege, Walther Schoenichen (1876-1956), den amtlichen Naturschutz zusehends deutschvölkisch (FROHN 2006: 130–135; FRANKE 2017: 259ff.).

1.7 Selbstgleichschaltung 1933

Nach der „Machtergreifung“ der Nationalsozialisten durchliefen die naturkundlichen Vereine einen Prozess der „Gleichschaltung“. Dieser unterschied sich kaum von demjenigen im breiten bürgerlichen Vereinswesen. Zwar stehen systematische Untersuchungen noch aus, doch nach der Sichtung vorhandener Sekundärliteratur ergibt sich der Eindruck, dass die naturkundlichen Vereine nicht nur keinen Widerstand boten, sondern sich aktiv selbst gleichschalteten. Dies schließt aber nicht aus, dass sich zumindest einige wenige Vereine gegenüber Mitgliedern jüdischen Glaubens zu Beginn der NS-Zeit noch halbwegs moralisch integer verhielten (u. a. SIEGERT & DECHENT 2009: 501; WÜRZ 2009: 62f.).

Im Laufe der Jahre 1933/34 endete eine in der Entstehungsphase der naturwissenschaftlichen Vereinsbewegung mühsam durchgesetzte Errungenschaft: die der demokratischen Verfasstheit ihrer Organisationen. Stattdessen galt nun das „Führerprinzip“ (SCHOSSWALD 1996: 66; BEYERSTEDT 2001: 55).

Spätestens nach der Verabschiedung der Nürnberger Rassengesetze im Jahre 1935 implementierten die Vereine „Arierparagraphen“ in ihre Satzungen. Danach traten die „nicht-arischen Mitglieder“ entweder selbst aus oder wurden von den Vereinsleitungen ausgeschlossen (FROHN 2012: 61ff.). Allerspätestens jetzt stellten sich die Vereine ausnahmslos in den Dienst des NS-Regimes. Eine Untersuchung zu den Folgen des „Arierparagraphen“ in der POLLICHIA steht noch aus.

Formalrechtlich gelang mit der Verabschiedung des Reichsnaturschutzgesetzes (RNG) 1935 ein Durchbruch.

Dabei lag das Gesetz, zumindest was den fachlichen Teil anbelangte, bereits seit dem Ende der Weimarer Republik in den Schubladen. Faktisch änderte sich allerdings kaum etwas. Naturschutz war und blieb eine Marginalie (FROHN 2006: 172–186).

1.8 Kein Neuanfang nach 1945

Seit langem sind ungebrochene personelle und inhaltliche Kontinuitäten im Naturschutz bekannt. Sie reichten zu großen Teilen bis in die 1960er-Jahre.² Eine kürzlich erschienene Studie zu den Verfahren zur Entnazifizierung führender Naturschützer bestätigte einerseits bereits bekannte Argumentationen wie die, dass ein personeller Bruch nach 1945 aus der Binnenperspektive deshalb unstatthaft gewesen wäre, weil es sonst an den notwendigen Fachleuten gefehlt hätte, die sich um die notleidende Natur hätten kümmern müssen. Solche Argumente zum vorgeblichen Fehlen von Expertentum lassen sich in nahezu allen Politik- und Gesellschaftsbereichen der Nachkriegszeit finden. Äußerst bedenklich erscheint aber, dass bei einigen dieser führenden Repräsentanten nicht nur antisemitische Ressentiments fortlebten. Nahezu alle bekannten sich zu einem instrumentellen Verhältnis zu Staatsformen, die sie einzig und allein danach beurteilten, ob sie den Anliegen des Naturschutzes dienlich waren. Demokratie und die Gewährleistung der Menschenrechte galten ihnen dagegen als nachrangig. Fehler meinten sie im eigenen Verhalten hinsichtlich von Verstrickungen in das NS-System nicht zu erblicken (FROHN 2019).

Politischen oder gesellschaftlichen Einfluss gewann man, trotz oder gerade wegen des als Länderrecht fortbestehenden RNG nicht. Naturschutz agierte nur in einer Nische.

1.9 Ein grundlegendes Strukturproblem des Naturschutzes oder: die Fabel vom Hasen und Igel

Die weiterhin stark ehrenamtlichen Strukturen, die das RNG fortschrieb, ließen gerade in der Zeit des Wirtschaftswunders ein strukturelles Problem überdeutlich werden. Auf der Seite der *Naturnutzer* wirkten personell sehr gut aufgestellte Behörden. Auf der anderen Seite agierten dagegen in ihrem Ehrenamt objektiv überforderte Naturschützer. *Dort* die Spezialisten, *hier* waren breit aufgestellte Generalisten gefordert, *dort* verfügte man über ausreichend Zeit zur Vor- und Nachbereitung von Terminen, *hier* dagegen agierten Freizeitnaturschützer mit einem sehr begrenzten Zeitbudget (FROHN 2006). Letztere fanden sie sich immer wieder in der Situation aus der Hase-und-Igel-Fabel wieder – der Naturschutz in der undankbaren Rolle des Hasen.

1.10 Professionalisierung und Ökologisierung

Aufbruch brachte die Zeit nach 1969. Im Windschatten der Umweltpolitik der sozialliberalen Koalition nahm auch der Naturschutz Fahrt auf. Während es auf dem Feld des technischen Umweltschutzes gelang, dem Bund die Kompetenz für diese Politikfelder zu übertragen, scheiterte ein solches Ansinnen für den Naturschutz. 1973 verabschiedeten dann drei Länder, darunter auch Rheinland-Pfalz (14. Juni), eigene Naturschutzgesetze, die das RNG ablösten. 1976 folgte das Bundesnaturschutzgesetz – gleichsam als „Weihnachtsgeschenk“ ausgegeben am 23. Dezember. Das Gesetz gab nun also den Rahmen vor. In den Ländern und im Bund professionalisierte sich der Naturschutz (FROHN 2006; FROHN 2016). Nahezu zeitgleich setzte sich die von Einzelstimmen schon seit der Mitte der 1950er-Jahre geforderte Ökologisierung im amtlichen Naturschutz durch (RADKAU 2011: 124ff.).

1.11 Vom „Diener“ zum „Antreiber“ und „Mahner“

Mit der Professionalisierung ordnete sich auch das Verhältnis von Ehrenamt und Hauptamt neu. Im staatlichen Naturschutz entstanden binnen kürzester Zeit hunderte Planstellen neu (FROHN 2016). Mit der Professionalisierung ging aber auch ein Paradigmenwechsel einher: Die Verbände und auch viele Vereine verstanden sich nicht mehr als kritiklose Dienstleister für die Behörden, sondern als deren Antreiber, Mahner und z. T. heftige Kritiker.

Am deutlichsten wird dies durch die Verbandsklage. 1967 forderte sie erstmals der Deutsche Rat für Landespflege – lange ohne Erfolg. Hessen verankerte sie erstmals 1980 im Landesnaturschutzgesetz. Es sollte noch bis 2002 dauern, bis sie bundeseinheitlich geregelt war (FROHN 2016: 222ff.).

Immer stärkeren Einfluss übten auch im Bereich der ehrenamtlichen Beteiligung europäisches Recht, aber auch internationale Konventionen aus. Genannt seien hier nur zwei, die UVP-Richtlinie aus dem Jahre 1985 und die Aarhus-Konvention von 1998. In diesem Kontext erging 2006 das Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz, das die Position der Umwelt- und Naturschutzverbände entscheidend stärkte.

² Aus der Vielzahl der Publikationen sei hier nur auf RADKAU & UERKÖTTER 2003; ENGELS 2003; OBERKRÖME 2004; FROHN 2006; FRANKE & PFENNING 2014; HEINRICH et. al. 2015 verwiesen.

2 Alles gut? Zwei Schwachpunkte der ehrenamtlichen Naturschutzarbeit

Überblickt man die Zeit seit den Anfängen der naturkundlichen Vereine seit zweieinhalb Jahrhunderten und die des Naturschutzes vor ca. 150 Jahren, dann sieht es bezogen auf die Einflussmöglichkeiten und Mitwirkungsrechte so aus, als läge eine Erfolgsgeschichte vor. Doch wie ist es um den gesellschaftlichen, den politischen Einfluss des Naturschutzes bestellt? Auch wenn die Naturbewusstseinsstudien seit 2009 zumindest dann, wenn es um generelle Aussagen geht, Zustimmungsquoten von über 90 % aufweisen, so gilt bei der Arbeit im Naturschutz vor Ort doch zumeist das Sankt-Florian-Prinzip. Hier wird man wohl kaum von einer anhaltenden Erfolgsgeschichte sprechen können. In Natur und Landschaft zeigt sich der Erfolg jedenfalls nicht. Das Artensterben hält ungebrochen an. Zwei Schwachstellen seien hier kurz angerissen.

2.1 Akzeptanzprobleme als Folge einer durchgehenden Staatsfixiertheit

Im internationalen Vergleich fällt der deutsche Naturschutz durch seine Staatsfixiertheit auf. Die Forderungen richtet und richtet er zuvörderst an den Staat, der dafür Sorge tragen möge, seine Forderungen umzusetzen. Doch der Staat bzw. die Politik sind aufgrund der Verfasstheit unseres Gemeinwesens keine Umsetzungsinstanzen von Forderungen partikularer Gruppierungen – und zu diesen zählt objektiv auch der Naturschutz, auch wenn er sich auf das Gemeinwohlprinzip beruft. Die Kernaufgabe der Politik besteht im Abwägen von Interessen und dem Finden von tragfähigen Kompromissen.

Die im Bereich des Natur- und Umweltschutzes agierenden sozialen Bewegungen kümmern sich aufgrund ihrer Staatsfixiertheit aber zu wenig um die Gesellschaft, um die Menschen, erklären ihre konkreten Anliegen und ihre Konzepte zur Umsetzung der Forderungen zu wenig und werben generell zu wenig für Akzeptanz. Die Vereine und Verbände, nicht nur im Umwelt- und Naturschutz, agieren zu sehr in Blasen.

Die soziale Bewegung Naturschutz bemüht sich auch zu wenig um Allianzen mit anderen gesellschaftlichen Gruppen. Dies sei an einem Projektbeispiel erläutert. Die Stiftung Naturschutzgeschichte schloss Ende 2019 eine qualitative Studie zur Eruierung von Naturpraktiken, Naturvorstellungen und -bedürfnissen sozialökonomisch benachteiligter Menschen ab (FROHN et al. 2020). Das Motiv für das Projekt war darin begründet, dass der Naturschutz sich als eine im Kern (bildungs-)bürgerliche Bewegung kaum bis gar nicht um die Belange und Bedürfnisse sozialökonomisch benachteiligter Menschen kümmert(e). Dabei weisen diese Menschen den geringsten ökologischen Fußabdruck auf, und dies sollte der Naturschutz mit Angeboten zum Naturerleben honorieren. Dabei wären aber zunächst Hürden zu überspringen, denn viele dieser Menschen empfinden Naturschutzakteure als eine Gruppe, die nur die Besserverdienenden im Blick hat. Dies sei am Bei-

spiel der Forderung, mehr Bio- oder regionale Produkte zu kaufen, verdeutlicht. Offensichtlich fehlt dem bürgerlichen Naturschutz jegliches Bewusstsein für die finanziellen Möglichkeiten dieser Menschen. Zynisch gesprochen haben diese nur dann eine Chance auf Einlösung dieser Forderungen, wenn Biomärkte ihre Produkte verstärkt an die Tafeln abgeben. Folglich empfinden sie diese Forderung als Form der Ausgrenzung. Wenn das Ziel erreicht werden soll, den Markt für Bio- und regionale Produkte zu steigern und diesen Menschen Zugang zu so erzeugten Lebensmitteln zu eröffnen, dann muss man Gedanken darüber anstellen, wie dies ermöglicht werden kann. Ein Ansatz läge darin, in Kooperation mit den Wohlfahrtsverbänden zu fordern, bei der nächsten Überprüfung der Hartz-IV-Sätze den Warenkorb Lebensmittel so neu zusammenzusetzen, dass teurere Bio- und regionale Produkten auch von Hartz-IV-Beziehern erworben werden können. Dies wäre im beiderseitigen Interesse, sowohl der Naturschutz- als auch der Wohlfahrtsverbände, denn letztere sorgen sich um die gesundheitlichen Folgen billiger kohlenhydratreicher Ernährung.

Das sei nur als ein Beispiel dafür angedeutet, dass sich gemeinsame Interessen ausmachen und bündeln ließen. Diese fielen dann auch in den Abwägungsprozessen der Politik stärker ins Gewicht.

2.2 Das eigene (Vereins-)Überleben sichern

2011 beschäftigte sich die Stiftung Naturschutzgeschichte vor dem Hintergrund des Europäischen Ehrenamtsjahrs intensiv mit Rekrutierungsproblemen von naturkundlichen Vereinen (FROHN & ROSEBROCK 2011, 2012). Das Ehrenamt steckt in einer Krise, so konstatierten damals zahlreiche Studien. Diese empfahlen den Vereinen, auf die grundlegenden Veränderungen mit der Schaffung eines „neuen“ Ehrenamtes zu reagieren. Die Leitbilder des „alten“ Ehrenamts wie hohe Fachkompetenz, Allgemeinwohlorientiertheit, Kontinuität und Verbindlichkeit, meist lebenslange Mitgliedschaft stammten noch aus Zeiten der Wohlstandsgesellschaft, in der in der Regel weitgehend Vollbeschäftigung geherrscht habe und in der Erwerbsbiografien lebenslange Kontinuitäten aufgewiesen hätten. Seit den 1980er-Jahren hätten sich die gesellschaftlichen Strukturen grundlegend gewandelt. Als Schlagworte nannten die Studien den demografischen Wandel (Überalterung), wirtschaftliche und soziale Unsicherheiten bedingt durch Wirtschaftskrisen mit hoher Arbeitslosigkeit sowie einen Rückgang von lebenslangen Erwerbsbiografien. Zudem sei unverkennbar ein Trend zur Individualisierung und zur Erlebnisorientiertheit zu verzeichnen.

Diese Lösungsvorschläge helfen aber speziell den naturkundlichen Vereinen und der dort üblichen Arbeit nicht weiter. Hier ist weiterhin das „alte“ Ehrenamt gefragt. Bei der Durchsicht etlicher großer Freiwilligensurveys fiel auf, dass sich statistisch signifikant mehr engagierwillige Frauen als Männer bereit erklärten, sich im Bereich Artenkenntnis und Kartierung (weiter-)qualifizieren zu lassen und sich anschließend auf diesem Betätigungsfeld auch engagieren zu wollen. Gleichzeitig bekundeten sie aber auch sehr dezi-

diert, sich nicht in der herrschenden Vereinskultur engagieren zu wollen. Als Gründe nannten sie u. a. die dort vorhandene Überalterung, vor allem aber eine dort anzu treffende Männerdominanz und Machokultur (FROHN & ROSEBROCK 2011). Leben hier etwa alte Traditionen fort? 1956 hielt der damalige Bundestagspräsident Eugen Gerstenmeier auf dem Treffen der Beauftragten für Naturschutz – darunter waren auch viele Vertreter aus naturkundlichen Vereinen – die Festansprache. Heftig beklatscht endete diese pathetisch mit: „Naturschutz ist Pflicht – eine strenge, männliche, aber auch eine große und schöne Pflicht“ (GERSTENMEIER 1957: 16; Abb. 3).



Abb. 3: Bundestagspräsident Eugen Gerstenmeier (1. Reihe Mitte) bei der Tagung der Deutschen Beauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege in Passau, 1956. Quelle: Gert KRAGH & Otto KRAUS (Hrsg.): Verhandlungen Deutscher Beauftragter für Naturschutz und Landschaftspflege. X. Jahrestagung 1956. Bad Godesberg 1957.

3 Literatur

- BEITRÄGE ZUR NATURDENKMALPFLEGE (BNdp) (1910): Band 1, Gebrüder Borntraeger: Berlin.
- BEYERSTEDT, H.-D. (2001): Chronik der Gesellschaft und Abteilungen zum 200jährigen Bestehen der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg e. V. — Veröffentlichungen der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg, Abhandlungen 44: 155 S.; Nürnberg: Eigenverlag.
- BLÖBAUM, A. (2012): Förderpotenziale des weiblichen Nachwuchses in Naturschutzvereinen und naturwissenschaftlichen Vereinen. — In: FROHN, H.-W. & ROSEBROCK, J. (Hrsg.): Ehrenamtliche Kartierungen für den Naturschutz. Historische Analysen, aktuelle Situation und Zukunftspotenziale. — Naturschutz und Biologische Vielfalt 123: 227–242, Bonn: Landwirtschaftsverlag.
- BUND NATURSCHUTZ IN BAYERN E. V. (Hrsg.) (2013): 100 Jahre BUND Naturschutz in Bayern. — 145 S.; Lauf: Eigenverlag.
- BURGER, R. (2015): Epochen der Geschichte der Pollichia. — In: GEIGER, M. & HELB, H.-W. (Hrsg.): Naturforschung, Naturschutz und Umweltbildung. 175 Jahre Pollichia. — 12–45; Bad Dürkheim. Eigenverlag.
- CONWENTZ, H. (1900): Forstbotanisches Merkbuch. Nachweis der beachtenswerthen und zu schützenden urwüchsigen Sträucher, Bäume und Bestände im Königreich Preussen. I. Provinz Westpreussen. — 94 S.; Berlin: Gebrüder Borntraeger.
- DAUM, A. W. (2002): Wissenschaftspopularisierung im 19. Jahrhundert. Bürgerliche Kultur, naturwissenschaftliche Bildung und die deutsche Öffentlichkeit 1848–1914. — 619 S.; 2. ergänzte Aufl., München: Oldenbourg.
- ENGELS, J. I. (2003) „Hohe Zeit“ und „dicker Strich“: Vergangenheitsdeutung und -bewahrung im westdeutschen Naturschutz nach dem Zweiten Weltkrieg. — In: RADKAU, J. & UEKÖTTER, F. (Hrsg.): Naturschutz und Nationalsozialismus. Geschichte des Natur- und Umweltschutzes 1. — 363–404; Frankfurt/M.: Campus.
- Wir stellten uns die Frage, ob man dieses weibliche Potenzial für die Vereine gewinnen könne und wenn ja wie? Die Umweltpsychologin Anke BLÖBAUM (2012) schrieb die Vorstände der in Deutschland tätigen naturkundlichen Vereine an und bat um Weiterleitung anonymisierter Fragebögen an die weiblichen Vereinsmitglieder. Die Auswertung der Fragebögen bestätigte die Forschungsannahme, wonach wir erwartet hatten, dass diese sich Frauengruppen ohne Machokultur wünschten, im Kern nicht. Für die an der Studie teilnehmenden Frauen lag das Hauptproblem nicht so sehr im diagnostizierten Machoverhalten der in der Regel älteren Herren, sondern im Kern des Sozialen. Damit ist aber kein spezifisches Problem von naturkundlichen oder Naturschutzvereinen angesprochen. Auf Interessierte wirken gerade Vereine, in denen sich seit langem die meist gleichen Personen engagieren, wie geschlossene Gesellschaften. Den vertrauten Umgang miteinander stören da offenbar nur die neuen Interessierten. So forderten denn die Frauen vor allem, dass sich für die Einstiegsphase ein Mentor oder eine Mentorin sich ihrer annehme, sie gleichsam in den Verein einführe und sie mit diesem vertraut mache. Dies und nicht so sehr die unbestreitbaren gesellschaftlichen Veränderungen scheinen also eine der Haupthürden für die Rekrutierung neuer Vereinsmitglieder zu sein. Eine ausgeprägte Willkommenskultur scheint folglich eines der Erfolgsrezepte für eine gelingende Mitgliederwerbung zu sein.

- FRANKE, N. M. (2017): Naturschutz – Landschaft – Heimat. Romantik als eine Grundlage des Naturschutzes in Deutschland. — 307 S.; Wiesbaden: Springer VS.
- FRANKE, N. M. & PFENNING, U. (Hrsg.) (2014): Kontinuitäten im Naturschutz. — 307 S.; Baden-Baden: Nomos.
- FROHN, H.-W. (2006): Naturschutz macht Staat – Staat macht Naturschutz. Von der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen bis zum Bundesamt für Naturschutz 1906 bis 2006 – eine Institutionengeschichte. — In: FROHN, H.-W. & SCHMOLL, F. (Hrsg.): Natur und Staat. Staatlicher Naturschutz 1906–2006. — Naturschutz und Biologische Vielfalt **35**.– 85–313; Bonn: Landwirtschaftsverlag.
- FROHN, H.-W. (2012): Naturkundliche Vereinigungen und Naturschutz: Pionierleistungen für den Naturschutz. — In: FROHN, H.-W. & ROSEBROCK, J. (Hrsg.): Ehrenamtliche Kartierungen für den Naturschutz. Historische Analysen, aktuelle Situation und Zukunftspotenziale. — Naturschutz und Biologische Vielfalt **123**.– 37–83; Bonn: Landwirtschaftsverlag.
- FROHN, H.-W. (2016): Staat, Politik und Naturschutz in Nordrhein-Westfalen 1966–2010. — In: FROHN, H.-W.; KÜSTER, H. & SCHEUREN, E. (Hrsg.): Jenseits der scheinbaren Gewissheiten. Mensch – Kultur – Natur **2**.– 187–241; Essen: Klartext.
- FROHN, H.-W. (2017): „Naturschutz ist Volkssache!“. Spurensuche nach demokratischen, sozialpartizipativen bzw. -emanzipativen Konzepten des bürgerlichen Naturschutzes 1898–1980. — In: FROHN, H.-W. & ROSEBROCK, J. (Hrsg.): Spurensuche. Lina Hähnle und die demokratischen Wurzeln des Naturschutzes. 113–145; Essen: Klartext.
- FROHN, H.-W. (Hrsg.) (2019): Zum Umgang mit der NS-Vergangenheit im Naturschutz. Entnazifizierungsverfahren führender deutscher Naturschützer und der Fall Wolfgang Engelhardt. Mensch – Natur – Kultur **1**.– 344 S.; München: oekom.
- FROHN, H.-W. & ROSEBROCK, J. (2011): Europäisches Jahr des Ehrenamtes und Biodiversität: Der Beitrag naturwissenschaftlicher Vereinigungen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt. — Natur und Landschaft **86**: 2–6.
- FROHN, H.-W. & ROSEBROCK, J. (Hrsg.) (2012): Ehrenamtliche Kartierungen für den Naturschutz. Historische Analysen, aktuelle Situation und Zukunftspotenziale. — Naturschutz und Biologische Vielfalt **123**.– 310 S.; Bonn: Landwirtschaftsverlag.
- FROHN, H.-W. & ROSEBROCK, J. (Hrsg.) (2017): Spurensuche. Lina Hähnle und die demokratischen Wurzeln des Naturschutzes. — 160 S.; Essen: Klartext.
- FROHN, H.-W. & ROSEBROCK, J. (Hrsg.) (2018): Herausforderungen für die Umweltkommunikation. Der Deutsche Naturschutzring, die Naturschutzverwaltungen und der Wandel der Protestkultur. — DBU-Umweltkommunikation **12**.– 224 S.; München: oekom.
- FROH, H.-W., BIRNENSTEIN, G., BRENNECK, J. S., DIEMER, S., KOCH, E. & ZIEMEK, H.-P. (2020): Naturpraktiken und Naturbedürfnisse sozialökonomisch benachteiligter Menschen. Eine Pionierstudie. — BfN-Skripten **559**.– 171 S.; Bonn: Eigenverlag.
- GERSTENMEIER, E. (1957): Naturschutz ist Pflicht. — 16 S.; Bad Godesberg: Eigenverlag, Sonderdruck.
- HEINRICH, G. KAISER, K.-D. & WIERSBINSKI, N. (Hrsg.): (2015): Naturschutz und Rechtsradikalismus. Gegenwärtige Entwicklungen, Probleme, Abgrenzungen und Steuerungsmöglichkeiten. — BfN-Skripten **394**.– 196 S.; Bonn: Eigenverlag.
- HÖLZL, R. (2006): „... ob und wie weit auch die Natur einen Schutz gegenüber dem Menschen verdiene“. Die Anfänge des Naturschutzes in Bayern zu Beginn des 20. Jahrhunderts. — In: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege & Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Hrsg.): 100 Jahre kooperativer Naturschutz in Bayern (1906–2006). Laufener Spezialbeiträge **1/06**: 36–41.
- HÖLZL, R. (2013): Naturschutz in Bayern zwischen Staat und Zivilgesellschaft. Vom liberalen Aufbruch bis zur Eingliederung in das NS-Regime, 1933 bis 1945. — In: Bund Naturschutz in Bayern e. V. (Hrsg.): 100 Jahre Bund Naturschutz in Bayern. — 21–60; Lauf: Eigenverlag.
- JAHNKE, D. (2006): „... die Beförderung der Naturwissenschaften ...“ Die Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg i. Br. in der Zeit von 1871–1914. — Berichte der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg i. Br. **96**: 1–18.
- JUNGBLUTH, J. H. (2009a): Die klassischen Naturkundevereine in Hessen. Ihr Werden und ihr Beitrag zur biologisch-ökologischen Landesforschung. — Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie **14**: 337–357.
- JUNGBLUTH, J. H. (2009b): Rheinland-Pfalz als Landschaft „Klassischer Naturkundevereine“ im 19. Jahrhundert. — In: Naturhistorische Naturforschende Gesellschaft Mainz (Hrsg.): Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv. Festschrift 175 Jahre Rheinische Naturforschende Gesellschaft. 100 Jahre naturhistorisches Museum Mainz **47**: 17–34.
- KÖSTERING, S. (2003): Natur zum Anschauen. Das Naturkundemuseum des deutschen Kaiserreichs 1871–1914. — 352 S.; Köln: Böhlau.
- KRAUSCH, H.-D. & SUKOPP, H. (2009): Geschichte der Erforschung von Flora und Vegetation in Berlin und Brandenburg. — In: KLEMM, G. (Hrsg.): 1859 bis 2009 – 150 Jahre Botanischer Verein von Berlin-Brandenburg. Erforschung der Pflanzenwelt von Berlin und Brandenburg. — Verh. Bot. Vereins Berlin Brandenburg Beiheft **6**.– 5–155; Berlin: Eigenverlag.
- KRETSCHMANN, C. (2006): Räume öffnen sich. Naturhistorische Museen im Deutschland des 19. Jahrhunderts. — Wissenskultur und gesellschaftlicher Wandel **12**.– 365 S.; Berlin: Akademie-Verlag.

- NIPPERDEY, T. (1983): Deutsche Geschichte 1800–1866. Bürgerwelt und starker Staat.— 838 S., München: C. H. Beck.
- OBERKROME, W. (2004): „Deutsche Heimat“. Nationale Konzeption und regionaler Naturschutz, Landschaftsgestaltung und Kulturpolitik in Westfalen-Lippe und Thüringen (1900–1960). — 666 S.; Paderborn: Schöningh.
- RADKAU, J. (2011): Die Ära der Ökologie. Eine Weltgeschichte. — 782 S.; München: C. H. Beck.
- RADKAU, J. & UEKÖTTER, F. (Hrsg.) (2003): Naturschutz und Nationalsozialismus. — Geschichte des Natur- und Umweltschutzes **1**.— 487 S.; Frankfurt/M.: Campus.
- ROSEBROCK, J. (2018): Von einer losen ‚Notgemeinschaft‘ zum modernen Umweltlobbyisten – Der Deutsche Naturschutzring im umweltpolitischen Diskurs der Bundesrepublik Deutschland 1950–2000.— In: FROHN, H.-W. & ROSEBROCK, J. (Hrsg.): Herausforderungen für die Umweltkommunikation. Der Deutsche Naturschutzring, die Naturschutzverwaltungen und der Wandel der Protestkultur.— 31–153; München oekom.
- RÖLLER, O. & BECHER, B. (2015): Umweltbildung in der Pollichia hat viele Facetten. — In: GEIGER, M. & HELB, H.-W. (Hrsg.): Naturforschung, Naturschutz und Umweltbildung. 175 Jahre Pollichia.— 168–171; Bad Dürkheim. Eigenverlag.
- RUDORFF, E. (1880): Ueber das Verhältniß des modernen Lebens zur Natur.— Preußische Jahrbücher **45**: 261–277.
- SCHMIDT-WISTOFF, K. (2006): Ernst Rudorffs Lebenserinnerungen im Kontext ihrer Entstehungs- und Editions-geschichte. — In: SCHMIDT-WISTOFF, K. (Hrsg.): Ernst Rudorff. Aus dem Tagen der Romantik.— Geschichte des Umwelt- und Naturschutzes **6**.— 11–78; Frankfurt/M., New York: Campus.
- SCHMOLL, F. (2004): Erinnerung an die Natur. Die Geschichte des Naturschutzes im deutschen Kaiserreich. — Geschichte des Umwelt- und Naturschutzes **2**.— 508 S.; Frankfurt/M.: Campus.
- SCHOSSWALD, H. (1996): Geschichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Schweinfurt von 1962 bis 1945.— Naturwissenschaftliches Jahrbuch Schweinfurt **14**: 1–113.
- SIEGERT, A. & DECHENT, H.-J. (2009): Die Naturschutzarbeit der Rheinischen Naturforschenden Gesellschaft.— In: Naturhistorische Naturforschende Gesellschaft Mainz (Hrsg.): Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv. Festschrift 175 Jahre Rheinische Naturforschende Gesellschaft. 100 Jahre naturhistorisches Museum Mainz **47**: 497–514.
- WÖBSE, A.-K. (2004): Als eine Mode untragbar wurde. Die Kampagnen gegen den Federschmuck im Deutschen Kaiserreich. — In: DETERS, D.; GAUTIER, M. & MÜLLER, A. (Hrsg.): Federn kitzeln die Sinne.— 43–50; Bremen: Eigenverlag.
- WÜRZ, M. (2009): 175 Jahre Naturforschende Gesellschaft und 100 Jahre Naturhistorisches Museum Mainz. — In: Naturhistorische Naturforschende Gesellschaft Mainz (Hrsg.): Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv. Festschrift 175 Jahre Rheinische Naturforschende Gesellschaft. — 100 Jahre naturhistorisches Museum Mainz **47**: 35–88.

Anschrift des Autors

Dr. Hans-Werner Frohn
Stiftung Naturschutzgeschichte
Drachenfelsstr. 118
53639 Königswinter
E-Mail: frohn@naturschutzgeschichte.de

Eingang bei der Schriftleitung: 20.12.2019

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Frohn Hans-Werner

Artikel/Article: [Ehrenamtlicher Naturschutz im Wandel der Zeiten: Wo kommen wir her und wo stehen wir heute? 17-25](#)

Mitt. POLLICHIA	100	27–31	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	-------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)
ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

KLAUS WERK

Beruflicher Naturschutz: Herausforderungen und Rahmenbedingungen für ein qualifiziertes Verwaltungshandeln

Kurzfassung

WERK, K. (2020): Beruflicher Naturschutz: Herausforderungen und Rahmenbedingungen für ein qualifiziertes Verwaltungshandeln.— Mitt. POLLICHIA **100**: 27–31, Bad Dürkheim.

Die Aufgaben im Naturschutz wachsen dynamisch und nehmen im Umfang gravierend zu. Dies ist gesellschaftlich unabweislich und den neuen Herausforderungen geschuldet. Notwendig ist eine umfassende Anpassung und Effektivierung der Zielsetzungen und der Instrumentierungen im gesetzlichen Kontext des Bundesnaturschutzgesetzes durch eine umfassende Novellierung auch in Berücksichtigung der Klimaanpassung und des Bodenschutzes. Entsprechendes gilt für das Landesrecht. Notwendig dazu ist die Anpassung und Neufassung der Anreizinstrumente im Naturschutz. Entscheidend dazu werden verbindliche Grundpflichten in der landwirtschaftlichen Bodennutzung werden sowie ökologische Maßgaben aus der neuen Gemeinsamen Agrarpolitik der EU und die Anpassung der Länderprogramme. Eine deutlich bessere Personalisierung in den Naturschutzbehörden ist unerlässlich, auch um einen rechtskonformen Vollzug sicherzustellen. Der Naturschutz muss damit in der Politik im Rang im Bund und im Land deutlich nach oben gesetzt werden.

Abstract

WERK, K. (2020): Professional nature conservation: Challenges and frame conditions for eligible action by public administrations.— Mitt. POLLICHIA **100**: 27–31, Bad Dürkheim.

Nature conservation tasks are growing dynamically and are increasing dramatically. This is socially unavoidable and due to the new challenges. It is necessary to comprehensively adapt and make more effective the objectives and instrumentation in the legal context of the Federal Nature Conservation Act by means of a comprehensive amendment, also taking into account climate adaptation and soil protection. The same applies to state law. What is needed

is the adaptation and recasting of incentive instruments in nature conservation. Crucial to this will be binding basic requirements in agricultural land use as well as ecological requirements from the new EU Common Agricultural Policy and the adaptation of state programs. A much better personalization in the nature conservation authorities is essential, also to ensure a legally compliant execution. Conservation must therefore be set high in politics in the federal and the state government.

1 Neue Herausforderungen und Zielsetzungen im Naturschutz

Nehmen wir zu Beginn eine Positionsbestimmung und Analyse zur aktuellen Situation im Naturschutz in Deutschland, so müssen wir konstatieren, dass die Gesamtlage dramatisch ist. Sie spitzt sich jährlich weiter zu und unterliegt einer hohen Dynamik. Die Rückgänge im Bereich der heimischen Arten liegen auf einem sehr hohen Niveau und reichen an verschiedenen Stellen bereits an Kipp-Punkte maßgeblicher Verluste. Betroffen sind nicht allein besonders geschützte Artengruppen, sondern mittlerweile alle relevanten Gilden vor allem im Insektenbereich und der Feldflora und Feldfauna. Entsprechendes gilt für die qualitativen Degradationen und räumlichen Flächenverluste für die Lebensstätten und Lebensräume in allen Regionen. Die gesellschaftlich bedingten negativen Einflüsse auf die Böden und die damit einhergehenden Bodenveränderungen und Nährstoffanreicherungen mit den nachlaufenden Folgen für die Grundwasserleiter und den gesamten Naturhaushalt insbesondere mit den Faktoren Stickstoff und Phosphat wiegen schwer. Die Entwicklung des anthropogen verursachten Klimawandels überlagert diese Prozesse zum einen, zeitigt aber selbst ebenso gravierende Änderungen im Naturhaushalt auch für die biologische Vielfalt und ihre Anpassungsfähigkeit vor allem auch aufgrund der sehr hohen Dynamik und Geschwindigkeit der Prozesse u. a. in den jahreszeitlichen Temperaturen, der Vegetationsentwicklung auch in den Wäldern, der Veränderung der Niederschlagsereignisse und Hochwassergefahren, der

Gesundheitsvorsorge und Freiraumqualität in den urbanen Räumen etc. Diese gesamten Prozesse bedingen die Naturschutzzielsetzungen und die Naturschutzaufgaben und sind immanent für eine Lösungsstrategie im Naturschutz selbst. Bodenschutz und Klimafolgenbewältigung sind damit auch im Naturschutz primäre Aufgabenstellungen und müssen mit den Aufgaben zur Sicherung der biologischen Vielfalt zusammen gedacht und angegangen werden.

Die Prozesse sind für weite Teile der Bevölkerung direkt spürbar geworden. Das geänderte Klima, ausbleibende oder akute Niederschläge, das Fichtensterben und Verluste in der Insektenfauna wie der Windschutzscheibeneffekt oder im Bereich der Avifauna sind erlebbar und spürbar. Damit bekommt die aktuelle gesellschaftliche Debatte zu den Fragen politischer Lösungen im Umweltbereich oder zum Klimaschutz eine neue Basis. Im Ergebnis zeigen alle Umfragen die hohen Erwartungen der Bürgerschaft an eine qualifizierte und couragierte Lösungsstrategie. Dies ist neu für den Naturschutz und ergibt auch eine große Chance für Neuerungen und eine Effektivierung seiner Instrumentarien und Ziele im gesellschaftlichen Diskurs.

Die Ursachen sind vielschichtig und lassen sich nicht auf eine einfache Ursachen-Wirkungs-Beziehung zurückführen. Dies ist deutlich anders als bei den vergangenen Umweltproblemen u. a. der 80er Jahre wie beim Ozonloch oder zum Waldsterben aufgrund von Rauchgasschäden oder zum Atomausstieg nach Fukushima. Naturschutzmaßnahmen müssen an verschiedenen Stellen und Faktoren gleichzeitig ansetzen, um Erfolge zu erzielen.

Maßgebliche Ursachen für den Artenrückgang und im Lebensraumverlust liegen in der zunehmenden Intensivierung der landwirtschaftlichen Bodennutzung. Hier liegen maßgebliche, auch korrespondierende Aspekte für die Bodenbeeinträchtigung und Grundwasserbelastung. Ohne eine gravierende Änderung in der guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung mit entsprechenden umwelt- und naturschutzbezogenen Standards wird kein Erfolg zu erzielen sein. Dies betrifft sowohl das Ackerland wie auch das Grünland und eine angepasste Tierhaltung. Hier reichen die im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) formulierten Grundsätze nicht mehr aus, da sie offenkundig ihre Wirkung verfehlt haben. Notwendig werden klare Grundpflichten mit entsprechenden Regularien für eine nachhaltige Produktionsweise. Hier geht es um notwendige Sicherungen von Blühstreifen hinreichender Größe und Vernetzung, Feldgehölze und Kleinstrukturen wie auch eine qualitative Sicherung in der gesamten Nutzfläche mit deutlicher Reduktion der Nährstoffüberfrachtung und der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln und ihrer Zulassung wie bei Neonikotinoiden. Eine Agrarwende im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der EU ist dazu entscheidend, aber auch eine Einkommenssicherung für die bäuerlichen Familienunternehmen durch entsprechende Zuschüsse für nachhaltig produzierte Lebensmittel. Die Entwicklung der Kulturlandschaften und ihrer Ausprägung hängt unmittelbar davon ab, weil sie stark von der Landnutzung und ihrer Wirtschaftsweise

geprägt ist. Auch hierdurch ist der Bezug zum Naturschutz klar gegeben.

Ursachen für die akuten Probleme im Wald sind maßgeblich dem Klimawandel geschuldet. Sie sind aber auch Ergebnis einer oft aus dem letzten Jahrhundert bis in die 80er Jahre verfehlten Aufforstungsweise mit Fehlbestockungen und Monokulturen wie der Fichte. Die weitere Waldentwicklung hat multifunktional zu erfolgen. Damit ist dies nicht allein Aufgabe der Forstverwaltungen, sondern macht eine enge Kooperation und Abstimmung mit dem Naturschutz unerlässlich. Dies betrifft auch die Wahl forstlicher Maßnahmen im Waldbau, die Maßgaben für die Baumartenwahl oder die Erholungsvorsorge im Wald. Schnellschüsse für eine Aufforstung geschlagener Fichtenbestände aus Borkenkäferbefall sind dabei nicht zielführend. Eher wird es neben der Behebung gravierender Schäden z. B. aus Gründen des Erosionsschutzes um die Einleitung einer natürlichen Waldentwicklung aus Naturverjüngung gehen müssen. Oberstes Ziel muss eine deutliche Steigerung der Anteile von Altholz und Totholz werden und auch nutzungsfreie Zonen hinreichender Größe für die Biotopqualität und die Biotopvernetzung im Wald. Eine angepasste Jagdweise wird dazu unerlässlich werden. Dieses Themenfeld ist erst durch die jüngsten Ereignisse aus der Waldschadensproblematik in den Focus gerückt.

Im Bereich der Gewässerentwicklung liegt mit der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ein qualifiziertes Regelwerk der EU vor, das in seiner Substanz nicht geschmälert werden darf. Die Beispiele von Renaturierungsvorhaben der letzten Jahre sind ermutigend. Fachliche Probleme hierbei liegen in der Regel in der Hinzuziehung und Beeinflussung der Überschwemmungsgebiete und der Auensysteme. Hier sind vor allem die enge Zusammenarbeit mit dem Naturschutz und adäquate Lösungen für betroffene landwirtschaftliche Betriebe (Flächentausch, Entschädigung) gefragt. Ein Hauptproblem liegt in der zeitlichen Dimension. Die Prozesse sind insgesamt zu zäh und langwierig. Die zu erreichenden Ziele in der Gewässerentwicklung und für gute ökologische Zustände werden zunehmend verfehlt, obwohl die Aufgaben u. a. durch den Klimawandel einen entschiedenen Fortschritt verlangen und die Gewässersysteme durchweg Hotspots für die biologische Vielfalt darstellen. Ein qualifiziertes Monitoring ist nicht gewährleistet, obwohl dies dringend und für die Nachsteuerung unerlässlich ist. Naturschutz und Wasserwirtschaft müssen diese Aufgaben gemeinsam bewältigen, sind dafür aber personell nur unzureichend vorbereitet und ausgestattet.

Viele Infrastrukturmaßnahmen stellen ganz erhebliche Zäsuren und Probleme für die Ausbreitung von Arten dar und tangieren Lebensstätten und Lebensräume unmittelbar. Sie haben maßgeblichen Anteil an den Rückgängen im Arteninventar. Zugleich tragen die Infrastrukturen selbst deutlich zum Klimawandel bei, wie aus der verkehrlichen, energetischen oder baulichen Beeinträchtigung sehr deutlich wird. Die angestrebte Verkehrswende, die Energiewende zugunsten der Erneuerbaren oder die städtebauliche Entwicklung müssen selbst massive Beiträge

zur Klimaanpassung, zum Klimaschutz und zur Sicherung der biologischen Vielfalt und dem Erhalt von Böden und Gewässern leisten. Sonst sind die gesellschaftlichen Ziele nicht erreichbar. Damit ist auch hier der Naturschutz weit über die reine Anwendung der Eingriffsregelung hinausgehend gefragt und muss seine Ziele und Belange in den jeweiligen Sektoren einbringen. Dies geschieht dato nur unzureichend, auch weil die maßgeblichen politischen Vorgaben und Maximen unberücksichtigt bleiben. So ist eine effektive Verkehrswende unter Förderung des ÖPNV und von neuen Schienensystemen in hohem Maße flächenrelevant. Elektro-SUV lösen noch keine Verkehrswende aus. Entsprechendes gilt für die erneuerbaren Energien mit dem Ausbau einer regionalen Energieerzeugung und Verstromung, mit dem Netzausbau, der Solarförderung oder Biogasanlagen im Rahmen der Tierhaltung. Städtebauliche Konzepte benötigen eine multifunktional ausgelegte Sicherung von Freiräumen, die sowohl ökologischen Zielen wie auch der Erholungsvorsorge und Wasserrückhaltung dienen und einer Überdichtung vorbeugen. Naturschutzbezogene, spezifische Konzepte der Grünordnung in den urbanen Zentren insbesondere der prosperierenden Metropolregionen werden vordringlich und fordern Antworten auch vom Naturschutz.

Damit wird verdeutlicht, wie der Naturschutz heute in verschiedenen Sektoren gefragt ist. In allen diesen Sektoren besteht eine hohe Dynamik der Entwicklung und hoher Handlungsdruck und Zeitnot. Dabei gibt es keinen Gegensatz eines integrativen oder segregativen Naturschutzes. Beide Seiten sind notwendig und müssen auf die jeweils geeignete Strategie Anwendung finden. Ein segregativer Naturschutz u. a. mit der Ausweisung und qualitativen Sicherung und Entwicklung der Schutzgebiete ist dringender als je zuvor, da es hier namentlich um die hochwertigen Rückzugsgebiete der bedrohten Arten und Lebensräume geht und ihre qualitative Ausprägung und ihre effektive Vernetzung in einem Biotopverbund große Defizite aufweist. Allein die Daten aus den NATURA-Gebieten und die dort nicht erreichten guten Zustände weisen diese Handlungsdefizite überall in Deutschland aus. Hinzutreten die Vollzugsdefizite im Rahmen der Umsetzung und Sicherung von Kompensationsmaßnahmen. Vielfach liegt es für diese Defizite nicht am Geldmangel, sondern eher an den mangelnden Personalkapazitäten. Bei der Landwirtschaft und den Infrastrukturen wird es dagegen weiterhin eher um integrative wirksame Maßnahmen und eine Mitwirkung des Naturschutzes gehen.

2 Regulative Rechtsvorschriften und Anreizinstrumente

Naturschutz ist eine gesellschaftliche Aufgabe. Gestützt wird dies durch den Verfassungsauftrag nach Art. 20 GG. Seine Aufgabenstellung ist allgemeingültig im § 1 BNatSchG festgelegt und kennt danach drei Zieldimensionen für die biologische Vielfalt und Diversitätssicherung,

für die Nachhaltigkeit in der Ressourcennutzung und die verfügbaren Naturgüter und für die Erlebbarkeit und Erholungsvorsorge von Natur und Landschaft. Die Naturschutzaufgaben sind generell den Prinzipien der Nachhaltigkeit und Vorsorge verpflichtet und somit zukunftsorientiert ausgelegt und bieten vielfältige Antworten auf die aktuellen gesellschaftlichen Fragestellungen und Herausforderungen. Die vorhandenen Instrumentarien des Naturschutzes bilden ein gutes Gerüst, um die Zielsetzungen umsetzen und verwirklichen zu können. Dies geschieht durchweg durch physisch wahrnehmbare Maßnahmen in der Fläche. Derzeit ist nicht erkennbar, dass es dazu zusätzlicher Instrumentarien bedarf. Die Instrumente selbst wirken dabei sehr unterschiedlich: zum einen segregativ wie bei Schutzgebieten, dem gesetzlichen Biotopschutz oder dem Artenschutz, zum anderen integrativ wie bei der guten fachlichen Praxis, der Eingriffsregelung oder auch im Artenschutz z. B. bei CEF-Maßnahmen oder querschnittsorientiert wie bei der Landschaftsplanung.

Insgesamt können folgende zehn normierte Instrumentarien unterschieden werden:

- Umweltbeobachtung und Monitoring
- Gute fachliche Praxis
- Landschaftsplanung
- Eingriffsregelung
- Schutzgebiete und Schutzgegenstände
- NATURA 2000
- Gesetzlicher Biotopschutz
- Allgemeiner und besonderer Artenschutz
- Erholungsvorsorge
- Ahndungen

Es muss aber konstatiert werden, dass es bei fast allen dieser Instrumente eine unpräzise gesetzliche Zielbestimmung, anzustrebende Zustände, Terminierungen und vor allem unzureichende Vollzugsreglements gibt. Dringend notwendig ist demgemäß eine umfassende Präzisierung und Neuausrichtung mit den entsprechenden Reglements. Die Zielbestimmungen im § 1 BNatSchG müssen auf die aktuellen Herausforderungen und die gesellschaftliche Diskussion angepasst werden. Um die Kohärenz der gesetzlichen Vorschriften zur Klimaanpassung und zum Bodenschutz sicherzustellen, bedarf es ergänzender Vorschriften in eigenen Kapiteln und eine Überführung des Bodenschutzes (ohne Altlastenrecht) aus den Bodenschutzgesetz in das Naturschutzgesetz. Es wäre kontraproduktiv, Maßnahmen zur Klimaanpassung und zum Bodenschutz durch zusätzliche Instrumentarien ausgestalten und so zum Naturschutz unabgestimmte zusätzliche Verfahrensschritte zu implementieren. Beide Bereiche benötigen aber zusätzliche und neue Regularien und Instrumentierungen. Daher wäre eine Zusammenführung adäquat.

Die bisherigen Novellen aus 2018 und 2019 am BNatSchG sind eher Stückwerk und bilden kein Gesamtkonzept. Notwendig wird eine umfassende Novellierung des BNatSchG im Lichte der neuen gesellschaftlichen Herausforderungen, um den Naturschutz wieder neu und zukunftsorientiert aufzustellen. Ergänzt werden sollte das

Instrumentarium jeweils um Verordnungsermächtigungen, um die notwendigen fachlichen Standards untergesetzlich einheitlich für Deutschland zu gewährleisten. Hier mangelt es an vielem. So hat zuletzt auch das Bundesverfassungsgericht in einem Urteil zur Einschätzungsprärogative der Behörden klargestellt, dass es für eine Entscheidungsfindung maßgebliche fachliche und wissenschaftlich fundierte Standards in der Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft geben muss, dem der Bund jetzt nachkommen muss.

Regulative gesetzliche Instrumentierungen und Anreizinstrumente ergänzen sich und bilden keinen Gegensatz. Notwendig erscheinen beide Seiten. Die Bundesregierung setzt dato vor allem auf freiwillige Anreizinstrumente wie im Zuge der Steuerpolitik oder der Wirtschaftspolitik mit Zertifikaten zum Klimaschutz. Dies trägt im Naturschutz, zur Klimaanpassung und im Bodenschutz oder zur Gewässerentwicklung alleine nicht. Die Bundesregierung hat eine Vielzahl auch gut ausfinanzierte Programme wie zur Biodiversität, Insektenschutz oder zum blauen Band aufgelegt, die allerdings an der Personalausstattung im Adressatenbereich zu Problemen führen. Neben diesen guten Ansätzen bedarf es aber deutlich mehr Anreizen im spezifischen Zuschnitt und entsprechender Finanzmittel. Von großem Gewicht in diesem Zusammenhang bekommt die ökologische Ausgestaltung der GAP im Rahmen der EU Beschlüsse und ihrer deutschen Umsetzung. Anreizprogramme sind unerlässlich und müssen passgenau auf die Adressatenbedürfnisse ausgerichtet werden und keine bürokratischen Hemmnisse beinhalten, die sonst Abwehr auslösen. Hier ist noch sehr viel zu tun. Und natürlich müssen vordringlich alle existierenden Programme und Leistungen von Bund und Ländern auf ihre Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit hin überprüft werden, um schädliche Subventionen auszuschließen, – ein großes Feld, dem sich die Politik bisher weitgehend verschließt.

3 Grundlagen des Naturschutzes

Die Grundlagen und Daten für die Vollzugspraxis im Naturschutz in Deutschland sind nicht auf einem vertretbaren Stand. Zwar ist die Biotopkartierung in den Bundesländern deutlich vorangekommen und wird Großteils aktualisiert fortgeschrieben, wobei sich die entsprechenden Datenkörper und Maßstäbe in den Ländern stark unterscheiden. Dies macht die Vergleichbarkeit der Daten schwer. Entsprechendes gilt für die Berichtspflichten nach NATURA 2000 und die dafür maßgeblichen Erfassungen in den Ländern, wobei die Pflichten dazu weitgehend erfüllt werden. Eine gute Datenlage in der Erfassung und Bewertung liegt für die Gewässersysteme auf der Grundlage der WRRL vor. Auch klimatische Daten werden zunehmend vervollkommen. Völlig unzureichend sind aber die verfügbaren Erfassungen und Bewertungen im Bereich der Biodiversität für die relevanten Artengruppen und auch die Lebensstätten und Lebensräume. Die qualitativ hochwertigen

gen Roten Listen des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) reichen für den räumlich relevanten Aspekt nicht hin und können dem auch nicht gerecht werden. Für die Erfassung und Bewertung der Biodiversität in Deutschland besteht dementsprechend ein sehr hoher Handlungsdruck. Dies betrifft sowohl die Bundesebene wie die Länderebene. Viele beschriebene Arten sind zudem noch gar nicht bewertet worden. Die notwendigen Mittel sind dafür zeitnah bereit zu stellen. Ohne diese Erfassung und Bewertung lässt sich Monitoringsystem dazu nicht aufbauen.

Im Ergebnis führen diese Defizite dazu, dass die Behörden selbstständig die entsprechenden Bewertungen vornehmen und dies je nach Fachkunde und Einschätzung zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen führt und verallgemeinerte, wissenschaftlich basierte Maßgaben nicht eingehalten werden. Auf der anderen Seite werden die Daten akribisch im Zuge von Vorhabenzulassungen unter Anwendung der Eingriffsregelung gutachterlich durch die Projektträger erhoben und verfügbar gemacht. Diese Erfassungen decken aber nicht den Gesamttraum ab. Sie sind immer segmentiert auf den Auswirkungsaspekt des jeweiligen Vorhabens. Dies ersetzt nicht eine staatlich gelenkte Erfassung und Bewertung in der Gesamtfläche.

4 Ausstattung und Personalisierung der Verwaltungen

Im Vergleich anderer Fachverwaltungen wurde die Naturschutzverwaltung erst relativ spät ausgehend der 1980er Jahre etabliert und ausgebaut. Dies geschah nie auf hohem Niveau, sondern zumeist am Mindeststandard orientiert. Die Naturschutzverwaltung steht damit anderen Fachverwaltungen wie im Bereich Verkehr, Forst, Landwirtschaft oder der Bauverwaltung deutlich personell unterlegen entgegen, obwohl sie in sehr vielen Entscheidungen heute mitzuwirken hat und gerade dem Naturschutz eine Gewähr zur Rechtssicherheit in den Verwaltungsverfahren zukommt.

Dabei muss die Naturschutzverwaltung in den letzten 20 Jahren von sehr deutlich gestiegenen Fallzahlen und einer sehr deutlichen Vertiefung in den Prüfaufgaben ausgehen und dies bewältigen. Häufig fehlt ihr dazu vielfach das Fachpersonal und Knowhow aber auch die notwendige Verwaltungskapazität. Im Ergebnis gab es für die Behörden wiederkehrend die Pflicht zur Priorisierung von Aufgaben, was zu maßgeblichen Einschnitten und Defiziten im Aufgabenspektrum geführt hat. Heute liegen die Behörden vor allem in den unteren Naturschutzbehörden der Landkreise am Limit. Zu konstatieren sind maßgebliche Vollzugsdefizite, die sich mit den rechtlichen Vorschriften nicht vereinbaren lassen und dem Verfassungsauftrag für eine adäquate Administration nicht gerecht werden. Die Vollzugsdefizite bedingen auch Tatbestände, die letztlich dazu führen, dass das öffentliche Vermögen nicht im gebotenen Rahmen garantiert und erhalten bleibt. So werden häufig Kompensationsmaßnahmen zwar regelkonform geplant

und hergeleitet, nach Abschluss des Verwaltungsverfahrens dann aber nicht entsprechend realisiert und umgesetzt oder erhalten. Das ist völlig inakzeptabel. Illegale Handlungen und Rechtsverstöße können durch die Naturschutzverwaltungen nicht adäquat geahndet werden und bleiben unbearbeitet. Dies sind nur herausgehobene eklatante Beispiele, die aber verdeutlichen an welchem Punkt der behördliche Naturschutz steht. Auch die Landesrechnungshöfe nehmen sich dem zunehmend an, ohne dass eine notwendige Personalaufstockung erfolgt.

Die wachsenden gesetzlichen Aufgaben hätten eine entsprechende Personalisierung vor allem in den Ländern für einen adäquaten Vollzug auslösen müssen. Dies ist aber weitgehend unterblieben. Heute kommt hinzu, dass in den nächsten Jahren ein Großteil des Personals aus Einstellungen der 80er Jahre in den Ruhestand tritt und ersetzt werden muss. Die Länder sind hierauf nicht vorbereitet. Eine Anwärterausbildung und das Referendariat sind personell unterbelichtet ausgelegt; dies müsste dringend ausgebaut werden.

Die wesentliche Ursache für Defizite im behördlichen Handeln liegt dementsprechend in der mangelnden Personalisierung vor allem der unteren Naturschutzbehörden. Betroffen sind aber auch die oberen Behörden, die Landesfachbehörden und das Bundesamt, wo es an vielen Fachstellen mangelt und wo neue Aufgaben kaum geschultert werden können.

Die neuen gesellschaftlichen Herausforderungen und die neuen Themen wie im Bereich Biodiversitätssicherung, Klimaanpassung und Klimaschutz oder im Bereich Boden und Gewässer lösen erhebliche Aufgaben für die Naturschutzverwaltungen aus, die zusätzlich zu personalisieren sein werden. Hinzukommen die Verfahren und die Mitwirkung der Naturschutzbehörden aus der Verkehrswende, Energiewende und zur Agrarwende, die alle auch zu Zulassungen von Anlagen führen und eine Mitentscheidung auslösen. Hier soll kein Zeitverzug entstehen, so dass auch dies personell abgesichert werden muss.

Es geht also insgesamt um einen ganz erheblichen Personalbedarf in den nächsten Jahren, der auf Bund, Länder und Landkreise zukommt. Der Bundesverband beruflicher Naturschutz (BBN) wird dazu 2020 eine groß angelegte Umfrage in den Naturschutzbehörden in Deutschland starten.

5 Kooperation mit der Zivilgesellschaft

Die Erwartungen der Bürgerschaft an echte spürbare Fortschritte im Umweltbereich sind sehr groß. Überall sind die Befürchtungen zu hören, dass die natürlichen Prozesse aus dem Klimawandel nicht mehr zu bewältigen sein werden. Gestützt wird dies durch die Verfehlung der maßgeblichen Nachhaltigkeitsziele und Umweltziele in Deutschland zum Jahr 2020 auf fast allen Gebieten. Daraus wächst die Haltung, dass dies so nicht mehr zu akzeptieren ist und in der kommenden Dekade anders gewährleistet werden muss. Gleichzeitig schwindet Vertrauen in die Politik bzw.

die politisch Verantwortlichen und in der Folge auch in das Verwaltungshandeln der Behörden, dem es oft an Akzeptanz daraufhin mangelt.

Naturschutzmaßnahmen sind durchweg auf eine breite Konsultation mit den interessierten Kreisen angewiesen und auf Kommunikation in der betroffenen Bürgerschaft angelegt. Ein Adressat des Naturschutzhandelns ist immer auch die Bürgerschaft selbst, weil es sich um die Sicherung öffentlicher Güter und öffentliche Aufgaben handelt.

Die Mitwirkung der interessierten Kreise und des ehrenamtlichen Naturschutzes wie durch BUND, NABU und POLLICHIA sind entscheidend für einen Erfolg des Naturschutzes. Naturschutz insgesamt gelingt nur durch bürgerschaftliches Engagement, die Arbeit der Verbände und der Behörden zusammen.

Diese Kooperation muss durch die Behörden sichergestellt werden. Dies erfordert Kapazitäten, Zeit und personelle Ressourcen auch auf Seiten der Behörden. In der Regel sind die dafür maßgeblichen Termine außerhalb der regelmäßigen Arbeitszeit, weil das Ehrenamt mitwirken soll und muss. Dies alles muss passgenau personalisiert werden. Gefordert dazu ist Hinwendung, Verständnis und Überzeugung für die avisierte Aufgabe. Dies geht immer auch mit allgemeinverständlicher Argumentation, Erklärung und Geduld einher, die die Behördenseite auch sicherstellen muss.

Neue Beziehungen und Aufgaben ergeben sich aus dem wachsenden und sehr positiven Momenten des Citizen Science. Deren Ergebnisse müssen auch die Behörden aufgreifen und in ihre Daten einpflegen und nützlich machen.

Die neuen Tendenzen der Einmischung der Bürgerschaft ist insgesamt sehr, sehr positiv einzuschätzen und soll gefördert werden. Es ist ein Kernmoment demokratischen Engagements.

6 Dank

Der POLLICHIA gebührt ein sehr großer Dank und die ganz hohe Anerkennung für ihre langjährige Tätigkeit und ihre vielseitigen Beiträge für einen fachlich fundierten und effektiven Naturschutz in Rheinland-Pfalz.

Anschrift des Autors:

Prof. Klaus Werk
Stv. Vorsitzender des BBN
Asterweg 3
65321 Heidenrod
Klaus.werk@werk-home.de
Eingang bei der Schriftleitung: 18.11.2019

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Werk Klaus

Artikel/Article: [Beruflicher Naturschutz: Herausforderungen und Rahmenbedingungen für ein qualifiziertes Verwaltungshandeln 27-31](#)

Mitt. POLLICHIA

100

33–35

Bad Dürkheim 2020

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

EVA M. GRIEBELER

Praktischer und wissenschaftlicher Naturschutz: nur gemeinsam sind wir stark

Kurzfassung

GRIEBELER, E. M. (2020): Praktischer und wissenschaftlicher Naturschutz: nur gemeinsam sind wir stark — Mitt. POLLICHIA **100**: 33–35, Bad Dürkheim.

Der durch den Menschen verursachte gegenwärtige Klimawandel ändert die Zusammensetzung unserer Artengemeinschaften. Der wissenschaftliche Naturschutz kann mögliche Gewinner und Verlierer dieses Wandels identifizieren und damit helfen die Änderungen in den Artengemeinschaften vorherzusagen. Diese Erkenntnisse werden vom praktischen Naturschutz benötigt. Pflegemaßnahmen für einheimische Arten müssen viel stärker als zuvor die Auswirkungen des Klimawandels berücksichtigen, da die entsprechenden Biotope auch unter den zukünftigen Umweltbedingungen geeignet sein sollten. Pflegemaßnahmen müssen aber auch die Etablierung der neuen und einwandernden Arten aus dem Süden in deren Habitaten unterstützen. Letztlich muss Naturschutz dazu beitragen, dass unsere Ökosysteme funktionsfähig bleiben, da der Mensch auf sie angewiesen ist.

Abstract

GRIEBELER, E. M. (2020): Nature protection and conservation biology must complement each other — Mitt. POLLICHIA **100**: 33–35, Bad Dürkheim.

Climate change alters species communities. Conservation biologists identify species that will benefit or suffer in terms of their range distribution from this change in order to predict future species communities. This information is essential for nature protection. Conservation measures on native species must facilitate their survival in areas being still suitable in the future, but measures must also aim at a successful establishment of species immigrating to Germany from the south (irrespective of whether they are native to our country or to the Mediterranean). Ultimately, conservation must support ongoing changes in species communities due to climate change, as human welfare always requires functional ecosystems.

Zusammenfassung des Vortrags

Etwa 35 % aller einheimischen Tier- und 30 % aller einheimischen Pflanzenarten stehen bereits auf den Roten Listen von 1998 und sind als bedroht eingestuft. Die „klassischen“ Ursachen für den beobachteten deutlichen Artenverlust sind die Verschlechterung, der Verlust und die Fragmentierung von Habitaten. „Klassische“ Schutzmaßnahmen zum Erhalt von Arten zielen daher auf die Verbesserung von Habitaten, die Renaturierung von Flächen und die Vernetzung von Habitaten ab.

Insbesondere im Hinblick auf den immer weiter voranschreitenden Klimawandel ergeben sich aber weitere neue und große Herausforderungen für den Naturschutz. Arten sind immer an spezifische Umweltbedingungen angepasst. Die Toleranz einer Art gegenüber diesen kann zwar tatsächlich für ihr Überleben und eine erfolgreiche Fortpflanzung unter den zukünftigen Umweltbedingungen ausreichend sein. Ist die Toleranz aber unzureichend und es gelingt der Art keine genetische Anpassung an die zukünftigen Bedingungen (dies ist jedoch nur für sehr große Populationen eine realistische Option), so kann sie sich nur noch in geeignete Regionen zurückziehen. Eine Einschätzung, welche der drei Optionen, die ihr langfristiges Überleben ermöglichen könnten, tatsächlich für eine Art möglich ist und welche Maßnahmen man ergreifen könnte, um sie trotz Klimawandels zu erhalten, ist sehr schwierig. Es ist heute leider immer noch viel zu wenig über die ökologischen Ansprüche von Arten bekannt. Eine Intensivierung der ökologischen Grundlagenforschung ist daher sicher der beste Weg diese Lücke zu schließen. Sie ist aber leider zeitaufwändig und teuer. Zudem verschlechtert der Klimawandel bereits zunehmend die Situation vieler Arten nicht nur in Deutschland und es werden bereits viele einwandernde meist mediterrane Arten bei uns beobachtet.

Daher wird das Problem mangelnder Information über die ökologischen Ansprüche von Arten im wissenschaftlichen Naturschutz üblicherweise durch Modellierung gelöst. Das Ziel ist hierbei Umweltfaktoren (insbesondere Temperatur und Niederschlag) zu identifizieren, die die gegenwärtigen

tige Verbreitung einer Art in Deutschland erklären können. Die erstellten Modelle werden dann genutzt, um Areale zu finden, die unter den zukünftigen Umweltbedingungen (vorhergesagt durch Klimamodelle) für eine Art geeignet sein könnten, aber auch um für sie eine mögliche Bestandsänderung abzuschätzen.

Solche Modelle zeigen, dass es „Gewinner“ (Bestandszunahme) und „Verlierer“ (Bestandsabnahme) infolge der zukünftig erwarteten Veränderungen in Temperatur und Niederschlag in Deutschland geben wird. Es wird auch zu drastischen Veränderungen in der Verbreitung vieler Arten bei uns kommen. Infolgedessen werden Arten in einzelnen Regionen lokal aussterben, während in anderen Regionen sich gebietsfremde Arten ansiedeln werden. Eine gute Zusammenfassung der Ergebnisse zu möglichen zukünftigen Verbreitungen und Bestandsänderungen von vielen heute in Rheinland-Pfalz vorkommenden Tier- und Pflanzenarten findet sich im Schlussbericht zum Modul Biodiversität des KlimLandRP-Projekts (GRIEBELER et al. 2013).

Ein überraschendes Ergebnis dieses Projektes ist, dass thermophile Arten zwar meist zu den „Gewinnern“ des Klimawandels gezählt werden (Argument: sie mögen es ja warm), dass dies aber nicht für alle Arten zwingend gilt. Der Hauptgrund hierfür ist, dass der Zusammenhang zwischen der Temperatur (Niederschlag) und der Fitness der Art nicht linear ist, sondern meist einer Optimumkurve folgt. Dies wurde im Vortrag für verschiedene thermophile Heuschreckenarten dargestellt (BUSE & GRIEBELER 2011, 2012).

Am Beispiel der Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) wurde demonstriert, dass Ergebnisse zu Habitatsprüchen, die aus Modellen abgeleitet werden, mit denen aus lokalen ökologischen Freilandstudien tatsächlich gut übereinstimmen. Beide Herangehensweisen zeigen, dass das Vorkommen dieser sich in Deutschland gegenwärtig aus dem mediterranen Raum ausbreitenden Art durch die Temperatur im Zeitraum der Eiablage beschränkt wird (GRIEBELER et al. 2013, LINN & GRIEBELER 2015, 2016). So wählen die Weibchen dieser Fangschrecke die wärmsten Substrate im Habitat für ihre Eiablage und damit auch für die Eientwicklung (LINN & GRIEBELER 2016). Pflegemaßnahmen sollten daher das Vorkommen dieser Substrate in ihren Biotopen sicherstellen.

Das Resümee des Vortrags war, dass die durch den Klimawandel ausgelösten Veränderungen in der Artenzusammensetzung unserer einheimischen Lebensgemeinschaften nicht mehr aufzuhalten und deshalb zu akzeptieren sind. Es wird in Deutschland zu einem Verlust von einheimischen Arten, zu einer Veränderung der Verbreitung einheimischer Arten und zur Einwanderung von neuen (überwiegend mediterranen) Arten kommen. Dies hat Auswirkungen auf den praktischen Naturschutz:

- Die Dynamik in der Artenzusammensetzung von Lebensgemeinschaften muss vom praktischen Naturschutz akzeptiert werden; es werden Arten der heute gepflegten Biotope aussterben und neue werden dort einwandern.

- Diese Dynamik muss auf Landschaftsebene ermöglicht werden und erfordert möglicherweise eine Erweiterung oder Anpassung bestehender regionaler und globaler Biotopverbundsysteme in Deutschland und den angrenzenden Ländern (Klimawandel ist ein globales Problem), damit die Arten ihre Verbreitung auch tatsächlich ändern können.
- Pflegemaßnahmen für einheimische Arten müssen die Auswirkungen des Klimawandels berücksichtigen, d. h. Pflegemaßnahmen sollten auf Arten beschränkt werden, die tatsächlich eine Chance haben, im gepflegten Biotop zu überleben, und man sollte nicht versuchen, aufwändig Arten zu bewahren, obwohl sie dort nur eine geringe Überlebenschance haben.
- Pflegemaßnahmen müssen auch die Etablierung der neuen und einwandernden Arten in deren Habitaten unterstützen.
- Zur Erhöhung des Erfolgs von Pflegemaßnahmen ist ein standardisiertes Monitoring erforderlich, um die Bestands- und Verbreitungsänderungen von Arten nicht nur in Deutschland zu erfassen.

Im wissenschaftlichen Naturschutz besteht insbesondere in den folgenden Arbeitsfeldern noch immer ein großer Forschungsbedarf:

- Die Vorhersagen der Modelle beruhen auf der Annahme der Nischenkonstanz, d. h. sie vernachlässigen, dass sich Arten an die zukünftigen Umweltbedingungen anpassen könnten.
- Die Modelle berücksichtigen selten die Dispersionsfähigkeit von Arten, die aber die Geschwindigkeit der Änderung ihrer Verbreitung bestimmt und damit, ob sie ein entferntes Habitat auch erreichen können.
- Die Auswirkung von biotischen Interaktionen auf ein zukünftiges Überleben von Arten sind noch weitestgehend unklar, so benötigen Arten oft andere Arten zum Überleben oder sie können mit anderen Räubern als zuvor in den neu besiedelten Biotopen konfrontiert werden.
- Klima- und Landnutzungsänderungen sind eng miteinander verknüpft, wirken sich beide auf die Lebensgemeinschaften aus, und insbesondere sind die Landnutzungsänderungen schwer vorhersagbar; so kommt es bereits heute zu einer Konkurrenz um Flächen für erneuerbare Energien und für den Naturschutz; auch werden bereits häufig ehemalige Brachflächen mit einem großen Artenreichtum wieder bewirtschaftet.
- Der Klimawandel bedeutet eine Änderung in der Artenzusammensetzung von Lebensgemeinschaften. Es ist aber unklar, ob eine neu entstandene Lebensgemeinschaft stabil ist und ob die Funktion des Ökosystems, die die ursprüngliche Gemeinschaft ermöglichte, von ihr realisiert werden kann.

Die Hauptthesen des Vortrags lassen sich demnach zusammenfassen:

- Der durch den Klimawandel ausgelöste Wandel im Arteninventar von Ökosystemen ist zu akzeptieren und zu unterstützen.
- Naturschutz soll dazu beitragen, dass unsere Ökosysteme funktionsfähig bleiben, es sollte daher auch insbesondere ermöglicht werden, dass die Funktion verlorenener Arten von einwandernden Arten übernommen werden kann.

Letztendlich ist der Mensch auf die Erhaltung von funktionsfähigen Ökosystemen angewiesen (Stichwort Ökosystemdienstleistungen). Dies benötigt eine Zusammenarbeit des praktischen und wissenschaftlichen Naturschutzes. Aber Naturschutz alleine wird dies nicht schaffen können, auch eine große Unterstützung durch die Gesellschaft, die Wirtschaft (inklusive Land- und Forstwirtschaft) und die Politik wird hierzu benötigt.

Literatur

- BUSE, J. & GRIEBELER, E. M. (2011): Incorporating classified dispersal assumptions in predictive distribution models – a case study with grasshoppers and bush-crickets. — *Ecological Modelling*, **222**: 2130–2141.
- BUSE, J. & GRIEBELER, E. M. (2012): Auswirkungen auf geschützte und schutzwürdige Arten: Kapitel Fang- und Heuschrecken. — In: MOSBRUGGER, V., G. BRASSEUR, M. SCHALLER & B. STRIBRNY (Hrsg.): Klimawandel und Biodiversität – Folgen für Deutschland: 277–289.
- GRIEBELER, E. M., BUSE, J. & HILGERS, J. (2013): Auswirkungen des Klimawandels auf die Biodiversität in Rheinland-Pfalz. — Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (Hrsg.), Schlussberichte des Landesprojekts Klima- und Landschaftswandel in Rheinland-Pfalz (KlimLandRP), Teil 5, Modul Biodiversität, 99 Seiten.
- LINN, C. A. & GRIEBELER, E. M. (2016): Habitat preference of German *Mantis religiosa* populations (Mantodea: Mantidae) and implications for conservation. — *Environmental Entomology* **45**: 829–840.
- LINN, C. A. & GRIEBELER, E. M. (2016): Reconstruction of two colonisation pathways of *Mantis religiosa* (Mantodea) in Germany using four mitochondrial markers. — *Genetica* **143**: 11–20.

Anschrift der Referentin:

apl. Prof. Dr. Eva M. Griebeler
 Evolutionäre Ökologie
 Institut für Organismische und
 Molekulare Evolutionsbiologie
 Johannes-Gutenberg-Universität Mainz
 Hanns-Dieter-Hüsch-Weg 15
 55128 Mainz
 Tel.: +49 - (0) 6131 - 39 26621
 em.griebeler@uni-mainz.de
 Eingang bei der Schriftleitung: 8.1.2020

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Griebeler Eva Maria

Artikel/Article: [Praktischer und wissenschaftlicher Naturschutz: nur gemeinsam sind wir stark 33-35](#)

Mitt. POLLICHIA	100	36		Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	----	--	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

PETER DIEHL

Zusammenfassung des Vortrags von CLAUDIA MENZEL

Umweltpsychologische Aspekte: Was bewegt Menschen zu umwelt- und naturschützendem Handeln?

Die Eingangsfrage der Referentin lautete: Warum haben wir die Probleme, die wir haben? Sie nannte dazu u. a. insbesondere Flächen- und Ressourcenverbrauch. Umweltpsychologie versucht, dies zu erklären, z. B.

- Wie wirkt Natur auf uns?
- Wie wirkt eine bestimmte Struktur einer Stadt?
- Wie funktioniert Wissenstransfer im Umweltschutz?
- Was bewegt Leute, auf die Straße zu gehen?
- Wie nehmen wir Umweltprobleme wahr?
- Wie ist unser Konsumverhalten?
- Welche Faktoren sagen umweltschützendes Verhalten voraus?

Dabei verwies die Referentin auf Veröffentlichungen des Bundesamtes für Naturschutz (BfN), insbesondere auf Studien zum Naturbewusstsein (https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/gesellschaft/Dokumente/Naturbewusstsein-2015_barrierefrei.pdf).

Umweltschützendes Verhalten kann unterschiedlich motiviert sein: Geht es der Person tatsächlich um Umweltschutz oder um ethische Fragen, ihre Gesundheit oder darum, Geld zu sparen? Bei der Untersuchung von Umweltverhalten und dessen Prädiktoren sollte daher klar sein, was das Ziel einer sich umweltbewusst verhaltenden (verhalten wollenden) Person ist. Verschiedene Studien zeigen, dass beispielsweise Frauen eher als Männer und Personen mit höherer eher als solche mit geringerer Bildung zu umweltgerechtem Verhalten bereit sind. Letzteres zeigt sich allerdings nicht unbedingt im tatsächlichem Verhalten, da hohe Bildung oft mit höherem Einkommen und daher größerem Ressourcenverbrauch einhergeht (z. B. größere Wohnung).

In der Psychologie werden häufig fünf zentrale Persönlichkeitseigenschaften untersucht, darunter Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für neue Erfahrungen, Verträglichkeit, und Gewissenhaftigkeit. Insbesondere Offenheit für neue Erfahrungen wird mit umweltschützendem Verhalten und Naturverbundenheit in Verbindung gebracht. Um

Naturverbundenheit zu messen, gibt es verschiedene Maße, darunter beispielsweise, die in Selbsteinschätzungen ausgefüllter *Inclusion of Nature in Self* Skala von SCHULZ (2001):



Naturverbundenheit lässt sich mit Erfahrungen in der Natur fördern, und v. a. Naturerfahrungen in der Kindheit sind förderlich. Naturverbundenheit wiederum fördert umweltschützendes Verhalten. Neben Naturverbundenheit gibt es noch weitere Prädiktoren für Umweltverhalten, darunter zählen zum Beispiel Gewohnheiten, Einstellungen, soziale Normen und die Wahrnehmung von Barrieren. Daher reicht die eigene Motivation oder Intention nicht unbedingt aus, um umweltbewusstes Verhalten tatsächlich zu zeigen. Ergänzend müssen beispielsweise Material- und Verhaltensalternativen geschaffen, Gewohnheiten gebrochen und politische Maßnahmen ergriffen werden.

Die Referentin erläuterte diesen Befund am Beispiel des Umgangs mit Plastik:

Hohem Umweltbewusstsein stehen antagonistische „Hindernisse“ entgegen, insbesondere hohe Verfügbarkeit, Gewohnheit, praktische Eigenschaften des Materials und wenig Kenntnis über Alternativen.

Die Referentin fasst zusammen, dass Umweltverhalten viele Gründe und Einflussfaktoren hat und Bewusstsein und Einstellungen nicht immer ausreichen, um sich umweltschützend zu verhalten.

Anschrift der Referentin:

Dr. Claudia Menzel
Sozial-, Umwelt- und Wirtschaftspsychologie
Universität Koblenz-Landau
Fortstraße 7
76829 Landau
Tel.: +49-6341-28031461
menzel@uni-landau.de

Eingang der abgestimmten Fassung bei der Schriftleitung:
29.01.2020

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Diehl Peter

Artikel/Article: [Zusammenfassung des Vortrags von Claudia Menzel
Umweltpsychologische Aspekte: Was bewegt Menschen zu umwelt- und
naturschützendem Handeln? 36](#)

Mitt. POLLICHIA	100	37–45	4 Abb.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	-------	--------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

RUDOLF AHRENS-BOTZONG & KARL-HEINZ BUBLIN

Landschaftsästhetik – im realen Naturschutz hintangesetzt, mutmaßliche Folgen

Kurzfassung

AHRENS-BOTZONG, R. & BUBLIN, K.-H. (2020): Landschaftsästhetik – im realen Naturschutz hintangesetzt, mutmaßliche Folgen.— Mitt. POLLICHIA **100**: 37–45, 4 Abb., Bad Dürkheim.

Unsere mitteleuropäischen Landschaften werden zunehmend denaturiert, entwertet. Noch naturnahe Gebiete werden verkleinert, verinselt, von außen gestört, agrarindustriell genutzt. All dies beeinträchtigt die Biodiversität und Überlebensfähigkeit der Ökosysteme. Es mindert auch die ästhetische Qualität der Landschaften. Die Bewertung als „ästhetisch, harmonisch, schön“ beruht auf verallgemeinerbaren Eigenschaften naturnaher Landschaftsbilder. Deren Wertschätzung ist uns im Keim angeboren. Die Wahrnehmung von Landschaften ist aber auch persönlich geprägt; dadurch entsteht ein Wechselverhältnis zwischen Betrachter und Landschaft. Nimmt man erhebliche Beeinträchtigungen wertgeschätzter Landschaften wahr, hat das mutmaßlich Folgen: Zur Auflösung dadurch entstandener kognitiver Dissonanz lässt man weitere Beeinträchtigungen zu, im Ergebnis eine „Vorbelastungskaskade“. Persönliche Frustration kann zu gesellschaftsschädigendem Verhalten führen. Derzeitiger, auf inszenierte Erlebnisse gerichteter Tourismus kann dem nur teilweise entgegenwirken. Wir sagen voraus, dass Stadtlandschaften zunehmend in das ästhetische Blickfeld rücken werden. Verallgemeinernd: Die Analyse unserer Landschaften ist Teil einer Analyse unseres Gesellschaftssystems.

Abstract

AHRENS-BOTZONG, R. & K.-H. BUBLIN (2020): Landscape aesthetics – disregarded in practical nature conservation, supposable consequences.— Mitt. POLLICHIA **100**: 37–45, 4 fig., Bad Dürkheim.

Central European landscapes are increasingly denatured, degraded. Areas still near to the Nature are diminished, separated as isles, disturbed from the outside, claimed by the agriculture. This is altogether an impairment for the biodiversity and the survival of ecosystems. The aesthetic quality of landscapes is diminished, too. The esteem as

“aesthetic, harmonic, beautiful“ relies on common properties of natural sceneries. This esteem is substantially congenital. The perception of landscapes, however, is personally framed, forming a mutual relation between the contemplator and the landscape. Perceiving substantial impairment of a cherished landscape presumably induces consequences: In order to solve cognitive dissonances additional impairments are accepted – resulting in progressive impairment. Individual frustrations may result in socially detrimental behaviour. Actual tourism based on events can only partly alleviate this danger. We forecast: The future aesthetic focus will be on urban agglomerations. To generalise: The analysis of our landscapes is part of analysing our social system.

Résumé

AHRENS-BOTZONG, R. & K.-H. BUBLIN (2020): L'esthétique paysagère – délaissée dans la défense pratique de la nature, conséquences probables.— Mitt. POLLICHIA **100**: 37–45, 4 fig., Bad Dürkheim.

Les paysages de l'Europe centrale sont de plus en plus dénaturés, dégradés. Zones qui restent encore près de la Nature sont diminuées, séparées comme îles, lésées, exigées par l'agro-industrie. En somme, un dégât pour la biodiversité et la survie des écosystèmes. En plus, la qualité esthétique des paysages est diminuée. L'estime comme <<esthétique, harmonieux, beau>> consiste dans propriétés généraux des paysages. Cette estime est congénitale. Cependant, la perception des paysages est modelée personnellement, engendrant une relation mutuelle entre le contemplateur et le paysage. Il est vraisemblable que remarquer une dégradation massive d'un paysage aimé entraîne des conséquences: Pour résoudre des dissonances cognitives on accepte des dégradations additionnelles – conduisant à des dégradations progressives. Des frustrations personnelles peuvent entraîner un comportement qui est nuisible pour la société. Le tourisme actuel qui offre des événements pourra l'atténuer en partie seulement. Nous prédisons: L'effort esthétique futur s'orientera vers les agglomérations urbaines. En généralisant: L'analyse de nos paysages s'inscrit dans une analyse de notre système sociale.

1 Einleitung

Trotz grundsätzlicher Akzeptanz in der Gesellschaft gerät der Naturschutz mehr und mehr ins Abseits. Zum einen substantiell: Nicht geschützte Naturflächen werden zivilisatorisch in Anspruch genommen oder von außen her entwertet, geschützten Flächen wird „aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses“ der Schutz entzogen (BNatSchG 2009: § 34 (3) 1, Internetquelle [1a]). Zum anderen sprachlich: Eine glatte verwaltungsrechtliche Sprache wie etwa „Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden ausgeglichen“, steht in Gegensatz zum Zustand nach dem Eingriff: Zurück bleibt eine degradierte Landschaft; das lässt sich durch Verbesserungen anderswo nicht rückgängig machen.

Was bedeuten „ästhetisch, harmonisch, schön“? Welche Eigenschaften zeigen Landschaftsbilder, die man mit diesen Prädikaten auszeichnet? Was wertet Landschaften ab? Wenn man versucht, diese Fragen rein ökologisch und fachjuristisch zu beantworten, verheddert man sich rasch; oft sucht man dann Klarheit vor Gericht (siehe das Gerichtsverfahren zum B427-Tunnel bei Bad Bergzabern, Internetquelle [2]). Die rechtliche Gewichtung des psychologisch-sozialen Rahmens ist jedoch weitgehend Ermessenssache (BNatSchG § 15, Absätze 2 und 6, Internetquelle [1b]). Somit bleiben das wohl angeborene ästhetische Bedürfnis und das Harmoniebedürfnis (s. u.) oft unbefriedigt. Werden solche Bedürfnisse fortdauernd hintangesetzt, hat das mutmaßlich gesellschaftsschädigende Folgen.

2 Ästhetisch, harmonisch, schön

„Ästhetisch“ kennzeichnet in umfassender Bedeutung sinnlich Wahrgenommenes, in engerem Sinne angenehme Wahrnehmungen (HENCKMANN & LOTTER 1992). Beachtenswert: Das altgriechische Verb gleichen Wortstammes „aisthánomai = ich nehme wahr, empfinde“ ist grammatisch medial. Dieses Genus steht zwischen Aktiv und Passiv und bedeutet einen Rückbezug zur Person; im Folgenden hat das eine besondere Bedeutung.

„Harmonisch“ bezeichnet hier den Einklang zwischen Wahrnehmungen und ästhetischer Wertschätzung durch den Betrachter. „Schön“ meint, es ist angenehm, solches wahrzunehmen. Der Philosoph I. KANT sprach von „interesselosem Wohlgefallen“ (Internetquelle [3]); auch dies erhält im Folgenden eine Bedeutung.

Beziehen wir uns also auf den heutigen Sprachgebrauch, worin „ästhetisch, harmonisch, schön“ in etwa gleichbedeutend ist; das entspricht der Sichtweise des Philosophen L. WITTGENSTEIN: „Die Bedeutung eines Wortes ist sein Gebrauch in der Sprache.“ (Internetquelle [4]).

3 Ästhetische Landschaft, unästhetische Landschaft, entwertete Landschaft

Bild 1 zeigt eine ästhetische Landschaft – aufgenommen im Tannheimer Tal (Österreich) – eine weite Mosaiklandschaft. Offenland erstreckt sich entlang des Tals, zieht sich Hänge hinauf und über Kuppen. Das offene Land schließt Waldflächen ein, Wälder umfassen offene Flächen. Solche Landschaftsbilder prägen auch weite Gebiete unserer Mittelgebirge (ohne alpine Berggipfel), so auch das Pfälzer Bergland.



Abb. 1: Ästhetische Landschaft (Foto: K.-H. BUBLIN)

„Mosaiklandschaft“ oder „Landschaftsmosaik“ sind offensichtlich keine gängigen Fachbegriffe. Ungefähr das Gleiche umschreiben die Begriffe „Matrix – Insel – Korridor – Netz“ (NENTWIG et al. 2004). In unserem Essay geht es allerdings, das sei betont, nicht um ökologische Modellbildung, sondern um die Wahrnehmung von Landschaften.

Bild 2 zeigt nun eine unästhetische Landschaft, den Tagebau Garzweiler im Rheinischen Braunkohlerevier. Die Landschaft wirkt abweisend: ein riesiger Tagebau, darin ein riesiger Schaufelradbagger, hinten das Betongebirge des Kraftwerks, Kühltürme mit Dampfschwaden. Im Hintergrund sieht man noch einen Grünlandstreifen, darüber Wald.



Abb. 2: Unästhetische Landschaft (Foto: K.-H. Bublin)

Bild 3 zeigt beispielhaft die Entwertung einer ansprechenden Landschaft. Ein Dorf, eingebettet in Wald, Grün zwischen den Häusern, neben der Kirche ein Baum mit mächtiger Krone. Zwei riesige Windräder überragen das Dorf; der Kirchturm wirkt daneben wie ein Bauklötzchen. Rational ordnet man die Räder einem politischen Ziel zu, nämlich der Energiewende. Ästhetisch empfindet man sie jedoch als störende Fremdkörper, als Stilbruch (vgl. ETSCHKEIT 2016).



Abb. 3: Entwertung einer ansprechenden Landschaft (Foto: K.-H. Bublin)

Nun wird die oben zitierte Definition von Schönheit durch KANT bedeutsam: Promotoren der Energiewende sagen bisweilen: „Die Windräder sind schön, weil zukunftsweisend.“ Das vermischt aber ästhetisches Wahrnehmen mit Nützlichkeitsdenken und legt den Menschen auf eine Rolle fest (vgl. den anthropologischen Begriff des „Homo faber“, Internetquelle [5]). Die Promotoren der Energiewende gehen noch weiter: Sie erwarten (eher ein Fordern), dass sich die Menschen an solche „Energielandschaften“ gewöhnen (dazu eine ältere Internetquelle [6] und eine neuere [7]). Ebenso soll man sich an neue Verkehrstrassen gewöhnen, welche die Landschaft durchschneiden, an das neue vielstöckige Geschäftshaus nebenan. Das „Gewöhnen“ erfordert eine nähere Betrachtung, mehr dazu im Abschnitt 7.3.

4 Was zeichnet ein ästhetisches, harmonisches, schönes Landschaftsbild aus?

Aus Literaturstudien (umfassende Betrachtungen findet man bei WÖBSE 2002, BURCKHARDT 2011, und NOHL 2016) sowie aus eigenen Beobachtungen haben wir folgende Merkmale zusammengefasst:

„Der Eindruck, den eine Landschaft auf uns macht, bildet sich durch das Zusammenwirken von sinnlicher Wahrnehmung, Vorprägung, Erinnerung und Ausdeutung.

Wir empfinden ein Landschaftsbild als harmonisch, wenn seine Elemente vielfältig sind, in Gruppen einander zugeordnet und durch gemeinsame Merkmale verbunden. Ein harmonisches Landschaftsbild wahrt menschliche Größenverhältnisse, ist daher dem Menschen angemessen. Es geht um Nähe und Ferne, Einzelnes und Zusammengehörendes im Raum. Es geht um geborgen sein und zugleich frei im Raum.“

Vor dem ersten Satz seien die vier anderen Sätze anhand des Bildes 1 erläutert: Diese Landschaft besteht aus vielerlei Elementen: Tal, Hänge, Talgründe, Kuppen, Berge, ein Netz aus Wald- und Wiesenflächen. Einzelne Bäume auf den Wiesen; aus der Nähe würde man auch Sträucher, Stauden, Gräser erkennen. Diese Elemente sind in Gruppen geordnet: Relief, Wald, Wiese, Einzelbäume. Die Elemente jeder Gruppe haben unter sich jeweils Gemeinsamkeiten: abgerundete konvexe oder konkave Geländeformen, Wuchshöhen und -formen; aus der Nähe betrachtet erkennt man ähnliche Verzweigung, ähnliches Blattwerk. Man kann von „schwacher Selbstähnlichkeit“ beim Wechsel der Größenskala sprechen (siehe Internetquelle [13]). Mit dem Auge wandert man durch diese Landschaft; die waldgeprägten Wiesen erscheinen hier wie Zimmer, sperren aber nicht ein.

5 Das Erhabene

Alpine Gipfel, Urwälder, weite Wildnisse, das Meer übersteigen menschliche Maße, sind uns entzogen. Wir empfinden ihnen gegenüber Staunen, Begeisterung, Ehrfurcht. Das Erhabene ist eine Wahrnehmung, eine ästhetische Kategorie für sich (HENCKMANN & LOTTER 1992). Massive menschliche Eingriffe wie Gipfelhotels, Skischaulken, Palmölplantagen, Meereswindparke banalisieren das Erhabene. Beispiel: Zu erfahren, es gebe oben ein Hotel, kann uns einen Bergstock bereits banalisieren. Das juristische Argument „man sieht es von unten ja nicht“ greift da zu kurz, man kann es gar als Ironie empfinden.

6 Individuelle und gesellschaftliche Landschaftsrezeption

Wir kommen nun zum ersten Satz obiger Kennzeichnung harmonischer Landschaftsbilder. Die Wahrnehmung einer Landschaft ist kein Kamerabild. Vielmehr ist sie überprägt – unterlegt trifft es vielleicht besser – durch Prägungen, Erinnerungen und Gefühle: „Hier oder an einem ähnlichen Ort war ich schon, mit meinen Eltern, dem Freund, der Freundin; damals beschäftigte uns ...“ Kurz: wir deuten Landschaften. Eine Landschaft und deren Elemente können für uns individuelle, symbolische Bedeutungen haben.

Dieser Erkenntnis müssen wir nachspüren. Der Philosoph E. CASSIRER (zitiert aus KROIS 2016) sagte: „Das [Wahrnehmungserlebnis] ist als ‚sinnliches‘ Erlebnis immer schon Träger eines Sinnes.“ Der Soziologe H. LINCKE benutzt den Begriff des „Bedeutungsträgers“ und baut so eine Brücke zwischen den Objekten, Vorgängen zu deren individuellen emotionalen, symbolischen Bedeutungen, welche sie im Laufe unseres Lebens für uns erlangt haben. Dieser Aspekt wird unten noch mal aufgegriffen. (LINCKE 1981 sowie Internetquelle [14]).

Der Landschaftstheoretiker H. H. WÖBSE spricht vom Erlebnisraum: „Der Mensch lebt im Raum und empfängt aus ihm seine Sinneswahrnehmungen. Sinnlichkeit besteht aus Räumlichkeit und Zeitlichkeit. Aber damit erschöpft sich die Sinnlichkeit nicht: Zur Raum-Zeitlichkeit kommt noch der psychologische Raum hinzu.“ (WÖBSE 2002).

Der Soziologe L. BURCKHARDT verallgemeinert diese Gedanken auf die Gesellschaft: „Nicht in der Natur der Dinge, sondern in unserem Kopf ist die ‚Landschaft‘ zu suchen; sie ist ein Konstrukt, das einer Gesellschaft zur Wahrnehmung dient, die nicht mehr direkt vom Boden lebt.“ (BURCKHARDT 2011). Somit kommt das Konstruktivismus-Prinzip hinzu. P. L. BERGER und T. LUCKMANN sind überzeugt, „dass die Kriterien jeder Art von Wirklichkeit sozialen Charakter haben Die Wissenssoziologie sieht die menschliche Wirklichkeit als eine gesellschaftlich konstruierte Wirklichkeit.“ (BERGER & LUCKMANN 2016).

Der Landschaftstheoretiker O. KÜHNE fasst die geschichtlichen, sozialen und individuellen Sichtweisen auf Landschaft in einem umfangreichen Werk zusammen. Er unterscheidet den kognitiven Aspekt (Ökologie, Schutz-

strategie), den ästhetischen Aspekt (kulturelle Vorprägung, Schönheit, symbolische Bedeutungen) und den emotionalen Aspekt (Naturliebe, Heimatverbundenheit, Identität). Der Betrachter „eignet sich die physische Landschaft an“ (KÜHNE 2018).

Die Begriffe „konstruiert, Konstruktivismus“ können philosophische Diskussionen auslösen; darum sei präzisiert: Es geht hier nicht um ontologische Fragen, sondern um individuelle Wahrnehmungen bzw. um Sichtweisen in der Gesellschaft. Der Begriff „kritischer Realismus“ trifft dies in etwa (Hinweis von Herrn Dr. P. DIEHL Internetquelle [19]). Gemäß dem „Thomas-Theorem“ können diese aber durchaus reale Folgen haben (Internetquelle [20]). In den folgenden Abschnitten wird das deutlich.

7 Psychologische Grundlagen der Landschaftsrezeption

7.1 Angeboren, apriorisch

„Der Mensch ist ein „Homo aestheticus – Wem gefällt was? Und warum?“ – so der Titel eines Aufsatzes von D. BÖTTCHER vom Max-Planck-Institut (MPI) für empirische Ästhetik in Frankfurt (BÖTTCHER 2019). Zitat daraus:

„Nun, die Ästhetik als eine sehr starke Lustquelle! Diese Rolle kann man nicht hoch genug schätzen. Sie führt uns auch zu einer der wenigen Gemeinsamkeiten, die sich für die meisten Individuen, egal welcher Kultur, beobachten lassen: die Reaktion auf natürliche Umwelten. Zum Beispiel Wälder, das Meer, die Savanne – alles, was nicht von Menschen gemacht ist, bereitet uns allen ungefähr gleich viel und oft auch mehr Freude als nicht-natürliche Objekte. Es spricht sehr dafür, dass wir über eine Art Basisprogramm verfügen und die natürlichen Umwelten, aus denen wir stammen, per se als schön empfinden. Die höchste Konvergenz bei Personen aus aller Welt erreicht nicht umsonst das ästhetische Gefallen an der afrikanischen Savanne. Das unterstützt eine Grundannahme von KANTS Ästhetik: Etwas schön zu finden, ist immer auch das Gefühl, etwas passe gut mit mir in diese Welt. Dieses Harmonieerleben ist vermutlich eine fundamentale Komponente ästhetischen Empfindens. Es impliziert eine Bejahung der Schönheit und des Lebens zugleich ...“.

Eine Arbeitsgruppe um E. A. VESSEL vom MPI für empirische Ästhetik untersuchte die Gehirnaktivität von Probanden mittels funktioneller Magnetresonanztomografie beim Betrachten verschiedenartiger Bilder. Das neuronale Ruhestandsnetzwerk wurde bei beeindruckenden ästhetischen Erfahrungen aktiv; es ist auch dann aktiv, wenn wir uns kontemplativ nach innen richten. Andere Hirnaktivitäten unterschieden sich hingegen je nachdem, ob Natürliches oder Menschengemachtes gezeigt wurde (VESSEL et al. 2019).

Diese experimentellen Befunde lassen darauf schließen, dass wir über ein ästhetisches Basisprogramm, einen ästhetischen Code verfügen, der speziell auf Natürliches anspricht. Das ist offenkundig ein Apriori.

7.2 Archetypen

Wiese, Nachmittagssonne; ein Feldweg führt an Gehölz vorbei in den Wald, biegt ins Halbdunkel; was erwartet uns dort? Diese häufige Szenerie der Landschaftsmalerei und -photographie weckt Erinnerungen an Märchen, an Träume. Sie ist ein Archetypus. Solche begegnen uns allenthalben in Bildern und Texten, bis in die triviale Werbung hinein.

Der Begriff des Archetypus (C. G. JUNG et al. 1979, sowie Internetquelle [12]) wurde von dem Psychoanalytiker C. G. JUNG geprägt und ist verwandt mit den Begriffen Symbol, Instinkt. Zitiert aus Wikipedia: „Jung betonte das Überpersönliche der Archetypen: ‚Die Inhalte des persönlichen Unbewußten sind Erwerbungen des individuellen Lebens, die des kollektiven Unbewußten dagegen stets und a priori vorhandene Archetypen.‘ Wir können das nicht vertiefen, sind aber überzeugt: Landschaftserleben ist eng mit der Tiefe unseres Bewusstseins verbunden.

7.3 Gewöhnung an Landschaftsdenaturierung

Jedes Lebewesen, jeder Mensch ist von früh an vielerlei Einflüssen ausgesetzt, die ihm nicht behagen. Er muss das hinnehmen, um weiter in diesem Umfeld zu leben. Unter-

suchungen der Universität Halle haben ergeben, dass man sich z. B. auch an Windkraftanlagen gewöhnen kann (J. POHL et al. 2017). „Gewöhnung“ ist ein komplexer Begriff, siehe W. HEHLMANN: „... Einfügung des Individuums in die Fülle der sozialen Normen und Institutionen, soweit sie in Übernahme und Ausübung Selbstverständlichkeitscharakter annehmen ...“. Es gibt hier wahrscheinlich eine Verbindung zur Motivationsforschung (siehe Internetquelle [18]).

7.4 Sichtweisen auf Landschaft

Es gibt unterschiedliche Sichtweisen auf Landschaften. Dem entsprechen verschiedene Strategien und Schwerpunkte im Landschaftsschutz. Die folgende Tabelle bietet einen Überblick. Die Unterschiede spiegeln auch, auf welche Weise sich der Betrachter von einer Landschaft angesprochen fühlt.

Tabelle 1: Landschaftstheoretische Leitlinien ©

Ausrichtung ökologisch Sachdimension	Ausrichtung anthropozentrisch Wertedimension	
Angesprochen sind Experten.	Angesprochen sind Betrachter.	
Position: essentialistisch, positivistisch	Position: konstruktivistisch, symbolistisch	Position: erlebnisorientiert
Zugang: wissenschaftlich, fachjuristisch Landschaft als Objekt	Zugang: Landschaftsbild ästhetisch gesehen persönlich angeeignete Landschaft	Zugang: Landschaft als Erlebnisraum
im Blick: Landschaftsstruktur, formbezogen	im Blick: Landschaftsbild, gestaltbezogen	im Blick: Landschaft als Umgebung
Natur- und Landschaftsschutz gemäß Gesetzen und Verordnungen	Natur- und Landschaftsschutz zur Wahrung der Lebensqualität	Natur- und Landschaftsschutz durch Appelle
Ansatz: Schutzgüter eher segregierend, auf Biotop und Biodiversität gerichtet	Ansatz: Schutzgüter eher integrierend, auf Ästhetik gerichtet	Ansatz: Aufzeigen von Beispielen
Persönlich kann man an verschiedenen Ausrichtungen zugleich Anteil haben.		
Postmoderne Modulation: Es kommt jeweils auf die Sichtweise an (Perspektivität) und auf die Verhältnisse (Relativität).		

8 Landschaftsästhetik hintangesetzt

Im Bild 4 sehen wir ein eklatantes Beispiel hintangesetzter Landschaftsästhetik, den autobahngleichen Ausbau der Bundesstraße 10 im Biosphärenreservat Pfälzerwald östlich von Pirmasens bei Hinterweidenthal.



Abb. 4: Landschaftsästhetik hintangesetzt
(Foto: R. Ahrens-Botzong)

Kürzlich veröffentlichte das Bundesamt für Naturschutz (BfN) eine Studie zum Verhältnis des Ausbaus erneuerbarer Energiequellen zu den Auswirkungen auf die betroffenen Landschaftsbilder. Aus der Zusammenfassung:

„... wurde ... der Stand der Praxis in Deutschland eingehender untersucht. Die Ergebnisse sind sehr ernüchternd: Denn obgleich die Energiewende so umfangreiche landschaftsästhetische Veränderungen auslöst, werden diese in den untersuchten Planungs- und Zulassungsverfahren nur unzureichend berücksichtigt. Landschaftsbild und Landschaftsästhetik stellen nach wie vor oftmals Defizitbereiche in der Planung und Zulassung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien dar ... Die bisherigen landschaftsästhetischen Veränderungen im Zuge der Energiewende stellen nur den Beginn eines Transformationsprozesses dar, von dem noch viel größere Dimensionen zu erwarten sind (vgl. SCHMIDT et al. 2014).“

Wird das Folgen haben und welche?

9 Folgen der Hintansetzung ästhetischer Bedürfnisse

Vorbemerkung: Die Schlussfolgerungen der nächsten Abschnitte sind Hypothesen; sie müssten durch psychologisch-soziologische Studien belegt oder widerlegt werden – wozu die Autoren allerdings weder die fachlichen noch institutionellen Voraussetzungen bzw. Möglichkeiten haben. Sie halten ihre Thesen aber aus Alltagserfahrungen heraus für plausibel.

9.1 Missmut als Folge

Jemand reist in ein Gebirgstal, wo er im Vorjahr einen schönen Urlaub inmitten naturnaher Wiesen und Wälder erlebt hatte. Der Besucher erschrickt: Jetzt durchschneidet

eine Straßenbautrasse das Tal. Abgrabungen, Aufschüttungen, Betonpfeiler, Baumaschinen prägen das Landschaftsbild. Der Besucher ärgert sich, auch über sich selbst. Er hätte sich zuvor besser informieren sollen. Nun ist er niedergeschlagen. Mit unverhohlenem Grimm begegnet er Anderen; Missmut breitet sich in seine Umgebung aus wie eine Infektion.

9.2 Kognitive Dissonanz

Zitat aus Wikipedia (Internetquelle [8]): „Kognitive Dissonanz bezeichnet ... einen als unangenehm empfundenen Gefühlszustand. Er entsteht dadurch, dass ein Mensch unvereinbare Kognitionen hat (Wahrnehmungen, Gedanken, Meinungen, Einstellungen, Wünsche oder Absichten). Kognitionen sind ... mit einer Bewertung verbunden ... Kognitive Dissonanz motiviert Personen, die entsprechenden Kognitionen miteinander vereinbar zu machen, wobei unterschiedliche Strategien benutzt werden, wie beispielsweise Verhaltensänderungen oder Einstellungsänderungen.“

Klassisches Beispiel ist Äsops Fabel vom Fuchs und den Trauben (Internetquelle [9]): Das ausgehungerte Tier entdeckt vollreife Trauben in einem Garten; sie hängen jedoch für ihn unerreichbar hoch. Zitat aus Wikipedia: „Der Fuchs biss die Zähne zusammen, rümpfte die Nase und meinte hochmütig: ‚Sie sind mir noch nicht reif genug, ich mag keine sauren Trauben.‘ Mit erhobenem Haupt stolzierte er in den Wald zurück.“ Er mindert den unlösbaren Konflikt zwischen seinem Bedürfnis, Begehren und dessen Unerfüllbarkeit, indem er das Begehrte für sich abwertet, herabwürdigt.

These 1: „Wir vermuten, befürchten in Übertragung dieses psychischen Mechanismus, dass zunächst vorhandene Wertschätzung für eine ästhetisch angenehme Landschaft nach dem Wahrnehmen eines entwertenden Stilbruchs (z. B. eines Windparks, eines Autobahn-Kleeblatts) in eine Minderschätzung der Landschaft umschlagen kann. Das würde zumindest die Erinnerung an das einstige, nun unwiederbringlich verlorene Landschaftsbild schützen.“

Wie unmittelbar zu erkennen ist, kann das eine sich selbst beschleunigende Entwicklung einleiten: „Ist ja vorbelastet, da geht noch mehr!“ („Vorbelastungskaskade“). Naturschutzrechtlich ist das Thema Vorbelastung verwickelt. DE WITT & GEISMANN (2015) weisen darauf hin, dass es hierbei nicht auf landschaftliche Idealvorstellungen ankommt: „In vorbelasteten Gebieten werden geringere Anforderungen an die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen gestellt. [Bei vorliegender Erheblichkeit würden Maßnahmen auferlegt.] Vorbelastungen sind Belastungen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt der Planung, Genehmigung oder Durchführung eines Vorhabens am Standort bereits vorhanden sind.“ Dieses „bereits vorhanden“ löst die Kaskade aus; die Gefahr der Selbstbeschleunigung ist somit real. Landschaftsschützern sollte man daher zurufen: Wehret den Anfängen!

9.3 Gesellschaftliche Folgen

Martin Luther KING Jr. sagte: „... dass jede Bewegung – jede Kultur – scheitert, wenn es ihr nicht gelingt, das Bild einer Welt zu entwerfen, das die Menschen anzieht.“ (zitiert nach LOUV 2012).

Was zieht heute an? Der Fortschritt! M. MIEGEL schreibt dazu (MIEGEL 2015): „Das Ziel ist die Mehrung des materiellen oder auch des Wohlstands überhaupt. Doch wie lange kann ein solches Ziel verfolgt werden? Bis die ganze Welt zu einem Produkt der Menschen umgewandelt worden ist?“ R. SAFRANSKI, ergänzt (SAFRANSKI 2017): „Die mediale Erfahrung der Welt erzeugt schon deshalb den Eindruck der Beschleunigung, weil, der Definition gemäß, die Zahl der Erlebnisepisoden pro Zeiteinheit wächst. Doch da diese Erlebnisse tatsächlich nur episodisch bleiben, da sie zumeist nicht weiter verarbeitet werden und nicht integriert sind in die persönliche Erfahrung, bleiben diese Erlebnisse flach, besitzen keine Nachhaltigkeit und verschwinden wie ein Spuk.“ Der Psychologe S. GRÜNEWALD diagnostiziert (GRÜNEWALD 2019): „Wir haben unseren inneren Kompass verloren. Nicht nur, dass viele Menschen den Glauben verloren haben, auch die ideologische Verankerung, die Programmatik einer Partei oder ein Wertegerüst ist die letzten dreißig Jahre sukzessiv abgebaut worden. Diese Entideologisierung, diese Entwertung hatte anfangs eine rauschhafte Qualität. Wir hatten das Gefühl, jetzt sind wir frei und von der Knute der Moral oder der Ideologie befreit.“

All dies gilt mehr oder weniger für alle Menschen in Deutschland. Soziologisch betrachtet muss man jedoch genauer hinsehen. In einer Lehrpublikation stellt I. MÖRTH fest (MÖRTH wahrscheinlich 2004): „G. SCHULZE unterscheidet verschiedene ‚Milieus‘, die von typischen Erlebnisformen, Bildung und Alter stärker bestimmt sind als von Einkommen oder Beruf: (1) Niveaumilieu (trad. Bildungsbürgertum), (2) Integrationsmilieu (Konformisten), (3) Harmoniemilieu (familienorientierte Arbeiter und Kleinbürger), (4) Selbstverwirklichungsmilieu (junge, körperluchbewusste Gebildete), (5) Unterhaltungsmilieu (jung, action-orientiert).“

Welche Folgen mag die Hintansetzung landschaftsästhetischer Bedürfnisse für eine solche, postmodern genannte, vielfältige Gesellschaft haben?

These 2: „In unserer postmodern-vielfältigen Gesellschaft fällt es leicht, die aus vielerlei Gründen fortschreitende ästhetische Abwertung unserer Landschaften (urbane Landschaften hier eingeschlossen) zu begründen. Ästhetisch empfindsame Menschen leiden darunter auf zweifache Weise: Ihr Bedürfnis bleibt unbefriedigt. Sie fühlen sich zurückgesetzt. Das mag langfristig ihre Gesundheit beeinträchtigen sowie zu sozialschädlichem Verhalten führen. Beides hat belastende, destabilisierende Folgen für die Gesellschaft.“

Diese These wird durch Befunde der Frustrationsforschung gestützt (Internetquelle [10]). Aus diesen Quellen zusammengefasst: Frustrierte Menschen zeigen wahrscheinlich Verhaltensweisen, welche ohne Frustrationsauslöser nicht eintreten und ihr Verhalten gegenüber anderen beeinflussen.

10 Event-Tourismus ein Ausweg?

Fremde Landschaften erlebt man meist als Tourist. Ein Tourismus-Manager mag nun fragen: „Was sollen diese bürgerlich-romantischen Betrachtungen mit klagendem Unterton? Die Zukunft gehört den konfektionierten (all inclusive), inszenierten Freizeiterlebnissen (Internetquellen [15]). Beispiele für letztere: Hängeseilbrücke über einen Abgrund (Spiel mit Ängsten), Zipline (simuliertes Fliegen), Sommerrodelbahn (Spaß). Naturnäher sind Themenwanderungen. Zu betrachten wären auch Volksfeste, Kulinarik, Konzerte. Man setzt jeweils auf Sinneseindrücke mit eigener Ästhetik. Inwieweit diese das oben dargelegte Ästhetik- und Harmoniebedürfnis befriedigen, wäre durch psychologisch-soziologische Feldforschung zu erkunden. Wir vermuten eine geringe Befriedigung, vor allem wenn das Freizeiterlebnis episodisch war (siehe das Zitat von R. SAFRANSKI oben).

11 Globale Metamorphose

Der Soziologe U. BECK weist darauf hin (BECK 2017), dass unsere westliche Kultur in eine globale Metamorphose eingebunden ist. Die Erfolge unserer technisch-wirtschaftlichen Entwicklung haben globale Nebenwirkungen hervorgebracht; nun treffen sie uns und besonders andere Kulturen mit Wucht. BECK spricht daher von „Nebenfolgenergenerationen, globalen Risikogenerationen“.

Die seit Jahren zunehmend erbittert geführte Diskussion um den Ausbau der Erneuerbare Energien (EE) – von massiven Eingriffen in Natur und Landschaft begleitet – ist ein herausragendes Beispiel dafür (siehe W. EPPLE sowie H. NEUMANN jeweils 2016).

Für die heute jungen sowie spätere Generationen mag das Thema unseres Essays – Landschaftsästhetik hintangesetzt – verglichen mit ihren Problemen nachgeordnet sein. Wenn es jedoch zutrifft, dass Harmonie und Schönheit universelle menschliche Bedürfnisse sind, dann öffnet sich ein neuer Fragenkreis: Bedürfnisse suchen Wege zur Befriedigung und finden auch welche, so wie sich Wasser sprichwörtlich seinen Weg sucht. Welche Bedeutung werden in Zukunft dabei Landschaften haben?

12 Ausblick

These 3: „Wegen des zunehmenden Flächenbedarfs zur Erzeugung von Nahrungsmitteln, für Wohnraum, Gewerbe, Produktionsstätten, Rohstoffabbau, Erneuerbare Energien, Infrastruktur werden heute noch naturnahe Gebiete weltweit weiter schrumpfen, weiter isoliert. Verbleiben werden, soweit jeweils möglich, geschützte Sondergebiete (Internetquelle [11]). Wir erwarten weiterhin Widerstand gegen diese Denaturierung.“

Wir sind uns bewusst, damit teilweise selbst dem oben beschriebenen Mechanismus der Kognitiven Dissonanz zu

folgen. Man bedenke jedoch: Die Bewusstwerdung durch Aufklärung, welche im 18. Jh. Fahrt aufnahm, sowie daraus folgende wissenschaftliche, technologische und gesellschaftliche Entwicklungen lassen sich im Kern nicht umkehren. Ansätze zu einer Postwachstumsökonomie, siehe N. PAECH (2012), sollten das berücksichtigen. Daher stellen wir eine Forderung an den Schluss unseres Essays:

Forderung: „Das offensichtlich ererbte menschliche Bedürfnis nach Schönheit und Harmonie fordert Ästhetik als eine umfassende Leitlinie. (Internetquelle [16]). Daher müssen die noch naturnahen Gebiete bewahrt und die wachsenden urbanen Agglomerationen nach ästhetischen Kriterien gestaltet werden. Ein Satz von Charles Darwin macht dabei Hoffnung: „Alles, was gegen die Natur ist, hat auf Dauer keinen Bestand.“ (entnommen Internetquelle [17]) Wir beziehen die menschliche Natur hier ein!

13 Danksagung

Wir danken Herrn Dr. Peter DIEHL und Frau Dr. Lene-lotte MÖLLER herzlich für die Planung der POLLICHIA-Herbsttagung 2019 sowie die Diskussionen bei der Vorbereitung unseres Vortrags, der diesem Essay zugrunde liegt. Dank Herrn Dr. DIEHL auch für das Lektorat.

14 Literatur: Monographien, Zeitschriften, Lexika

- BECK, U. (2017): Die Metamorphose der Welt.— 241ff.; Suhrkamp Verlag: Berlin.
- BERGER, P. L. & LUCKMANN, T. (2016): Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit.— S. IX und S. 200; 26. Auflage, Fischer Taschenbuch Verlag: Frankfurt.
- BÖTTCHER, D. (2016): <https://www.brandeins.de/magazine/brand-eins-wirtschaftsmagazin/2016/geschmack/der-mensch-ist-ein-homo-aestheticus> (aufgerufen am 18.11.2019).
- BURCKHARDT, L. (2011): Warum ist Landschaft schön? — S. 19; 3. Auflage, Martin Schmitz Verlag: Berlin.
- EPPLE, W. (2019): <https://umwelt-watchblog.de/offenbarungseid-der-hoechsten-deutschen-naturschutzbehoerde/#more-6445> (aufgerufen am 5.12.2019).
- ETSCHKEIT, G. (Hrsg.) (2016): Geopferte Landschaften.— Wilhelm Heyne Verlag: München.
- GELITZ, C. (2019): https://www.spektrum.de/news/schoen-ist-was-im-innersten-beruehrt/1674480?utm_medium=newsletter&utm_source=sdw-nl&utm_campaign=sdw-nl-daily&utm_content=heute (aufgerufen am 27.11.2019).
- GRÜNEWALD, S. (2019): in einem Interview, <https://www.domradio.de/themen/kirche-und-politik/2019-04-04/psychologe-gruenewald-ueber-die-aufgewuehlte-gesellschaft-deutschland> (aufgerufen am 22.11.2019).
- HENCKMANN, W. & LOTTER, K. (Hrsg.) (1992): Lexikon der Ästhetik.— C. H. Beck Verlag: München.
- HEHLMANN, W. (1974), Wörterbuch der Psychologie.— 181f.; 12. Auflage, Alfred Kröner Verlag: Stuttgart.
- JUNG, C. G. (1979): Zugang zum Unbewussten.— In: JUNG, C. G., VON FRANZ, M. L., HENDERSON, J. L., JACOBI, J., JAFFÉ, A. (1979): Der Mensch und seine Symbole, 8. Auflage (1. Auflage der Sonderausgabe), S. 67ff.; Walter-Verlag: Olten.
- KROIS, J. M. (2016): Problematik, Eigenart und Aktualität der Cassirerschen Philosophie der symbolischen Formen. — In: BRAUN, H.-J., HOLZHEY, H., ORTH, E. W. (Hrsg.): Über Ernst Cassirers Philosophie der symbolischen Formen. S. 15ff.; 2. Auflage, Suhrkamp Verlag: Frankfurt.
- KÜHNE, O. (2018): Landschaftstheorie und Landschaftspraxis – Eine Einführung aus sozialkonstruktivistischer Perspektive. — 2. Auflage, Springer Fachmedien: Wiesbaden.
- LINCKE, H. (1981): Instinktverlust und Symbolbildung.— 184 ff.; Severin und Siedler Verlag: Berlin.
- LOUV, R. (2012): Das Prinzip Natur.— S. 24; Beltz Verlag: Weinheim.
- MIEGEL, M. (2015): Hybris – Die überforderte Gesellschaft. — 184ff.; 163 Ullstein Verlag: Berlin.
- MÖRTH, I. (wahrscheinlich 2004): <http://soziologie.soz.uni-linz.ac.at/sozthe/lehre/ss04/zu231341/Schichtung.pdf#page=7&zoom=auto,-12,344> (aufgerufen am 22.11.2019).
- NENTWIG, W., BACHER, S., BEIERKUHNLEIN, C., BRANDL, R. & GRABHERR, G. (2004): Ökologie.— S. 309; Spektrum Akademischer Verlag: München.
- NEUMANN, P. (2016): Mut zur Natur.— In ETSCHKEIT, G., siehe oben, S. 261 ff.
- NOHL, W. (2016): Windkraftwerke sind keine Windmühlen.— In: ETSCHKEIT, G.: Geopferte Landschaften.— 114ff.; Wilhelm Heyne Verlag: München.
- PAECH, N. (2012): Befreiung vom Überfluss – Auf dem Weg in die Postwachstumsökonomie.— Oekom-Verlag: München.
- POHL, J., GABRIEL, J. & HÜBNER, G. (2017): https://pressemitteilungen.pr.uni-halle.de/index.php?modus=pmanzeige&pm_id=2816, (aufgerufen am 4.1.2020).
- SAFRANSKI, R. (2017): Zeit – Was sie mit uns macht und was wir aus ihr machen.— S. 122; Fischer Taschenbuch Verlag: Frankfurt/M.
- SCHMIDT, C., VON GAGERN, M., LACHOR, M., HAGE, G., SCHUSTER, L., HOPPENSTEDT, A., KÜHNE, O., ROSSMEIER, A., WEBER, F., BRUNS, D., MÜNDERLEIN, D. & BERNSTEIN, F. (2018): Landschaftsbild und Energiewende, Band 1: Grundlagen.— 221ff.; Bundesamt für Naturschutz (BfN): Bonn-Bad Godesberg; abrufbar unter https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/erneuerbare-energien/Dokumente/LandschaftsbildundEnergiewende_Band1.pdf (aufgerufen am 18.11.2019).
- VESSEL, E. A., ISIK, A. I., BELFI, A. M., STAHL, L. A. & STARR, G. G. (2019): <https://www.pnas.org/content/116/38/19155> (aufgerufen am 18.11.2019).

- DE WITT, S. & GEISMANN, M. (2015): Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung.— S. 24, 95; 2. Auflage, Alert Verlag; im Internet verfügbar: <https://pik-projekt-bw.de/wp-content/uploads/2019/08/Naturschutzrechtliche-eingriffsregelung-2015-De-Witt-Geismann.pdf> (aufgerufen am 20.11.2019).
- WÖBSE, H. H. (2002): Landschaftsästhetik.— Ulmer Verlag; Stuttgart;
- Stichworte Form, Gestalt: S. 33ff.,
- Sichwort Raumerleben: S. 65,
- Stichwort Schönheit: S. 113ff.,
- Stichwort Schönheitsbedürfnis: S. 127ff.

15 Literatur Internetquellen

- [1a] BNatSchG 2009, https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/_34.html (aufgerufen am 3.1.2020).
- [1b] BNatSchG 2009, https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/_15.html (aufgerufen am 3.1.2020).
- [2] B 427 Klage: <http://www.naturschutzrecht.eu/ovg-koblenz-urteil-v-11-oktober-2009-8-c-1043508ovg-b-427-ortsumgehung-bad-bergzabern/> (aufgerufen am 29.11.2019).
- [3] <https://de.wikipedia.org/wiki/Sch%C3%B6nheit#Kant> (aufgerufen am 15.11.2019).
- [4] https://de.wikipedia.org/wiki/Philosophische_Untersuchungen (aufgerufen am 15.11.2019).
- [5] [https://de.wikipedia.org/wiki/Homo_faber_\(Anthropologie\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Homo_faber_(Anthropologie)) (aufgerufen am 15.11.2019).
- [6] <https://www.spektrum.de/news/wie-beeinflussen-windraeder-die-aesthetik-von-landschaften/1299074> (aufgerufen am 3.1.2020).
- [7] <https://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/windraeder-geplante-abstandsregel-wie-eng-es-wirklich-wird-a-1297398.html> (aufgerufen am 3.1.2020).
- [8] https://de.wikipedia.org/wiki/Kognitive_Dissonanz (aufgerufen am 19.11.2019).
- [9] https://de.wikipedia.org/wiki/Der_Fuchs_und_die_Trauben (aufgerufen am 27.11.2019).
- [10] <https://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/frustration/5364> (aufgerufen am 25.11.2019), <https://de.wikipedia.org/wiki/Frustration> (aufgerufen am 25.11.2019).
- [11] <https://www.wwf.de/ueber-uns/strategie-des-wwf/schutz-fuer-die-waelder-der-erde/> (aufgerufen am 3.12.2019).
- [12] [https://de.wikipedia.org/wiki/Archetyp_\(Psychologie\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Archetyp_(Psychologie)) (aufgerufen am 4.1.2020).
- [13] <http://www.natur-struktur.ch/fraktale/selbstaehnlich.html> (aufgerufen am 4.1.2020), <https://de.wikipedia.org/wiki/Selbst%C3%A4hnlichkeit> (aufgerufen am 4.1.2020).
- [14] <https://de.wikipedia.org/wiki/Symbolik> (aufgerufen am 6.1.2020).
- [15] <https://www.gem-gmbh.de/events-als-verkaufskonzept-der-zukunft/> (aufgerufen am 1.12.2019), <https://www.ihk-trier.de/p/EventTourismus-5-6112.html> (aufgerufen am 1.12.2019).
- [16] <https://de.wikipedia.org/wiki/Urbanit%C3%A4t> (aufgerufen am 3.12.2019).
- [17] <https://www.naturschutz-initiative.de/> (aufgerufen am 4.1.2020).
- [18] <https://www.gluecksdetektiv.de/extrinsische-motivation/> (aufgerufen am 4.1.2020).
- [19] DIEHL, U. W., <https://www.ulrich-walter-diehl.de/verschiedenes/kritischer-realismus/> (aufgerufen am 6.1.2020).
- [20] <https://de.wikipedia.org/wiki/Thomas-Theorem> (aufgerufen am 6.1.2020).

Anschriften der Autoren:

Rudolf Ahrens-Botzong
Landgrafenstraße 51 A
66996 Ludwigswinkel
Tel. 06393 921 775
E-Mail: arboribus@t-online.de

Karl-Heinz Bublin
Wasgaustraße 14
66996 Ludwigswinkel
Tel. 06393 921 7936
E-Mail: kbublin@gmx.de

Eingang bei der Schriftleitung: 8.12.2019

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Ahrens-Botzong Rudolf, Bublin Karl-Heinz

Artikel/Article: [Landschaftsästhetik – im realen Naturschutz hintangesetzt, mutmaßliche Folgen 37-45](#)

Mitt. POLLICHIA	100	46	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	----	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

PETER DIEHL

Zusammenfassung des Vortrags von
GEORG-CHRISTIAN MÖLLER

Ehrenamtlicher Naturschutz an der Basis Überschneidungen, Unklarheiten, Interessenskonflikte

Der Referent führte in sein Thema ein, in dem er am Beispiel des FSC-Siegels (Zertifikat für vorgeblich nachhaltige Forstwirtschaft) erläuterte, wie weit Propaganda, Wahrnehmung und Wirklichkeit auseinanderliegen können. Nach Auffassung des Referenten hält das FSC-Siegel in der Regel nicht, was es verspricht.

Im Folgenden benannte er die Schwächen des amtlichen Naturschutzes, wobei jeder Punkt auch durch Beispiele erläutert wurde:

- politischer Druck;
- Einfluss von Lobbys;
- Zersplitterung der Zuständigkeiten;
- Mangel an Durchsetzungsfähigkeit;
- Mangel an Durchsetzungswillen;
- Mangel an Durchsetzungskompetenz;
- Kenntnislücken;
- Verbesserungsbedarf bei Einbindung des Ehrenamts.
- Insbesondere diagnostizierte er in Ausarbeitung des letzten Punktes, dass der behördliche Naturschutz die Arbeit der Naturschutzverbände erschwere bzw. unzureichend berücksichtige. Insbesondere, indem
- ehrenamtliche Daten nicht in die GIS-gestützten Datenbanken eingebunden würden;
- Meldeportale wie Citizen Science nur unzureichend unterstützt würden;
- Daten zurückgehalten würden;
- das Umweltinformationsgesetz nur unzureichend umgesetzt werde;
- Unkostenzuschüsse für ehrenamtliche Tätigkeiten weitgehend unzureichend seien.

Aber auch die Schwächen des Verbandsnaturschutzes nannte der Referent:

- Es herrsche teilweise Versorgungsmentalität;
- es gebe Abhängigkeiten und wechselseitige Karrierestrukturen;
- es gebe internen Lobbyismus und Unterwanderung durch Wirtschaftslobbyismus;
- es gebe durch berufliche Abhängigkeiten befangene Verbandsfunktionäre (z. B. Förster in Vorständen);
- es gebe personenabhängige Machtstrukturen;
- es gebe Demokratiedefizite;
- es gebe auch in den Verbänden teilweise erheblichen Fortbildungsbedarf bei Artenkenntnis, Pflegekonzepten, GIS u. v. a. m.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Diehl Peter

Artikel/Article: [Zusammenfassung des Vortrags von Georg-Christian Möller
Ehrenamtlicher Naturschutz an der Basis Überschneidungen, Unklarheiten,
Interessenskonflikte 46](#)

Mitt. POLLICHIA	100	47–48	1 Abb.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	-------	--------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

MICHAEL OCHSE

Naturschutzerfahrung in der Vorderpfalz: Welche gesellschaftlichen Gruppen machen mit und welche noch nicht?

Ein optimistisches Statement zu Beginn: „Wir können den Artenrückgang stoppen! An vielen Ecken bewegt sich was.“ Das soll im Folgenden anhand von Beispielen, vor allem aus dem Jahr 2019, belegt werden.

Naturthemen finden steigendes Interesse. **Insbesondere die Medien greifen viele Naturschutzthemen auf** und müssten eigentlich permanent „gefüttert“ werden. Aber die POLLICHIA – wie auch die anderen Naturschutzverbände – haben manchmal dafür zu wenige aktive Mitglieder mit profunden Kenntnissen zu den Anfragen. Auch schlafen manche Naturschutzgruppen ein, weil sich keine Vorsitzenden finden, um diese weiterzuführen. Um weitere Mitstreiter zu gewinnen, braucht man fachkundige, kommunikative Personen als Mentoren. Um dorthin zu gelangen, bedarf es auch einer Modernisierung der Vereinsarbeit: Das Außenbild muss frischer, jünger und weiblicher werden, bedenkt man die Altersstruktur und aktuellen Geschlechterverhältnisse in den Vereinen. Die Außendarstellung in der Presse muss inhaltlich und grafisch attraktiver gestaltet werden, denn wir bewegen uns in einem von medialen Eindrücken gefluteten Umfeld. Dabei müssen neben den mittlerweile schon klassischen Webseiten auch die SocialMedia stark genutzt werden, damit viele Altersgruppen angesprochen werden. Die innere Vereinsarbeit muss dabei schlank und effizient sein, um inhaltlichen Themen viel Raum zu geben; für die POLLICHIA sind das Naturforschung, Naturschutz und Umweltbildung. Erweiterte Kommunikationsmethoden in der Vorstands- und Gremienarbeit, wie Videobesprechungen (z. B. Skype, TeamViewer), sparen Zeit und umweltschädigende Fahrten, publizierte Artikel bewirken mehr als lange persönliche E-Mails.

Stärkend für die Naturschutzarbeit ist die **Zusammenarbeit mit anderen Vereinen**. Als Beispiele seien genannt die Ortsgruppe Weisenheim am Berg des Pfälzerwald-Vereins, der Drachenfelsclub in Bad Dürkheim oder die Kindergruppe „Baumläufer“ in Bad Dürkheim. Sowohl die POLLICHIA als auch Partnervereine profitieren von gemeinsamen Aktivitäten, denn beide bringen ihre Stärken ein und gewinnen dabei auch neue Interessenten für das jeweils andere Interessengebiet. Doch auch mit Kommunen, Naturschutzbehörden, Winzergemeinschaften oder dem Forst lassen sich erfolgreich gemeinsame Projekte oder

Maßnahmen verfolgen. Beiträge auf Augenhöhe werden bei kommunalen Klimaschutzkonzepten und deren Umsetzung geleistet, oder bei „Eh-da-Konzepten“.

Es ist zu konstatieren, dass durchaus große Projekte von ehrenamtlichen Naturschützern gestemmt werden könnten, dieses Engagement aber Grenzen hat. Die **personellen Engpässe beim behördlichen Naturschutz**, als Ergebnis erweiterter Aufgaben und erweiterter Schutzgebiete (insbesondere FFH-Gebiete und Europäische Vogelschutzgebiete), können nicht vollends aufgefangen werden. So ist ein Mangel an Biologen zur Erstellung von Maßnahmenplänen und Koordination von Pflegeplänen beim Landesbetrieb Mobilität (LBM) Rheinland-Pfalz besonders zu bedauern, denn dort wächst die zu betreuende Anzahl an Kompensationsflächen als Ergebnis der Eingriffsregelung im Bundesnaturschutzgesetz stetig. Auch die Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Süd und die Unteren Naturschutzbehörden in den Landkreisen stehen vor großen Aufgaben mit der Erfüllung aller übertragenen Aufgaben. Erfreulich ist hingegen, dass – getragen vom Klimaschutzthema – in manchen Städten und Verbandsgemeinden der Pfalz zusätzliche Stellen geschaffen wurden oder werden, um auch die kommunal zu betreuenden Naturschutzaufgaben und Flächenpflegearbeiten zu bearbeiten. Diese Entwicklung gab es zuletzt in der 1980er Jahren in der Pfalz, und manche naturschutzbezogene Stelle wurde in den 1990er und 2000er Jahren gestrichen, oder sie ist in anderen Tätigkeitsfeldern aufgegangen.

Im Jahr 2019 fiel auf, dass das **Thema der Nachhaltigkeit bei den fünf traditionellen, etablierten politischen Parteien** in der kommunalen und regionalen Sacharbeit nicht überall sichtbar aufgenommen wurde. Dabei sollte man sich nicht von Parteiprogrammen täuschen lassen, sondern eher darauf zu achten, welche Partei das Thema auf Parteiveranstaltungen, in Gremien oder bei konkreten Maßnahmen vertritt.

In den Kirchen spielt der **Naturschutz** bisher nur eine untergeordnete Rolle. Es ist höchstens punktuelle Aktivität erkennbar, etwa wenn es um die vielen Grundstücke der Kirchen im Offenland geht, für die es in der Regel an Konzepten für Nachhaltigkeit fehlt.



Abb. 1: Die Arbeitsgebiete der POLLICHIA stoßen auf Interesse, wie hier beim Besuch der für den Naturschutz zuständigen Ministerin Ulrike Höfken (Mitte). Hansjürgen Schnappauf (links) und Michael Ochse (rechts), stellten am 5. Mai 2020 während der Corona-Pandemie, unter Beachtung der vorgeschriebenen Hygienemaßnahmen, ein Konzept zur Aufwertung des Naturschutzgebietes „Haardtrand – In der Rüstergewann“ vor.

Auch die **Umsetzung des Themas in Schulen** muss man als schwierig ansehen. Nur wenn besonders für die Natur engagierte Lehrer das Thema in den Unterricht oder in die Nachmittagsaktionen hineinbringen, wird es berücksichtigt. Zwar werden immer wieder Anfragen an die Aktiven der POLLICHIA gestellt, schulische Projekte zu begleiten oder gar zu initiieren, jedoch muss dies in Ermangelung an professionell bezahlten Umweltpädagogen mit Artenkenntnis meist abgesagt werden. Der Wille besteht in den Verbänden durchaus, mit Schulen zusammenzuarbeiten, jedoch ist die besonders geeignete Altersgruppe der berufstätigen Erwachsenen ehrenamtlich in der Regel nicht in der Lage, nachmittags unter Woche neben dem Beruf und der Familie diesen Wunsch zu erfüllen.

Positive Erfahrungen konnten mit **Landwirten vor Ort** gemacht werden, mit denen stets ein konstruktiver Dialog möglich ist, während Vertreter der Landwirtschaftsverbände meist eher konfrontativ agieren. Die POLLICHIA berät vielfach Landwirte gerade in der vorderpfälzischen Weinbauregion und den Offenlandzonen des Pfälzerwaldes. Darüber hinaus werden beispielsweise auch gemeinsam Naturschutzflächen gemäht. Das Interesse in der Landwirtschaft an mehr Nachhaltigkeit ist groß, jedoch bei den bestehenden niedrigen Produktpreisen an Grenzen gebunden. Es ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, eine Wertigkeit für Landwirtschaft zu schaffen und aufwandsgerecht zu entschädigen um dadurch Extensivierung und Artenvielfalt zu fördern (s. a. OCHSE in POLLICHIA-Kurier 2020/1, S. 2).

Vielfach gründen sich **neue Initiativen zum Schutze der Natur** mit dem Ziel, dem Insektenrückgang entgegenzuwirken und mehr Blüten im und ums Dorf wachsen zu lassen, oder aber als Reaktionen auf Eingriffe wie etwa Straßenbaumaßnahmen. Inwieweit diese Gruppen langfristigen Bestand haben, bleibt abzuwarten, ist aber natürlich zu hoffen und von den etablierten Verbänden zu unterstützen. Neue Impulse brachte auch die Bewegung „Fridays For Future“, die nicht nur die Bevölkerung aufgerüttelt hat, sondern auch Schüler und Jugendliche bewegt hat, aktiv in Gruppen, Podiumsdiskussionen oder lokalen Klimaschutzkonzepten aktiv mitzuwirken.

Wichtig für erfolgreiche Naturschutzarbeit ist, dass der „Naturschutz vor Ort“ im Mittelpunkt steht. Damit kann man engagierte Mitstreiterinnen und Mitstreiter gewinnen.

Anschrift des Referenten:

Dr. rer. nat. Michael Ochse
Waldstraße 51
67273 Weisenheim am Berg
Tel.: 06353-9592760
E-Mail: diehl.ochse@t-online.de
Eingang bei der Schriftleitung: 19.2.2020

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Ochse Michael

Artikel/Article: [Naturschutzerfahrung in der Vorderpfalz: Welche gesellschaftlichen Gruppen machen mit und welche noch nicht? 47-48](#)

Mitt. POLLICHIA	100	49–53	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	-------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)
ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

RUDOLF AHRENS-BOTZONG, PETER DIEHL & LENELOTTE MÖLLER

Tagung der POLLICHIA und der Pfälzischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften am 26. Oktober 2019 in Bad Dürkheim

„Naturschutz – wie wird er wahrgenommen, wie soll er wahrgenommen werden?“ – Zusammenfassung der Diskussion und Fazit

Block A: Die „objektive“ Dimension

Zum Vortrag von Dr. Hans-Werner FROHN „Naturschutz im Wandel der Zeiten: Wo kommen wir her und wo stehen wir heute?“

Eine Zusammenfassung des Vortrags ist dem Beitrag von FROHN in diesem Band (S. 15–25) zu entnehmen.

Für die Veranstalter kristallisierten sich zwei wesentliche Thesen heraus, die Einfluss auf die künftige Arbeit der Naturschutzverbände haben sollten:

Der erste Fehler, der auf Seiten des ehrenamtlichen Naturschutzes gemacht wird, ist die Staatsfixiertheit. Die breite gesellschaftliche Unterstützung fehlt. Um Unterstützung sollte besonders bei sozial eher benachteiligten Menschen gesucht werden, deren ökologischer Fußabdruck klein ist. Der zweite Fehler ist die überkommene Vereinsstruktur, die Bedürfnissen besonders der jüngeren Generation nach Teilhabe nicht gerecht wird.

Zum Vortrag von Prof. Dr. Klaus WERK „Beruflicher Naturschutz – Herausforderungen und Rahmenbedingungen für ein qualifiziertes Verwaltungshandeln“.

Eine Zusammenfassung des Vortrags ist dem Beitrag von WERK in diesem Band (S. 25–31) zu entnehmen.

Für die Veranstalter kristallisierten sich folgende wesentliche Thesen heraus, die Einfluss auf die künftige Arbeit der Naturschutzverbände haben sollten:

Im behördlichen Natur- und Umweltschutz wird regelmäßig „zu kurz gesprungen“, d. h. alle Ziele werden verfehlt. Bei sich ständig beschleunigenden Prozessen kommen die amtlichen Instrumente nicht mit. Die Politik setzte bislang auf Anreizinstrumente, also mehr oder minder auf Freiwilligkeit, aber strikte Regulativa fehlen. Bestehende Regulativa müssen effektiviert werden. Das Defizit in der personellen Ausstattung führt zum Vollzugsdefizit.

Auf die Frage von Herrn SCHMIDT (KG Donnersberg), welche Mittel ein Naturschutzverein habe, Ökosysteme und nicht nur Biotop zu schützen, bestätigte Prof. WERK, dass das Artenschutzrecht nicht ausreiche, sondern der Habitatschutz wichtig sei. Hier sei eine Verschlechterung zu beobachten. Arterhaltung sei ein Problem der Landnutzung und von Infrastrukturmaßnahmen. Das Recht sei zwar scharf, aber es werde nicht administriert. Auf die Frage, ob eine Dynamisierung der FFH-Richtlinie und der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) nötig sei, entgegnete der Referent, dass dies fachlich erforderlich, aber politisch schwierig umzusetzen sei. Der Moderator Dr. P. DIEHL verwies ergänzend darauf, dass die EU-Bürokratie dazu führe, dass man in den Behörden überproportional viel Zeit der reinen Berichterstattung über Naturschutzaktivitäten widmen müsse. Prof. WERK ergänzte, dass die Ziele der WRRL richtig seien, der Einsatz der Instrumente zur Umsetzung jedoch ineffektiv sei.

Zum Vortrag von Prof. Dr. Eva M. GRIEBELER „Praktischer und wissenschaftlicher Naturschutz: nur gemeinsam sind wir stark“.

Eine Zusammenfassung des Vortrags ist dem Beitrag von GRIEBELER in diesem Band (S. 31–35) zu entnehmen.

Für die Veranstalter kristallisierten sich folgende wesentliche Thesen heraus, die Einfluss auf die künftige Arbeit der Naturschutzverbände haben sollten:

Der Wandel in den Ökosystemen ist zu akzeptieren und ggf. zu unterstützen. Naturschutz sollte mehr die Ökosystemdienstleistungen im Blick haben als Artidentitäten.

Die Diskussion über diesen Vortrag war intensiv. Prof. WERK merkte an, dass die Verankerung dieser Thesen im Rechtssystem problematisch werden könne, wenn Widersacher des Naturschutzes diese These interpretieren könnten als „Arten-/Naturschutz nützt nichts, also müssen wir unser

Verhalten nicht verändern“. Der Moderator Dr. P. DIEHL ergänzte, dass es notwendig sei, Lebensräume zu „bewirtschaften“, nicht nur zu „pflegen“. Herr A. PFEIFFER wies auf die Wichtigkeit des jeweiligen Betrachtungsraums hin und fragte, ob es tatsächlich sinnvoll sei, in der Pfalz *Mantis religiosa* – also die weltweit häufigste Fangschreckenart – gezielt zu schützen. Herr Dr. AHRENS-BOTZONG warnte sogleich vor dem in dieser Frage möglicherweise enthaltenen naturalistischem Fehlschluss: Was ich schützen „soll“, sei keine naturwissenschaftliche Frage, sondern eine ethische. Frau Prof. GRIEBELER ergänzte, dass es nicht um die Einzelart, sondern um die Funktion im Ökosystem gehe. Herr Dr. OCHSE bestätigte, dass vor allem Habitate gefährdet seien. Er erklärte, dass auch thermophile Schmetterlingsarten verschwinden, obwohl es wärmer wird. Es rücken dagegen keine Arten nach, die Lebensgemeinschaften verarmen also. Früher hätten Arten auch Krisen überlebt, weil es genügend Habitate gab; heute nicht mehr. Demnach müssten Habitate und Arten erhalten werden. Für Herrn P. HOPPE blieb damit die Frage offen, warum thermophile Arten abnehmen. Auf die Frage von Herrn Dr. G.-Chr. MÖLLER nach Studien zur Rolle von Pestiziden antwortete Herr Dr. OCHSE, dass ein kausaler Zusammenhang nicht eindeutig belegt sei, aber wohl vor allem geänderte Landnutzung eine Rolle spiele. Den beobachteten Rückgang gebe es auch dort, wo keine Pestizide eingesetzt werden. Frau Dr. D. LANGE verwies darauf, dass die Landschaft insgesamt „vergrüne“, nämlich in dem Sinne, dass es immer mehr stickstoff-anzeigende Gräser, aber kaum noch Blütenpflanzen gebe. Auch in Gärten fehlten die spätblühenden einheimischen Arten. Die Ursache sei der übermäßige Stickstoffeintrag. Daraus ergebe sich die Forderung, Landschaft als Ganzes schützen, nicht nur FFH-Gebiete. Jeder Feldrain sei wichtig. Herr O. SCHMIDT illustrierte ein Dilemma am Beispiel des Neozoons Bernstein-Waldschabe (*Ectobius vittiventris*): Solle man sie töten oder schützen? Frau Prof. GRIEBELER plädierte eindeutig gegen das gezielte Ausrotten, solange die Ökosystemleistungen nicht beeinträchtigt seien. Herr Dr. P. DIEHL verwies auf den oft enormen bürokratischen Aufwand, der für Unterschutzstellungen oder nachhaltiges Wirtschaften erforderlich sei. Dazu ergänzte Herr Prof. K. WERK, dass dieser Aufwand Landwirte teilweise daran hindere, auf Bio-Landwirtschaft umzustellen. Eine Entrümpelung der Vorschriften sei erforderlich. Herr Dr. Th. PAULUS zog für sich das Fazit, dass man sich vom konservierenden Naturschutz verabschieden müsse. Dagegen erinnerte Frau Dr. L. MÖLLER daran, dass gem. dem Vortrag von Dr. FROHN Naturschutz aus der Verusterfahrung entsprungen sei.

Block B: Die „subjektive“ Dimension

Zum Vortrag von Dr. Claudia MENZEL „Umweltpsychologische Aspekte: Was bewegt Menschen zu umwelt- und naturschützendem Handeln?“

Eine Zusammenfassung des Vortrags ist dem Beitrag von DIEHL in diesem Band (S. 34) zu entnehmen.

Für die Veranstalter kristallisierten sich folgende wesentliche Thesen heraus, die Einfluss auf die künftige Arbeit der Naturschutzverbände haben sollten:

Umweltbewusstsein entfaltet sich in der Dichotomie „Ergebnis vs. Bewusstsein“. Einstellung und Verhalten sind selten deckungsgleich. „Offenheit“ und „Naturverbundenheit“ sind die wichtigsten Persönlichkeitsmerkmale, die umweltbewusstes Verhalten steuern. Überraschend ist der Befund, dass diese Persönlichkeitsmerkmale nicht oder nur schwach damit korreliert sind, ob die Person viel Natur in ihrer Umgebung hat oder als Kind viel in der Natur war. Um umweltbewusstes Verhalten zu fördern, reicht die eigene Motivation oder Intention nicht aus. Ergänzend müssen Material- und Verhaltensalternativen geschaffen, Gewohnheiten gebrochen und politische Maßnahmen ergriffen werden.

Die aus Zeitgründen nur kurze Diskussion entzündete sich vor allem an der Nachfrage von Frau Dr. D. LANGE, was genau unter „Naturverbundenheit“ zu verstehen sei. Ist das reine „Genießen“ schon Ausdruck von Naturverbundenheit oder muss Natur auch „beobachtet“ werden? Die Referentin bestätigte, dass es auch Zusammenhänge zwischen Achtsamkeit und Umweltbewusstsein gebe. Verschiedene Diskussionsteilnehmer verwiesen auch auf (scheinbare?) Widersprüche zwischen Naturschutzanliegen und Maßnahmen, die dem Umweltschutz dienen. So gebe es in verschiedenen Orten der Region Auseinandersetzungen um den Bau von Radwegen durch geschützte Landschaftsbereiche, was verschiedene Ansätze zu nachhaltiger Lebensweise in Konflikt zueinander setzt.

Zum Vortrag von Dr. Rudolf AHRENS-BOTZONG und Karl-Heinz BUBLIN „Landschaftsästhetik – im realen Naturschutz hintangesetzt, mutmaßliche Folgen“.

Eine Zusammenfassung des Vortrags ist dem Beitrag von AHRENS-BOTZONG und BUBLIN in diesem Band (S. 35–45) zu entnehmen.

Für die Veranstalter kristallisierten sich folgende wesentlichen Thesen heraus, die Einfluss auf die künftige Arbeit der Naturschutzverbände haben sollten:

„Ästhetik“ (altgr. *aisthánomai* = wahrnehmen, empfinden) und „Wahrnehmung“ stehen im Wortzusammenhang. Landschaftliche Schönheit ist ein apriorischer Wert. Wir handeln aber nicht dementsprechend, woraus eine kognitive Dissonanz erwachsen kann. Aus dieser wiederum kann sich ein Teufelskreis aus kompensatorischer Missachtung und dadurch fortschreitender Zerstörung der Landschaftsästhetik bilden. Es ist anzunehmen, dass Menschen, deren ästhetisches Bedürfnis fortlaufend missachtet wird, ein gesellschaftsschädigendes Verhalten entwickeln. Sinn-

gemäß mag das ebenso für urbane Landschaften gelten. Natur- und Landschaftsschutz haben also eine ästhetische Dimension.

Zum Vortrag von Dr. Georg-Christian MÖLLER „Ehrenamtlicher Naturschutz an der Basis – Überschneidungen, Unklarheiten, Interessenskonflikte“.

Eine Zusammenfassung des Vortrags ist dem Beitrag von DIEHL in diesem Band (S. 44) zu entnehmen.

Für die Veranstalter kristallisierten sich folgende wesentliche Thesen heraus, die Einfluss auf die künftige Arbeit der Naturschutzverbände haben sollten:

Die Schwächen des amtlichen Naturschutzes bestehen in politischem Druck, Einfluss von Lobbys, Zersplitterung der Zuständigkeiten, Mangel an Durchsetzungsfähigkeit, Mangel an Durchsetzungswillen, Mangel an Durchsetzungskompetenz, Kenntnislücken, Verbesserungsbedarf bei Einbindung des Ehrenamts.

Die Schwächen des Verbandsnaturschutzes bestehen in Versorgungsmentalität, Karrierestrukturen, Abhängigkeiten, internem Lobbyismus, Unterwanderung durch Wirtschaftslobbyismus, Befangenheit (z. B. Förster in Vorständen), Personenabhängigen Machtstrukturen, Demokratiedefiziten, internem Fortbildungsbedarf bei Artenkenntnis, Pflegekonzepten, GIS usw.

Herr Dr. G.-C. MÖLLER wies darauf hin, dass sich der ehrenamtliche Naturschutz bisweilen übernimmt, de facto eine Parallelverwaltung aufbaut (bzw. sich dazu genötigt sieht). Dabei würden ihm bisweilen Informationen amtlicherseits verweigert.

Auf Nachfrage von Frau Dr. D. LANGE bestätigte Herr Dr. G.-C. MÖLLER, dass im Saarland für die Ausbildung von Biologiestudenten Artenkenntniskurse wieder im Aufbau befindlich seien.

Zum Vortrag von Dr. Michael OCHSE „Naturschutzerfahrung in der Vorderpfalz: Welche gesellschaftlichen Gruppen machen mit und welche noch nicht?“.

Eine Zusammenfassung des Vortrags ist dem Beitrag von OCHSE in diesem Band (S. 51–48) zu entnehmen.

Für die Veranstalter kristallisierten sich folgende wesentliche Thesen heraus, die Einfluss auf die künftige Arbeit der Naturschutzverbände haben sollten:

Es ist viel guter Wille da. Man muss die potenziellen Akteure durch Fachkunde und Kommunikationsfähigkeit abholen. Dann machen Behörden, Kinder, andere Verbände, Vereine usw. mit. Man muss auch Angebote machen, die vordergründig mit Naturschutz nichts zu tun haben. Herr Dr. M. OCHSE empfahl sinngemäß den Ehrenamtlichen, nicht als ultima ratio über Verbesserungen (z. B. einer Trassenführung) zu diskutieren, sondern auf Ablehnung (z. B. des Straßenprojekts) zu beharren. Der Ressourcenverbrauch sei insgesamt zu hoch.

Block C: Was folgt aus alldem? – Die Schlussdiskussion

In der Schlussdiskussion wurde einerseits auf die einzelnen Vorträge Bezug genommen, andererseits wurden aber auch Aspekte angesprochen, die über die Themen der Vorträge hinausgingen.

Die Diskussionsbeiträge befassten sich im Wesentlichen mit folgenden Fragen:

- Landschaftsästhetik – eine objektiv fassbare Kategorie?
- Was bewegt Menschen zu natur- und umweltbewusstem Verhalten?
- Was sollen die Handlungsschwerpunkte eines Umweltverbands sein?

Herr Dr. H.-W. FROHN äußerte zu Beginn der Diskussion als Gegenthese zu AHRENS-BOTZONG & BUBLIN, dass Ästhetik milieugebunden sei. Zitat: „Wir (gemeint sind Menschen wie auf dieser Tagung, Anm. d. Verf.) sind eine minoritäre Gruppe.“ Er wurde – durchaus auch im Gegensatz zu Dr. R. AHRENS-BOTZONG – von einem weiteren Diskussionsteilnehmer unterstützt, der die Subjektivität ästhetischen Empfindens mit einem Beispiel illustrierte: „Windräder müssen nicht hässlich sein, wenn man daran gewöhnt ist.“ Herr Dr. R. AHRENS-BOTZONG entgegnete, dass Herrn Dr. FROHNS Darstellung seiner (keinesfalls radikal-) konstruktivistischen These einer angeborenen Komponente des ästhetischen Empfindens, verbunden mit individueller Ausformung, ja nicht widerspreche. Herr Dr. P. DIEHL ergänzte, dass der menschliche Erkenntnisapparat evolutionär in Anpassung an die Notwendigkeiten des Überlebens entstanden sei. Insofern sei eine konstruktivistische Betrachtungsweise zwar nicht ganz verkehrt, springe aber zu kurz. Die „Konstruktion“ müsse sich an der „Realität“ messen. Wenn sie zu dem, was „wirklich“ ist, nicht einigermaßen passe, überlebe der Träger dieser Weltanschauung nicht (= „kritischer Realismus“). Eine weitere Diskussionsteilnehmerin wies darauf hin, dass bei uns Naturlandschaft im Allgemeinen identisch mit bestimmten Formen von Kulturlandschaft sei. Prof. K. WERK betonte, dass Ästhetik im Gesetz als „Landschaftsbild“ (inkl. Lärm) verankert sei. Es gebe in der Natur- und Umweltgesetzgebung ein hierarchisches System, was von Bedeutung ist und was nicht. Eine Dichotomie bestehe darin, dass Umweltschutz aus entstandenen Problemen von Produktqualität oder Auswirkungen von technischen Anlagen entstanden sei (deshalb: ein Windrad ist keine dem Umweltschutz dienende Anlage), Naturschutz dagegen zu einem eigenständigen Rechtskreis geführt habe. Beides resultiere jedoch aus einer anthropozentrischen Sichtweise. (Anm. der Verf.: an dieser Stelle wäre es sicher hochinteressant gewesen, die Thesen von HAYER, die hier auf S. 9–15 dargelegt werden, zu diskutieren).

Was bewegt Menschen zu natur- und umweltbewusstem Verhalten?

Auch hierzu stellte Dr. H.-W. FROHN gleich zu Beginn eine Gegenthese zu Frau Dr. C. MENZEL und Frau Dr. D. LANGE auf: Umfragen hätten ergeben, dass auch scheinbar naturferner lebende Menschen, wie z. B. Empfänger von staatlichen Transferleistungen, sich nicht als naturferner empfinden. Es sei auch zu viel verlangt, dass jeder Mensch Natur bewusst wahrnimmt. Frau Dr. D. LANGE entgegnete, dass dieser Befund nichts daran ändere, dass Naturschutz eine bewusste und damit zwangsläufig anthropozentrische Willensentscheidung sei. Herr Dr. P. DIEHL stellte klar, dass Naturschutz logisch anthropozentrisch sein müsse, weil wir zu entscheiden haben, was wir wollen. Der Wille zum Handeln sei eine ethische und damit ureigene menschliche Kategorie. Herr Dr. AHRENS-BOTZONG machte außerdem auf das in der Soziologie entwickelte Thomas-Theorem aufmerksam, nachdem Verhaltensweisen stark von der Situationsdefinition abhängen. Das hieße hier: Wenn man „unnatürliche“ Landschaftsbilder oder Zustände nicht mehr als unnatürlich wahrnehme, würde man auch nicht mehr nach Alternativen suchen.

Was sollen die Handlungsschwerpunkte eines Umweltverbands sein?

Frau A. MIKULOWSKA bedauerte, dass die bisherige Diskussion recht einseitig die aktuellen Akteure im Fokus habe. Es sei aber wichtig, im Auge zu behalten, dass die eigentliche Zielgruppe „unseres“ Handelns die nachfolgenden Generationen seien. Entsprechend müssten Handlungsansätze formuliert und umgesetzt werden. Herr Dr. P. DIEHL formulierte dies als Frage: Wie kann man Kinder bzw. junge Menschen zur Natur bringen? Ist ein intellektueller oder ein emotionaler Ansatz das Richtige? Frau Dr. D. LANGE berichtete aus ihrer Erfahrung als Hochschullehrerin, dass sowohl Eltern als auch Lehrkräfte als Vermittler heute leider ausfielen. Es blieben also die Naturschutzverbände als notwendige Akteure, jungen Menschen zu natur- und umweltgerechtem Handeln zu bewegen. Herr HOPPE entgegnete, dass er Naturschützer als Club von harmlosen naturwissenschaftlich Interessierten wahrnehme, die die von Frau Dr. LANGE formulierten Ansprüche nicht erfüllen könnten. Er erwarte, dass die Ursachen sowohl der Umweltzerstörung als auch des schwindenden Engagements intensiver untersucht würden. Herr J. LOHMANN ergänzte, dass die Diskussionen nicht die Lebensrealität unserer Kinder erfassen. Auch die Kommunikationskanäle seien der Lebenswelt der jungen Generation nicht angemessen. Beide Beiträge ernteten sowohl Zustimmung als auch Widerspruch aus der Zuhörerschaft. Insbesondere Herr Dr. WIELAND, der gastgebende Direktor des Pfalzmuseums, machte auf die vielfältigen, modernen museumspädagogischen Angebote

seines Hauses aufmerksam. Herr O. SCHMITT berichtete ergänzend von einem langfristig angelegten Schülerprojekt in Kaiserslautern, bei dem in einem Natura-2000-Gelände regelmäßig Planquadrate auf ihre Flora untersucht werden.

Fazit

Die Tagung war erwartungsgemäß viel zu kurz, als dass die Ergebnisse aus den Vorträgen und den Diskussionen noch am selben Tag zu einer schlüssigen Zusammenfassung hätten führen können. Die Veranstalter und Moderatoren versuchten deshalb im Anschluss an die Tagung, aus den an diesem Tag geäußerten Thesen folgende Schlussfolgerungen zu ziehen.

In der Zusammenschau zeigen sich Dichotomien und Problembereiche, gibt es zukunftsweisende Empfehlungen. Dichotomie meint hier unterschiedliche Sichtweisen und Interessenslagen, welche gesellschaftlichen Diskurs erfordern. In den Problembereichen dürfen wir diesen nicht aufschieben.

Dichotomie Naturschutzziele – Bedürfnisse der Gesellschaft

Jede Spezies stellt Ansprüche an ihren Lebensraum, benötigt ein artgerechtes Biotop. Diese Biotope überschneiden sich weitgehend und bilden mit ihren Arten die Ökosysteme. Sinngemäß gilt das in gleicher Weise für arbeitsteilige Zivilisationen. Fläche – nimmt man Boden, Gewässer, Atmosphäre hinzu, kann man auch Lebensraum sagen – ist das meistbeanspruchte endliche Gut auf Erden. Unvermeidbare Konflikte erfordern verantwortbare Kompromisse, welche idealerweise in demokratischen Verfahren ausgehandelt werden. Reale Machtverhältnisse geben oft den Ausschlag.

Dichotomie Naturschutzziele – Praxis

Zwei Gruppen tragen die Naturschutzpraxis: Mitarbeiter staatlicher und kommunaler Institutionen sowie ehrenamtliche Kräfte. Letztere sind meist in Dachverbänden, regionalen Organisationen und Gruppen organisiert; Mehrfachmitgliedschaften und Arbeit in Netzwerken ist weitverbreitet. Im Hauptamt geht es primär um den Lebensunterhalt, idealerweise ebenso um Dienst für Natur und Gesellschaft. Das Ehrenamt wird von persönlichem Idealismus getragen; es geht um Selbstverwirklichung, Eitelkeiten mögen hinzukommen.

Dichotomie Naturschutzgüter bewahren oder Veränderungen zulassen

Natur ist wesensmäßig nicht statisch. Daher muss man auch Veränderungen der Schutzgüter zulassen. Erhaltung der ökosystemaren Funktionen hat Vorrang. Um diesen Prinzipien gerecht zu werden, ist weitere Forschung nötig.

Dichotomie Naturschutzorganisationen – Naturschützer als Individuum

Die Organisationen arbeiten hinsichtlich Schwerpunktthemen und Aufgabenverteilung grundsätzlich hierarchisch, jeweils fachlich wie örtlich. Als gesellschaftlich bedeutsame Kraft hat man mehr Aussicht auf Gehör. Ähnlich wie in den öffentlichen und wirtschaftlichen Hierarchien wird der Einzelne von der Organisation sowohl getragen wie auch eingeeht, bisweilen auch gegen den Strich gebürstet.

Typisches Problemfeld der übergeordneten Interessen

Diesem sind sowohl die Mitarbeiter/innen der öffentlichen Institutionen wie auch der Naturschutzorganisationen ausgesetzt. Richtschnüre sind idealerweise die Gesetzeslage und die Satzungen. In der Praxis werden zunehmend oft die Gerichte angerufen, was erhebliche personelle und finanzielle Ressourcen erfordert. Durch den Klimaschutz und die Energiewende – deren Hintergründe wurden auf der Tagung nicht betrachtet – hat sich ein gewaltiges Konfliktpotential zwischen den öffentlichen Institutionen, der Wirtschaft und den Naturschützern (auch innerhalb deren Organisationen) entwickelt. Der gesellschaftliche Zusammenhalt, Basis der Demokratie, wird bisweilen darüber zerrissen.

Typisches Problemfeld der Überforderung

Die Mitarbeiter öffentlicher Institutionen wie auch der Naturschutzorganisationen leiden auf ähnliche Weise an Arbeitsüberlastung. Die Zahl der zu bearbeitenden Fälle steigt, der verwaltungsrechtlich-bürokratische Aufwand im öffentlichen Bereich ebenso. Es geht jeweils um rechtliche Positionen, Rechtssicherheit sowie fachliches Wissen – Letzteres sowohl als Qualifikation wie auch als Kenntnis des Einzelfalls. Das Ehrenamt wird meist in der Freizeit wahrgenommen; da kommt man rasch an seine Grenzen. Praktische Arbeit zur Biotoppflege wird darüber hintangestellt – oder ist auch Alternative zum überbordenden Aktenstudium.

Zukunftsweisende Empfehlungen für das verbandliche Ehrenamt

Es kommt auf die „charismatischen Persönlichkeiten“ an! Sie überzeugen andere durch Ideale, Fachwissen, Organisationsgeschick, Erfahrung und soziale Fähigkeiten. Sie „holen Menschen dort ab, wo sie stehen“ und zeigen Verständnis für Andere. Diese Eigenschaften konzentrieren sich auf lebenserfahrene Menschen – welche somit auch eine schwierige Aufgabe haben: Die Befindlichkeit und Lebensvorstellungen junger Menschen zu errahnen, darauf einzugehen. Um die Jugend und deren zukünftige Welt geht es besonders!

**Schaut hin und erkennt, was sich tut.
Handelt dann und bewegt andere zum Handeln!**

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Ahrens-Botzong Rudolf, Diehl Peter, Möller Lenelotte

Artikel/Article: [Tagung der POLLICHIA und der Pfälzischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften am 26. Oktober 2019 in Bad Dürkheim „Naturschutz – wie wird er wahrgenommen, wie soll er wahrgenommen werden?“ – Zusammenfassung der Diskussion und Fazit 49-53](#)

Mitt. POLLICHIA	100	55–69	23 Abb., 2 Tab.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	-------	-----------------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

EBERHARD-JOHANNES KLAUCK

Meinen akademischen Lehrern Herrn Prof. Dr. rer. nat. Theo Müller / Steinheim a. d. Murr
und Herrn Prof. Dr. agr. Friedrich Weller / Ravensburg
zum 90. Geburtstag herzlich und dankbar gewidmet.

Naturbürtige Geschichte eines Dorfes im Hunsrück aufgezeigt an der Gemeinde Gusenburg

Kurzfassung

KLAUCK, E.-J. (2020): Naturbürtige Geschichte eines Dorfes im Hunsrück, aufgezeigt an der Gemeinde Gusenburg. — Mitt. POLLICHIA **100**: 55–69, Bad Dürkheim.

Im Jahr 2017 beging die westhunsrücker Gemeinde ihr 550jähriges Bestehen. Dies wird zum Anlass genommen, an ihrem Beispiel die naturbürtigen Spuren des Westhunsrücks zu schildern. Hierzu zählen sowohl natürliche Gegebenheiten als auch anthropogen-kulturelle. Es werden die geologischen und geomorphologischen Gegebenheiten geschildert, die Ausgangsgesteine dargestellt und kurz auf die klimatische Situation eingegangen, um anhand dieser Bedingungen die menschlichen (Land- und Forst-)Wirtschaftsergebnisse zu erläutern. Dabei steht die Gemeinde Gusenburg repräsentativ für den gesamten westlichen Hunsrück.

Abstract

KLAUCK, E.-J. (2020): The history of natural traces of a town in the Hunsrück, illustrated by the Community of Gusenburg. — Mitt. POLLICHIA **100**: 55–69, Bad Dürkheim.

In the year 2017 this community in the western Hunsrück celebrated its 550 years' existence. This served as an inducement to describe the natural traces of the western part of the Hunsrück, which include natural conditions as well as those induced by anthropogenic and cultural influence. Geological and geomorphological facts will be described, parent rocks will be defined, and the climatic conditions will be discussed, in order to explain the results of agriculture and forestry as far as humans are concerned. The community of Gusenburg will in this case represent the whole area of the western Hunsrück.

Inhalt

Einleitung	55
Geologische Spuren	56
Geomorphologische Spuren	59
Gesteine	59
Klimatische Spuren	63
Böden (pedologische Spuren)	63
Forstvegetationsgesellschaften	64
Sonstige Vegetationsspuren	65
Nutzungsgeschichtliche Spuren	66
Literatur	67

Einleitung

Die natürlich vorhandenen Gegebenheiten sind die Voraussetzungen, mit denen die Menschen einer Region oder Landschaft umzugehen und zu leben haben und hatten. Insbesondere gilt dies für die vor- und frühindustrialisierte Zeit. Aber auch heute, in Zeiten der Verkehrsverdichtung und Warentransformation, haben die Naturgegebenheiten einen wesentlichen Anteil am Alltag der Menschen. So erscheint es gerechtfertigt, diese Gegebenheiten näher zu betrachten, denen wir ausgesetzt sind. Die Abhängigkeiten werden dann konkret, wenn wir von einem Ort etwas wollen. Das können land- und forstwirtschaftliche Ergebnisse sein. Doch auch von diesen primären Wirtschaftszweigen nicht mehr direkt lebende Menschen spüren die Abhängigkeiten, z. B. beim Bau eines Hauses, oder auch nur bei einem Spaziergang.

Geologische und geohistorische Spuren

Um die Gegebenheiten im Hunsrück verstehen zu können, müssen wir tief in die Erdgeschichte eindringen. Dabei ist es bedeutsam, stets eine gedankliche Verbindung zwischen geologischem Zeitelement (vgl. Abb. 1) und der

Lage der Kontinente in jeweiliger geologischer Zeitepoche (vgl. Abb. 2) herzustellen. Alfred WEGENER (1915) hat eine Theorie der Kontinentverschiebung vorgelegt, die heute weitgehend Anerkennung gefunden hat und Grundlage für die Erklärung vieler, bis dahin offener, Fragen ist.

Aerathem	System	Serie	Formation	Alter /Mio.J.	Gebirgsfaltungen
Neozoikum	Quartär	Alluvium		0 – 0,01	alpidische Orogenese
		Diluvium		0,01 – 1,5	
	Tertiär	Pliozän		1,5 – 7	
		Miozän		7 – 26	
		Oligozän		26–38	
		Eozän		38 – 65	
Mesozoikum	Kreide			65 – 136	variskische Orogenese
	Jura			136 – 195	
	Trias			195 – 225	
Paläozoikum	Perm			225 – 285	
	Karbon			285 – 350	
	Devon	Oberdevon		350 – 358	
		Mitteldevon		358 – 370	
		Unterdevon	Emsium	370 –	
			Siegenium		
			Gedinnium	-417	
	Silur			417 – 435	kaledonische Orogenese
	Ordovizium			435 – 500	
	Kambrium			500 – 570	
	Vorkambrium			> 570	

Abb. 1: Geologisches Zeitelement

Der präkambrische, sog. Urkontinent Pangäa, wie ihn WEGENER formulierte, war ein nahezu alle Erdkontinente zusammenfassendes, in südlicheren Breiten gelegenes Festland, das vor ca. 3,8–3,9 Mrd. Jahren existierte. Auf dieses Alter werden die ältesten bekannten Gesteine bzw. Minerale datiert. Dies sind u. a. rot-weiß gebänderte, metamorphe Kieseisenerze (Itabirite) in Brasilien (Mina Gerais), Labrador, Liberia, Australien und Zirkone (= $Zr[SiO_4]$) in Paragneisen z. B. im Regensburger Wald in Bayern, sowie in Australien, Sri Lanka, Thailand, Vietnam. Die allermeisten der damaligen Gesteine existieren infolge der steten Erosion heute jedoch nicht mehr.

Dieser Urkontinent Pangäa zerbrach im Kambrium (495–544 MJ.) durch magmatische Konvektionsströme im Erdinneren. Es setzte eine sog. Kontinentaldrift ein, die den südöstlichen Teil des Kontinents, das sog. Gondwanaland, abtrennte von westlich driftenden Teilen, die man später als Laurasia bezeichnete. Das waren im wesentlichen die Kontinentalplatten von Nordamerika, Europa,

Kolyma und Sibirien, wobei keine Verbindung zwischen diesen Kontinenten bestand. Im Ordovizium (443–495 MJ.) näherten sich die Kontinentalplatten von Nordamerika und Europa, um im Silurium (417–443 MJ.) zu kollidieren. Dabei wurde das kaledonische Gebirge aufgefaltet, das Anteile im heutigen Osten von Nordamerika (Appalachen) und in Skandinavien hat. Reste dieses alten kaledonischen Gebirges sind heute auch noch in den Ardennen Belgiens und der Eifel zu finden. Im Devonium (354–417 MJ.) driftete der west-östlich gestreckte Superkontinent Gondwanaland weiter westwärts und näherte sich den nord-südlich ausgestreckten Kontinentalplatten von Nordamerika-Europa-Kolyma sowie Sibirien und der Mongolei (vgl. Abb. 2). Die Kollision von Gondwanaland und Nordamerika-Europa-Kolyma (sog. Old Red Land) stand „kurz“ bevor, wodurch das zwischen ihnen befindliche Meer verdrängt und die Grundlagen für ein neues Faltengebirge aus den versteinerten Ablagerungen des Devon-Meeresbodens gebildet wurden.

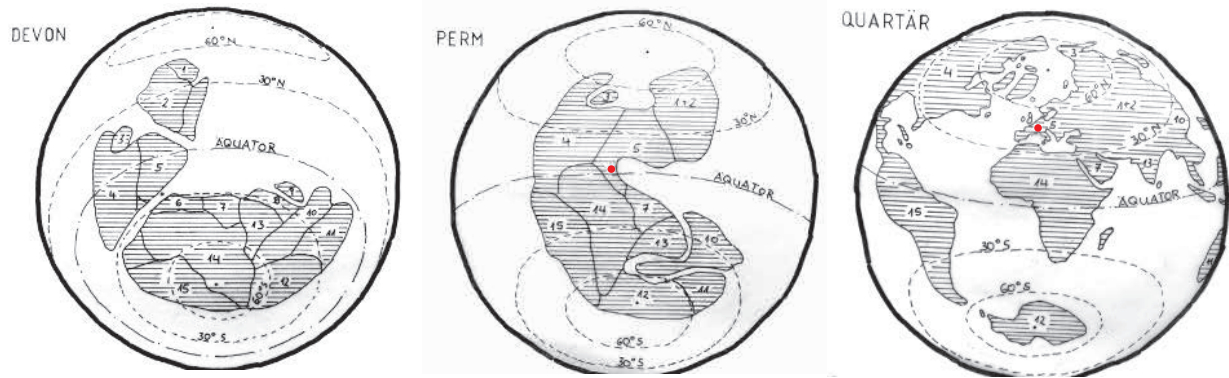


Abb. 2: Kontinentalplattenverteilung im Devon, Perm und Quartär (nach ROTHE 2000, stark verändert); aktuelle Lage Gusenburs: 49° 37' 58,67" nördliche Breite, 6° 53' 59,38" östliche Länge v. Greenwich, Legende: 1 = Mongolei, 2 = Sibirien, 3 = Kolyma, 4 = Nordamerika, 5 = Europa, 6 = Südeuropa, 7 = Arabien, 8 = Tibet, 9 = Tarim (Xinjiang), 10 = China, 11 = Australien, 12 = Antarktis, 13 = Indien, 14 = Afrika, 15 = Südamerika, **roter Punkt** = ungefähre Lage des späteren Hunsrücks

Im Karbon (296–354 MJ.) wurden die Kontinentalplatten fast vollständig wieder verbunden, die variskische Orogenese wurde eingeleitet, eine Gebirgsfaltung zwischen Gondwanaland und Nordamerika-Europa-Kolyma. Reizende Zeugen dieser Orogenese sind die heutigen Mittelgebirge Rheinisches Schiefergebirge, Harz, Thüringisch-Fränkisch-Vogtländisches Schiefergebirge, Lausitzer Bergland und beiderseits der Elbe nordwestlich von Dresden. Aber auch das Ural-Gebirge wurde durch Kollision der Kontinentalplatten Nordamerika-Europa-Kolyma mit Sibirien gebildet. LEPLA (1910) sah in diesem alten rheno-hercynischen Gebirge Reste eines ehemaligen, alpenähnlichen Hochgebirges, das durch die vorwiegend erosive Kraft des Wassers wieder abgetragen (eingerumpft) wurde. Doch gehen die geologischen Wissenschaftler heute davon aus, dass das Rheinische Schiefergebirge nie mehr als ein hochmontanes Mittelgebirge war (vgl. STETS in REICHERT & STETS 1980; HENNINGSEN & KATZUNG 2002), weil grobkörnige Schuttsedimente nur in geringer Menge vorhanden sind. Diese aber sind an Hochgebirgsentstehungen und -abtragungen gebunden.

Im Perm (251–296 MJ.) nähern sich die Kontinentalplatten erneut und bilden einen „neuen“ Superkontinent Pängäa, der nun vom 60. nördlichen Breitengrad bis zum Südpol reicht. In C-förmiger Gestalt ist diese neue Pangäa Nord-Süd ausgebreitet (vgl. Abb. 2). Im Mittelpunkt des „C“, in Äquatornähe wird zwischen dem Nordteil Laurasia und dem Südteil Gondwanaland das bereits im Karbon gebildete Flachmeer Tethys zunächst noch geweitet, um in nachfolgender Trias (208–251 MJ.) eingeengt zu werden. Mit den tektonischen Störungen ging ein ausgeprägter Vulkanismus einher, der in der Rotliegendzeit des Perm den Hunsrück heraushob. Dabei riss der Südteil des Hunsrücks vom übrigen Gestein ab, es entstand der sog. Saar-Nahe-Trog, ein Sammelbecken für Abtragungsgesteine, die jetzt vom herausgehobenen Hunsrück stammten. Die Abrisskante ist noch heute imposant zu sehen, wenn man über die Autobahn A62 aus dem Nahebergland in den Hunsrück

gelangt. Diese marinen Ablagerungen im Unterdevonmeer wurden im Verlauf der Zeit durch hohe Auflagedrücke verfestigt. Es entstanden kalkarme Sandsteine und weiche Ton- bis Siltsteine. Die variskische Orogenese verfaltete und metamorphisierte die Gesteine und stellte die Schichten teils schräg, teils gar senkrecht. Dies ist z. B. eindrucksvoll nördlich Wadriß in Nähe des vermauerten Stolleneingangs der ehem. Dachschiefergrube an der L147 zu sehen. Die Gesteinsmetamorphose stellte aus den Sandsteinen Quarzite her, und aus den Ton- und Siltsteinen Schiefer. Aber in der langen Zeit der erosiven Krafteinwirkung des Wassers wurde dieses alte Gebirge abgetragen und lässt uns heute nur noch die Rümpfe erkennen. Die Abtragung erfolgt im Prinzip bis heute, denn in den geologischen Folgezeiten seit der Heraushebung war der Hunsrück stets Abtragungsgebiet, also Festland. Auch während der Eiszeiten im Pleistozän (= Diluvium) war der Hunsrück nicht von Eis bedeckt, was einer Erosion der Gesteine entgegengewirkt hätte, sondern trug eine der heutigen Tundra ähnliche Vegetation.

Im Jura (144–208 MJ.) zerbricht der Gesamtkontinent erneut, insbesondere die Kontinentalplatten des Südtails Gondwanaland beginnen zu driften. Der Arabische und Indische Kontinent lösen sich von Gondwanaland, driften nach Norden und schließen im Tertiär (2,6–65 MJ.) die Tethys vom übrigen Südostmeer ab. Insbesondere im Tertiär fand eine tiefgründige Gesteinsverwitterung statt, die zu fossilen Böden führte, z. B. der Plastosol. Meeresvorstöße in den Zeiten des Muschelkalk und des Tertiär erreichten den Hunsrück nicht mehr. Seit der Wende vom Tertiär zum Quartär wurde das heutige Flusssystem und Gewässernetz herauspräpariert, die Oberfläche also zertalt. Was geblieben ist, zeigt uns die geologische Karte (vgl. Abb. 3).



Abb. 3: geologische Verhältnisse im Hunsrück (nach FISCHER 1989, verändert)

Legende: **schwarz:** vordevonische Gneise und vulkanische Metamorphite, **gepunktet:** Quarzitgestein im Unterdevon, **ohne Signatur:** unterdevonische Schiefer, Grauwacken, **waagrechte Schraffur:** permische und jüngere Gesteine, **schräge Schraffur:** tertiäre und pleistozäne Ablagerungen, an der Mosel Terrassen

Die geologischen Verhältnisse im Raum Gusenburs (vgl. Abb. 4) sind von vier grundlegenden Gegebenheiten geprägt. Im Nordwesten herrschen die Hunsrückschiefer der Formation Unteremsium. Ebenfalls nordwestlich der beiden Dörfer Grimburg und Gusenburg sowie östlich Gusenburg treten langgestreckte Linsen des Taunusquarzit in der Formation Siegenium auf. Gleichfalls der Formation Siegenium angehörend lagern südöstlich der Dörfer Grimburg und Gusenburg die Hermeskeil-Schichten mit Wechsellagerung von Quarzit, Sandstein und Tonschiefer, die in breitem Keil über die Grendericher Höhe verbreitet sind und den älteren Ton- und Siltsteinen der Züsch-Schichten aus dem Gedinium, den sog. „Bunten Schiefen“, aufsitzen (vgl. KNEIDL 1984, 2011). In Nähe der Burg Grimburg treten alte, basische, intrusiv oder effusiv entstandene Vulkanite als Diabas auf, die aus dem Zeitalter des Perm entstammen. Ebenfalls aus der Zeit des Perm sind die unteren Lebacher Schichten mit ihren Sphaerosideritknollen bei Sitzterath. Westlich Gusenburg und östlich Sitzterath treten diluviale, also voreiszeitliche Schotter, Kiese, Sande und Lehme auf. Eindrucksvoll kann man ihnen begegnen bei einem Waldspaziergang von Sitzterath-Erker nach Oberlöstern. In den Tallagen der Bäche lagern alluviale Lehme und Sande, z. T. auch Anmoortorfe.

Etwa zeitgleich im Tertiär löst sich Nordamerika von Europa, beide driften auseinander und es bildet sich der ozeanische Atlantik. Antriebskraft des Auseinandertrifens ist der untermeerische Atlantische Rücken, ein Magma speien- der Nord-Süd-Riss im Atlantik, aus dem ständig basaltischer



Legende zur geologischen Karte

- Kirche
- ehemaliger Steinbruch
- Alluvium:**
 - Alluvium der Tallagen; Sand, Lehm, Anmoortorf
 - Alluvium der Hänge; Schotter aus Schieferstücken, Lehm
- Diluvium:**
 - jüngeres Diluvium; Lehm, Sand, Kies
 - älteres Diluvium; Quarzschotter, teilweise gerundet
- Perm; Permian:**
 - Diabas; grobkörniger, graugrüner, alter Basalt
 - untere Lebacher Schichten; Lagerung nierenförmigen Toneisensteins (Sphaerosiderit) im Wechsel mit dünnblättrigen Schiefen
- Unterdevon:**
 - Unterems; Hunsrückschiefer i.e.S., Ton- und Siltstein
 - Siegen; Taunusquarzit, Quarzsandstein, Grauwacke (quarzit. Sandstein)
 - Siegen; Hermeskeil-Schichten Wechsellagerung von Quarzsandstein / quarzit. Sandstein mit Serizit, teilweise mit rotem und grünem Ton- und Siltstein
 - Gedinne; Züsch-Schiefer Ton- und Siltstein, rotbraun, grün und violett, mit Einschaltung geringmächtiger Sandsteinlagen

Abb. 4: Geologische Karte mit Legende und unterlegter topographischer Karte, Ausschnitt aus der TOP-KARTE 6307, Blatt Hermeskeil („© GeoBasis-DE/LvermGeoRP 2016, dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de>“)

Meeresboden entsteht. Da die Erde aber nicht an Umfang zunimmt, trotz ständig neuer Gesteinsbildung im Atlantik, muss andernorts Erdgestein abtauchen und im Erdinneren versinken. Dies ist der Fall in den sog. Tiefseegräben. Der Prozess des Versinkens wird als Subduktion bezeichnet. Subduktionszonen sind global gesehen der sog. Pazifische Feuerring, also die Pazifikküsten, entlang derer die meisten Vulkane existieren. Hier taucht das schwerere basaltische Meeresbodengestein (spez. Gewicht $\rho = 2,8 \text{ g/cm}^3$) unter die leichteren granitischen Gesteine des Festlandes (spez. Gewicht $\rho = 2,7 \text{ g/cm}^3$) in das glutflüssige Erdinnere ab. Aber auch in Südeuropa gibt es eine Subduktionszone. Die Afrikanische Platte wandert nach Norden, schiebt das Meeresbodengestein der ehemaligen Tethys vor sich her und taucht unter das europäische Festland ab. Die Folge ist unter Mitwirkung der Albanisch-Griechischen Mikroplatte die Auffaltung der Alpen. Zeitgleich werden die alpidischen Falten- und Deckengebirge des Apennin, des Atlasgebirges, der Dinariden, des Himalaya, der Karpaten und der Pyrenäen gebildet.

Geomorphologische Spuren

Das Mittelgebirge Hunsrück mit der höchsten Erhebung Erbeskopf (818 m ü. NN; in älterer Literatur 816 m ü. NHN) erstreckt sich auf eine Länge von etwa 100 km in südwest-nordöstlicher, hercynischer Richtung. Es wird nördlich vom Moseltal begrenzt, östlich vom Rheintal, südlich vom Nahetal. Westlich reicht es entsprechend dem Vorkommen devonischer Gesteine bis an das Saartal (vgl. Abb. 3). Beeindruckend ragt der bergfrische, blutrote Taunusquarzit im Steinbruch DÜRO bei Taben-Roth in die Höhe. Weite Teile des Hunsrücks erreichen Höhen zwischen 500 m üNN bis 600 m üNN, so auch in der Gusenburger Region. Von einigen Bächen wird der Hunsrück quer zu seinem geologischen Streichen in nordwest-südöstlicher Richtung getalt, wodurch steile Flanken entstanden, die als Klippen über Talsysteme reichen.

Die unterschiedliche Härte des unterdevonischen Quarzitgesteins und der Ton- sowie Siltschiefer hat die Oberflächengestalt maßgeblich geprägt. Die harten Quarzite sind als langgestreckte Rücken vom Wasser durch millionenjahrealte Erosion, aber auch durch Deflation und Korrasion, regelrecht herauspräpariert und vom weichen, umgebenden Tonschiefer „befreit“ worden. Der Tonschiefer wurde abgetragen und in den Kolluvien der Täler abgelagert. An den Quarzitrückten (z. B. am Klafterberg bei Grimburg oder am Epplerwald östlich Gusenburg) bildeten sich steilwandige Klippen heraus, im Verbreitungsbereich der Tonschiefer eher mulden- bis kasten- bzw. wannenförmige Talformen. Die engen, schluchtartigen Täler folgen quer zum Streichen der Gesteinsschichten (vgl. Abb. 3), während wannenförmige und flachere Täler +/- gleichförmig mit dem Streichen verlaufen.

„Die Ursache dieser Verschiedenheit in den Böschungsverhältnissen zwischen queren und streichenden Talstrecken liegt in der Richtung der Hauptablösungsflächen

des Schiefers. Da diese dem Streichen als Schicht- und Schieferungsflächen gleichlaufen, so wurde der Zerfall und das Losbrechen der Schiefer an den Böschungen, die dem Streichen folgen, erleichtert, diese Böschungen daher verflacht und die Talform zu breiten flachen Wannen umgestaltet. Der natürliche, plattige Schieferbrocken wird quer zu seinen Breitseiten, verhindert durch die Reibung an den Nachbarbrocken oder der Nachbarplatte, viel schwieriger und seltener sich lösen und umkippen als ihnen gleichlaufend. Die Böschungen der Querstrecken der Täler haben daher wenig Neigung, sich zu verflachen, sie bleiben steil und sind in den meisten Fällen felsig und mit Klippen besät. Da nun die meisten Nebentäler in der Hochfläche quer zu den Schichten verlaufen, so nehmen ihre Talungen durchweg enge, steile Formen an“ (LEPPLA 1910:23).

Gesteine

LEPPLA (1910:19) hat die bemerkenswerte Feststellung gemacht:

„Hochwald und Hunsrück bestehen eigentlich nur aus zwei Gesteinen, aus Quarziten und Tonschiefern“.

Dennoch weisen die geologischen Schichten mannigfaltige Variationen und Ausbildungen dieser auch in der Gemarkung Gusenburg am häufigsten vorkommenden Gesteine auf. Im Folgenden sollen diese unterschiedlichen Gesteine, unterlegt mit mm-Raster, entsprechend der geologischen Verbreitung vorgestellt werden:

Züsch-Schiefer (vgl. Abb. 5.1): Diese wurden unter dem Sammelbegriff „Bunte Schiefer“ oder Phyllite des Gedinnum gefasst. Es sind feinschuppige, weiche, metamorphe Gesteine in oft violetter Farbe. Oft sind sie gefaltet, geknetet oder verformt infolge variskischer Orogenese. Die Phyllite sind schwach sauer bis schwach basenangereichert, d. h. ihr SiO_2 -Gehalt liegt um die 50 %. Ihre Härte nach MOHS liegt zwischen H3 und H4. Die Schiefer lagern bei Nonnweiler in bis zu 1.700 m Schichtmächtigkeit (vgl. KNAUTZ 1992). „Züsch-Schiefer“ (nicht zu verwechseln mit den Gesteinen des „Züscher Sattels“ im Ostsauerland bei Züschen und Waldeck) leiten ihren Namen vom Hunsrückdorf Züsch her. Das gesamte Dorf sitzt gewissermaßen auf diesem Gestein. Die Bezeichnung Gedinnum geht auf den Ort Gedinne in den belgischen Ardennen zurück. Fundort: Züsch, oberes Altbachtal, 10.06.1987; R.: 25.72 800, H.: 55.01 000, TK 5308.



Abb. 5.1: Züsch-Schiefer (Phyllit) aus dem Gedinnum

Siltstein (vgl. Abb. 5.2): Als Siltstein bezeichnet man allgemein klastische Sedimentgesteine, die aus schluffigem Material entstanden sind, also Material mit den Korngrößen zwischen 0,002 mm bis 0,063 mm. Sie werden zu den Peliten gerechnet, also entstanden aus am Meeresboden abgelagerten Schlammersedimenten. Es ist dies das Verwitterungsprodukt der angestandenen Festlandsgesteine, das für den Raum Gusenburg in das damalige unterdevonische Meer eingespült und dann durch Auflastdrucke verfestigt wurde. Infolge der Vermischung der Verwitterungsprodukte unterschiedlicher Gesteine, wozu auch alte Vulkanite gehören, ist der Siltstein schwach basenhaltig. Siltstein enthält i. d. R. höhere Gehalte an Quarz, Feldspat und Karbonate als die Tonschiefer. Die Härte des Gesteins beträgt nach MOHS ca. H 4,0 bis 4,5. Das hiesige Gestein gehört der geologischen Zeit des Unterdevon-Unteremsium an. Fundort: oberes Tal der Prims zwischen Hermeskeil und Züsch, 10.01.2018, R.: 25.70 600, H.: 55.03 000, TK 6307.



Abb. 5.2: Siltstein

Hermeskeiler Sandstein (vgl. Abb. 5.3): Der Hermeskeiler Sandstein ist ein aus feinkörnigem Sand zusammengepresstes Gestein. Die einzelnen Quarzkörner sind noch deutlich erkennbar. Entstanden ist er durch hohe Auflagedrucke darüber befindlicher Gesteins-, Wasser- und Erdmassen. Die natürliche Farbe des Sandsteins ist rötlich durch Eisen- und Manganverbindungen. Daneben existieren auch ausgebleichte, nahezu weiße Exemplare durch die Einwirkung von organischen Huminsäuren meist pflanzlicher Herkunft. Dies darf aber nicht verwechselt werden mit den natürlich weißen Ausbildungen des Taunusquarzits z. B. bei Hoxel (Steinbruch Fa. METER). Der Stein gehört der Geologischen Zeit des Siegeniums an. Die Bezeichnung Siegenium geht auf die Stadt Siegen zurück. Fundort: Leienberg, Tal der Prims, 20.10.1984, R.: 25.70 500, H.: 55.03 200, TK 6307



Abb. 5.3: Hermeskeiler Sandstein aus dem Siegenium

Taunusquarzit (vgl. Abb. 5.4): Der Taunusquarzit ist nach GREBE (1889) ein Sandgestein, zusammengesetzt aus sehr kleinen reinen Quarzkörnchen, durchsetzt mit feinsten Serizit-Schuppen. Der Quarzit hat weiße bis rötliche Farbe, oft mit blutroten (Fe^{+++} -haltigen), scharf begrenzten Flecken durchsetzt. Der Bruch des Steines ist sehr scharfkantig. Entstehungsort sind ehemalige Schwelken in einem Flachwasser-Meer. Die Härte beträgt nach MOHS H7. Eindrucksvoll sind die Vorkommen am Mannfels sowie am sogenannten „Hunnen“-Ring bei Otzenhausen. Der Name wird von der erstmaligen Beschreibung des Gesteins aus dem Taunus bei Bad Ems hergeleitet. Daher bezeichnen einige Wissenschaftler das Gestein auch als Ems-Quarzit.

Der abgebildete, klüftige Stein enthält Versteinerungen, wahrscheinlich *Hysteroles hystericus* (syn.: *Spirifer hystericus*), somit ein Indiz mariner Entstehung. Fundorte: links = Klafterberg südwestlich Gusenburg, 10.05.1981, R.: 25.62 850, H.: 54.99 800, TK 6307; rechts = Steinbruch Fa. DÜRO in Taben-Roth bei Mettlach a.d. Saar, R.: 25.44 000, H.: 54.90 500, TK 6405.



Abb. 5.4: Taunusquarzit; oben klüftig, unten kompakt

Grauwacke (vgl. Abb. 5.5): Die Grauwacke ist ebenfalls ein quarzitisches Sandgestein, in dem kantige, eckige Einzelkörner und Gesteinsbruchstücke in einer oft feinkörnigen Matrix noch erkennbar sind. Der Name ist auf eine Feldbezeichnung im Harzer Bergbau des 18. Jhds. zurückzuführen, den Prof. Abraham Gottlob WERNER (1750–1817), Clausthal-Zellerfeld, einführte. Er meinte damit jedoch noch jedes Gestein älter als mesozoisch. Die meist nur schlecht gerundeten Komponenten reichen von der Korngröße her von Ton- bis Kiesfraktion. Der Stein besteht nach KLEIN (1990) aus bis zu 53 % Quarz, 25–47 % Feldspat, 4–21 % Glimmer und bis 6 % Chlorit. Die Härte beträgt nach MOHS H7. Entstanden ist er als gradiert geschichtetes, klastisches Sediment, das als

Trübestrom im Meer vor allem im Tiefseebereich abgelagert und verfestigt wurde (= Turbidit). Grauwacken sind meist fossilarm bis fossilfrei. Der Stein wurde als Straßen- und Bahnschotter verwendet, gelegentlich auch als Baustein. Seine Bearbeitung ist jedoch schwierig. Denn infolge der unregelmäßig großen Körner bricht er eher unkontrollierbar. Andererseits ist seine Härte so hoch, dass eine sägende Bearbeitung einen teuren Verschleiß an Sägeblättern bedingt. Der Stein gehört dem geologischen Zeitalter des Siegenium im Unterdevon an. Fundort: Mannfelsen am sog. „Hunnenring“ (= Keltenring) bei Otzenhausen, 31.06.2016, R.: 25.72 300, H.: 54.98 350, TK 6308.



Abb. 5.5: Grauwacke

Milchquarz (vgl. Abb. 5.6): Die trübe weißliche Farbe des Gesteins, hervorgerufen von winzigen Flüssigkeitseinschlüssen, hat ihm den Namen verliehen, den GREBE (1889) bereits verwendete. Es handelt sich hier um einen Gangquarz. Er kommt oft in Klüften des Hunsrücksschiefers in schmälere bis stärkeren Adern vor. Nordwestlich von Reinsfeld tritt z. B. ein breiterer Quarzgang von bis zu 1 m Breite zutage. Deutlich sind am abgebildeten Objekt die trigonalen Kristallstrukturen des Quarzes erkennbar. „Gestein“ ist genaugenommen eine falsche Bezeichnung, denn es handelt sich um ein Mineral mit der chem. Formel SiO_2 , auch Kieselsäure genannt. In seiner reinsten Form wird es als Bergkristall bezeichnet. Das Mineral ist gegen Verwitterung (biologisch, chemisch wie physikalisch) sehr beständig. Milchquarz war Grundlage für frühere Glasherstellung. Die Härte beträgt nach MOHS H7, ritzt also Glas. Fundort: Nonnweiler, Leienberg, 24.02.2018, R.: 25.71 000, H.: 55.00 600, TK 6307.



Abb. 5.6: Milchquarz mit Bergkristall (SiO_2)

Hunsrücksschiefer und **Dachschiefer** (vgl. Abb. 5.7 und 5.8): Der Tonschiefer bildet zwischen Errwald und Hoher Wurzel ein ca. 5 km breites Band, das plateauartig von Südwest nach Nordost streichend gelegen ist. Vielfach ist dieses Plateau von Bächen schluchtartig quer durchschnitten. Der Stein ist matt und kaum glänzend. Bei hohem Anteil von organischen Substanzen (z. B. Kohlen) ist er dunkelblau bis schwarz gefärbt (z. B. Bundenbach), ansonsten eher silbergrau. Er besteht aus Kornkomponenten $< 0,002$ mm und wurde aus Ton bzw. Schieferton in der Epizone sedimentiert. Im Gegensatz zu Schieferton quillt dieses Gestein nicht in H_2O . Bei dem abgebildeten Exemplar hat sich an der Oberfläche durch Oxidation mit Sauerstoff eine dünne, braune Schicht aus Hämatit (Fe_2O_3) gebildet. Das Gestein enthält oft Pyrit (= Eisensulfid, FeS_2), was auf tiefere Meeresregionen bei der Ablagerung spricht. Die Härte des Gesteins beträgt nach MOHS ca. H2,8 bis H 3,0. Fundorte: Hunsrücksschiefer = Nonnweiler, Heseid-Berg, 24.02.2018, R.: 25.71 000, H.: 54.99 200, TK 6307; Dachschieferplatte = Gusterath, 24.02.2018, R.: 25.51 650, H.: 55.06 990, TK 6306 Kell.



Abb. 5.7: Hunsrücksschiefer

Ebenplattig spaltbare Hunsrückschiefer wurden als **Dachschiefer** gewonnen (vgl. Abb. 5.8). Bekanntestes Beispiel sind die Bundenbacher Dachschiefer im Ost-Hunsrück, in denen markante, pyritisierte, marine Fossilien gefunden wurden (vgl. KÜHL et al. 2012). Die meisten Dachschiefergruben sind heute wegen Unrentabilität geschlossen, so auch die ehemalige Grube nördlich Wadrill am südwestlichen Unterhang des Felsenbergs. Die Unrentabilität ist nicht zuletzt der minderen Qualität geschuldet, denn die meisten westhunsrücker Dachschiefergruben lieferten infolge des hohen Pyritgehaltes eher brüchiges Material. Insofern wurde das Gestein oft nur als Straßenschotter verwendet.

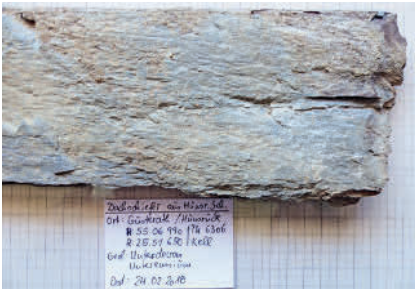


Abb. 5.8: Dachschiefer

Sphärosiderit (vgl. Abb. 5.9): Dieses Gestein ist ein Eisenkarbonat (FeCO_3), auch Toneisenstein oder Spateisenstein genannt. Es ist ein weiches Gestein mit einer Härte von $H < 4$ nach MOHS. Entstanden ist es im geologischen Zeitalter des Perm, und hier im Unterrotliegenden, also jünger als vorangegangene Gesteine. Es sind dies rundliche, manchmal knollenförmige Eisenerzkonglomerate, die sich oft um tote Meerestiere oder -pflanzen bildeten. Entsprechend sind sie Träger von Fossilien aus damaliger Zeit. Nach PETTO (1997) können die Eisengehalte bis 25 % betragen, nach DROCUR (1983) bis 34 %. Sie bildeten die Grundlage der Hochwälder vorindustriellen Eisenproduktion im 18./19. Jhd (vgl. KLAUCK 2005). Der Name „Lebacher Eier“ rührt zum einen vom ausgeprägten Vorkommen im Unterrotliegenden (Perm) um die Stadt Lebach im Saarland her, sowie von der rundlichen Gestalt. Fundort: Sitzerath/Erker, 17.06.1986, R.: 25.67 600, H.: 54.96 500, TK 6307.



Abb. 5.9: Sphärosiderit, hier als flach ausgebildete „Lebacher Eier“

Diabas (vgl. Abb. 5.10): Der Diabas ist ein altes Basaltgestein aus der geologischen Zeit des Perm. Es ist ein grob- bis feinkörniges, teilweise brüchiges Gestein mit grünlicher Farbgebung, hervorgerufen durch Chlorit und Serpentin. „Bei Gusenburg findet man in den Feldern grosse lose Blöcke von Diabas, die wohl auch in der Nähe ausgebrochen sein mögen“ stellte GREBE (1889) fest. Allerdings sind solche Steinbrüche nicht mehr bekannt. In Nähe der Ruine Grimburg jedoch steht das Gestein sichtbar an. Überregional bekannt ist das Vorkommen am Saarburger Burgberg. Härte nach MOHS ca. $H \sim 6,5$; Fundort der abgebildeten Objekte: Willmerich bei Pluwig, 05.06.1984 und 24.02.2018, R.: 25.52 400, H.: 55.06 680, TK 6306.



Abb. 5.10a: Grobkörniger Diabas

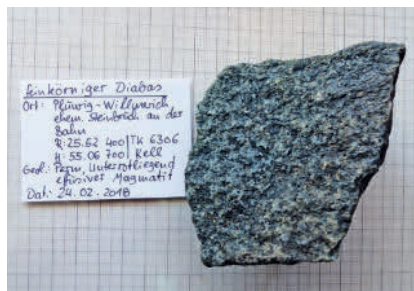


Abb. 5.10b: Feinkörniger Diabas, effusiver Vulkanit

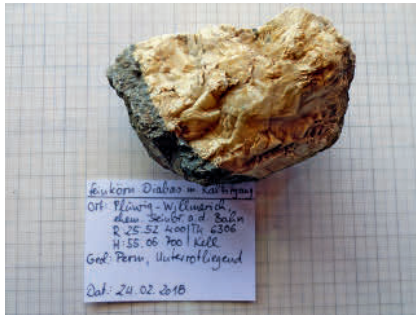


Abb. 5.10c: Feinkörniger Diabas mit Kalzitgang

Klimatische Spuren

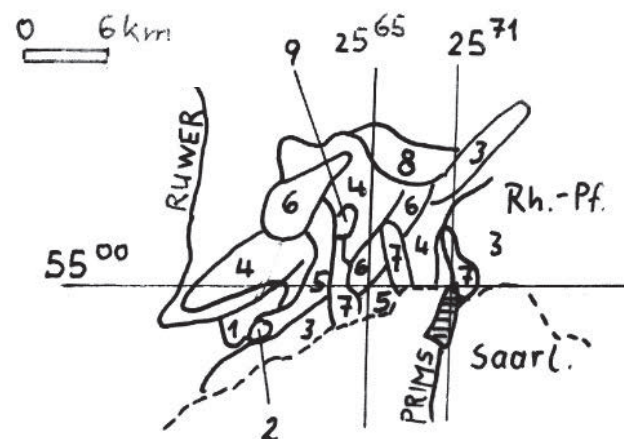
Das Mittelgebirge des Hunsrücks ist sehr regenreich. Es erreicht in den Hochlagen Jahresgesamtdurchschnittsniederschläge über 1.000 mm (alle Messwerte für die Station Wadrill, 345 m ü. NN). Höchster durchschnittlicher Jahresgesamtniederschlag liegt bei 1014 mm/J. Die Niederschlagsspitzen liegen im Dezember-Januar und in den Erntemonaten Juli-August. Die durchschnittliche mittlere Jahrestemperatur liegt bei 8,1 °C. Zeiten mit mittleren Monatstemperaturen unter 0 °C (Frostzeiten) sind der Dezember und der Januar. Mittleres Temperaturmaximum des wärmsten Monats beträgt 16,1 °C, mittleres Temperaturminimum des kältesten Monats 0,3 °C. Betrachtet man die Klimadiagramme weiter östlicher Messstationen (vgl. KLAUCK 1994), so ist eine deutliche Kontinentalitätszunahme zu verzeichnen, d. h. die Temperaturwerte nehmen zu (9,0 °C Station Schloßböckelheim) und die Niederschlagswerte nehmen ab (540 mm/J. Station Schloßböckelheim). Insgesamt kann das Klima auf die Formel gebracht werden: **humides, wintermildes, nordisch-eurasiatisch-subozeanisches Berglandklima**, ermittelt aus Durchschnittswerten aus ca. 20 Jahren (vgl. KLAUCK 1994). Diese sehr verkürzte Darstellung mag dazu verleiten, dass das Klima für eine Region un- oder weniger bedeutend sein mag. Das Gegenteil aber ist der Fall. Vorwiegend das Klima reguliert das natürliche Vorkommen von Pflanzen und Tieren.

Böden (pedologische Spuren)

Die im Raum Gusenburg vorherrschenden Böden sind stark sandige Lehme und lehmige Sande. Auf Rücken und an Erosionshängen herrschen rankerartige Braunerden. Als Mulden ausgebildete Geländeformen an Unterhängen sind vorzugsweise grund- und stauwasserbeeinflusst. Hier herrschen vorwiegend Pseudo- und Stagnogleye. Nach der Reichsbodenschätzung¹⁾ aus 1934, ergänzt und verbessert in 2002 für den Kreis Trier-Saarburg, liegen die Bodenzahlen der Äcker mit 92,5 % der Gesamtackerfläche zwischen 30–51. Etwa die Hälfte der Gusenburger Äcker (55,1 %) haben Ackerzahlen zwischen 37 und 43, sind also nicht besonders ergiebig. Die Bodenzahlen der Grünländer mit 77,1 % der Gesamtgrünlandfläche liegen zwischen 23 und 51. Dabei haben ca. 1/3 der Grünländer Werte von 28–33, etwa 1/4 Werte von 36–43.

Die Verteilung im Detail geht aus Tabelle 1 hervor.

In nachfolgender bodenkundlicher Karte sind nähere Angaben zu Bodentypen im Raum Gusenburg gemacht. Gusenburg nimmt nach dem GAUSS-KRÜGER-System die ungefähre geographische Lage ein, wie sie der Schnittpunkt aus Längen- und Breitengrad mit dem Rechtswert 25.65 000 und dem Hochwert 55.00 000 wiedergibt.



- | | |
|---|--|
| 1 = Anmoorgley über Flussablagerungen | 6 = Ranker, Braunerde und Pseudogley, Staublehmschleier über älterem Gestein |
| 2 = Aueböden und Braunerden über Flussablagerungen | 7 = Rigosol, Aueboden-Niedermoor, Rohboden-Kolluvium |
| 3 = Rohboden-Podsol und Pseudogley über Quarzschutt | 8 = Grau- bis Weißlehm, Plastosol-Braunerde |
| 4 = schluffiger Graulehm (Plastosol) und Ton | 9 = Nassogley über Flussablagerungen |
| 5 = Podsol-Pseudogley und Ranker über Hangschutt | |

Abb. 6: Bodenverhältnisse im Raum Gusenburg (nach STÖHR 1963, verändert)

1 Den reichsten und besten Ackerböden Deutschlands in der Magdeburger Börde gab man die Kennzahl 100. Das war der Schätzungsrahmen. Damals wurden pro TK 25 zwischen 40.000 bis 50.000 Erdbohrungen bis 1m Tiefe vorgenommen, um eine gerechtere Besteuerung zu ermöglichen (vgl. AG BODENKUNDE 1982).

Acker			Grünland		
Flächenanteil (%)	Bodenart	Bodenzahl	Flächenanteil (%)	Bodenart	Bodenzahl
55,1	SL	43-47	31,3	IS	33-28
19,6	SL	51-44	23,4	L	43-36
17,8	SL	36-30	16,3	IS	27-23
2,2	SL	39-32	10,1	L	36-30
1,4	SL	59-52	6,1	L	51-44
1,2	sL	35-27	4,7	IS	40-34
1	sL	67-59	3,6	L	29-23
1	sL	50-44	1,2	L	51-43
0,5	sL	31-24	1,1	L	41-34
0,3	sL	58-51	0,9	IS	48-41
			0,5	L	43-37
			0,4	IS	38-32
			0,3	L	60-52

Tab. 1: Acker- und Grünland-Bodenzahlen Gemarkung Gusenburg (FABER 2016); SL = stark sandiger Lehm, sL = sandiger Lehm, IS = lehmiger Sand, L = Lehm

Forstvegetationsgesellschaften

Die Verbreitung der Forstpflanzengesellschaften des Hunsrücks (vgl. Abb. 8) ist ein Spiegel der naturbürtigen Wirtschaftsverhältnisse. Sie ist grob zu gliedern entsprechend der geologisch-geomorphologisch-pedologischen Gegebenheiten. Auf den mittel- bis tiefgründigen Hochflächen herrschen Buchenforste und Fichtenforste vor. Werden die Böden flachgründiger, treten Eichenforste und Kiefernforste auf. Potentiell-natürliche Vegetation sind diverse Ausprägungen des *Luzulo-Fagetum* Meusel 1937, also des Hainsimsen-Buchenwaldes. Entlang der variskisch ausgerichteten Höhenkette der quarzitischen Bergspitzen kommen an den Unterhängen die Brücher der Moor-Birke (*Betula pubescens*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) vor; letztere von Förstern auch gerne „Roterle“, entsprechend ihres rotgefärbten Holzkerns und auch der roten Feinwurzeln, genannt.

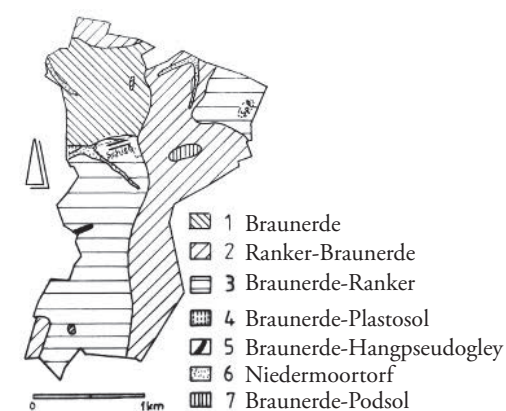


Abb. 7: Bodentypen in der nördlichen Gusenburger Gemarkung AUF DER WILD; die Grenzen des UG reichen über die Gemarkungsgrenzen hinaus (aus KLAUCK 1983/1994; verändert)

Potentiell-natürliche Vegetation sind Ausprägungen des *Betuletum pubescentis* Tüxen 1937 und des *Blechno-Alnetum glutinosae* Oberdorfer 1957. Den Bachsystemen mit wannen- bzw. kastenförmigen Tälern mit ausgebildeten Auen folgend kommen die Schwarzerlen-Bachrandforste²⁾ vor, die potentiell-natürlich in der Assoziation *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* Lohmeyer 1975 stehen. Und entlang der höher gelegenen, V-förmig ausgeprägten Täler ohne Auen wachsen die Winkelseggen-Erlen-Eschenforste, die potentiell-natürlich der Assoziation *Carici remotae-Fraxinetum* W. Koch 1926 angehören. Nur sehr gering verbreitet sind Drahtschmielen-Bergahornforste, gebunden an grobblockige sog. „Rosseln“ oder „Steinrauschen“ wie die Mörschieder Burr. Im Gebiet um Gusenburg existiert diese Forstgesellschaft am Leienberg im Primstal. Sie steht potentiell-natürlich in der *Deschampsia flexuosa-Acer pseudoplatanus*-Gesellschaft Klauch 1987.

Die ausgedehnten Fichtenforste (feuchte *Polytrichum formosum-Picea abies*-Gesellschaften und mäßig trockene *Grimmia pulvinata-Picea abies*-Gesellschaften) sind auf die Zeit preußischer Verwaltung seit dem Wiener Kongress 1814–1815 zurückzuführen, als das linksrheinische Gebiet dem Staate Preußen zugeschlagen wurde. Sie wurden anthropogen auf meist buchenfähigen Standorten begründet, weil sie relativ rasch Holz liefern konnten. Nach pollenanalytischen Untersuchungen ist die Fichte im Hunsrück nicht heimisch (vgl. KLAUCK 2005).

²⁾ Der Autor will mit der Bezeichnung "Forst" kenntlich machen, dass alle diese Gesellschaften anthropogen genutzt werden.



Abb. 8: potentiell-natürliche Vegetation (pnV) im Hunsrück (nach: KLAUCK 1985, ergänzt): **waagerecht schraffiert:** Buchenforste, Eichenforste, Fichtenforste, Kiefernforste, pflanzensoziologisch *Fagion*, *Quercion robori-petraeae* (*Luzulo- et Galio-Fagetum*, *Holco-Quercetum*); **schwarze Punkte:** Schwerpunkte der Moorbirkenforste und Schwarzerlen-Sumpfforste; pflanzensoziologisch *Betulion pubescentis* und *Alnion glutinosae*; **gepunktete Flächen:** Schwarzerlen-Bachrandforste, pflanzensoziologisch *Alno-Padion*, (*Stellario-Alnetum*, *Carici remotae-Fraxinetum*), *Carpinion* (*Stellario-Carpinetum*)

bis 15 kg Rein-N ha⁻¹ a⁻¹ atmosphärischen Eintrags liegen. Die Stickstoffdeposition aus der Luft liegt aber bereits in weiten Teilen des Hunsrücks weit darüber.

Folgende Aufstellung (vgl. Tab. 2) von +/- landwirtschaftlich bedingten Pflanzengesellschaften macht die Veränderung in der Vegetationsausstattung für den Raum Gusenburg und Westhunsrück deutlich. Die Angaben beruhen auf eigenen Beobachtungen im Verein mit literarischen Angaben. Allgemein ist festzustellen, dass die auf Stickstoff und Phosphate sensibel reagierenden Pflanzengesellschaften, ehemals weit verbreitet, rezent in der Verbreitung stark zurückgegangen sind. Die auf Nährstoffgaben positiv reagierenden Gesellschaften haben dagegen stark zugenommen. Als Beispiele mögen stehen: Das *Polygalo vulgaris-Nardetum strictae* und das *Nardo-Juncetum squarrosum*, die beide nur noch in ganz raren Beständen vorhanden bzw. nicht mehr zu finden sind. Und im Gegensatz dazu das *Poa trivialis-Rumicetum obtusifolii*, das, wo heute überhaupt noch Grünland vorhanden ist, eine sehr starke Verbreitung infolge güllegedüngter Silagefütterwirtschaft gefunden hat, früher aber, in düngerarmer Zeit, im Hunsrück praktisch keine Rolle spielte. Die deutsche Bezeichnung „Flutrasen“ weist denn auch auf die ursprüngliche Verbreitung hin: Flussufer mit wechselndem Mittelwasserstand. Ein weiteres Beispiel sind die Ackerunkrautfluren *Spergulo-Chrysanthemetum segetum* und *Aphanomatricarietum*, ehemals weit verbreitet. Sie sind infolge des Pestizideinsatzes nahezu aus der Hunsrücklandschaft verschwunden. Gelegentlich sind sie noch auf jagdlichen Wildäckern anzutreffen, beispielsweise im Raum Greimerath.

Sonstige Vegetationsspuren

Die landwirtschaftlichen Primärwirtschaftsweisen haben unterschiedliche Vegetationsgesellschaften entstehen lassen, je nach Art und Intensität der anthropogenen Eingriffe. Wir können heute konstatieren, dass es im mitteleuropäischen Raum und somit auch im Hunsrück praktisch keine natürlichen Vegetationsgesellschaften mehr gibt. Aber auch den naturgegebenen Bedingungen angepasste Vegetationseinheiten unterlagen im Verlauf der wirtschaftlichen Entwicklung Wandlungen. So sind die einstmals weit verbreiteten mageren Borstgrasrasen, die zwar schön und bunt aussahen, aber den Bewirtschaftern das Leben schwer machten, weil wenig ergiebig, heute weitgehend verschwunden. Und mit ihnen auch so bezeichnende Arten wie der Bergwohlverleih (*Arnica montana*), das Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*), das Borstgras (*Nardus stricta*) oder der Augentrost (*Euphrasia rostkoviana*). Mit Einsetzen der intensivierten und industrialisierten Landwirtschaft etwa ab den 1950er Jahren wurde auch die Vegetationsausstattung verändert, und zwar in Richtung einer Artenabnahme. Zwar gibt es lobenswerte Versuche von Umweltverbänden oder gar einzelner Personen, die „alte“ Vegetationsausstattung pflegend zu erhalten. Doch das Beispiel *Arnica montana* verdeutlicht die problematische Lage: Die Existenz vom Bergwohlverleih ist an geringe Stickstoffwerte gebunden, die nach PEPPLER-LISBACH & KÖNITZ (2017) bei 10

Tab. 2: Qualitative Verbreitung vorwiegend landwirtschaftlich geprägter Pflanzengesellschaften

botanischer Name	deutscher Name	vor 1970	nach 1970
<i>Veronico agrestis-Fumarietum officinalis</i>	Ackerehrenpreis-Erdrauchflur	++++++	+++
<i>Arrhenatheretum elatioris</i> mit <i>Alchemilla vulgaris</i>	Berglagen-Glatthaferwiese	++++++	++
<i>Caricetum fuscae</i>	Braunseggen-Streuwiese	++++++	++
<i>Aphano arvensis-Matricarietum chamomillae</i>	Ackerfrauenmantel-Kamillenflur	++++++	++
<i>Festuco Cynosuretum</i>	Rotschwingel-Straußgrasweide	++++++	+
<i>Genisto-Callunetum</i>	Sandginster-Heide	++++++	+
<i>Polygalo-Nardetum</i>	Kreuzblumen-Borstgrasrasen	++++++	+
<i>Polygono bistorta-Cirsio-Filipendulion-Gesellschaft</i>	Schlangenknöterichwiese	+++++	+++
<i>Lolio-Plantaginietum</i>	mehrfährige Wegerich-Trittrasen	+++++	+++
<i>Polygono Matricarietum discoideae</i>	einjähr. Vogelknöterich-Trittrasen	+++++	+++
<i>Crepido-juncetum acutiflori</i>	Binsenwiese	+++++	++
<i>Molinia caerulea-Gesellschaft</i>	Pfeifengraswiese	+++++	++
<i>Alopecuretum geniculati</i>	Knickfuchsschwanzwiese	++++	+++
<i>Lolio-Cynosuretum</i>	Weißklee-Weide	++++	+++
<i>Arrhenatheretum elatioris</i> mit <i>Centaurea jacea</i>	Tallagen-Glatthaferwiese	++++	++
<i>Caricetum acutiformis</i>	Sumpfschilf-Streuwiese	++++	++
<i>Caricetum gracilis</i>	Spitzschilf-Streuwiese	++++	++
<i>Polygono-Scirpetum sylvatici</i>	Waldsimsenwiese	++++	++
<i>Spergulo arvensis-Chrysanthemetum segetum</i>	Saatwucherblumenflur	++++	++
<i>Calluno-Sarothamnetum</i>	Besenginsterheide	++++	+
<i>Nardo-juncetum squarrosi</i>	Torfbinsen-Borstgrasrasen	++++	0
<i>Urtico urentis-Malvetum neglectae</i>	Brennnessel-Wegmalvenflur	++++	0
<i>Narcissus-Polygono-Trisetion-Gesellschaft</i>	Narzissenwiese	+++	++
<i>Meo athamantici-Festucetum</i>	Bärwurz-Straußgraswiese	+++	++
<i>Tanaceto-Artemisietum</i>	Rainfarn-Beifuß-Saum	+++	+++++
<i>Urtico-Aegopodietum</i>	Brennnessel-Giersch-Saum	+++	+++++
<i>Conyzo-Lactucetum serriolae</i>	Kompaßlattichflur	++	++++
<i>Poo-Rumicetum</i>	Queckengrünland	0	++++++
<i>Hordeetum murini</i>	Mäusegerstenflur	0	+++

++++++ sehr häufig +++++ häufig ++++ verbreitet +++ wenig verbreitet ++ selten + rar 0 nicht vorhanden

Nutzungsgeschichtliche Spuren

Die bisherige Darstellung der naturbürtigen Grundlagen lässt bereits erahnen, dass die Landschaft des Hunsrücks und damit auch um Gusenburg nicht reich gesegnet war. „Reich“ ist das Land an Steinen und an Wald gewesen. Entsprechend waren die Nutzungen dieser naturgegebenen Grundlagen (vgl. WEHLEN 1971, KLAUCK 2005), entsprechend aber auch die hohe Zahl von Auswanderern im 19. Jhd. Dieser Prozess dauert im Prinzip bis heute an, weil Arbeits- und damit Lebensgrundlagen rar sind.

Gesteinswirtschaft war weit verbreitet. Die Steine grub man überwiegend für eigene Zwecke. Holz wurde aber auch ausgeführt (sog. „Holländerholz“). Die Gesteine hatten kaum mehr denn mindere Bauqualität. Die eigenen Häuser baute man aus härteren Grauwacken und Quarziten, so man sie sich leisten konnte. GREBE (1889) berichtet, dass in Häusern am Lascheiderhof, eines damals hochherrschaft-



Abb. 9: Ökologische Standortkarte (= Wuchsklimakarte) für die nördliche Gusenburger Gemarkung AUF DER WILD, nach ELLENBERG et al. (1956); vgl. WELLER (2010); aus KLAUCK(1983/1994).

lichen landwirtschaftlichen Guts (vgl. SCHÖMER 1984), Diabas verbaut war. Aber die meisten Häuser wurden aus minderwertigem, weil weichem, Schiefergestein plus Holz erbaut, weil sonst nichts zu haben war. Dächer der Wohnhäuser deckte man mit Dachschiefer ein. Zwischen Wadrill und Grimburgerhof war eine unterirdische Dachschiefergrube, deren zugemauerter Zugang noch sichtbar ist; mit einigen Zugangslöchern für Fledermäuse. Doch bedeutend war diese Schiefergrube nicht. Überregional bedeutsamer waren da die Schieferbrüche z. B. bei Osburg und Thomm, und freilich in der Gegend um Kirchberg. Die Dächer von Feldscheunen deckte man mit Stroh oder mit gebündelten Adlerfarnstengeln (*Pteridium aquilinum*) ein, weil Stroh ein zu rares Gut war. Letzteres ist nicht historisch gesichert, aber zu vermuten (FRECKMANN, K. briefl.). Wohnhäuser, die ja bäuerliche Einhäuser waren, erhielten wohl Dachschiefer, doch berichtet KNEIDL (1984), dass im damaligen Fürstentum Birkenfeld um 1826 noch ein Viertel der Wohnhäuser strohbedeckt waren. Aber die meisten gebrochenen Steine wurden zu Wege- und Straßenschotter verarbeitet, später zu Bahnschotter.

Wo der Quarzit in halbwegs reiner Form vorkam, z. B. als Milchquarz, wurde er abgebaut zur Glasherstellung. Die Gusenburg am nächsten gelegene Glashütte war im Brühler Wald (Bruellerwald) bei Damflos/Thiergarten. Sie wurde von 1600–1619 betrieben. Für die Glasherstellung wurde Pottasche (= Kaliumkarbonat; K_2CO_3) aus vorwiegend Buchenholz hergestellt. Waldköhlerei zur Herstellung von Holzkohle für Eisenhütten war weit im Hunsrück verbreitet, und noch heutige Weiler wie z. B. Thranenweiler oder Waldweiler sind dadurch entstanden.

Bei Sitzerath und Nonnweiler (vgl. Abb. 4) grub man die sog. „Lebacher Eier“ aus, also eisenhaltige Sphaeroiditknollen, die in der Hubertushütte bei Bierfeld zu Eisen verhüttet wurden. Weiterer Hüttenstandort war die Mariahütte bei Braunshausen (vgl. DROCUR 1983, PETTO 1969/70; 1997).

Ein wichtiger wirtschaftlicher Zweig war die Gewinnung von Gerberlohe bis in die 1930er Jahre (vgl. SCHMITHÜSEN 1940), d. h. getrocknete und gemahlene Eichenrinde als Gerbstofflieferant zur Lederherstellung. Zentrum der Lederherstellung war Kirn/Nahe. Die Lohe wurde in Niederforstwirtschaft hergestellt. Das verbliebene Holz wurde geköhlt. Die naturbürtigen Bedingungen für eine landwirtschaftliche Nutzung der Böden in der Nordgemarkung Gusenburgs gibt die Karte in Abb. 9 wieder. Danach tendieren die meisten landwirtschaftlichen Nutzungen zu eher negativen Werten. Sonderkulturen wie Zuckerrübenanbau sind vollständig ausgeschlossen. Ähnlich wird der Erwerbsobstbau bewertet. Für ihn ist die Wärmeperiode zu kurz. Zudem sind in vielen Tallagen Spätfrostgefährdungen gegeben. Für den Ackerbau bleibt Getreideanbau (Gerste, Roggen), Kartoffel- und Futterrübenanbau. Mais wird künftig eine stärkere Rolle einnehmen. Hingegen sind die Tallagen für eine Grünlandwirtschaft durchaus günstig.

Kommen wir nochmals auf die Verbreitung der Forste zurück, denn darin stecken ebenfalls Nutzungsspuren: Die

Verteilung der heutigen Forstgesellschaften scheint zunächst nicht deutlich den geologischen Bedingungen angepasst zu sein (vgl. Abb. 4). Es wäre durchaus zu vermuten gewesen, dass sie gerade über den nährstoff- und basenarmen Quarziten vorkommen. Aber sie stocken offenbar auch über dem etwas basenhaltigeren Hunsrückschiefer und über den Hermeskeil-Schichten, wie uns die Topographische Karte TK 6307, Blatt Hermeskeil aus 2015 zeigt. Doch ziehen wir die ältere Ausgabe von 1976 zu Rate, wird die Verbreitung der Forste in weitaus geringerem Umfang wiedergegeben. Dort, in der Karte aus 1976, wird auch die Verbreitung des Grünlandes für die Tallagen der Bäche ausgewiesen, vorwiegend auf den Schichten des Alluviums, sowie die Lage der Äcker, die vorwiegend die Hanglagen einnehmen, wo die Schichten der Züsch-Schiefer überwiegen. Die flachgründigeren Bergkuppen tragen hingegen vorwiegend Forstgesellschaften. Offenbar hat in der Zeit von 1976 bis 2015 der Anteil der Forstgesellschaften auf acker- und grünlandfähigen Böden zugenommen. Dies können wir als eine Folge des Aufgebens landwirtschaftlicher Betriebe werten, wodurch zunächst Brachen, dann eine Verbuschung und Verwaldung in der Landschaft stattgefunden hat. Ziehen wir noch ältere Karten zu Rate, beispielsweise die Karte von TRANCHOT & v. MÜFFLING (1803–1820), erkennen wir eine noch geringere Verbreitung der Forstpflanzengesellschaften, die nun in der Tat vorwiegend auf den Härtlingsgesteinen des Taunusquarzit und der Grauwacke vorkommen. Die aktuelle Forstverbreitung spiegelt daher weniger die geologischen Gegebenheiten, sondern vielmehr die anthropogenen Eingriffe und Unterlassungen in die Landschaft.

Literatur

- AG BODENKUNDE (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung. – 3. Aufl., 331 Seiten + 1 Beilage, Hannover.
- BECKER, E. (1910): Hochwald- und Hunsrückführer. – 8. Aufl., 255 Seiten + Anhang, Kreuznach.
- DROCUR, A. (1983): Erzgräberei und Eisenverhüttung im Hochwald. – Otzenhausener Hefte zur Heimatgeschichte 9:1–30, Otzenhausen-Nonnweiler.
- ELLENBERG, H. ELLENBERG, CH., KOHLMAYER, U. & ZELLER, O. (1956): Wuchsklimakarte von Baden-Württemberg 1:200.000. – Stuttgart.
- FABER, (2016): Auszug aus der Datenbank-ALB, Liste 472. Klassifizierte Flächen nach Bodenklassen, Stand 14.03.2002. Gemarkung 072643 Gusenburg. – Briefl. Mittlg. vom 15.7.2016, Finanzamt Trier.
- FISCHER, H. (1989): Bundesrepublik Deutschland und Berlin (West). Rheinland-Pfalz – Saarland. Eine geographische Landeskunde. – Wiss. Länderkunden Bd. 8/IV:1–246 + Anhang, Darmstadt.
- GREBE, H. (1889): Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, Blatt Hermeskeil, 17 Seiten + 1 Karte. – Berlin.
- HENNINGSSEN, D. & KATZUNG, G. (2002): Einführung in

- die Geologie Deutschlands. – 6. Aufl., 214 Seiten + Bildanhang, Heidelberg und Berlin.
- KLAUCK, E.-J. (1983): Landschaftsökologische und vegetationskundliche Untersuchungen AUF DER WILD. – 216 Seiten + Anhang, unveröff. Diplomarbeit FH Nürtingen.
- DERS. (1985): Natürliche Laubwaldgesellschaften im südwestlichen Hunsrück. Eine vegetationskundliche Untersuchung im südwestlichen Hunsrück. – 74 Seiten + 1 Karte, Vlg. Haag & Herchen, Frankfurt.
 - DERS. (1994): Die Hochwaldregion. Eine naturkundliche Betrachtung der Landschaft im West-Hunsrück. – Mainzer naturwiss. Archiv 32:191–267, Mainz.
 - DERS. (1996): Moorbirken- und Schwarzerlenforste auf nassen Standorten im Hunsrück. – Notizbuch der Kasseler Schule, Festschrift zum 60. Geburtstag von Prof. Karl Heinrich Hülbusch, Bd. 40: 339–390, Kassel.
 - DERS. (2005): Die Forstpflanzengesellschaften des Hunsrücks im Lichte ihrer Wirtschaftsgeschichte. – Notizbuch der Kasseler Schule Bd. 69:13–211, Kassel.
- KLEIN, J. (1990): Herder-Lexikon Geologie und Mineralogie. – 6. Aufl., 234 Seiten, Freiburg.
- KNAUTZ, D. (1992): Beckenentwicklung und strukturelle Ausgestaltung des südlichen Rheinischen Troges am Beispiel von „Züscher Sattel“ und „Leiseler Mulde“ (SW-Hunsrück, Rheinisches Schiefergebirge). – Bonner geowiss. Schriften 5: 1–237, Bonn.
- KNEIDL, V. (1984): Hunsrück und Nahe. Geologie, Mineralogie und Paläontologie. – 128 Seiten, Stuttgart.
- DERS. (2011): Hunsrück. Insel der Tropen. – 144 Seiten, Wiebelsheim.
- KÜHL, G., BARTELS, C., BRIGGS, D. & RUST, J. (2012): Fossilien im Hunsrücksschiefer. – 120 Seiten, Wiebelsheim.
- LEPPLA, A. (1910): Übersicht des Hochwaldes und des Hunsrücks. – in BECKER, E. (Hrsg.): Hochwald- und Hunsrückführer. – 8. Auflage, S. 1–35, Kreuznach.
- PEPPLER-LISBACH, C. & KÖNITZ, N. (2017): Vegetationsveränderungen in Borstgrasrasen des Werra-Meißner-Gebietes (Hessen, Niedersachsen) nach 25 Jahren. – Tuexenia 37: 201–228, Göttingen.
- PETTO, W. (1969/70): Zur Geschichte der Eisenindustrie im Schwarzwälder Hochwald und ihrer Unternehmerfamilien von den Anfängen bis 1870. – Zeitschr. f. d. Geschichte d. Saargegend 17/18: 112 ff., Saarbrücken.
- DERS. (1997): Erz und Eisen im Hochwald. Beiträge zur Wirtschafts- und Personengeschichte. – 2. Aufl., 288 Seiten + Anhang, Hrsg. Verein für Heimatkunde e. V. Nonnweiler.
- REICHERT, H. & STETS, J. (1980): Der südwestliche Hunsrück. Hochwald und Idarwald. – Rheinische Landschaften Heft 17:1–24, Köln.
- ROTHER, P. (2000): Erdgeschichte. Spurensuche im Gestein. – 240 Seiten, WBG Darmstadt.
- SCHMITHÜSEN, J. (1940): Das Luxemburger Land. Landeskultur, Volkstum und bäuerliche Wirtschaft. – 431 Seiten, Leipzig.
- SCHÖMER, E. (1984): Burg und Amt Grimburg. – 536 Seiten, Grimburg.
- STÖHR, W. TH. (1963): Bodenübersichtskarte von Rheinland-Pfalz. – Mainz.
- TOP-KARTE (2015): Blatt 6307 Hermeskeil. – Hrsg. Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz, Koblenz; Erlaubnisvermerk: „©GeoBasis-DE/LvermGeoRP 2016, dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de>“.
- TRANCHOT & v. MÜFFLING (1803-1820): Kartenaufnahme der Rheinlande. – Blätter Birkenfeld, Hermeskeil, Nonnweiler, Reinsfeld, Sötern, Steinbach, Zerf, 1:25.000.
- WEGENER, A. (1915, 1929, 2005): Die Entstehung der Kontinente und Ozeane. – 481 Seiten, Borntraeger, Stuttgart und Berlin.
- WEHLEN, J. (1971): Der Hochwald. Seine Vergangenheit im Spiegel der Geschichte. – In: Kreis Trier-Saarburg 1971. Ein Jahrbuch. – Hrsg. Kreisverwaltung Trier, S. 147–153, 344 Seiten, Trier.
- WELLER, F. (2010): Böden als Obstbaustandorte. – In: BLUME, FELIX-HENNINGSSEN, FREDE, GUGGENBERGER, HORN, STAHR (Hrsg.)(1995 ff): Handbuch der Bodenkunde. – 33. Lieferung, Kap. 4.2.4.2, 36 S., Kiel, Gießen, Hannover, Stuttgart-Hohenheim.

Danksagung

Folgende Personen haben die Entstehung des Textes begleitet und gefördert, wofür ihnen ein herzlicher Dank gilt: Herr Günter BACH/LvermGeo-Koblenz, Frau Diplombibliothekarin Karin BRAUN/LA f. Geol. u. Bergbau-Mainz, Herr ALS. FABER/Finanzamt Trier, Herr Jürgen FUCHS/LvermGeo-Koblenz. An Frau Renate JUNG/Heusweiler-Kutzhof ergeht mein herzlicher Dank für die gewohnt professionelle englische Übersetzung der Kurzfassung.

Anschrift des Autors:

Dr.-Ing. Eberhard-Johannes Klauck
Nelkenstraße 22
66119 Saarbrücken
Eingang bei der Schriftleitung am 25.7.2019

Glossar

Alluvium: Erdzeitalter; = Holozän; die die Gegenwart umfassende obere Abteilung des Quartär, begann mit dem Ende der letzten Würmeiszeit.

Anmoor: organisch gebildeter Bodenhorizont mit einem Humusgehalt von 15 – 30 %, bei dem der Zersetzungsprozess durch Wasserüberschuss gehemmt ist; stellt eine Übergangsform zum Torf dar;

Deflation: Abtragung der Gebirge durch Windschliff;

Diluvium: Erdzeitalter, = Pleistozän; untere Serie des Quartär; geprägt durch mehrfachen Wechsel von Eiszeiten und Zwischeneiszeiten, Ausdehnung und Reduktion von Gletscher und Inlandeis;

Devon: Erdzeitalter; benannt nach der Grafschaft Devonshire im SW Englands;

effusiv: ergießen; Magma erreicht die Erdoberfläche und erkaltet relativ schnell; typisches Effusivgestein ist der Basalt;

Einhäuser: Bautypus von Bauernhäusern im SW-Deutschlands, bei dem Wohn-, Wirtschafts- und Lager-räume unter einem Dach waren;

Gondwanaland: präkambrische Landmasse auf der Südhälfte der Erde, zerfiel im Mesozoikum (Jura), benannt nach der indischen Landschaft Gondwana im Hochland von Dekhan;

Holländerholz: Stammholz, das zum Schiffsbau nach Holland geflößt wurde; „holländern“ = flößen;

intrusiv: Intrusion = aufsteigendes Magma erreicht nicht die Erdoberfläche, bleibt in Gesteinskammern stecken und erkaltet;

Jura: Erdzeitalter; benannt nach dem Juragebirge zw. Frankenalb und Schweizer Jura;

kaledonisch: alte Gebirgsbildung in Ordovizium bis Silur; erstreckte sich von Irland, Südengland, Schottland, westliches Skandinavien nach Spitzbergen, Grönland und den kanadischen Archipel; in Mitteleuropa z. B. in den Ardennen erkennbar;

Kambrium: Erdzeitalter, benannt nach Nord-Wales, das bei den Römern Cambria hieß;

Karbon: Erdzeitalter; benannt nach Carbo = lat. Kohle;

Kolluvium: zusammengeschwemmtes Bodenmaterial, das von Hängen in Tallagen (Geosynklinalen) abgespült wurde; entweder fluvial, d. h. durch Wassereinfluss, oder äolisch, d. h. durch Windeinfluss; fruchtbare Böden;

Kreide: Erdzeitalter; benannt nach der Schreibkreide = Cocolithen; kretazisch = kreidezeitlich, nach der griech. Insel Kreta benannt;

marin: vom Meer beeinflusst;

Metamorphisierung: Gesteinsumwandlung im inneren der Erde infolge Temperatur- und Druckänderungen; Gesteine = Metamorphite; bekanntester Metamorphit ist der Gneis, der aus umgewandeltem Granit entstand;

MOHS'sche Härte: Friedrich MOHS (Wiener Geologe/Mineraloge; 1773-1839) hat im 19. Jhd. eine einfache Skala der Gesteinsarten entwickelt, nach der jedes häufig vorkommende Mineral das vorhergehende ritzt. Härte wird von MOHS definiert als der Widerstand, den ein Mineral einem anderen beim Eindringen entgegensetzt. Die Härteskala hat zehn Stufen zwischen Talk als dem weichsten und Diamant als dem härtesten bekannten Mineral. Dazwischen bewegen sich alle Härtegrade der Gesteine; Talk=1, Gips=2, Kalkspat=3, Flußspat=4, Apatit=5, Feldspat=6, Quarz=7, Topas=8, Korund=9, Diamant=10

Ordovizium: Erdzeitalter; benannt nach dem keltischen Stamm der Ordovicer in Wales;

Perm: Erdzeitalter; benannt nach einem alten Königreich Permia, das später Teil des russ. Gouvernements Perm im Ural wurde;

Orogenese: Prozess der Gebirgsbildung;

Plastosol: Tonboden, auch Grau- und Weißlehm bezeichnet; entstanden aus Verwitterungsprodukten von Silikatgestein; in Tropen rezent weit verbreitet; im Hunsrück Indiz dafür, dass er zur Entstehungszeit tropischen Bedingungen unterlag; im Hunsrück ein fossiler Boden;

pyritisiert: Bildung von Pyrit = Schwefelkies; FeS₂; verbreitetes Mineral;

Quartär: Erdzeitalter; heutige Situation;

rheno-herzynisch: nördlichen Teil des variskischen Gebirges betreffend; rheno von Rhein, herzynisch von Harz;

Rigosol: Boden, der durch sehr große Tiefenlockerung homogenisiert wurde; rigolter Boden;

Redungsperiode: Zeitspanne von 900–1300 n.Chr.; Ortsnamen enden auf -bach, -burg, -holz, -rath, -roth, -scheid;

Schluff: eine Korngrößenbezeichnung einer Bodenart. Er nimmt eine Zwischenstellung ein zwischen Ton und Sand, hat damit eine Korngröße von 0,002–0,063 mm. Auch „Grobton“ bezeichnet; Bei Verdichtung entsteht daraus ein Siltstein.

Serizit: Sonderform des Muskovit = Kaliglimmer, KAl₂(OH,F)₂(AlSi₃O₁₀);

Silt: eigentlich Siltit; klastisches Karbonatgestein mit Korngrößen zwischen 0,002 und 0,063 mm;

Silurium: Erdzeitalter; benannt nach einem keltischen Volksstamm im englischen Shropshire;

Streichen und Fallen: Streichen ist die Himmelsrichtung der Firstlinie eines Gebirges. Senkrecht (quer) dazu verläuft das Fallen;

Tektonik: Lehre vom Aufbau der Erdkruste; mit besonderer Beachtung der Bewegungen der Kontinentalplatten;

Tertiär: Erdzeitalter; von ARDUINO (1713-1795) eingeführt für die Beschreibung von Montes primarii (kristallin), Montes secundarii (Ton, Kalk) und Montes tertiarii (unverfestigte Ablagerungen);

Trias: Erdzeitalter; Zusammenfassung von Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper;

variskisch: benannt nach dem Volk der Varisker, die um Curia Variscorum = Hof in Bayern lebten; Gebirgsbildungszeit zwischen Unterdevon und Perm;

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Klauck Eberhard-Johannes

Artikel/Article: [Meinen akademischen Lehrern Herrn Prof. Dr. rer. nat. Theo Müller / Steinheim a. d. Murr und Herrn Prof. Dr. agr. Friedrich Weller / Ravensburg zum 90. Geburtstag herzlich und dankbar gewidmet. Naturbürtige Geschichte eines Dorfes im Hunsrück aufgezeigt an der Gemeinde Gusenburg 55-69](#)

Mitt. POLLICHIA	100	71–74	4 Abb.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	-------	--------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

GÜNTER GOTTSCHLICH & WALTER LANG

Pilosella calomastix und *Pilosella acrothyrsoides* – neu für Rheinland-Pfalz

Kurzfassung

Pilosella calomastix und *Pilosella acrothyrsoides* werden als Neufunde für Rheinland-Pfalz (Deutschland) vorgestellt und illustriert. *Hieracium acrothyrsoides* wird zu *Pilosella* kombiniert.

Abstract

Pilosella calomastix and *Pilosella acrothyrsoides*, hitherto unknown for Rhineland-Palatinate (Germany), are presented and illustrated. *Hieracium acrothyrsoides* is combined to *Pilosella*.

1 Einleitung

Seit mehr als 30 Jahren unternehmen die Verfasser alljährlich eine hieraciologische Sammelreise durch die Pfalz. Die Ergebnisse der bisherigen Reisen sind bereits in den „Pfalzatlas“ (LANG & WOLFF, 1993, 2011, Nachträge dazu bei LANG & WOLFF 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2006, 2011, WOLFF & LANG 1997, 2009) sowie in GOTTSCHLICH (2017) eingeflossen.

Die Exkursion von 2020 erbrachte nun zwei Neufunde nicht nur für die Pfalz, sondern für ganz Rheinland-Pfalz, einer darüber hinaus sogar neu für Deutschland, die hier vorgestellt werden sollen.

2 Beschreibung und Einordnung der Neufunde

2.1 *Pilosella calomastix* (PETER) SOJÁK („aurantiaca – baubini“) (Abb. 1–4)

Syn.: *Hieracium calomastix* PETER

Fundort: 6412/34: Deutschland, Rheinland-Pfalz, Landkreis Kaiserslautern, Mehlbach, 100 m vor südlichem Ortseingang (49°31'00"N 07°42'31"E), südseitige, moosreiche, teils offene, teils locker begraste Straßenböschung,

255 m s.m., 5 Pflanzen, leg. G. GOTTSCHLICH & W. LANG, 2.6.2020, Hb. Gottschlich-74865, POLL-0010046001.

Begleitarten: *Pilosella baubini* subsp. *thauasioides*, ca. 1.000 Pflanzen, *P. aurantiaca*, ca. 20 Pflanzen, *P. caespitosa*, ca. 50 Pflanzen, *P. officinarum* (Syn.: *H. pilosella*), *Hieracium sabaudum* (juvenil).

Wie die in der *Hieracium*-Taxonomie gebräuchliche „Formel“ und auch die Abb. 2+3 zeigen, handelt es sich um eine Zwischenart, die morphologisch Merkmale von *P. aurantiaca* und *P. baubini* vereinigt. Da *P. aurantiaca* die einzige „Hauptart“ der Gattung *Pilosella* ist, die rote Zungenblüten aufweist, lässt sich der Zwischenart-Charakter sehr leicht erkennen.

Zwischenarten entstehen bei den Habichtskräutern durch in situ-Hybridisierung (vornehmlich in der Gattung *Pilosella*), oder sie sind fixierte Hybriden historischer Hybridisierungsvorgänge. Bei der Gattung *Hieracium* s.str. bezeichnen die Formelangaben in vielen Fällen auch eigene evolutive Linien, deren Endformen nicht unbedingt auf Hybridisierungsvorgänge zurückgehen müssen.

Bei dem vorliegenden Fall ist mit großer Wahrscheinlichkeit eine aktuelle Hybridisierung anzunehmen, was mit dem Massenbestand von *P. baubini* am Wuchsort und der geringen Zahl der beobachteten Individuen von *P. calomastix* begründet werden kann.

Da als dritte Großpilosellinen-Art am Wuchsort auch *P. caespitosa* gefunden wurde, muss jedoch noch begründet werden, warum hier nicht die Kombination „aurantiaca – caespitosa“ = *P. fuscoatra* vorliegt, die ganz ähnlich gefärbte, stark rotstreifige Zungenblüten besitzt (vgl. die Abbildung in MEIEROTT & GOTTSCHLICH 2015). *P. fuscoatra* zeichnet sich jedoch durch grasgrüne, weiche Grundblätter aus, wie sie bei beiden Elternarten vorkommen, bei *P. calomastix* verweisen hingegen die bläulich-grünen Grundblätter (Abb. 4) auf *P. baubini* als eine der beiden Elternarten.

P. calomastix ist in Deutschland sonst bisher nur in Tübingen beobachtet worden (GOTTSCHLICH, unpubl.). Häufiger sind Nachweise aus der Steiermark. Weitere Vorkommen finden sich in Tschechien, Polen, Weißrussland, Rumänien und der Ukraine, in diesen Ländern möglicherweise auch als fixierte Hybride.

Dass die Art erst jetzt in Rheinland-Pfalz nachgewiesen werden konnte, hängt damit zusammen, dass *P. aurantiaca* sich erst in den letzten Jahrzehnen aus den Gärten in die freie Landschaft ausgebreitet hat, wo sie nicht selten an meist feuchten Straßenrändern und Straßenböschungen, aber auch ruderal in Industriegebieten oder in Scherrasen auftritt.

2.2 *Pilosella acrothyrsoide* (ZAHN ex OBORNY) GOTTSCHL., **comb. nov.** („calomastix – officinarum“) Abb. 5+6

= *Hieracium acrothyrsoide* ZAHN ex OBORNY, Österr. Bot. Z. 54: 213 (1904)

= *Hieracium dybowskianum* (REHMANN) ZAHN in ENGLER, Pflanzenr. 82: 1474 (1923), nom. illeg.

Fundort: wie oben, zusammen mit *P. calomastix* und den anderen genannten Begleitarten. Belege: Hb. Gottschlich-75468, POLL-0010050001.

Die Pflanzen wurden zunächst als *P. acutifolium* angesehen. Eine genauere Analyse zeigte jedoch, dass hier nicht das am Wuchsort vorhandene *P. baubini*, sondern *P. calomastix* als zweite Elternart einzusetzen ist. Wesentlich für die Einschätzung sind die dunkelgelben und stark rotstreifigen äußeren Blütenzungen und die starke Behaarung der Hülle. Beides stimmt auch völlig mit der Originalbeschreibung überein.

P. acrothyrsoide wurde bisher nur in der Steiermark gefunden (OBORNY 1904), ist also neu für Deutschland.

Zu Taxonomie und Nomenklatur sind noch folgende Bemerkungen notwendig: Die Zahnsche Umbenennung zu *H. dybowskianum* war unnötig, da im Artrang bereits der Name *acrothyrsoide* vorlag. Das Epitheton *dybowskianum* ist zwar älter, wurde aber nur im Unterartrang publiziert. In EURO-MED (2006–) wird die Sippe in ein sehr weit gefasstes *P. trigenes* (PETER) SOJÁK einbezogen. Diese Art ist jedoch durch ihre größeren Körbe, geringere Korbzahl und tiefere Verzweigung viel stärker dem *P. officinarum* genähert, so dass *P. trigenes* und *P. acrothyrsoide* zu trennen sind. Dies entspricht auch der taxonomischen Um- und Abgrenzung in anderen Formenkreisen (*P. acutifolia*/*P. arida*; *P. macrosolona*/*P. flagellaris* oder *P. stoloniflora*/*P. rubra*). Im taxonomischen Umfang, den Zahn der Art zugemessen hat, kann auch der Name *P. dybowskiana* (REHMANN) SCHLJAKOV nicht verwendet werden.

3 Literatur

EURO-MED (2006–): Euro+Med PlantBase – the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. – <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/> [accessed 1.9.2020].

GOTTSCHLICH, G. (2017): *Hieracium diaphanoides* subsp. *forstense* – eine neue Unterart der Pfalz (Rheinland-Pfalz, Deutschland). – Mitt. POLLICHIA 98: 75–78, Bad Dürkheim.

LANG, W. & WOLFF, P. (1993): Flora der Pfalz. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und

ihre Randgebiete. – Veröff. Pfälz. Ges. Förd. Wiss. Speyer, 85, Speyer.

LANG, W. & WOLFF, P. (1994): Zweite Nachträge zur „Flora der Pfalz – Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete“ – Mitt. POLLICHIA 80: 21–26, Bad Dürkheim.

LANG, W. & WOLFF, P. (1996): Vierte Nachträge zur „Flora der Pfalz – Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete“ – Mitt. POLLICHIA 82: 313–323, Bad Dürkheim.

LANG, W. & WOLFF, P. (1998): Sechste Nachträge zur „Flora der Pfalz – Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete“ – Mitt. POLLICHIA 84: 127–143, Bad Dürkheim.

LANG, W. & WOLFF, P. (2000): Achte Nachträge zur „Flora der Pfalz – Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete“ – Mitt. POLLICHIA 86: 111–126, Bad Dürkheim.

LANG, W. & WOLFF, P. (2002): Zehnte Nachträge zur „Flora der Pfalz – Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete“ – Mitt. POLLICHIA 89: 85–98, Bad Dürkheim.

LANG, W. & WOLFF, P. (2006): Zwölfte Nachträge zur „Flora der Pfalz – Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete“ – Mitt. POLLICHIA 91: 71–82, Bad Dürkheim.

LANG, W. & WOLFF, P. (2011): Flora der Pfalz. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete. Zweite, stark erweiterte und aktualisierte Auflage. (1. CD-Auflage). – Speyer: Verlag der Pfälzischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Speyer.

MEIEROTT, L. & GOTTSCHLICH, G. (2015): *Pilosella fuscoatra* (NÄGELI & PETER) SOJÁK (aurantiaca – caespitosa), neu für Deutschland. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 85: 133–135.

OBORNY, A. (1904): Beiträge zur *Hieracium*-Flora des oberen Murthales in Steiermark und Salzburg. II. Folge. – Österr. Bot. Z. 54: 210–216.

WOLFF, P. & LANG, W. (1997): Fünfte Nachträge zur „Flora der Pfalz – Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete“ – Mitt. POLLICHIA 83: 111–125, Bad Dürkheim.

WOLFF, P. & LANG, W. (2009): Fünfzehnte Nachträge zur „Flora der Pfalz – Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete“ – Mitt. POLLICHIA 94: 91–97, Bad Dürkheim.

Anschrift der Autoren:

Dr. Günter Gottschlich
Hermann-Kurz-Str. 35
72074 Tübingen
ggtuebingen@yahoo.com
Eingang bei der Schriftleitung: 10.6.2020

Dr. Walter Lang
Bahnhofstr. 3
67167 Erpolzheim
wagela@vodafone.de



Abb. 1: *P. calomastix*, Habitus



Abb. 2: *P. calomastix*, Korbstand



Abb. 3: *P. calomastix*, Zungenblüten



Abb. 4: *P. calomastix*, Grundblätter



Abb. 5: *P. acrothyrsoides*, Habitus



Abb. 6: *P. acrothyrsoides*, Einzelkorb

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Gottschlich Günter, Lang Walter

Artikel/Article: [Pilosella calomastix und Pilosella acrothyrsoides – neu für Rheinland-Pfalz 71-74](#)

Mitt. POLLICHIA	100	75–83	12 Abb.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	-------	---------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

VOLKER JOHN & ANDREAS BECK

Notiz zu den Flechtenbiota der Burgruine Erfenstein, mit einem Nachtrag zur Burgruine Drachenfels

Kurzfassung

JOHN, V. & BECK, A. (2020): Notiz zu den Flechtenbiota der Burgruine Erfenstein, mit einem Nachtrag zur Burgruine Drachenfels. — Mitt. POLLICHIA **100**: 75–83, Bad Dürkheim.

Auf der relativ kleinen Anlage der Burgruine Erfenstein wurden 75 Flechtenarten, darunter gefährdete und seltene Arten festgestellt. Neben den für Buntsandstein typischen Arten ist die Burg eine Oase für zahlreiche Arten auf Kalkgestein. Wegen des ausgewogenen Verhältnisses von nitrophytischen zu stickstoffmeidenden Flechten ist nicht von einer übermäßigen Eutrophierung auszugehen. Die Burg kann derzeit als Beispiel für schonende Pflegemaßnahmen angesehen werden. *Solenopsora vulturienensis* von der Burgruine Drachenfels wird molekular bestätigt.

Résumé

JOHN, V. & BECK, A. (2020): Notiz zu den Flechtenbiota der Burgruine Erfenstein, mit einem Nachtrag zur Burgruine Drachenfels. — Mitt. POLLICHIA **100**: 75–83, Bad Dürkheim.

Sur le complexe relativement petit du château ruiné de Erfenstein, 75 espèces de lichens ont été découvertes, y compris des espèces en voie de disparition et rares. En plus des espèces typiques de grès, le château est une oasis pour de nombreuses espèces sur calcaire. En raison du rapport équilibré de lichens nitrophytes et évoluant en azote, on ne peut présumer d'eutrophisation excessive. Le château peut actuellement être considéré comme un exemple de mesures de soins douces. *Solenopsora vulturienensis* du château ruiné de Drachenfels est confirmée moléculaire.

Abstract

JOHN, V. & BECK, A. (2020): Notiz zu den Flechtenbiota der Burgruine Erfenstein, mit einem Nachtrag zur Burgruine Drachenfels. — Mitt. POLLICHIA **100**: 75–83, Bad Dürkheim.

On the relatively small complex of the Erfenstein Castle ruins 75 lichen species were found, including endangered and rare species. In addition to the species typical for sandstone, the castle is an oasis for numerous species on limestone. Due to the balanced ratio of nitrophytic to nitrophobic lichens, there is no evidence for excessive eutrophication. The castle can currently be regarded as an example of gentle care measurements. *Solenopsora vulturienensis* from the Drachenfels Castle ruins is confirmed by molecular methods.

1 Einleitung

Burgruinen und alte Festungsanlagen sind als Biotope von Moosen und Flechten erst sehr spät erkannt und akzeptiert worden (DREWELLO 2009, DREWELLO & DREWELLO 2009, KIRSCHBAUM o. J.). In der Pfalz sind die Flechten an Burgen eher beiläufig erfasst worden (JOHN 1990, JOHN et al. 2011, 2018). Dabei erweisen sich solche Anlagen öfter als Standorte für Neuentdeckungen (DIETRICH 2015, JOHN et al. 2018, WIRTH 2016). Bisher sind Naturschutz und Restaurierung von Gemäuern in der Regel nebeneinander her und vielfach kontraproduktiv durchgeführt worden. Um die verschiedenen Maßnahmen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt und der Steinkonservierung in Einklang zu bringen, wurde 2017 von der Universität Landau (Dr. Dagmar Lange) eine Erfassung der Höheren Pflanzen auf 20 ausgewählten Burgen, die im Besitz des Landes Rheinland-Pfalz sind, angestoßen (LANGE & ALLARD 2018). Die Ergebnisse sollen als Handreichung für die Restaurierungsmaßnahmen der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz (GDKE) dienen. In diesem Rahmen wurden nun auch erstmals Flechten erfasst.



Abb. 1: Ansicht des Burgfelsens mit der Burgruine Erfenstein aus Südosten.



Abb. 2: Ansicht der Burg von Westen.



Abb. 3: Ansicht von Osten.

2 Material und Methoden

Die Burgruine Erfenstein wurde im Herbst 2017 erstmals flechtenkundlich untersucht. Untersuchungsgegenstand war die eigentliche Burg mit ihren unterschiedlichen Substraten wie Gestein und Mörtel sowie die direkte Umgebung. Epiphytische Arten wurden zunächst nicht berücksichtigt.

Aus verständlichen Gründen wurde nur sehr zurückhaltend gesammelt, teilweise nur einige wenige Apothecien mit Taschenmesser abgekratzt, um den Bestand nicht zu gefährden. Die Belege sind in den Botanischen Staatssammlungen München (M) hinterlegt.

Der chemische Nachweis der Inhaltsstoffe wurde mittels Tüpfelreaktionen und UV-Lampe durchgeführt.

Die Nomenklatur der Flechten folgt in unterschiedlicher Weise den aktuellen Listen von HAFELLNER & TÜRK (2017), NIMIS (2016), ROUX et al. (2017) und WIRTH et al. (2013). Die deutschen Namen richten sich nach CEZANNE et al. (2016) und die Schreibweise der Autoren nach BRUMMITT & POWELL (1992).

Da es für Deutschland bisher keinen Verbreitungsatlas gibt, werden seit kurzem zumindest für das Gebiet Rheinland-Pfalz und Saarland aktuelle Fundpunktkarten auf Messtischblatt-Basis (TK 25) publiziert (JOHN 2015, 2017, 2018, JOHN & OESAU 2017, JOHN & ZARABSKA 2007, JOHN et al. 2014, JOHN et al. 2016, JOHN et al. 2018) die bei Bedarf direkt in eine überregionale Karte übernommen werden können. Dabei erfolgt die Darstellung der Fundzeiträume durch unterschiedliche Punktgröße in vier Stufen: 1. Nachweise bis 1900 (●), 2. Nachweise von 1901 bis 1950 (●), 3. Nachweise von 1951 bis 2000 (●), 4. Nachweise ab 2001 (●●).

Die molekularen Analysen von *Solenopsis vulturien-sis* wurde an der Botanischen Staatssammlung München durchgeführt. DNA-Extraktion, PCR und Sequenzierung erfolgten wie in BECK & MAYR (2012) angegeben.

Das Untersuchungsgebiet

Im Pfalzatlas sind die geologischen und geographischen Grundlagen des Standortes beschrieben (ALTER 1964, ATZBACH 1969, HAILER 1970, LESER 1967). Der geologische Untergrund kann als Buntsandstein mit Überhängen und exponierten Felskuppen unterschiedlichste Lebensräume ausbilden. Die Burgruine ist eine von 556 Anlagen in der Pfalz (FRÖHLICH 2007). Burg Erfenstein wird von PUHL et al. (2007) ausgiebig beschrieben. Im Naturpark Pfälzerwald gelegen, dem deutschen Teil des Biosphärenreservates Vosges-du-Nord/Pfälzerwald, unterliegt der Standort keinen direkten Immissionen aus Industrie oder Landwirtschaft. Ein Ferntransport aus belasteten Regionen der Industriezentren am Rhein kann dennoch nicht ausgeschlossen werden.

Aufnahmelokalität:

Deutschland, Rheinland-Pfalz, Pfälzerwald, TK25: 6614/1 (Neustadt), Ruine Erfenstein oberhalb Erfenstein, 265 m, 16.8.2017/7.10.2017/11.12.2018.

3 Ergebnisse und Diskussion

Aufgrund der zahlreichen unterschiedlichen Mikrostandorte der Ruine und ihres Burgfelsens wird Flechten mit den verschiedensten ökologischen Ansprüchen ein Lebensraum geboten. So konnten 75 Flechtenarten erfasst werden (Tab. 1). Das Artenspektrum umfasst Flechten der

lichtexponierten Standorte, wie *Acarospora fuscata*, *Candelariella aurella*, *Neofuscelia pulla*, *Protoparmeliopsis muralis* und *Rhizocarpon distinctum*, bis zu schattenliebenden Arten wie *Aquacidia viridifarinoso*, *Enterographa zonata* und *Gyroglyphia gyrocarpa*. Damit einhergehend umfassen auch die Zeigerwerte der Arten (WIRTH 2010) für Temperatur und Licht fast das gesamte Spektrum. Besonders relevant für die Beurteilung und Bewertung von anthropogenen Umwelteinflüssen, insbesondere luftgetragene Schadstoffe, sind Reaktionszahlen und Eutrophierungszahlen (Abb. 4). Was das breite Spektrum von Arten bezüglich der Reaktionszahlen betrifft, lässt sich das auf die unterschiedlichen Substrattypen aus kalkhaltigem und saurem, kalkfreiem Gestein zurückführen. Immission und Wirkung von Stickstoff als bedeutendster Anteil an der Eutrophierung sind in der Regel schwierig zu bewerten. Neben dem natürlichen Eintrag ist vor allem die übermäßige Belastung durch Eutrophierung problematisch (SEAWARD & COPPINS 2004). Auf Grund der gleichförmigen und ausgewogenen Verteilung der Flechten in den Zeigerwertklassen ist eine solche Überdüngung nicht festzustellen.

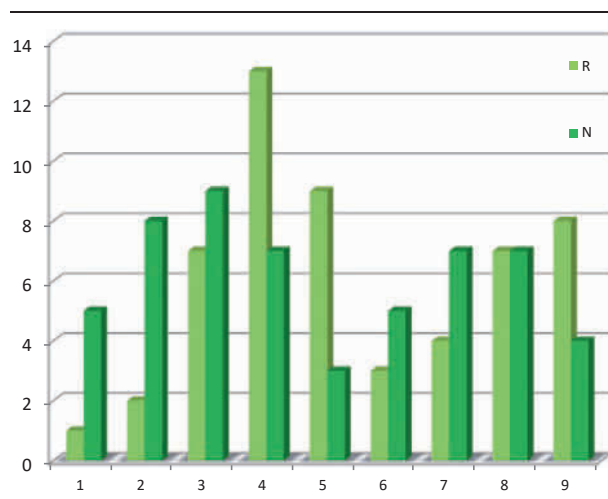


Abb. 4: Die Zahl der Arten von Flechten in den 9 Zeigerwertklassen der Reaktionszahlen und der Eutrophierungszahlen

Anmerkungen zu besonderen und interessanten Arten

Aquacidia viridifarinoso (COPPINS & P.JAMES) APTROOT (syn. *Bacidia viridifarinoso* COPPINS & P.JAMES)



Abb. 5: Habitus von *Aquacidia viridifarinoso* in einer schattigen Höhlung des Burgfelsens.

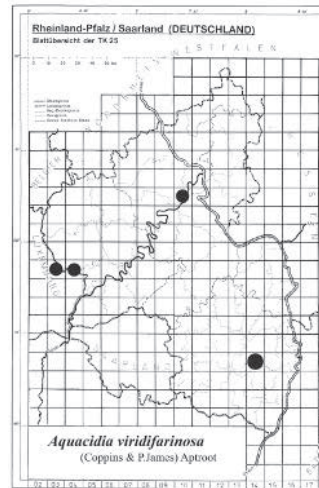


Abb. 6: Fundpunkte von *Aquacidia viridifarinoso* in Rheinland-Pfalz und Umgebung

Bisher war diese Art in Rheinland-Pfalz nur von einem Fundpunkt im Bodembachtal an der Mosel bekannt (BUNGARTZ 2000). Dies war zugleich der erste Nachweis der Art in Deutschland, die 1992 beschrieben wurde (COPPINS et al. 1992) und jüngst aufgrund molekularer genetischer Studien in die neue Gattung *Aquacidia* überführt wurde (APTROOT et al. 2018).

Gyroglyphia gyrocarpa (FLOT.) ERTZ & TEHLER (syn. *Opegrapha gyrocarpa* FLOT.)

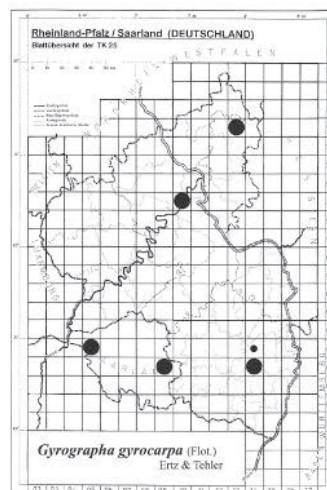


Abb. 7: Fundpunkte von *Gyroglyphia gyrocarpa* in Rheinland-Pfalz und Umgebung

***Opegrapha zonata* KÖRB. (syn. *Enterographa zonata* (KÖRB.) TORRENTE & EGEA)**

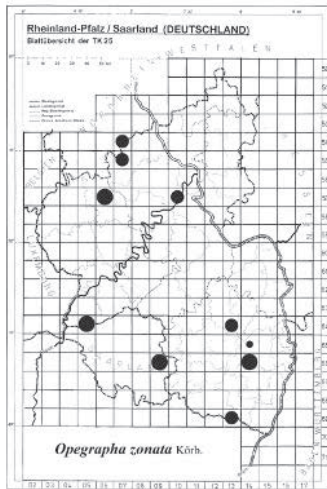


Abb. 8: Fundpunkte von *Opegrapha zonata* in Rheinland-Pfalz und Umgebung

Von beiden Arten waren aus Rheinland-Pfalz bisher nur vereinzelte Fundorte bekannt (JOHN 1990). Es handelt sich um die bestandsbildenden Arten einer eigenen Gesellschaft, des *Opegraphetum horistico-gyrocarpae* (WIRTH 1969). Danach besiedeln die beiden Flechten meist nordexponierte senkrechte Flächen und Überhänge luftfeuchter Wälder in schattiger Lage. Nach WIRTH (1972) spielt Bergfeuchtigkeit im engeren Sinne keine Rolle. Das passt zu dem Vorkommen an einem gemauerten Bereich der Burg. Weniger Übereinstimmung gibt es bezüglich des Hinweises, dass harte Silikatgesteine bevorzugt und Sandsteine gemieden werden. Somit könnte aus dem Vorkommen auf Sandstein auf die Natur der vermauerten Steine der Burg geschlossen werden.

***Nephroma parile* (ACH.) ACH.**



Abb. 9: Lager von *Nephroma parile* mit zahlreichen Verjüngungsstadien

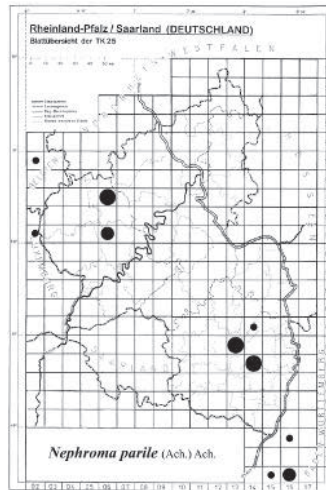


Abb. 10: Fundpunkte von *Nephroma parile* in Rheinland-Pfalz und Umgebung

Der zweite Nachweis aus der Pfalz an einer Burg in diesem Jahrtausend (JOHN et al. 2011). Auf der Burg Erfenstein handelt es sich um einen üppigen Bestand. Diverse Lager wurden beiderseits des Halsgrabens, auf der oberen Etage der Burg und an Felsbrocken am Fuß der Burg beobachtet. Der Bestand erscheint stabil und sollte beim Ausbleiben umfangreicher Störungen nicht gefährdet zu sein.

4 Naturschutz und Denkmalpflege

Nach der Roten Liste der Flechten Deutschlands (WIRTH et al. 2011) sind *Pertusaria leucosora* und *Polychidium muscicola* vom Aussterben bedroht (Kategorie 1), *Nephroma parile* und *Scytinium tenuissimum* sind stark gefährdet (Kategorie 2). Als gefährdet gelten fünf Arten (Kategorie 3): *Haematomma porphyricum*, *Lecanora panonica*, *Neofuscelia loxodes*, *Peltigera horizontalis* und *Scytinium pulvinatum*. In der Vorwarnstufe (V) sind *Cladonia ramulosa*, *Diploicia canescens*, *Peltigera praetextata*, *Pertusaria pertusa* var. *rupestris* und *Tephromela atra* eingestuft. Für die Blattflechte *Parmelia saxatilis* wird wegen der molekularsystematischen Problematik die Datenlage als unzureichend angenommen (D). Damit rekrutieren diese Arten 20 % der beobachteten Flechten.

Das Klettern an den Buntsandsteinfelsen scheint am Erfenstein kein Problem darzustellen, da die Felsen unterhalb der Burg durch dichten Bewuchs nur schwer zugänglich sind (Abb. 1). Hier liegt auch der Fundort der seltenen *Aquacidia viridifarinoso*.

Auch intensive Restaurierungsmaßnahmen sind derzeit nicht zu befürchten, da die gesamte Burg erst 1960 komplett restauriert wurde. Die ersetzten Steine sind noch gut erkennbar (Abb. 11). Durch Sandstrahlen ganzer Flächen und großzügiges Verfugen von Mauern könnten ganze Bestände vernichtet werden.



Abb. 11: Die anlässlich der Restaurierung 1960 aufgebauten Mauern sind gut zu erkennen. Nur wo Wasser herunterrieselt, haben sich Algen und Flechten angesiedelt.

Über eine naturschutzfachliche Absprache bezüglich der jüngst auf der gesamten Burganlage durchgeführten Pflegemaßnahmen ist nichts bekannt. Dennoch kann erfreulicherweise anerkannt werden, dass die Eingriffe durchaus schonend vorgenommen wurden. Hecken und Sträucher wurden so entfernt, dass die durch sie beschatteten und überwachsenen Flächen nicht geschädigt wurden. Im Eingangsbereich ist auf einem größeren Fels Efeu beseitigt worden (Abb. 12). Auf Abb. 9 ist deutlich ein größeres Vorkommen von *Nephroma parile* zu erkennen. Die vielen jungen Lager, die nach der Entfernung des Efeus jetzt exponierter liegen, müssen beobachtet werden, um zu beurteilen, wie sich der Bestand an dieser Stelle entwickelt.



Abb. 12: Innenbereich der Burg nach einer Pflegemaßnahme, bei der lediglich Gehölze entfernt wurden und sensible erdbedeckte Bereiche geschont blieben.

Es ergeht die dringende Handlungsempfehlung, vor der Durchführung chemischer und technischer Eingriffe die vielfältigen Biota auf den Burgen und damit auch die Flechten zu erfassen. Nur so können Hinweise auf besonders sensible Wuchsorte gegeben werden und die Sanierungsmaßnahmen abgesprochen und entsprechend angepasst werden.

5 Nachtrag zur Burgruine Drachenfels

Im letzten Heft dieser Zeitschrift wurde über die Flechtenbiota der Burgruine Drachenfels bei Busenberg berichtet (JOHN et al. 2018). Überraschend war der Nachweis von *Solenopsora vulturiensis* A. MASSAL. (Geier-Felsschüppchen), einer mediterran und ozeanisch verbreiteten Flechte mit bisherigen Funden immer in Küstennähe. Nachdem chemische Analysen mittels Dünnschichtchromatographie, Anatomie, Morphologie und Ökologie die Identität bereits bestätigt haben, sollte eine molekulare Untersuchung endgültige Klarheit verschaffen.

Der Beleg vom Drachenfels von *Solenopsora vulturiensis* (M-0290344) konnte von Tobias Beck (München) im Rahmen eines Praktikums molekularbiologisch bearbeitet werden. Die nrITS-Sequenz dieses Beleges (M-0290344; GenBank Nummer MH269330) war identisch mit der Sequenz KF689897.1 (Beleg aus Frankreich: Provence, Massif des Maures Mts., la Garde - Freinet) und zeigte je einen Basenaustausch zu den Sequenzen KF689896.1 (Beleg aus Frankreich: Basse Provence, La Ciotat) und KF689894.1 (Beleg aus Norwegen: Rogaland, Rennesoy) sowie zwei Basenaustausche zu KF689895.1 (Beleg aus Island: Snaefellsnessysla, Djupalon). Die in der GenBank hinterlegten Sequenzen von *Solenopsora grisea* (Bagl.) Kotlov waren mit mindestens 9 Basenaustauschen deutlich unterschiedlicher (KF689851.1, KF689854.1, KF689855.1, KF689856.1, KF689857.1, KF689858.1, KF689861.1, KF689862.1, KF689865.1, KF689866.1, KF689867.1, KF689871.1). Damit bestätigt auch die Sequenzierung des nrITS-Bereichs den Erstfund von *Solenopsora vulturiensis* in Deutschland.

Solenopsora vulturiensis reiht sich somit in eine Liste von Flechten mit stark isolierten Vorkommen in Deutschland ein, wie kürzlich anhand von *Vahlia atlantica* dargestellt (PRINTZEN et al. 2018).

Aus einer älteren Liste von Flechtenarten auf 12 Burgen im Biosphärenreservat Vosges du Nord-Pfälzerwald können für die Ruine Drachenfels noch weitere fünf Arten ergänzt werden:

Lecidella stigmata (Ach.) Hertel & Leuckert

Neofuscelia verruculifera (Nyl.) Essl.

Protoparmelia memnonia Hafellner & Türk

Rhizocarpon reductum Th.Fr.

Rinodina confragosa (Ach.) Körb.

Damit steigt die Zahl der Flechten auf der Burgruine Drachenfels ohne die Epiphyten auf 118 Arten.

6 Danksagung

Herrn Tobias Beck, München, danken wir für die technische Unterstützung bei der Durchführung der molekularbiologischen Analyse. Frau Dr. Dagmar Lange, Landau, danken wir für die Einbindung dieser Untersuchung in ihr Projekt mit der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz.

Tab. 1: Liste der beobachteten Flechten mit Rote Liste-Status (RL)

Wissenschaftliche Bezeichnung	Deutscher Name	RL
<i>Acarospora fuscata</i> (Schr.) Th.Fr.	Gewöhnliche Kleinsporflechte	*
<i>Aquacidia viridifarinoso</i> (Coppins & P. James) Aptroot	Grünmehlige Stäbchenflechte	*
<i>Baeomyces rufus</i> (Huds.) Rebert.	Braune Köpfchenflechte	*
<i>Botryolepraria lesdainii</i> (Hue) Canals et al.	Höhlen-Staubflechte	*
<i>Calogaya decipiens</i> (Arnold) Arup, Frödén & Søchting	Trügerischer Schönfleck	*
<i>Calogaya pusilla</i> (A. Massal.) Arup, Frödén & Søchting	Kleiner Schönfleck	*
<i>Caloplaca chlorina</i> (Flot.) H.Olivier	Blaugrüner Schönfleck	*
<i>Candelariella aurella</i> (Hoffm.) Zahlbr.	Goldfarbene Dotterflechte	*
<i>Candelariella vitellina</i> (Ehrh.) Müll.Arg.	Gewöhnliche Dotterflechte	*
<i>Chrysothrix chlorina</i> (Ach.) J.R.Laundon	Fels-Schwefelflechte	*
<i>Cladonia caespiticia</i> (Pers.) Flörke	Rasige Säulenflechte	*
<i>Cladonia coniocraea</i> (Flörke) Spreng.	Gewöhnliche Säulenflechte	*
<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr.	Trompeten-Becherflechte	*
<i>Cladonia furcata</i> (Huds.) Schrad.	Gabel-Säulenflechte	*
<i>Cladonia ramulosa</i> (With.) J.R.Laundon	Ästige Becherflechte	V
<i>Cystocoleus ebeneus</i> (Dillwyn) Thwaites	Gewöhnlicher Schwarzfilz	*
<i>Diploicia canescens</i> (Dicks.) A.Massal.	Graue Burgenflechte	V
<i>Diploschistes scruposus</i> (Schreb.) Norman	Raue Krugflechte	*
<i>Diplotomma alboatrum</i> (Hoffm.) Flot.	Schwarzweiße Scheibenflechte	*
<i>Enchylium tenax</i> (Sw.) Gray	Zähe Leimflechte	*
<i>Flavoplaca citrina</i> (Hoffm.) Arup, Frödén & Søchting	Zitronen-Schönfleck	*
<i>Flavoplaca flavocitrina</i> (Nyl.) Arup, Frödén & Søchting	Zitronengelber Schönfleck	*
<i>Gyroglyphis gyrocarpa</i> (Flot.) Ertz & Tehler	Rillenfrüchtige Zeichenflechte	*
<i>Haematomma porphyricum</i> (Pers.) Zopf	Hellgraues Blutauge	3
<i>Hypocnemomyce scalaris</i> (Ach.) M.Choisy	Aufsteigende Schuppenflechte	*
<i>Lecanora campestris</i> (Schaer.) Hue	Feld-Kuchenflechte	*
<i>Lecanora gangaleoides</i> Nyl.	Schwarzfrüchtige Kuchenflechte	*
<i>Lecanora orosthea</i> (Ach.) Ach.	Berg-Kuchenflechte	*
<i>Lecanora pannonica</i> Szatala	Pannonische Kuchenflechte	3
<i>Lecanora polytropia</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh.	Vielgestaltige Kuchenflechte	*
<i>Lecidea fuscoatra</i> (L.) Ach.	Braune Schwarznappflechte	*
<i>Lecidea grisella</i> Flörke	Graue Schwarznappflechte	*
<i>Lecidella stigmata</i> (Ach.) Hertel & Leuckert	Fleck-Schwarznappflechte	*
<i>Lepora amara</i> (Ach.) Hafellner var. <i>flotowiana</i> (Flörke) ined.	Flotows Bittere Porenflechte	*
<i>Lepora corallina</i> (L.) Hafellner	Korallen-Porenflechte	*
<i>Lepraria caesia</i> (de Lesd.) J.R.Laundon	Weißgraue Staubflechte	*
<i>Lepraria incana</i> (L.) Ach.	Graue Staubflechte	*
<i>Lepraria membranacea</i> (Dicks.) Vain.	Häutige Staubflechte	*
<i>Lepraria vouauxii</i> (Hue) R.C.Harris	Gelbliche Staubflechte	*
<i>Leproplaca chrysodeta</i> (Vain. ex Räsänen) M.Choisy	Staubiger Schönfleck	*
<i>Melanelixia fuliginosa</i> (Lamy) O.Blanco et al.	Samtige Braunschüsselflechte	*
<i>Myriolecis albescens</i> (Hoffm.) Šliwa, X.Zhao & Lumbsch	Weißer Kuchenflechte	*
<i>Myriolecis crenulata</i> (Hook.) Šliwa, X.Zhao & Lumbsch	Gekerbte Kuchenflechte	*
<i>Myriolecis dispersa</i> (Pers.) Šliwa, X.Zhao & Lumbsch	Zerstreutfrüchtige Kuchenflechte	*
<i>Neofuscelia loxodes</i> (Nyl.) Essl.	Grobwarzige Felsschüsselflechte	3
<i>Neofuscelia pulla</i> (Ach.) Essl.	Dunkle Felsschüsselflechte	*
<i>Nephroma parile</i> (Ach.) Ach.	Sorediöse Nierenflechte	2

Wissenschaftliche Bezeichnung	Deutscher Name	RL
<i>Opegrapha zonata</i> Körb.	Mosaik-Zeichenflechte	*
<i>Parmelia saxatilis</i> (L.) Ach.	Felsen-Schüsselflechte	D
<i>Peltigera didactyla</i> (With.) J.R. Laundon	Zwerg-Schildflechte	*
<i>Peltigera horizontalis</i> (Huds.) Baumg.	Flachfrüchtige Schildflechte	3
<i>Peltigera praetextata</i> (Flörke ex Sommeref.) Zopf	Verzierte Hundsflechte	V
<i>Pertusaria leucosora</i> Nyl.	Weißmehlige Porenflechte	1
<i>Pertusaria pertusa</i> var. <i>rupestris</i> (DC.) Dalla Torre & Sarnth.	Felsen-Porenflechte	V
<i>Polychidium muscicola</i> (Sw.) Gray	Moos-Kissenflechte	1
<i>Porpidia crustulata</i> (Ach.) Hertel & Knoph	Krustige Ringflechte	*
<i>Protoblastenia rupestris</i> (Scop.) J. Steiner	Felsen-Kalksteinkruste	*
<i>Protoparmeliopsis muralis</i> (Schreb.) M. Choisy	Gewöhnliche Mauerflechte	*
<i>Pseudosagedia chlorotica</i> (Ach.) Hafellner & Kalb	Blassgrüne Kernflechte	*
<i>Psilolechia lucida</i> (Ach.) M. Choisy	Gelbfrüchtige Schwefelflechte	*
<i>Rhizocarpon distinctum</i> Th. Fr.	Vereinzelte Landkartenflechte	*
<i>Rinodina oleae</i> Bagl.	Ölbaum-Braunsporflechte	*
<i>Sarcogyne privigna</i> (Ach.) A.Massal.	Verwandte Weichfruchtflechte	*
<i>Scoliciosporum umbrinum</i> (Ach.) Arnold	Braune Krummsporflechte	*
<i>Scytinium pulvinatum</i> (Hoffm.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin	Polster-Gallertflechte	3
<i>Scytinium tenuissimum</i> (Dicks.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin	Feine Gallertflechte	2
<i>Tephromela atra</i> (Huds.) Hafellner ex Kalb	Schwarze Kuchenflechte	V
<i>Tephromela grumosa</i> (Pers.) Hafellner & Cl. Roux	Graue Kuchenflechte	*
<i>Trapelia coarctata</i> (Sm.) M. Choisy	Stern-Steinchenflechte	*
<i>Trapelia glebulosa</i> (Sm.) J. R. Laundon	Schollige Steinchenflechte	*
<i>Trapeliopsis granulosa</i> (Hoffm.) Lumbsch	Körniger Krustenfleck	*
<i>Trapeliopsis pseudogranulosa</i> Coppins & P.James	Zweifarbiger Krustenfleck	*
<i>Verrucaria muralis</i> Ach.	Mauer-Warzenflechte	*
<i>Verrucaria nigrescens</i> Pers.	Schwärzliche Warzenflechte	*
<i>Verrucaria tectorum</i> (A. Massal.) Körb.	Dach-Warzenflechte	*

7 Literatur

- ALTER, W. (1964): Pfalzatlas. Karte 1: Geographische Orientierungskarte. – Pfälzische Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, Speyer.
- APTROOT, A., SPARRIUS, L. B. & ALVARADO, P. (2018): *Aquacidia*, a new genus to accomodate a group of skophilous temperate *Bacidia* species that belong in the Pilocarpaceae (lichenized ascomycetes). – Gorteria-Dutch Botanical Archives **40**: 11–14.
- ATZBACH, O. (1969): Pfalzatlas. Karte 3: Geologische Übersichtskarte der Pfalz. – Pfälzische Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, Speyer.
- BECK, A. & MAYR, C. (2012): Nitrogen and carbon isotope variability in the green-algal lichen *Xanthoria parietina* and their implications on mycobiont-photobiont interactions. – Ecology and Evolution **2**: 3132–3144.
- BRUMMITT, R. K. & POWELL, C. E. (1992): Authors of plant names. – Royal Botanical Gardens, Kew: 1–732.
- BUNGARTZ, F. (2000): *Bacidia viridifarinos* – Neufund für Deutschland und andere bisher nicht aus Rheinland-Pfalz nachgewiesene Flechtenarten. – Herzogia **14**: 91–98.
- CEZANNE, R., EICHLER, M., BERGER, F., BRACKEL, W. V., DOLNIK, C., JOHN, V. & SCHULTZ, M. (2016): Deutsche Namen für Flechten. – Herzogia **29**: 745–797.
- COPPINS, B. J., JAMES, P. W. & HAWKSWORTH, D. L. (1992): New species and combinations in The Lichen Flora of Great Britain and Ireland. – Lichenologist **24**(4): 351–369.
- DIETRICH, M. (2015): *Gyalecta nidarosiensis* auf der Burgruine Nüegg in Lielei (Kanton Luzern) erstmals in der Schweiz nachgewiesen. – Herzogia **28**: 798–801.
- DREWELLO, R. & DREWELLO, U. G. (2009): Flechten auf Denkmälern: Indikatoren und Vermittler zwischen Denkmal- und Naturschutz. – Rundgespräche der Kommission für Ökologie **36**: 161–180.
- HAFELLNER, J. & TÜRK, R. (2016): Die lichenisierten Pilze Österreichs – Eine neue Checkliste der bisher nachgewiesenen Taxa mit Angaben zu Verbreitung und Substratökologie. – Stapfia **104/1**: 1–216.
- HAILER, N. (1970): Pfalzatlas. Karte 8: Die Natürlichen Vegetationsgebiete. – Pfälzische Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, Speyer.
- JOHN, V. (1990): Atlas der Flechten in Rheinland-Pfalz. – Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz **13**/1: 1–276; **13**/2: 1–272.
- JOHN, V. (2015): Aktuelle Daten zu den Flechtenbiota in Rheinland-Pfalz und im Saarland. I. Die Gattungen *Candelaria* und *Candelariella*. – Fauna Flora Rheinland-Pfalz **13**(1): 27–48.
- JOHN, V. (2017): Aktuelle Daten zu den Flechtenbiota in Rheinland-Pfalz und im Saarland. III. Die Arten der ehemaligen Sammelgattung *Parmelia*. – Fauna Flora Rheinland-Pfalz **13**(3): 473–520.
- JOHN, V. (2018): Aktuelle Daten zu den Flechtenbiota in Rheinland-Pfalz und im Saarland. IV. Collemataceae. – Fauna Flora Rheinland-Pfalz **13**(4): 1123–1150.
- JOHN, V. & OESAU, A. (2017): *Myriolecis percrenata*, eine für Deutschland neue Flechte in Rheinhessen, Rheinland-Pfalz. – Mitt. POLLICHIA **98**: 79–82.
- JOHN, V. & ZARABSKA, D. (2007): Die Flechten der Gemarkung Bad Dürkheim im Wandel der Zeit und ihrer Beziehung zu aktuellen Umweltthemen. – Mitt. POLLICHIA **93**: 15–40.
- JOHN, V., APTROOT, A., BECK, A., BERGER, A., SEAWARD, M. R. D., STAPPER, N. J., VERVOORT, M. & WAGNER, A. (2018): Die Flechten der Burgruine Drachenfels, Biosphärenreservat Pfälzerwald-Nordvogesen. – Mitt. POLLICHIA **99**: 45–54.
- JOHN, V., CEZANNE, R., EICHLER, M. & ZIMMERMANN, G. (2014): Neue und bemerkenswerte Funde von Flechten und Flechten bewohnenden Pilzen in Rheinland-Pfalz. – Fauna Flora Rheinland-Pfalz **12**(4): 1189–1220.
- JOHN, V., DE BRUYN, U., DOLNIK, C., SCHUMM, F., SPIER, L., STAPPER, N. J. & BRACKEL, W. V. (2011): Flechten und flechtenbewohnende Pilze im Pfälzerwald (BLAM-Exkursion 2010). – Herzogia **24**: 297–313.
- JOHN, V., EICHLER, M. & CEZANNE, R. (2018): Die Flechten in den Sammlungen der Pollichia im Pfälzermuseum für Naturkunde (POLL). – Perspektiven aus dem Pfälzermuseum **10**: 1–52.
- JOHN, V., PUNGIN, A. & DOLNIK, C. (2016): Aktuelle Daten zu den Flechtenbiota in Rheinland-Pfalz und im Saarland. II. Die Gattungen *Botryolepraria* und *Leprosaria*. – Fauna Flora Rheinland-Pfalz **13**(2): 279–311.
- JOHN, V. & SEAWARD, M. R. D. (2012): Substrate induced pruinosity. – British Lichen Society Bulletin **111**: 19–22.
- LANGE, D. & ALLARD, J. (2018): Burgen und Burgruinen im Pfälzerwald: Botanik trifft Kulturgeschichte. – POLLICHIA-Kurier **34**(1): 7.
- LESER, H. (1967): Pfalzatlas. Karte 2: Höhenschichtenkarte. – Pfälzische Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, Speyer.
- NIMIS, P. L. (2016): The lichens of Italy. A second annotated catalogue. – Edizioni Università di Trieste: 1–739.
- PUHL, H., KEDDIGKEIT, J. & LOSSE, M. (2007): Erfenstein. – Pfälzisches Burgenlexikon Band **1**, 3. Aufl., Kaiserslautern: 507–519.
- PRINTZEN, C., CEZANNE, R., EICHLER, JØRGENSEN, P. M. & TEUBER, D. (2018): An unusual record of *Vahliella atlantica* from Central Europe. – Graphis Scripta **30**(6): 88–93.
- ROUX ET AL. (2017): Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine. 2^e édition revue et augmentée. – Association française de lichénologie: 1581 S., Fontainebleau.
- SCHÖNBERGER, M. (2010): Steinland-Pfalz. Geologie und Erdgeschichte von Rheinland-Pfalz. – Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz. 2. Aufl., Schweizerbart, Stuttgart: 84 S.
- SEAWARD, M. R. D. & COPPINS, B. J. (2004): Lichens and hypertrophication. – Bibliotheca Lichenologica **88**: 561–572.

- WIRTH, V. (1969): Neue und wenig beachtete Silikatflechten-Gemeinschaften Mitteleuropas. – *Herzogia* **1**: 195–208.
- WIRTH, V. (2010): Ökologische Zeigerwerte von Flechten – erweiterte und aktualisierte Fassung. – *Herzogia* **23**: 229–248.
- WIRTH, V. (2016): *Diploschistes euganeus* in Deutschland nachgewiesen. – *Herzogia* **29**: 617–623.
- WIRTH, V., HAUCK, M. & SCHULTZ, M. (2013): Die Flechten Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart: 1244 S.
- WIRTH, V., HAUCK, M., VON BRACKEL, W., CEZANNE, R., DE BRUYN, U., DÜRHAMMER, O., EICHLER, M., GNÜCHTEL, A., JOHN, V., LITTERSKI, B., OTTE, V., SCHIEFELBEIN, U., SCHOLZ, P., SCHULTZ, M., STORDEUR, R., FEUERER, T. & HEINRICH, D. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* **70** (6): 7–122.

Internetquellen

KIRSCHBAUM, U. (ohne Jahr): Geheimnisvolle Burgbewohner. 10 S. – https://www.burg-gleiberg.de/fileadmin/Burg-Gleiberg-Aktuelles/Pflanzen-Flechten_Burg-Gleiberg.pdf

Anschriften der Autoren:

Dr. Volker John
Bietschieder Institut für Natur und Kultur
Kaiserslauterer Str. 86
67098 Bad Dürkheim
Deutschland
E-Mail: volkerjohn@t-online.de

Dr. Andreas Beck
Botanische Staatssammlung München
Dept. of Lichenology and Bryology
Menzinger Str. 67
80638 München
Deutschland
E-Mail: beck@snsb.de
Eingang bei der Schriftleitung: 1.3.2019

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): John Volker, Beck Andreas

Artikel/Article: [Notiz zu den Flechtenbiota der Burgruine Erfenstein, mit einem Nachtrag zur Burgruine Drachenfels 75-83](#)

Mitt. POLLICHIA	100	85–91	4 Abb.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	-------	--------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)
ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

WALTER LANG

Zur Verbreitung der Sippen von *Holosteum umbellatum* (Dolden-Spurre) in Rheinhessen-Pfalz und angrenzenden Gebieten

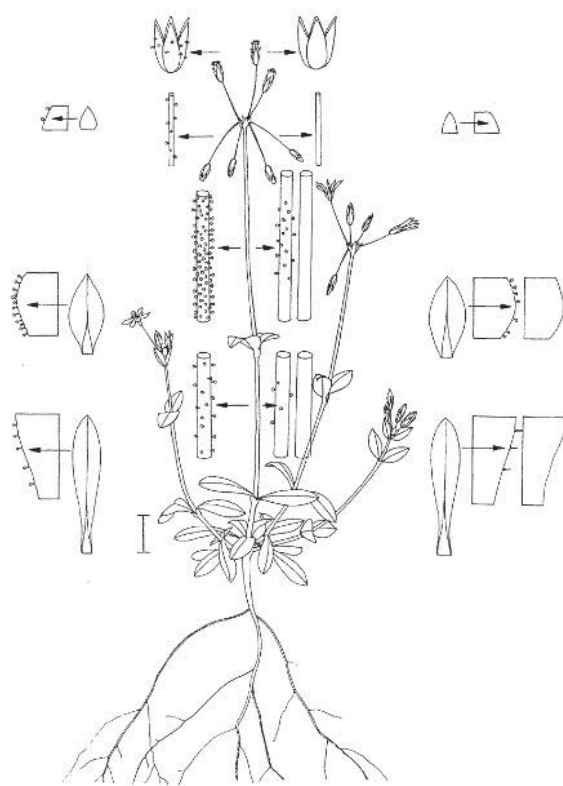


Abb. 1: *Holosteum umbellatum*

Kurzfassung

LANG, W. (2020): Zur Verbreitung der Sippen von *Holosteum umbellatum* (Dolden-Spurre) in Rheinhessen-Pfalz und angrenzenden Gebieten. — Mitt. POLLICHIA **100**: 85–91, Bad Dürkheim.

Die vorgefundenen Sippen von *Holosteum umbellatum* werden mitgeteilt, ihre Verbreitung kartographisch dargestellt.

Abstract

LANG, W. (2020): For the distribution of the clans of *Holosteum umbellatum* (jagged chickweed) in Rheinhessen-Pfalz and adjacent areas.

[About the geographical extension of the taxa of umbellate chickweed on Rhineland-Palatinate and surrounding areas] – Mitt. POLLICHIA **100**: 85–91, Bad Dürkheim.

The taxa of umbellate chickweed found are communicated, the geographical extension is shown on maps.

Résumé

LANG, W. (2020): Pour la répartition des clans de *Holosteum umbellatum* (holostée en ombelle) en Rhineland-Palatinate et dans les zones adjacentes.

[De la propagation des familles de Holostée en ombelle en Hesse rhénane, au Palatinat et dans les régions limitrophes] – Mitt. POLLICHIA **100**: 85–91, Bad Dürkheim.

Les familles trouvées des Holostée en ombelle soit communiquées et leur propagation est présentée cartographiquement.

1 Einleitung

Die Gattung *Holosteum* ist gemäß der FLORA EUROPAEA (WALTERS & AKEROYD 1993) nur mit einer Art *Holosteum umbellatum*, die Dolden-Spurre, in Europa vertreten. Sie wird in drei Unterarten gegliedert:

- Subspec. *umbellatum*, die in ganz Europa vorkommt,
- Subspec. *parcegladulosum*, vorwiegend in Südosteuropa beheimatet und
- Subspec. *hirsutum*, nur aus Frankreich bekannt.

Die beiden ersten Sippen werden in den mitteleuropäischen Floren entweder als Unterarten oder als Varietäten geführt, oder überhaupt nicht unterschieden (GREIMLER 2001).

In der Flora von Österreich, Liechtenstein und Südtirol (FISCHER, ADLER & OSWALD 2008) werden in Anlehnung

an die Untersuchungen von GREIMLER (2001) zwei Sippen unterschieden, eine var. *umbellatum* und eine var. *parceglandulosum*.

Auf Grund der Variabilität in der Ausbildung der Merkmale scheint dem Autor der taxonomische Rang von Varietäten für beide Sippen angemessen.

2 Diagnostische Merkmale zur Unterscheidung der beiden Sippen

1. Blüten- und Fruchtsiele und Kelch kahl – *Holosteum umbellatum* var. *umbellatum* (Gewöhnliche Dolden-Spurre)
2. Blüten- und Fruchtsiele und Kelch mit Drüsenhaaren – *Holosteum umbellatum* var. *parceglandulosum* (Schwachdrüsige Dolden-Spurre)

3 Material und Methoden

Im Rahmen der Kartierung zur „Flora der Pfalz“ (LANG & WOLFF 1993) wurde bis 2001 nur die Art *Holosteum umbellatum* notiert. Von 2002 bis 2014 sammelte der Autor bei Begehungen 157 Proben mit insgesamt 688 Pflanzen von *Holosteum umbellatum* auf.

4 Ergebnisse und Diskussion

Die Bestimmung der 688 Pflanzen von 157 Proben aus Rheinhessen-Pfalz und angrenzenden Gebieten führte zu folgendem Ergebnis:

- 517 Belege von var. *umbellatum*,
- 125 Belege von var. *parceglandulosum*,
- 37 Belege von var. *umbellatum* - *parceglandulosum* Übergangsformen

Wie aus der Verbreitungskarte 1 ersichtlich, kommt die Sippe var. *umbellatum* in allen rheinhessisch-pfälzischen Naturräumen, unabhängig von klimatischen und edaphischen Unterschieden, vor.

Die Sippe var. *parceglandulosum* hat ihren Verbreitungsschwerpunkt einmal am Haardtrand zwischen Grünstadt und Bad Dürkheim, zum anderen in Rheinhessen zwischen Bad Kreuznach und Mainz. Dabei handelt es sich jeweils um klimatisch bevorzugte trockenwarme Bereiche.

Dies trifft auch für die Übergangsform var. *umbellatum-parceglandulosum* zu.

So ist anzunehmen, dass die Ausbildung von Drüsenhaaren eine Anpassung an klimatisch-edaphische Standorte aufzeigt.

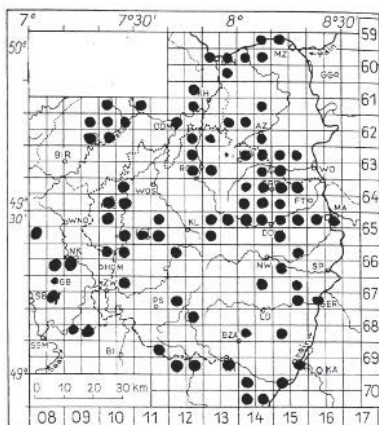
Zu ähnlichen Ergebnissen kam GREIMLER (2001) bei seinen Untersuchungen zu *Holosteum umbellatum* in Österreich.

5 Danksagung

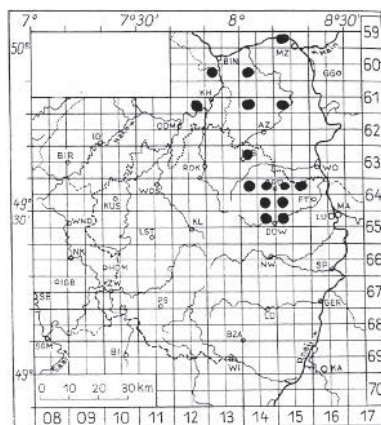
Dank an Prof. J. GREIMLER, Wien für die Erlaubnis, die Abb. von *Holosteum umbellatum* übernehmen zu dürfen, und die Überprüfung einiger Belege. Für die Zusage von Proben aus Rheinhessen bedanke ich mich bei G. BEREND, Mainz und R. FRITSCH, Idar-Oberstein.

F. J. WEICHERDING, St. Ingbert und Ch. WEINGART, Steinheim/Murr stellten dankenswerterweise ihre Angaben zur Verfügung.

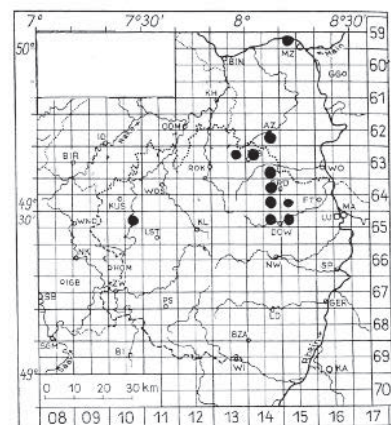
Die englischen und französischen Kurzfassungen verdanke ich G. KÖHLER, Neustadt bzw. I. STEINLE, Grünstadt.



Karte 1: *Holosteum umbellatum* var. *umbellatum*



Karte 2: *Holosteum umbellatum* var. *parceglandulosum*



Karte 3: var. *umbellatum* - *parceglandulosum* Übergangsformen

6 Literatur

- FISCHER, M., OSWALD, K., ADLER, W. (2008): Exkursionsflora von Österreich, Liechtenstein, Südtirol, 3. Aufl. – Linz.
- GREIMLER, J. (2001): *Holosteum umbellatum* (Caryophyllaceae) in Österreich. – *Neilreichia* **I**: 57–70, Wien.
- LANG, W. & WOLFF, P. (1993): Flora der Pfalz. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete. – Veröff. Pfälz. Ges. z. Förd. d. Wissenschaften, Bd. **85**, Speyer.
- WALTERS, S. M. & AKEROYD, J. R. (1993): *Holosteum* L. in TUTIN, T.G. et al. (EDS.): Flora Europaea (2. ed.) **I** 164. – Cambridge (U.K.): Cambridge University Press.

Anschrift des Autors:

Dr. Walter Lang
Bahnhofstr. 3
D-67167 Erpolzheim

Anhang

Belege von *Holosteum umbellatum* var. *umbellatum*

Belege von *Holosteum umbellatum* var. *umbellatum* – Pfalz

- 6212/41 Niedermoschel, Seel-Berg, 200/300 m, 21.4.2006, leg. R. Fritsch, L-16 743
- 6213/31 Oberhausen, Friedhof, 225 m, 11.5.20, L-18 146
- 6312/22 Bayerfeld-Streckweiler, Friedhof, 185 m, 9.5.2003, L-15 103
- 6312/43 Dörrenbach, Friedhof, aus Split, 335 m, 9.5.2003, L-15 104
- 6313/23 nördl. Dannenfels, NSG Schwarzfels, 450 m, 23.4.2006, L-16 745
- 6313/32 Ruppertsecken, Friedhof, 460 m, 10.4.2005, L-16 217
- 6315/34 Hohensülzen, Lößböschung, 135 m, 11.4.2002, conf. J. Greimler, 2003, L-15 073
- 6410/24 Altenglan, Friedhof, 215 m, 5.5.2006, L-16 749
- 5410/24 Altenglan, Friedhof, 220 m, 23.4.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 076
- 6410/32 Kusel, Bahnhof, 220 m, 5.5.2006, L-16 747
- 6414/12 Kerzenheim, Friedhof, 290 m, 24.4.2009, L-17 7 23
- 6414/22 westl. Bockenheim, bei *Adonis vernalis*-Wuchsplatz, 290 m, 21.4.2005, L-16 220
- 6414/22 westl. Bockenheim, Bockenheimer Berg, 280 m, 30.4.2004, L-15 592
- 6414/23 Ebertsheim, Friedhof, 170 m, 19.4.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 084
- 6414/32 Hettenleidelheim, Friedhof, 250 m, 19.4.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 085
- 6414/344 Altleiningen, Friedhof, 230 m, 15.4.2011, L-18 630
- 6414/41 Neuleiningen, Friedhof, 240 m, 30.4.2004, L-15 595
- 6414/41 nördl. Neuleiningen, Gemeindeberg, 315 m, 30.4.2004, L-15 593
- 6414/42 Battenberg, Robinienhain, 270 m, 8.4.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 083
- 6415/13 Grünstadt, Parkplatz der Bundesbahn, 165 m, 5.4.2012, L-19 130
- 6415/14 Dirmstein, Friedhof, 116 m, 11.4.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 074
- 6415/21 nördl. Dirmstein, Sandgrube, 120 m, 11.4.2002, conf. J. Greimler, 2003, L-15 075
- 6415/22 Großniedesheim, Friedhof, 135 m, 3.5.2008, L-17 632
- 6415/33 Dackenheim, Lößhohl, 160 m, 8.2.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 091
- 6415/33 Freinsheim, Bahngelände, 130 m, 9.4.2002, conf. J. Greimler, Wien, L-15 089
- 6415/34 östl. Freinsheim, Brachen, 105 m, 10.4.2004, L-15 583
- 6510/12 östl. Hüffler, Rastplatz „Pötzberg“ an A 62, 340 m, 5.5.2006, L-16 748
- 6510/44 Hauptstuhl, Friedhof, Sandboden, 230 m, 17.5.2003, L-15 106
- 6511/21 Schwedelbach, Friedhof, 22.4.2007, L-17 283
- 6511/34 Landstuhl, Bahnhof, 24.4.2004, L-17 629
- 6511/43 Kindsbach, Friedhof, sandiger Boden, 245 m, 17.5.2003, L-15 107
- 6513/21 Enkenbach, Friedhof, 280 m, 27.4.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 077
- 6513/21 Alsenborn, Friedhof, 300 m, 27.4.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 078
- 6513/32 Hochspeyer, Friedhof, 290 m, 27.4.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 080
- 6514/12 Höningen, Friedhof, 300 m, 10.5.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 079
- 6514/22 Annaberg bei Leistadt, 9.4.1971, rev. 2005, L-558
- 6514/22 Annaberg bei Leistadt, 8.4.2002, 220 m, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 097
- 6515/11 westl. Kallstadt, Weinberge, 180 m, 18.4.2005, L-16 218
- 6515/11 westl. Kallstadt, an *Hornungia petraea*-Wuchsplatz, 200 m, 18.4.2005, L-16 219
- 6515/11 westl. Kallstadt, bei Gauberger Hohl, 200 m, 1.4.2004, L-15 572

- 6515/12 südl. Erplzheim, Gemarkung „Pisch“, 100 m, 1.5.2006, L-16 746
 6515/12 Erpolzheim, Pflanzgarten, 100 m, 29.4.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 072
 6515/14 Erpolzheim, östl. Dürkheimer Bruch, 101 m, 4.4.2004, L-15 574
 6515/22 Haßloch, Bahnhof, 110 m, 5.5.2008, L-17 630
 6515/23 Ellerstadt, Friedhof, 110 m, 20.4.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 086
 6515/31 Wachenheim, Friedhof, 140 m, 20.4.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 081
 6515/43 zwischen Haßloch und Geinsheim, Ackerbrache, 113 m, 2.4.2004, L-15 573
 6516/12 Ludwigshafen, Industriestraße, 92 m, 16.4.2007, L-17 282
 6516/23 Ludwigshafen, Gleise am Kaiserwörthhafen, 95 m, 16.4.2007, L-17 284
 6515/12 westl. Erpolzheim, Weinberge, 100 m, 28.3.2004, L-15 587
 6610/11 Waldmohr, Friedhof, Sandboden, 355 m, 17.5.2003, L-15 105
 6610/22 Bruchmühlbach, Friedhof, Sandboden, 230 m, 17.5.2003, L-15 106
 6612/12 Stelzenberg, Friedhof, 380 m, 15.5.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 109
 6712/31 nordwestl. Münchweiler, Straßenböschung, 300 m, 12.5.2004, L-15 590
 6712/33 Münchweiler, Friedhof, 315 m, 12.5.2004, L-15 591
 6714/22 Edenkoben, Bahnhof, 145 m, 21.4.2009, L-17 724
 6714/24 Edesheim, Friedhof, 160 m, 16.4.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 082
 6715/23 Niederlustadt, Friedhof, 125 m, 25.4.2002, leg. C. Weingart, L-15 130
 6715/42 Westheim, Friedhof, 113 m, leg. C. Weingart, 25.4.2002, L-15 098
 6716/31 Germersheim, Bahngelände, 110 m, 28.4.2011, L-18 631
 6812/23 Dahn, Friedhof, 250 m, 12.4.2005, L-26 216
 6812/23 Dahn, Friedhof, 240 m, 5.5.2003, L-15 099
 6814/31 Klingenmünster, Friedhof, 245 m, 21.4.2009, L-17 725
 6816/431 Rheinzabern, Friedhof, 112 m, 2.4.2014, L-20 488
 6815/43 Rheinzabern, Friedhof, 105 m, 15.4.2004, L-15 585
 6911/22 Ludwigswinkel, Sandmagerrasen, 230 m, 12.4.2005, L-16 221
 6915/42 Wörth, Bahngelände, 104 m, 3.5.2010, L-18 141
 7015/11 Berg, Friedhof, 145 m, 15.4.2004, L-15 584
 5915/34 NSG Mainzer Sand, 135 m, 30.3.2004, L-15 588
 5915/4 Budenheim, sandiges Obstfeld, 86 m, 28.3.2004, leg. G. Berend, L-15 564
 6013/14 Bingerbrück, Bahngelände, 85 m, 18.4.2005, leg. R. Fritsch, L-16 735
 6013/34 nördl. Ockenheim, Bahngelände, 99 m, 8.4.2005, leg. R. Fritsch, L-16 733
 6013/4 Bingerbrück, Bahngelände, 82 m, 9.4.2004, leg. G. Berend, L-15 563
 6014/13 nördl. Gau-Algesheim, Judensand, 100 m, 4.2006, leg. R. Fritsch, L-16 740
 6014/2 Ingelheim, 90 m, 2004, leg. G. Berend, L-15 560
 6110/3 Bundenbach, Schmidtbürg, 319 m, 12.4.2004, leg. G. Berend, L-15 557
 6110/3 Rhaunen, Straßenböschung, 2004, leg. G. Berend, L-15 558
 6111/34 westl. Martinstein, NSG Flachsberg, 210/270 m, 9.4.2005, leg. R. Fritsch, L-16 733
 6112/22 Gutenberg bei Gutenberg, 220 m, 28.4.2005, leg. Fritsch, L-16 738
 6112/43 bei Domäne Niederhausen, Felsen-Berg, 150/250 m, 4.4.2004, leg. R. Fritsch, L-16 737
 6114/4 Armsheim, Bahngelände, 140 m, 2004, leg. G. Berend, L-15 561
 6209/4 Idar-Oberstein, Felshang, 285 m, 12.4.2004, leg. G. Berend, L-15 559
 6210/13 östl. Gerach, Rankenpocher Berg, 240/360 m, 20.4.2006, leg. R. Fritsch, L-16 741
 6210/14 nördl. Fischbach, Weihwies-Berg, 250 m, 17.4.2006, leg. R. Fritsch, L-16 744
 6210/23 westl. Bärenbach, Hachenfels, 300 m, 13.4.2005, leg. R. Fritsch, L-16 736
 6210/33 westl. Nahbollenbach, Felsen, 235/340 m, 1.4.2005, leg. R., L-16 742
 6213/21 südl. Neu-Bamberg, NSG Mühlberg, 180/220 m, 8.5.2005, leg. R. Fritsch, L-16 739
 6214/13 östl. Wendelsheim, NSG Aulheimer Grund, 150 m, 16.4.2005, leg. R. Fritsch, L-16 734
 6214/4 Erbes-Büdesheim, Wingertsberg, 275 m, 2004, leg. G. Berend, L-15 562
 6214/4 Alzey, Bahngelände, 200 m, 2004, leg. G. Berend, L-15 556
 6314/14 Gauersheim, Friedhof, 190 m, 30.4.2004, L-15 600
 6314/23 Stetten, Parkplatz am Sportplatz, 240 m, 30.4.2004, L-15 601
 6314/41 Albsheim/Pfrimm, Bahngelände, 180 m, 31.3.2004, L-15 586
 6314/42 Niefernheim, Friedhof, 160 m, 31.3.2004, L-15 589
 6315/13 Dalsheim, Bahngelände, 160 m, 30.4.2004, L-15 582
 6315/14 Dalsheim, Friedhof, 160 m, 30.4.2004, L-15 597
 6315/22 Ober-Flörsheim, Friedhof, 235 m, 30.4.2004, L-15 581
 6316/31 Worms, Bahngelände, 110 m, 5.5.2008, L-17 631

Belege von *Holosteum umbellatum* var. *umbellatum*
– Nahe, Rheinhessen

- 5915/3 Mainz-Gonsenheim, Düne am Lennebergwald, 117 m, 2.5.2004, G. Berend, L-15 566
 5915/3 Mainz-Mombach, Straßenrand, 87 m, 28.3.2004, leg. G. Berend, L-15 565

Belege von *Holosteum umbellatum* var. *umbellatum* – Saarland

- 6508/11 St. Wendel, o. Dat., leg. S. Caspari, Herb. SAAR-3 603
 6609/33 Kleberberg, 8.5.1972, leg. E. Sauer, Herb.SAAR-160
 6809/31 Rheinheim, Bahnhof, 1.5.2013, leg. P. Wolff, L-20 093
 6706/31 westl. Überherrn, 2.5.1983, leg. H. May, Herb. SAAR-2 694
 6708 Saarbrücken, 1877, leg. A. Bonnet, KR
 6708/22 beim Friedhof Hassel, 7.5.1974, leg. E. Sauer, Herb.SAAR-2 183
 6708/23 Rentrisch, 4.4.2005, leg. F. J. Weicherding, Herb. SAAR
 6708/41 Rentrich/St.Johann, 17.4.1980, leg. E. Sauer, Herb.SAAR-2 461
 6708/41 St.Ingbert-Rentrich, 21.4.1976, leg. R. Mues, Herb.SAAR-2 307
 6709/4 bei Blieskastel, 11.5.1971, leg. E. Sauer, Herb. SAAR-774

Belege von *Holosteum umbellatum* var. *umbellatum* – Frankreich, Elsass (Bas Rhin), Lothringen (Moselle)

- 6911/23 Stürzelbronn, Friedhof, Sandboden, 252 m, 5.5.2003, L-15 100
 6912/31 Obersteinbach, Friedhof, Sandboden, 250 m, 5.5.2003, L-15 101
 6912/44 Lembach, Friedhof, 200 m, 5.5.2003, L- 15 102
 7014/14 Salmbach, Friedhof, 140 m, 15.4.2004, L-15 576
 7014/34 Niederrödern, Friedhof, 135 m, 15.4.2004, L-15 575
 7014/43 Selz, Friedhof, 140 m, 15.4.2004, L-15 577

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *umbellatum* – Baden-Württemberg

- 6416/14 Mannheim-Waldhof, 20.4.1835, leg. Mözer, KR
 6416 Mannheim, 4.1842, leg. F. Serger, KR
 6516/2 Mannheim-Neckerau, 1834, leg. L. Loudet, KR
 6517/4 Eppelheim, 16.4.1827, leg. Dierbach, KR
 6617/1-2 Schwetzingen, 5.1901, leg. Frick, KR
 6716/422 östl. Philippsburg, Königshohl, 27.4.2004, leg. C. Weingart, L-18 238
 6916/1 Eggenstein, 3.5.1890, leg. A. Kneucker, KR
 6916/1 Neureut b. Karlsruhe, 12.5.1916, leg. F. Jauch, KR
 6916/1 Neureut-Karlsruhe, 19.4.1925, leg. F. Jauch, KR
 6916/3 Karlsruhe, Albsiedlung, 11.4.1934, KR
 6916/3 Karlsruhe-Mühlberg, 12.4.1880, KR
 6916/3 Karlsruhe-Mühlberg, 21.4.1883, leg. A. Kneucker, KR
 6916/3 Karlsruhe-Mühlberg, 5.4.1890, leg. H. Maus, KR
 6917/1/3 bei Weingarten, 31.3.1894, leg. A. Ruh, KR
 6917/2 Gondelsheim bei Bretten, o. Dat., leg. Lang, KR
 6917/3 zw. Götzingen & Weingarten, 16.4.1890., leg. H. Maus, KR

- 6917/3 zw. Götzingen & Weingarten, 7.5.1896, leg. A. Kneucker, KR
 7712/2 Kippenheim b. Lahr, 5.1903, Schl., KR
 7712/2 Freiburg-St. Georgen, 4.1892, leg. Stehle, KR
 7712/2 Tuniberg bei Freiburg, 4.1889, KR
 8411/2 Weil bei Basel, 5.1835, KR
 8411/2 bei Salem, 4.1830, KR
 8411/2 Stockheim b. Heilbronn, 10.5.1891, 12.4.1892, leg. Almendinger, KR
 8411/2 Schaffhausen, 1864, leg. Weiß, POLL.
 8411/2 zw. Sterneneufels und Leobronn, 5.1882, leg. A. Kneucker, KR

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *umbellatum* – Bayern

- Neustadt/Aisch, 30.5.1925, leg. A. (unleserlich), BNL

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *umbellatum* – Hessen

- Kornberg bei Donsbach, Dillkreis, 27.5.1950, leg. A. Ludwig, KR
 Lindenfels bei Bensheim, 6.1907, lrg. P. Fromherz, KR
 zw. Fulda und Maberzell, 12.5.1948, leg. Stritt, KR
 SE Seligenstadt, zw. Offenbach / Aschaffenburg, 24.5.1957, leg. Tüxen, BNL in ZfB

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *umbellatum* – Brandenburg

- Rastplatz „Fläming“ an A, sandiger Wegrand, 25.4.2004, L-15 579
 zw. Weggun und Boitzenburg über Prenzlau b. Templin, 18.4.1950, leg. A. Schmidt, KR
 bei Bismarck, Altenmark, 4.1913, o. Name, KR

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *umbellatum* – Mecklenburg-Vorpommern

- ca. 50 km südl. Stralsund, Parkplatz an A, Sandmagerrasen, 18.4.2004, L-15 578

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *umbellatum* – Niedersachsen

- bei Catemin, Wendland, Elbe-Niederung, 11.1948, leg. A. Neumann, BNL
 Lüneburg, leg. A. Neumann, BNL, ZfB
 Nienburg bei Liebenau, 21.4.1948, leg. A. Neumann, BNL
 Ülzen, leg. A. Neumann, BNL

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *umbellatum* – Nordrhein-Westfalen

- St. Augustin, zw. Bonn und Siegburg., leg. E. Sauer, SAAR 26 249, ZfB

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *umbellatum* – Sachsen-Anhalt

Magdeburg-Otersleben, Wegrand, 9.5.2004, L-5 580

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *umbellatum* – Italien

Collina d. Tornio, 1.3.1897, POLL

Nago, Gadasee, 4.1953, leg. J. Hruby, KR

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *umbellatum* – Österreich

Semmering bei Wien, o. Dat., leg. Hinterhuber, KR

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *umbellatum* – Polen (ehemals Pommern)

Thorn, An der Hirtenkathe, 18.4.1885, leg. G. Fröhlich

Thorn, Äcker bei Weißdorf, 10.4.1885, leg. G. Föhlich

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *umbellatum* – Rumänien

Banat, o. Dat. als *Holosteum heuffelii*, KR

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *umbellatum* – Spanien

Las Palmas-Pass, 1360 m, westl. Ronda, 5.4.1972, 23.12.1972, leg. K. Harms, ZfB

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *umbellatum* – Türkei

Ismir, 2.1827, leg. Fleischer als *Arenaria umbellata*, KR

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *umbellatum* – Ungarn

bei Nyizegyhaza Baboles, 6.5.1893, leg. Schatz, KR

Belege von *Holosteum umbellatum* var. *parceglanulosum*

Belege von *Holosteum umbellatum* var. *parceglanulosum* – Pfalz

6414/14 Eisenberg, Friedhof, Sandboden, 19.4.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 088

6414/24 Asselheim-Grünstadt, Friedhof, 16.5.2013, L-19 650

6414/41 nördl. Neuleiningen, Gemeindeberg, 315 m, 30.4., L-15 594

6415/13 Grünstadt, Parkplatz der Bundesbahn, 165 m, 5.4.2012, L-19 132, 19 133, 19 134

6415/22 Großniedesheim, Friedhof, 135 m, 3.5.2008, L-17 625

6415/33 Freinsheim, Bahngelände, 130 m, 9.4.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 090

6415/33 südl. Dackenheim, Lößhohl, 160 m, 8.4.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 092

6415/34 östl. Freinsheim, Obstgrundstück, Sandboden, 101 m, 23.4.2010, L-18 142

6514/22 Annaberg, 220 m, 8.4.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 096

6515/11 westl. Kallstadt, Tertiärkalk, 220 m, 8.4.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 093

6515/11 westl. Kallstadt, Weinberggrund, 180 m, 18.4.2005, L-16 222

6515/11 westl. Kallstadt, bei *Hornungia petraea*-Wuchsort, 200 m, 18.4.2005, L-16 223

6515/12 Erpolzheim, Friedhof, gesplitteter Weg, 120 m, 23.4.2010, L-18 143

6515/12 Erpolzheim, Friedhof, auf Wegen, 16.4.2013, L-19 649

6515/12 Erpolzheim, Friedhof, 21.3.2002, conf. J. Greimler, Wien 2003, L-15 087

6515/121 nördl. Erpolzheim, Weinbergstrand, 135 m, 5.4.2011, L-18 632

Belege von *Holosteum umbellatum* var. *parceglanulosum* – Rheinhessen, Nahe

5915/34 NSG Mainzer Sand, 120 m, 7.5.2008, leg. G. Berend, L-17 624

6013/3 bei Münster-Sarmsheim, Trollbachtal, felsiger Hang, 170 m, 9.4.2004, leg. G. Berend, L-15 567567

6112/43 bei Domäne Niederhausen, Felsen-Berg, 125-250 m, leg. R. Fritsch, L-16 727

6112/44 bei Traisen, Lerchenberg, 180 m, 1.4.2006, leg. G. Berend, L-16 728

6114/42 westl. Schornsheim, Weg zw. Weinbergen, 12.4.2008, leg. G. Berend, L-17 627

6115/31 Schornsheim, Friedhof, 12.4.2008, leg. G. Berend, L-17 628

6114/22 zw. Finthen & Heidesheim, Kalksanddüne „Honigberg“, 157 m, 20.4.2008, leg. G. Berend, L-17 626

6213/22 östl. Siefersheim, NSG Martinsberg, 200 m, 16.4.2005, leg. R. Fritsch, L-16 726

6214/4 Alzey, Bahngelände, 200 m, 2004, leg. G. Berend, L-15 555

6314/14 Gauersheim, Friedhof, 190 m, 30.4.2004, L-15 599

Nachweise von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *parceglanulosum* – Bayern

bei Wertheim, Maingebiet, 5.5.1877, H. Stoll [KR]

Nachweise von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *parceglanulosum* – Baden-Württemberg

Geisingen bei Donaueschingen, 1844, J.A.schatz, Herb. Schatz [KR]

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *parceglandulosum* – Armenien

westl. Jerewan, bei Kirche Hripsimé, Brache, 13.5.2006, L-16 729
westl. Jerewan, bei Kirche Tripsimé, Brache, 13.5.06, L-16 729

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *parceglandulosum* – Griechenland

Skala Kallonis, Sandstrand, 2.5.2002, Insel Lesbos, L-14 534
Omalos-Hochebene, Weg zum Berg Gingilos, 18.4.2006, Insel Kreta, L-16 730

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *parceglandulosum* – Irak

Agra bei Mosul, 16.3.1956, N. Polunin, F. Nab. M. Saad, A. Shalwani et al. Exsiccatae ex Herb. Univ. Baghdadensis – Flora of Iraq Nr. 35, *Holosteum umbellatum*, Ledges on broken limestone slopes, Agra bei Mosul Liwa [KR]

Nachweise von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *parceglandulosum* – Österreich

bei Hainburg, N-Ö, 4.1889 J. Dörfler, Wiener botanischer Tauschverein [KR] observ. als *Holosteum Heuffelii*

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *parceglandulosum* – Schweiz

Genfer See prope Nevidanum ad ripas Lacus Lemanii, o.Dat., Endreß [KR]

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *parceglandulosum* – Spanien

bei Puebla, La Puebla, les vignes sur calcaire, 5.1907, 1 200 m, det. als *holosteum* Heuffelii
Eliséé Reverchon – Plantes à Espagne – Province de Granada Nr. 1 426

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *parceglandulosum* – Syrien

bei Aleppo, 22.3.1841, E. Hohenacker als *Holosteum umbellatum* L. var. a *oligandrum* Fenzl.... in collibus et agris pr. Aleppum 22. Mart. 1841, Th. Kotschy. Pl.lalepp. kurd. moss. 29. Ed. Hohenacker 1843 [KR]

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *parceglandulosum* – Türkei

bei Kalti Kölü, jenseits des Passes von Olbia kommend, Straßenböschung, C 4, 12.4.1992, L-7 031

Stadtrand von Denizli, 9.4.2005, leg. Weicherding, General-Herb. Nr. 3/05

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *parceglandulosum* – Ungarn

Culturland bei Nyizegyhaza Bablus, 8.4.1893, A. Latzel [KR]

Flora von Ungarn, Herb. Schatz als *Holosteum Heuffelii* Wiersb.,

bei Versuz, 15.4.1898, J. Wagner als *Holosteum Heuffelii* Wiersb. Hungaria comitatus Temes [KR]

Magyar viány, Budapest, Talaj, Magassadag, Szedetelett, 18 evi...., ex herb. Ludovicus Richter ZfB

Belege von *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum* var. *parceglandulosum* – Usbekistan

westl. Taschkent, Ausläufer des Serafschan Gebirges, 16.4.1995, L-10 339

? Arabien:

„Arbach“, 6.5.1835, W. Schimper – *Holosteum umbellatum* L. – Unio itiner. 1835, in regione „Arbain“ Arabiae petraeae ad fontes [KR]

Belege von *Holosteum umbellatum* var. *parceglandulosum* - var. *umbellatum*Belege von *Holosteum umbellatum* var. *parceglandulosum* - var. *umbellatum* – Pfalz

6313/23 nördl. Dannenfels, NSG Schwarzfels, 450 m, 23.4.2006, L-16 724

6314/44 westl. Bockenheim, 300 m, 21.4.2005, L-16 226

6414/22 westl. Bockenheim, *Adonis vernalis*-Wuchsplatz, 290 m, 21.4.2005, L-16 227

6414/41 Neuleiningen, Friedhof, 240 m, 30.4.2004, L-15 596

6415/13 Grünstadt, Parkplatz der Bundesbahn, 165 m, 5.4.2012, L-19 131

6510/24 Kirchmohr, Bahntrasse, 220 m, 5.5.2006, L-16 725

6514/22 nördl. Bad Dürkheim, Annaberg, 220 m, 8.4.2002, rev. J. Greimler, 2003, L-15 095

6515/11 westl. Kallstadt, *Hornungia petraea*-Wuchsplatz, 8.4.2003, rev. J. Greimler, 2003, L-15 094

6515/11 westl. Kallstadt, *Hornungia petraea*-Wuchsplatz, 200 m, 18.4.2005, L-16 224, 16 225

6515/11 westl. Kallstadt, bei Gauberger Hohl, 200 m, 1.4.2004, L-15 571

6515/12 Erpolzheim, Friedhof, 120 m, 28.4.2015, L-20 487

Belege von *Holosteum umbellatum* var. *parceglandulosum* - var. *umbellatum* – Rheinhessen

6214/4 bei Erbes-Büdesheim, Wingertsberg, 275 m, 9.4.2004, leg. G. Berend, L-15 568

6314/14 Gauersheim, Friedhof, 190 m, 30.4.2004, L-15 598

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Lang Walter

Artikel/Article: [Zur Verbreitung der Sippen von *Holosteum umbellatum* \(Dolden-Spurre\) in Rheinhessen-Pfalz und angrenzenden Gebieten 85-91](#)

Mitt. POLLICHIA	100	93–96	1 Abb.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	-------	--------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

JOHANNES MAZOMEIT

Zum Status und zur Verbreitung von *Leonurus marrubiastrum* L. am Oberrhein bei Mannheim

Kurzfassung

MAZOMEIT, J. (2020): Zum Status und zur Verbreitung von *Leonurus marrubiastrum* L. am Oberrhein bei Mannheim. – Mitt. POLLICHIA **100**: 93–96, Bad Dürkheim.

Ein aktueller Nachweis von *Leonurus marrubiastrum* L. auf der Halbinsel im Friesenheimer Altrhein bei Mannheim gibt Anlass, den Status dieser bislang nur als unbeständig bzw. verschollen/ausgestorben in Baden-Württemberg wie auch am gesamten Oberrhein eingestuft Art zu diskutieren. Recherchen in diesem Zusammenhang belegen, dass *L. marrubiastrum* in diesem Raum über einen Zeitraum von über 160 Jahren immer wieder nachgewiesen wurde. Das aktuell beobachtete Vorkommen scheint schon zumindest über 25 Jahre zu bestehen. Offensichtlich gehört *L. marrubiastrum* (als fester Bestandteil) der Flora von Mannheim bzw. des Oberrheingebietes an, wenn nicht schon der ursprünglichen bzw. historischen, so zumindest der aktuellen Flora.

Abstract

MAZOMEIT, J. (2020): On the status and distribution of *Leonurus marrubiastrum* L. on the Upper Rhine near Mannheim. — Mitt. POLLICHIA **100**: 93–96, Bad Dürkheim.

Current evidence from *Leonurus marrubiastrum* L. on the peninsula in Friesenheimer Altrhein near Mannheim gives reason to discuss the status of this species, which until now has only been classified as inconsistent or missing/extinct in Baden-Württemberg as well as on the entire Upper Rhine. Research in this context shows that *L. marrubiastrum* has been repeatedly proven in this area over a period of over 160 years. The currently observed occurrence seems to have existed for at least 25 years. Obviously *L. marrubiastrum* (as an integral part) belongs to the flora of Mannheim or the Upper Rhine area, if not the original or historical one, at least the current flora.

1 Aktueller Anlass: ein scheinbarer Wiederfund

Am 8. Juli 2017 suchte der Verfasser die schmale, stellenweise nur 30 Meter breite Halbinsel im Friesenheimer Altrhein (dem sog. Bonadieshafen) mit einem dendrologischen Interesse zum ersten Mal auf. (Zumindest liegen ihm keine Erinnerungen oder eigene Aufzeichnungen von früheren Begehungen dieser versteckt liegenden und schwer zugänglichen Landzunge vor.)

Bei dieser ersten Begehung des Gebietes, die – nicht zuletzt aufgrund der Unwegsamkeit der Halbinsel wie auch aufgrund des „günstigen“ Wasserstandes – vor allem längs des Ufers erfolgte, stieß er ziemlich am nördlichen Ende der Halbinsel auf Höhe der 100m-Markierungen 3 und 4 auf der Ostseite der Halbinsel auf eine dort nicht von ihm erwartete Pflanze: *Leonurus marrubiastrum*. Die Lamiaceae wuchs dort +/- zerstreut in zahlreichen Exemplaren zwischen Kratzbeeren (*Rubus caesius*) auf einer mehreren Quadratmeter großen Fläche.

Im nächsten Jahr, aber ein Monat später als beim ersten Mal, erst am 4. August 2018 wiederholte der Verfasser die Begehung der Halbinsel, ohne aber hinsichtlich *L. marrubiastrum* fündig zu werden. Die Begehung erfolgte wiederum vor allem entlang des Ufers.

2019 gab es für den Verf. leider keine Gelegenheit zu einer Begehung der Landzunge.

Am 2. Juli 2020 gab es einen weiteren Versuch mit dem Ziel, festzustellen, ob es sich bei der Beobachtung drei Jahre zuvor tatsächlich nur um ein unbeständiges Auftreten von *L. marrubiastrum* gehandelt hat. (Inzwischen lagen neue Informationen vor, die diesen Fund in einen erweiterten Zusammenhang stellten, s. u.)

Nicht zuletzt aufgrund des etwas höheren Wasserstandes des Altrheins erfolgte die Begehung der Landzunge diesmal weitgehend auf dem schmalen mittigen Trampelpfad.

Unerwartet ließen sich an diesem Tag gleich an mehreren Stellen längs des Weges *Leonurus marrubiastrum*-Bestände feststellen, auch schon viel weiter im Süden (schon auf Höhe der 100 m-Markierung 8.)

Nach dem sechsten Fundort zählte der Verf. die weiteren Fundstellen nicht mehr, da ihm bewusst war, dass eine vollständige Erfassung der offensichtlich vielen und über die gesamte Landzunge auf einer Länge von etwa 500 Metern verbreiteten Vorkommen in kurzer Zeit aufgrund der schwierigen Begeh- und Einsehbarkeit nicht möglich war.



Leonurus marrubiastrum L. am Friesenheimer Altrhein bei Mannheim. (Foto: Johannes MAZOMEIT, 2. Juli 2020)

Die größte beobachtete Wuchsstelle umfasste mindestens 60 Exemplare, an anderen Stellen wuchsen auch nur einzelne Exemplare. Derartige Einzelexemplare sind in der Vegetation besonders leicht zu übersehen, da die Blüten wie auch die gesamten Blütenstände nicht besonders groß und auffällig sind und die Gesamthöhe der Pflanze in seltenen Fällen auch nur 20–25 Zentimeter betragen kann. (In der Regel sind die Pflanzen aber deutlich größer.) Ein Exemplar fiel erst beim Bücken nach einer *Cuscuta*-(*europaea*) Pflanze versteckt zwischen Brennesseln (*Urtica dioica*) auf.

Am 5. Juli 2020 kam es zu einem wiederholten Aufsuchen der Halbinsel, gemeinsam mit Heiko Himmler und Silke Bischoff.

Wie lässt sich dieses aktuelle Vorkommen von *L. marrubiastrum* einordnen und bewerten?

Hilfreich dafür ist u. a. eine Beschäftigung mit historischen Angaben aus dem Raum.

2 Frühere Nachweise von *L. marrubiastrum* am Oberrhein und im Raum Mannheim

Aus dem Oberrheingebiet liegen nur wenige Meldungen von *L. marrubiastrum* vor, vom *nördlichen* Oberrheingebiet z. B. insgesamt nur Meldungen für fünf Messischblätter (www.floraweb.de/pflanzenarten/artenhome.xsql?suchnr=3362&z). (Weitere und zum Teil auch ältere Beobachtungen liegen aus dem *südlichen* Oberrheingebiet im Elsaß vor (seit GMELIN 1826: 442).)

Neben zwei Funden aus dem südlichen Hessen (Leeheim [SCHNITTSPAHN 1853], NSG „Kühkopf“ bei Erfelden [KORNECK in HODVINA 2013]) konzentrieren sich die Meldungen in auffälliger Weise auf den Rhein-Neckar-Raum.

Neben Ladenburg (SCHIMPER in SCHULTZ 1863: 111, sowie im Zimmermann-Herbar in POLL) gilt dies vor allem für den nordwestlichen Bereich von Mannheim (im Bereich von Sandhofen). Zum ersten Mal erwähnt J. A. SCHMIDT (1857: 245) die Art im Mannheimer Raum: „Unfern des Scharhofes zwischen Sandhofen und Sandtorf!“

50 Jahre später *schreibt – aber evtl. nur 23–25 Jahre später beobachtet* – F. ZIMMERMANN (1907: 110) über die Art: „Bei Sandhofen im Aug. 1880–1901. Jetzt verschwunden.“ Das schien (bislang) die letzte Beobachtung von *L. marrubiastrum* in diesem Gebiet gewesen zu sein. Weitere Funde und Angaben finden sich weder bei KLEINSTEUBER (1996: 177) noch in den aktuellen Verbreitungskarten von Baden-Württemberg (<http://www.florabw.recorder-d.de/>).

Tatsächlich gibt es aber – zuerst einmal unerklärlich – einen „aktuellen“ Fundpunkt (nach 1980) für gerade dieses MTB 6416 trotz fehlender Angaben in den betreffenden aktuellen Florenwerken.

Eine Nachfrage am 29. Juni 2020 bei Rudolf May beim Bundesamt für Naturschutz in Bonn lieferte umgehend die Erklärung: Der Fundpunkt beruht auf der Auswertung und Eingabe (1996) von Daten von Dr. Walter Lang (Erpolzheim), dem Koordinator der „Flora der Pfalz“-Kartierung. In diesem Fall lag der Meldung ein Herbar-Beleg von 1994 (leg. Hengge) von der „Friesenheimer Insel“ zugrunde.

Walter Lang konnte als Sammlerin sofort Elisabeth Hengge identifizieren, die vor ihrem Umzug nach Nordrhein-Westfalen in Oggersheim und Viernheim wohnte und ausgiebig botaniserte. Eine fernmündliche Kontaktaufnahme mit Frau Hengge erbrachte anhand ihrer botanischen Tagebuch-Aufzeichnungen weitere Informationen: Ihr Fund von *L. marrubiastrum* erfolgte am 18. Juli 1994 im Bereich der „Lagune“ an der Friesenheimer Insel, also ziemlich genau im Bereich der aktuellen Beobachtungen.

Damit liegt eine (zwar unterbrochene) Nachweiskette von über 25 Jahren in diesem Bereich vor. (Dass die seltene Art zweimal unabhängig voneinander in diesem überschaubaren Zeitraum abseits klassischer Einschleppungsorte im gleichen Auenbereich „anlandete“, erscheint doch eher recht unwahrscheinlich.)

Mit den historischen Angaben von J. A. SCHMIDT (1857) und F. ZIMMERMANN (1907) liegen somit vier Fundangaben (von vier verschiedenen Beobachtern) aus einem Zeitraum von über 160 Jahre aus dem gleichen MTB-Quadranten 6416/4 vor, die sich alle innerhalb eines Radius von weniger als 2 km befinden.

3 Geografische Verbreitung und Status von *L. marrubiastrum* in Mitteleuropa

Die kontinentale *L. marrubiastrum* hat ihre Hauptverbreitung in Deutschland längs der großen Flüsse im (Nord-)Osten (Weser, Elbe, Saale, Elster, Oder etc.), wobei ihr derzeitiger Verbreitungsschwerpunkt an der Elbe liegt (BRANDES et al. 2003).

In Süddeutschland einschließlich des Mains wird ihr Indigenat heute meistens angezweifelt, dies gilt gleichermaßen

ßen für Bayern (LIPPERT & MEIEROTT 2018: 102) wie für Baden-Württemberg (BUTTLER et al. 2019: 18) und Hessen (HLNUG 2019; www.botanik-hessen.de/Florenliste). Aus Rheinland-Pfalz sind keine Funde bekannt.

Zum Teil hängt der postulierte florenfremde Status von *L. marrubiastrum* mit a) der kontinentalen Hauptverbreitung der Art zusammen, vor allem aber mit b) den überwiegend späten Erstfinden (in Bayern mit Ortsangabe belegt am Main erst 1896 (LIPPERT & MEIEROTT 2018), im Rhein-Neckar-Raum erst ca. 1857 (SCHMIDT 1857), c) den anthropogenen Wuchsorten, d) der Unbeständigkeit und e) der Seltenheit der Art im süddeutschen Raum.

4 Zur Ökologie von *L. marrubiastrum*

Als Wuchs- und Fundorte von *L. marrubiastrum* werden einerseits naturnahe, wenn auch stickstoffreiche Standorte im Auenbereich (so vor allem im Hauptverbreitungsgebiet in Mitteleuropa), andererseits ruderalen bzw. synanthrope Standorte (Zäune, Schutthaufen, Wegränder, Gräben) genannt.

Am Oberrhein wie auch im Rhein-Neckar-Raum überwogen bislang (soweit man es den historischen Quellen entnehmen kann) eindeutig die ruderalen Vorkommen. Auch Angaben aus dem Auenbereich am nördlichen Oberrhein (z. B. beim Forsthaus „Kühkopf“, 1956 und 1964, KORNECK in HODVINA 2013: 173) lassen sich trotz der naturräumlichen Lage nicht eindeutig der naturnahen Auenvegetation zuordnen.

Die aktuellen Bestände auf der Landzunge im Friesenheimer Altrhein weisen (2020) keine enge Bindung an bestimmte Vegetationsbestände auf, davon abgesehen, dass sie nicht direkt am Ufer auf den dort weitgehend unbewachsenen Flächen nahe der Mittelwasserlinie wachsen.

Vielmehr zeigte sich zumindest 2020 eine Häufung des Auftretens längs des Trampelpfades im Bereich von halbschattigen Standorten der Hartholzaue. Eine gewisse positive wie auch negative Abhängigkeit von der Frequenz und Intensität der Nutzung des Weges erscheint zumindest von dieser Momentaufnahme sehr wahrscheinlich, da die Art als ein- bis zweijährige Art offene Wuchsfelder bzw. Störstellen zum Keimen benötigt (BRANDES et al. 2003), andererseits an diesen Stellen sicher leicht umgetreten wird.

Da der Zeitpunkt der Keimung in Abhängigkeit von der Temperatur variiert (BRANDES et al. 2003), könn(t)en sich die warmen Frühjahre der letzten Jahre sicher positiv auf die Bestandsentwicklung von *L. marrubiastrum* ausgewirkt haben.

5 Diskussion

Welche Schlussfolgerungen lassen sich aus den aktuellen Funden in der Gesamtschau mit den historischen Angaben ziehen?

Zumindest vier unabhängige Beobachtungen (von verschiedenen Beobachter/innen) in einem Zeitraum von über 160 Jahren (insgesamt wohl über mehrere Jahrzehnte) in

einem begrenzten Gebiet mit wenigen Kilometer Abstand¹ lassen die bisher postulierte Unbeständigkeit von *L. marrubiastrum* in diesem Raum in einem etwas anderen Licht erscheinen.

L. marrubiastrum ist sicher keine typische, weit verbreitete Adventivpflanze (wie z. B. Vogelfutterpflanzen, Getreidebegleiter), die regelmäßig bzw. immer wieder auch an den selben Orten eingeschleppt wird.

Selbstverständlich ist auch ein derartiger Fall, also eine Einschleppung und nachfolgende Einbürgerung, denkbar. (So hält JUNGHANS (2013: 14), der die Art bei seinen Darstellung der Vegetation der Uferböschungen von Rhein und Neckar im Raum Mannheim [JUNGHANS 2015] nicht berücksichtigt, eine derartige Entwicklung im Fall von *L. marrubiastrum* aufgrund der Entwicklungen in den letzten Jahrzehnten an der Elbe [BRANDES et al. 2003] durchaus für möglich.)

Andererseits erscheint aber auch ein natürliches bzw. ursprüngliches Vorkommen von *L. marrubiastrum* am Oberrhein angesichts von (sehr) ähnlichen Verbreitungsbildern anderer „Stromtalpflanzen“ (zur Problematik des Begriffs siehe u. a. BRANDES et al. 2003: 355), wie *Allium angulosum*, *Senecio paludosus*, *S. fluvatile*, *Viola pumila* u. v. a., nicht grundsätzlich ausgeschlossen.

Ein unbeständiges, „vagabundierendes“ Verhalten von bestimmten Arten im Auenbereich ist kein einzigartiges Verhalten, das nur *L. marrubiastrum* zu eigen ist und ein Indigenat ausschließt. Dies gilt gleichermaßen für Arten des Schlammufer bis hin zur Hartholzaue (oft in Abhängigkeit von Hochwasserereignissen und des Wasserregimes). Ein gutes Beispiel dafür ist am nördlichen Oberrhein zum Beispiel der Hühnerbiss (*Cucubalus baccifer*, *Silene baccifera*), der interessanterweise auch nicht weit entfernt von der Landzunge am Friesenheimer Altrhein beobachtet werden konnte (so. z. B. am 5.7.2020).

Das Indigenat von unbeständigen, vagabundierenden Arten nachzuweisen, ist von Natur aus sehr viel schwerer als bei weitgehend „immobilen“/stationären Arten. Wenn dann noch eine Art in einem Bezugsraum (im Grenzgebiet seiner Gesamtverbreitung) sehr selten ist, ist so ein derartiger Nach-/Beweis fast unmöglich.

Möglicherweise geht die Einstufung von *L. marrubiastrum* als florenfremdes Element am nördlichen Oberrhein auf den Erstfinder zurück. So schreibt SCHMIDT (1857: XXI) in seiner Einleitung: „Aus dem Maintal hat sich *Sisymbrium strictissimum* und aus dem nordöstlichen Deutschland (vielleicht mit Getreidesamen) *Chaiturus marrubiastrum* verbreitet.“

Tatsächlich gibt es eine Reihe von guten Argumenten für die unterschiedlichen bis konträren Status-Einstufungen von *L. marrubiastrum*.

¹ Interessanterweise liegen auch die beiden bekannten Fundpunkte von *L. marrubiastrum* in Süd-Hessen (Leeheim; „Kühkopf“ bei Erfelden) so dicht und benachbart beisammen, abseits typischer Einschleppungszentren, dass ein Zusammenhang bzw. eine Verbindung dieser beiden Vorkommen höchstwahrscheinlich erscheint.

So wachsen auf der Landzunge gleichermaßen Charakter-Arten der ursprünglichen Auenvegetation (wie *Populus nigra*, *Ulmus minor*, *Inula britannica*, *Pulicaria vulgaris*) wie auch auffällige Neophyten (z. B. *Acer negundo*, *Rosa multiflora*, vereinzelt sogar *Senecio inaequidens* und *Sisymbrium loeselii*), was angesichts der Lage in der Nähe zu einer Großdeponie, der Großindustrie und den Hafenbereichen auch nicht ganz verwunderlich ist. Die typischen Vertreter der Mannheimer Hafenadventivflora fehlen aber. Dafür dürfte die natürliche Hochwasserdynamik in diesem Bereich wohl für die meisten adventiven Arten ein limitierender Faktor sein.

Gegen eine Einschleppung von *L. marrubiastrum* sprechen u. a. fehlende Nachweise im engeren Hafenbereich innerhalb der umfangreichen adventivfloristischen Erforschung und Literatur des Gebietes. Nur einen veröffentlichten Hinweis gibt es dazu, von Herrn Tankred Fey (1998), den ich Frau Hengge verdanke.

Letztlich wird sich der tatsächliche Status von *L. marrubiastrum* am nördlichen Oberrhein in der Vergangenheit nicht sicher und abschließend rekonstruieren lassen. Anders sieht es für die Gegenwart aus. Die Beobachtungen seit den 1990er Jahren lassen eine Etablierung (trotz des stellenweise unbeständigen Auftretens) als sehr wahrscheinlich erscheinen.

Ob diese aktuellen Beobachtungen im Raum Mannheim der Bestandsentwicklung an der Elbe seit den 1980er Jahren entsprechen, bleibt erst einmal offen.

Die vorliegenden Ausführungen sollen als erster Hinweis auf die aktuellen Bestände von *L. marrubiastrum* in Mannheim verstanden werden. Weitere Untersuchungen und Darstellungen hinsichtlich der genauen Verbreitung, Vergesellschaftung und Ökologie von *L. marrubiastrum* am Oberrhein werden sicher folgen.

6 Danksagung:

Dank gebührt vor allem für die vielfältigen Informationen aus erster Hand Frau Elisabeth Hengge (Bad Honnef), deren Funddaten ich aber nicht ohne die Hilfe der Herren Rudolf May (BfN-Bonn) und Dr. Walter Lang (Erpolzheim) und deren Kontaktdaten ich nicht ohne die Unterstützung von Frau Maja Hoffmann (POLLICHIA-Geschäftsstelle Neustadt/Wstr.) erhalten hätte.

Frau Dr. Julia Kruse (Botanikerin im Herbarium des Pfalzmuseum in Bad Dürkheim) stellte mir Scans von zwei *L. marrubiastrum*-Belegen von F. Zimmerman (POLL) zur Verfügung

Schriftleiter Heiko Himmler (Sandhausen) nahm den Beitrag nach Abschluss der sonstigen Druckvorbereitungen noch in den Band auf.

7 Literaturverzeichnis:

- BRANDES, D., SIEDENTO, Y. & EVERS, C. (2003): Ökologie, Verbreitung und Vergesellschaftung der Stromtalpflanze *Leonurus marrubiastrum* L. – *Tuexenia* **23**: 347–365. Göttingen.
- BUTTLE, K. P., DEMUTH, S. & BREUNIG, T. (2019): Florenliste von Baden-Württemberg 2019.

FEY, T. (1998): Geologie und Vegetation bei Mannheim. – Schriftenr. des Deut. Naturkundevereins Nr. 22: 1–4.

GMELIN, C. CHR. (1826): Flora Badensis Alsatica et confinium regionum cis et transrhenum ... Tom 4. – Jena: G. Fischer.

HENGGE, E. (UNVERÖFF.): Botanisches Tagebuch.

HLUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HRSG. 2019): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. 5. Fassung. – Darmstadt.

HODVINA, S. (2013): Letzte Nachweise der in Hessen ausgestorbenen oder verschollenen Pflanzenarten – Nachträge und Korrekturen. – Botanik und Naturschutz in Hessen **26**: 167–180, Frankfurt/Main.

JUNGHANS, TH. (2013): Zur Verbreitung des Gewöhnlichen Echten und Zottigen Echten Herzgespanns (*Leonurus cardiaca* subsp. *cardiaca* und subsp. *villosus*) in Mannheim. – POLLICHIA-Kurier **29** (1); 13–16.

JUNGHANS, TH. (2015): Die Uferböschungen von Neckar und Rhein im Raum Mannheim als ökologisch bedeutsame Pflanzenstandorte. – Mitt. Bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N.F. **21** (4): 700–718.

KLEINSTEUBER, A. (1996): Lamiaceae, Labiatae. – In: O. SEBALD et al. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 5: 131–233. – Stuttgart: E. Ulmer.

LIPPERT, W. & MEIEROTT, L. (2018): Kommentierte Artenliste der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. online-Version.

SCHMIDT, J. A. (1857): Flora von Heidelberg. – Heidelberg: J. C. B. Mohr.

SCHNITTSPAHN, G.F. (1853): Flora der Gefäße-Pflanzen des Grossherzogthums Hessen. 3. Aufl. – Darmstadt: J.P. Diehl.

SCHULTZ, F. W. (1863): Grundzüge zur Phytostatik der Pfalz. – **XX.** und **XXI.** Jber. POLLICHIA: 99–319.

ZIMMERMANN, F. (1907): Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz ... – Mannheim: Dr. H. Haas.

Internetquellen

<http://www.botanik-hessen.de/Florenliste/Vers.24.Juni.2020>

<http://www.florabw.recorder-d.de/>

<http://www.floraweb.de/pflanzenarten/artenhome.xsql?suchnr=3362&>

Anschrift des Autors:

Johannes Mazomeit

Weißdornhag 21

67067 Ludwigshafen

johannesmazomeit@web.de

Eingang bei der Schriftleitung: 6.7.2020

Nachtrag: Nach Abschluss des Manuskriptes fand sich noch eine weitere Angabe von Fr. Zimmermann (1925:37): „Als ausgestorben muß der immer selten gewesen Chaiturus Marrubiastrum angesehen werden, da er schon zu Schmidts Zeiten zu den Seltenheiten gehörte. 1895 stand er noch adventiv im Mülhauhafen.“ (Mitt. POLLICHIA N.F. 4, 85. Vereinsjahr).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Mazomeit Johannes

Artikel/Article: [Zum Status und zur Verbreitung von Leonurus marrubiastrum L. am Oberrhein bei Mannheim 93-96](#)

Mitt. POLLICHIA	100	97–105	7 Abb.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	--------	--------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

KLAUS SCHAUBEL & OTTO SCHMIDT

Das Große Knorpelkraut (*Polycnemum majus* A. BRAUN) in Kaiserslautern – ein bemerkenswerter (Neu-)Fund

Kurzfassung

SCHAUBEL, K. & SCHMIDT, O. (2020): Das Große Knorpelkraut (*Polycnemum majus* A. BRAUN) in Kaiserslautern – ein bemerkenswerter (Neu-)Fund. — Mitt. POLLICHIA **100**: 97–105, Bad Dürkheim.

Das Große Knorpelkraut (*Polycnemum majus* A. BRAUN) gilt in Deutschland als stark gefährdet; seine Bestände gehen deutlich zurück. Es werden Informationen gegeben über Verbreitung, Morphologie und taxonomische Stellung der Art. Ein neues, großes Vorkommen in Kaiserslautern wird beschrieben. Dabei werden Angaben gemacht über die Begleitflora und die pflanzensoziologische Anbindung. Die ökologischen Zeigerwerte der begleitenden Pflanzenarten lassen eine Merkmalsbeschreibung des Standortes zu.

Abstract

SCHAUBEL, K. & SCHMIDT, O. (2020): The giant needleleaf (*Polycnemum majus* A. BRAUN) in Kaiserslautern – a remarkable (new) find. — Mitt. POLLICHIA **100**: 97–105, Bad Dürkheim.

The giant needleleaf (*Polycnemum majus* A. BRAUN) is considered highly endangered in Germany; its stocks are falling significantly. Information is given on the distribution, morphology and taxonomic status of the species. A new, large occurrence in Kaiserslautern is described. Information is given about the accompanying flora and the phytosociological connection. The ecological indicator values of the accompanying plant species allow a description of the characteristics of the location.

Résumé

SCHAUBEL, K. & SCHMIDT, O. (2020): La Grand polycnème (*Polycnemum majus* A. BRAUN) à Kaiserslautern - une découverte (nouvelle) remarquable. — Mitt. POLLICHIA **100**: 97–105, Bad Dürkheim.

La Grand polycnème (*Polycnemum majus* A. BRAUN) est considérée comme très menacée en Allemagne; ses stocks baissent considérablement. Des informations sont fournies sur la répartition, la morphologie et le statut taxonomique de l'espèce, et une nouvelle occurrence importante à Kaiserslautern est décrite. Des informations sont données sur la flore qui l'accompagne et le lien phytosociologique. Les valeurs des indicateurs écologiques des espèces végétales qui l'accompagnent permettent de décrire les caractéristiques de l'emplacement.

1 Einleitung

Während Schulz 1846 zum Vorkommen des Großen Knorpelkrautes (*Polycnemum majus*) noch schreiben konnte „auf dem Porphy-, Diorit- und Trappgebirge am Donnersberge ...“, durch die Glan- und Nahegegenden bis in die Gegend von Kusel und Kreuznach stellenweise! sehr häufig“, gehört die Art heute sicherlich zu den seltensten Pflanzenarten in Rheinland-Pfalz. Im Bundesnaturschutzgesetz und in der FFH-Richtlinie ist die Art allerdings nicht aufgeführt. Ein Schutz nach der BArtSchV besteht zurzeit ebenfalls nicht. In der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Bund und Ländern (JEDICKE 1997, METZING et al. 2018) gilt das Große Knorpelkraut in Deutschland jedoch als „stark gefährdet“. In Rheinland-Pfalz ist die Art „vom Aussterben bedroht“ (Rote Liste Rheinland-Pfalz 1986).

Umso erfreuter waren Erst- und Zweit-Autor über einen Fund in Kaiserslautern am 21. September 2019 auf einem geschotterten, sandigen Wirtschaftsweg parallel zur Eisenbahntrasse (zwischen den Bahn-Haltepunkten „Kesselgarten“ und „Vogelweh“). Auf einer Streckenlänge von ca. 500 Metern wachsen dort mehr als 2.000 Exemplare.



Abb. 1: Großes Knorpelkraut (*Polycnemum majus*), Habitus. 21.9.2019 (Foto: K. Schaubel)

Warum ist der Fund bemerkenswert? Um diese Frage zu beantworten, sollen folgende Fakten beleuchtet werden:

2. Verbreitung
3. Morphologie
4. Taxonomische Stellung
5. Fundort
6. Begleit-Flora und pflanzensoziologische Anbindung sowie ökologische Zeigerwerte
7. Ausblick (Maßnahmen, Zukunftsaussichten ...)

2 Verbreitung

Das Große Knorpelkraut (*Polycnemum majus*) ist von Natur aus in einem Areal zu finden, das von Spanien über Mittel- und Osteuropa und die Türkei bis nach Kasachstan und Kirgistan reicht. Im Norden Europas und südlich des Mittelmeeres fehlt die Art. In Polen und Nordamerika (Illinois, New York und Ontario) gilt die Art als eingeführt. In Deutschland ist das Große Knorpelkraut im Süden und im mittleren Bereich gefunden worden. Nachweise fehlen für die Norddeutsche Tiefebene, mit Ausnahme eines unbeständigen Vorkommens in Berlin. Die meisten deutschen Nachweise beruhen auf Herbarbelegen, aktuelle Funde (ab 2000) sind selten: in Bayern (Mainfranken, Ries-Alb), in Baden-Württemberg (Hegau und Tauberland) und im Saarland (Saar-Nahe-Bergland). 2005 gelang F. J. WEICHERDING ein Wiedernachweis für Lothringen, 2018 A. und S. JACOBS für Belgien. Die bisher letzten Belege für Rheinland-Pfalz datieren aus den Jahren 1954 (KORNECK, Mainz), 1956 (KORNECK, Bad Sobernheim), 1957 (KORNECK, Ludwigshafen) und 1994 (CASPARI und HAND, Igel bei Trier). An den drei ersten Fundorten ist die Art mittlerweile sicher, am viertgenannten Fundort möglicherweise erloschen.

3 Merkmale des Großen Knorpelkrauts (*Polycnemum majus*)

Die Beschreibung erfolgt nach G. HEGI (1979), JÄGER („ROTHMALER“ 2017) und nach eigenen Beobachtungen.

Die Pflanzen dieser Art sind einjährig und von krautigem Wuchs. Die mehr oder minder kräftige schlanke Hauptachse bildet mehrere Äste aus. Die gesamte Pflanze ist niederliegend bis aufsteigend, besonders bei jüngeren Exemplaren und an den Triebspitzen überwiegt der aufrechte Wuchs. Bei einzelnen Exemplaren konnten wir eine Astlänge bis zu 34 cm messen. Alle Stängel sind durchgehend beblättert. Die nadel-förmigen Laubblätter sind nicht gestielt, sondern sitzen mit einem flachen verbreiterten Grund dem Stängel auf; apikal sind sie stachelspitzig. Die Blattunterseite ist abgerundet, die Oberseite rinnig. Die Blätter erreichen eine Länge von 10–20 mm. Die Blüten sind unscheinbar; sie sitzen einzeln in den Achseln von einem Tragblatt (Deckblatt) und von 2 Vorblättern. Das Perigon besteht aus fünf häutigen, einheitlich ausgebildeten Blütenhüllblättern (Tepalen), die 2–2,5 mm lang sind. Die ebenfalls häutigen Vorblätter besitzen eine Länge von 3–5 mm und überragen das Perigon dadurch deutlich. Dies

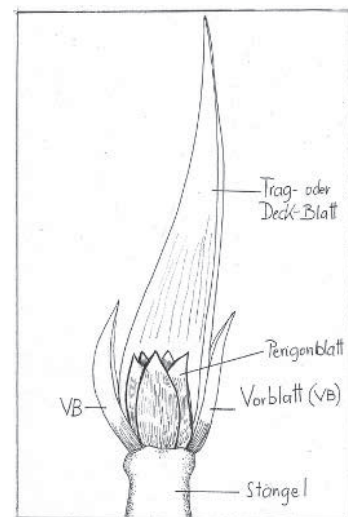


Abb. 2 Tragblatt, Vorblätter und Perigon. Stark vereinfachte Skizze, erstellt von Otto Schmidt.

ist ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal zu *Polycnemum arvense*, bei dem Vorblätter und Blütenhüllblätter ungefähr gleich lang sind. Die Tragblätter sind in der Regel 2–6mal so lang wie das Perigon.



Abb. 3: Großes Knorpelkraut (*Polycnemum majus*). Stängelabschnitt mit Tragblatt (T), Vorblättern (V) und Perigon (P). 26.9.2019. (Foto: H. Reichert)



Abb. 4: Großes Knorpelkraut (*Polycnemum majus*). Stängelabschnitt mit Vorblättern (V) und Perigon (P). 26.9.2019. (Foto: H. Reicher)

Alle Blüten sind zwittrig und enthalten drei Staubblätter und zwei Narben. Die Frucht ist flach rundlich, an der Oberfläche runzlig und von grau-schwarzer Farbe. Sie enthält nur einen braunschwarzen warzigen 1,5–2 mm langen Samen.



Abb. 5: Großes Knorpelkraut (*Polycnemum majus*). Samen. 26.9.2019. (Foto: H. Reichert)

Als Therophyten sterben die Pflanzen mit den ersten Frösten ab und überdauern den Winter mit kälteresistenten Samen. Die Blütezeit dauert von Juli bis Oktober.

4 Taxonomische Stellung

Bereits CARL VON LINNÉ wählte 1753 in seinem Werk *Species Plantarum* für das Knorpelkraut den Gattungsnamen *Polycnemum*. Als Typusart wurde *Polycnemum arvense* L. festgelegt. Mitte des 19. Jahrhunderts sammelte und herbarisierte ALEXANDER BRAUN in Deutschland Knorpelkraut-Exemplare. Ihm fiel auf, dass bei einigen Pflanzen u. a. die Größe von Samen und Vorblättern nicht mit

denen von *Polycnemum arvense* L. übereinstimmten. Die neue Art wurde von ihm *Polycnemum majus* genannt.

BOGENHARD veröffentlichte 1841 in *Flora oder allgemeine botanische Zeitung*, 24(10), unter dem Titel *Beiträge zur Charakteristik der Flora des Nahethales* folgenden Text: „*Polycnemum majus* Alex. Braun. Diess ist die in meiner Skizze als *P. arvense* maximum aufgeführte riesige Form, worüber ich der Güte des Hrn. Hofrath KOCH nachstehende Notiz verdanke. ALEX. BRAUN, welcher in neuerer Zeit die von verschiedenen Autoren erwähnten, auf Deutschland und die benachbarten Länder Bezug habenden Polycnema untersucht hat, die auf wandelbare Kennzeichen gegründet, keine fruchtbringenden Resultate ihm geliefert, hat bei dieser Gelegenheit *Polycnemum majus* aufgestellt, welches sich ausser anderen Kennzeichen durch doppelt größere Samen und Deckblättchen, welche letztere länger als die reifen Früchte sind, unterscheidet. Zu diesem *Polycnemum majus* gehört nun meine bei Martinstein gefundene Pflanze; die eben erwähnten Merkmale sind sehr schön und constant, fanden sich an allen von mir untersuchten Exemplaren und bedingen eine spezifische Verschiedenheit von *Polycnemum arvense* L. Die Pflanze überzieht am genannten Orte einen ganzen Acker in dichten Rasen, die Stengel sind niederliegend, an der Spitze aufgerichtet und über einen Fuss lang (durch einen Druckfehler ist in meiner Skizze über 3 Fuss angegeben), es finden sich aber auch Exemplare, die nur einen bis drei Zoll hoch und aufrecht sind, und welche man mit *P. majus humilius* bezeichnen könnte. – Die Pflanze findet sich vielleicht noch anderwärts in Deutschland, ich erhielt sie neulich von Hrn. Pharmaceut KOCH aus der Gegend von Naumburg a. S.“

Dieser Artikel ist insofern für unsere Region von besonderer Bedeutung, weil die Erstbeschreibung der Art *Polycnemum majus* nach Funden aus dem Nahe-Gebiet erfolgte. Bislang war dieser Artname nicht typisiert. FREITAG und

IAMONICO präsentierten 2015 eine Nomenklaturstudie, in der sie als Lektotyp einen Herbarbeleg von BOGENHARD benennen: DEUTSCHLAND, Rheinland-Pfalz, Martinstein a. d. Nahe; September 1838, BOGENHARD s. n. (JE-00021893). *Polycnemum majus* A. BRAUN ex BOGENHARD wird von ihnen als Ersatzname für *Polycnemum arvense* L. var. *maximum* BOGENHARD bezeichnet. Interessant ist auch ihre Feststellung, dass sich unter den Pflanzen, die CARL VON LINNÉ unter dem Namen *Camphorosma acuta* beschrieb, meistens Exemplare von *Polycnemum majus* befinden. *Camphorosma acuta* L. ist allerdings nicht gleichzusetzen mit *Camphorosma acuta* POLL., die F. SCHULTZ in seiner Flora der Pfalz der Sand-Radmelde *Kochia arenaria* ROTH zuordnet; heute gültiger Name: *Bassia laniflora* (S. G. GMEL.) A. J. SCOTT.

Traditionell wurde die Gattung Knorpelkraut (*Polycnemum*) zu den Gänsefußgewächsen (*Chenopodiaceae*) gestellt. Molekulargenetische Untersuchungen zeigen allerdings eine stärkere Beziehung zu den Amaranthaceae im engeren Sinne (Fuchsschwanzgewächse) auf. Anhand von Untersuchungen am Chloroplasten-Gen *rbcl* konnten dies KADEREIT, BORSCH, WEISING und FREITAG 2003 nachweisen. In einer Tabelle vergleichen sie auch bestimmte morphologische Eigenschaften der Familie der Gänsefußgewächse (*Chenopodiaceae*), der Familie der Fuchsschwanzgewächse (*Amaranthaceae*) und der Unterfamilie der *Polycnemoideae*, die ebenfalls eine engere Beziehung der Knorpelkräuter zu den Fuchsschwanzgewächsen nahelegen.

Tab. 1: Vergleich morphologischer Merkmale der Knorpelkräuter (*Polycnemoideae*) mit den *Chenopodiaceae* und *Amaranthaceae*. Verändert nach KADEREIT G., BORSCH T., WEISING K. und FREITAG H. (2003).

	<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Polycnemoideae</i>	<i>Amaranthaceae</i>
Tepalen in Blüten	Sepaloid	Petaloid	Petaloid
Tepalen in Früchten	Oft auffällig ausgebildet	Niemals auffällig ausgebildet	Niemals auffällig ausgebildet
Staubfäden	Nicht zu einem Schlauch oder Rohr zusammengefasst	Zu einem Schlauch zusammengefasst	Zu einem fädigen Rohr zusammengefasst
Staubbeutel	4-lokular	2-lokular	2- oder 4-lokular

5 Fundort von *Polycnemum majus*

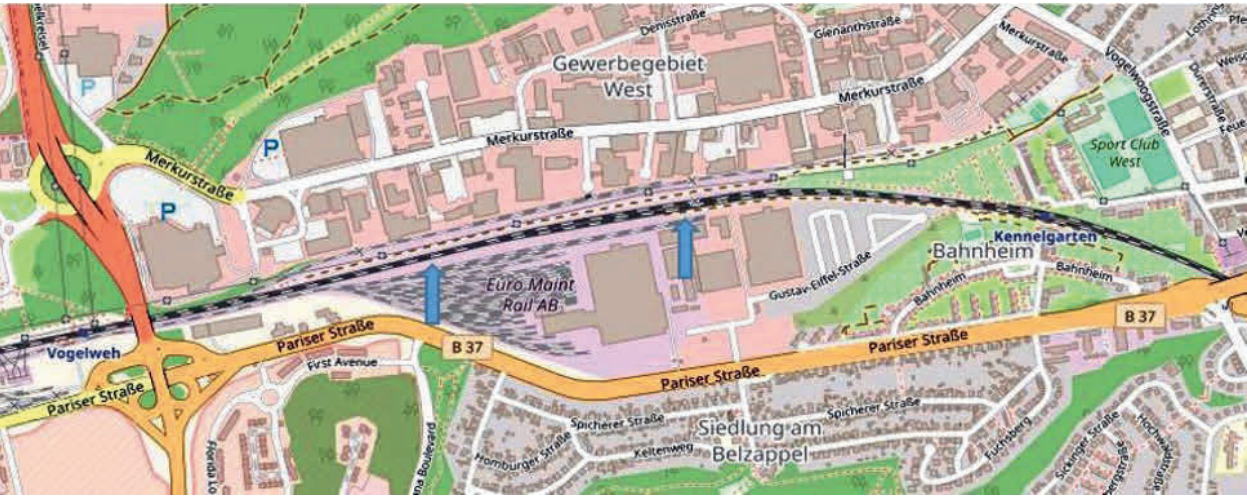


Abb. 6: Fundort vom Großen Knorpelkraut (*Polycnemum majus*) in Kaiserslautern. Die blauen Pfeile geben die West- und Ostgrenze der Verbreitung von *Polycnemum majus* an. © OpenStreetMap-Mitwirkende

TK/VQ: 6512/32

Fundortkoordinaten

Äußerstes westliches Vorkommen

Gauß-Krüger	R3406964 H5478914
Geographisch, dezimal	Lat49,439990 Lon7,716119
UTM	E406925 N5477162

Äußerstes östliches Vorkommen

Gauß-Krüger	R3407504 H5479015
Geographisch, dezimal	Lat49,440980 Lon7,723540
UTM	E407465 N5477262

Höhe: 252-253 m über NN.

Alle Exemplare stehen auf dem geschotterten Fahrweg südlich der Bahngleise zwischen den Haltepunkten Kaiserslautern Vogelweh und Kaiserslautern Kennelgarten.

6 Pflanzensoziologische Anbindung und ökologische Zeigerwerte

Der Wuchsort von *Polycnemum majus* auf dem offensichtlich wenig befahrenen Bahn- Wirtschaftsweg ist ein Pionier-Standort, wo sich viele Pflanzenarten niedergelassen haben (wir haben etwa 240 Pflanzenarten registriert,

die meisten außerhalb der Knorpelkraut-Wuchsfläche). Es handelt sich wahrscheinlich um eine (noch) nicht stabile Pflanzengemeinschaft, in der Vertreter unterschiedlicher Pflanzen-Gesellschaften gemeinsam vorkommen. Es ist zu erwarten, dass sich eine stabile Pflanzengesellschaft erst nach einigen Jahren einstellen wird, wenn die edaphischen und klimatischen Bedingungen sich nicht wesentlich ändern.

Tab. 2: Begleitpflanzen und pflanzensoziologische Anbindung anhand der Angaben in JÄGER (2017)

Wissenschaftlicher Name	Pflanzensoziologische Anbindung
<i>Polycnemum majus</i>	V Sisymbrium officinalis
<i>Agrostis capillaris</i>	K Sedo-Scleranthetea
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	K Sedo-Scleranthetea
<i>Artemisia vulgaris</i>	K Artemisietea
<i>Atriplex sagittata</i>	V Sisymbrium officinalis
<i>Barbarea vulgaris</i>	V Convolvulion sepium
<i>Buddleia davidii</i>	V Sambuco-Salicion; V Convolvulion sepium
<i>Chaenorbinum minus</i>	V Sisymbrium officinalis
<i>Chenopodium album</i>	V Sisymbrium officinalis
<i>Chenopodium polyspermum</i>	V Chenopodion rubri
<i>Chenopodium strictum</i>	V Sisymbrium officinalis
<i>Conyza canadensis</i>	V Sisymbrium officinalis
<i>Daucus carota</i>	V Dauco-Melilotion
<i>Digitaria sanguinalis</i>	V Polygonion avicularis
<i>Dittrichia graveolens</i>	V Sisymbrium officinalis
<i>Echinochloa crus-galli</i>	K Stellarietea mediae
<i>Echium vulgare</i>	V Dauco-Melilotion
<i>Eragrostis minor</i>	V Polygono avicularis
<i>Erigeron acris ssp. serotinus</i>	V Dauco-Melilotion
<i>Festuca rubra ssp. rubra</i>	V Mesobromion
<i>Herniaria glabra</i>	V Polygono avicularis
<i>Hypericum humifusum</i>	K Plantaginetea majoris
<i>Hypericum perforatum</i>	V Dauco-Melilotion
<i>Linaria vulgaris</i>	O Sisymbrietalia
<i>Lolium perenne</i>	V Polygono avicularis
<i>Medicago lupulina</i>	V Sisymbrium officinalis
<i>Melilotus albus</i>	V Dauco-Melilotion
<i>Melilotus officinalis</i>	V Dauco-Melilotion
<i>Oenothera biennis agg.</i>	Ohne Angabe
<i>Panicum capillare</i>	V Sisymbrium officinalis
<i>Plantago lanceolata</i>	V Agropyro-Rumicion
<i>Poa compressa</i>	V Sisymbrium officinalis
<i>Polygonum arenastrum</i>	V Polygono avicularis
<i>Reseda lutea</i>	O Onopordetalia acanthii
<i>Sanguisorba minor</i>	V Sisymbrium officinalis
<i>Scrophularia canina</i>	V Epilobion fleischeri
<i>Senecio inaequidens</i>	V Dauco-Melilotion
<i>Setaria viridis</i>	O Sisymbrietalia
<i>Silene vulgaris ssp. vulgaris</i>	V Dauco-Melilotion
<i>Trifolium pratense</i>	V Mesobromion
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	V Sisymbrium officinalis
<i>Verbascum phlomoides</i>	V Onopordion acanthii
<i>Vulpia myuros</i>	V Sisymbrium officinalis

Auswertung:

Von den 42 Begleitarten haben ihren pflanzensoziologischen Verbreitungs-Schwerpunkt:

- 2 (= ca. 5 %) in der Klasse Sedo-Scleranthetea (Mauerpfefferreiche Pionier-Gesellschaften);
- 1 (= ca. 2,5 %) in der Klasse Artemisietea vulgaris (Ausdauernde Ruderal-Gesellschaften);
- 1 (= ca. 2,5 %) in der Klasse Plantaginetea (Tritt- und Flutrasen);
- 1 (= ca. 2,5 %) in der Klasse Stellarietea mediae (Acker- und Gartennkraut-Gesellschaften);
- 2 (= ca. 5 %) in der Ordnung Sisymbrietalia (Kurzlebige Ruderal-Gesellschaften);
- 1 (= ca. 2,5 %) in der Ordnung Onopordetalia acanthii (Ruderaler Schutt- und Wegrandfluren);
- 12 (= ca. 30 %) im Verband Sisymbrium officinalis (Kurzlebige Rauken-Fluren);
- 8 (= ca. 20 %) im Verband Dauco-Melilotion (Steinklee-Fluren);
- 5 (= ca. 12 %) im Verband Polygonion avicularis (Vogelknöterich-Gesellschaften);
- 2 (= ca. 5 %) im Verband Convolvulion sepium (Nitrophytische Flussufersaum-Gesellschaften);
- 2 (= ca. 5 %) im Verband Mesobromion (Halbtrockenrasen);
- 1 (= ca. 2,5 %) im Verband Agropyro-Rumicion (Quecken- und queckenreiche Halbtrockenrasen);
- 1 (= ca. 2,5 %) im Verband Onopordion acanthii (Wärmeliebende Eselsdistel-Gesellschaften);
- 1 (= ca. 2,5 %) im Verband Chenopodium rubri (Flussufer-Gänsefuß-Fluren);
- 1 (= ca. 2,5 %) *Scrophularia canina* im Verband Epilobion fleischeri (Alpine bis montane Flussalluvionen-Gesellschaften) und Stipion calamagrostis (Wärmebedürftige Kalkschutt-Gesellschaften).

Rund zwei Drittel der Begleitpflanzen gehören drei Pflanzengesellschaften an. Aus weiteren 12 Vegetations-einheiten treten (in geringer Zahl) weitere Pflanzenarten auf. Auf dem anthropogen überformten Wuchsort (Bahn-Wirtschaftsweg) hat sich aktuell eine **Pflanzen-Gemeinschaft aus Pionierpflanzen** eingefunden, in der Arten der **Rauken-Fluren (Sisymbrium officinalis)** dominieren. Zu der gleichen pflanzensoziologischen Zuordnung von *Polycnemum majus* kommt F.-J. WEICHERDING (2011) an den Fundorten im Saarland. Auch floraweb bestätigt dies. In JÄGER (2017) wird als Gesellschaftsanschluss (neben dem *Caucalidion platycarpi* = Haftdolden-Gesellschaften, Ackerunkraut-Ges.) das Sisymbrium ebenfalls aufgeführt.

Das Vorkommen von *Chenopodium strictum* (Gestreifter Gänsefuß) zeigt eine Tendenz zur Entwicklung der Assoziation *Chenopodietum stricti* (Gesellschaft des Gestreiften Gänsefußes, Ruderaler Gänsefuß-Gestrüpp), das Vorhandensein von *Atriplex sagittata* eine Tendenz zur Entwicklung der Assoziation *Atriplicetum sagittatae* (Glanzmelden-Gesellschaft) auf.

Die Vegetationsdecke ist lückig und bietet somit vielen konkurrenzschwachen Pflanzenarten die Möglichkeit, hier Fuß zu fassen. Der Neophyt *Senecio inaequidens* (Schmalblättriges Greiskraut) hat sich relativ individuenreich eingesiedelt. Somit existiert momentan auf dem trocken-warmen, offenen und voll besonnten Standort eine ruderaler Pionierpflanzen-Gemeinschaft.

Von Interesse ist das Auftreten von *Scrophularia canina* (Hunds-Braunwurz). Noch vor einigen Jahren gab es auf dem Bahngelände zwischen den Haltepunkten Kennelgarten und Vogelweh und im nahen Gewerbegebiet und dem früheren Bahnausbesserungswerk individuenreiche Bestände, wovon sich auf dem Bahn-Wirtschaftsweg noch relativ wenige Exemplare erhalten haben. Bei der Hunds-Braunwurz handelt sich um eine submediterrane, wärmeliebende Pflanze offener, schnell austrocknender Kiesböden (siehe Tabelle 3). JÄGER (2017) nennt als Wuchsorte „mäßig trockene kiesige Ruderalstellen, Bahnanlagen, Wegränder“, was auf die Kaiserslauterer Verhältnisse zutrifft. *Scrophularia canina* ist hier nicht als Kennart, sondern als „nichtsteter Begleiter“ im Sisymbrium einzustufen.

Die Rauken-Fluren werden von annualen Pflanzenarten (Therophyten) dominiert, es liegt eine kurzlebige Ruderalgesellschaft vor. BiolFlor ordnet *Polycnemum majus* dem ökologischen Strategie-Typ sr (= Stress-Ruderal-Strategen) zu. Charakteristisch ist eine ausgeprägte generative Reproduktion (große Samenmengen und hohe Keimfähigkeit), wodurch sich die Arten im Nahbereich leicht ausbreiten können. Voraussetzung ist dabei, dass die Habitate erhalten bleiben oder dauernd neu geschaffen (Störstellen, anthropogener Einfluss) werden. Ist dies nicht der Fall, wird die lückige, schütterte Vegetationsdecke von Arten langlebiger, ausdauernder Ruderalfluren (*Artemisietea*, Beifuß-Fluren) abgelöst.

Aus der Fachliteratur ist zu entnehmen, dass die Böden im Verband Sisymbrium in der Regel kalkhaltig bis basenreich sein sollen. Ob das für den Bahn-Wirtschaftsweg gilt, müsste noch geklärt werden.

Es sei darauf hingewiesen, dass die Untersuchungen Ende September 2019 durchgeführt wurden, so dass typische Frühjahrs- und Sommerarten nicht erfasst wurden.

Anhand der **Ökologischen Zeigerwerte** der Pflanzenarten lassen sich die Merkmale des Standorts einigermaßen sicher beurteilen.

Tab. 3: Artenliste mit Zeigerwerten der Begleitpflanzen von *Polycnemum majus* (Aufnahme am 25.9.2019). Die Namen und Zeigerwerte sind entnommen aus JÄGER (2017). Die genannte Quelle enthält keine Angaben zu *Erigeron acris ssp. serotinus*, *Panicum capillare* und *Polygonum arenastrum*. Bei *Sanguisorba minor* wurde von uns die Unterart nicht bestimmt; die Unterarten unterscheiden sich in ihren Zeigerwerten.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	L	T	F	R	N
<i>Polycnemum majus</i>	Großes Knorpelkraut	8	7?	4	8	4?
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras	7	x	x	4	4
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendel-Sandkraut	8	x	4	7	x
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß	7	6	6	x	8
<i>Atriplex sagittata</i>	Glänzende Melde	9	7	x	7?	7?
<i>Barbarea vulgaris</i>	Echte Winterkresse	8	6	6	x	6
<i>Buddleia davidii</i>	Gewöhnlicher Sommer-flieder, Schmetterlingsstrauch	8	7	4?	7?	4?
<i>Chaenorhinum minus</i>	Kleiner Klaffmund, Kleiner Orant	8	6	4	8	5
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß	x	x	4	x	7
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Vielsamiger Gänsefuß	6	6	6	x	8
<i>Chenopodium spec.</i>	Gänsefuß					
<i>Chenopodium strictum</i>	Gestreifter Gänsefuß	9	7	4?	x	6
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufskraut	8	6	4	x	5
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	8	6	4	x	4
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Blutrote Fingerhirse	7	7	4	5	5
<i>Dittrichia graveolens</i>	Klebalant	9	7	4	8	5?
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Gewöhnliche Hühnerhirse	6	7	5	x	8
<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natternkopf	9	6	4	8	4
<i>Eragrostis minor</i>	Kleines Liebesgras	8	7	3	x	4
<i>Erigeron acris ssp. serotinus</i>	Mauer-Berufskraut					
<i>Festuca rubra ssp. rubra</i>	Rot-Schwingel	x	x	6	6	x
<i>Herniaria glabra</i>	Kahles Bruchkraut	8	6	3	4	2
<i>Hypericum humifusum</i>	Liegendes Hartheu	7	x	7	4	3
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Hartheu	7	6	4	6	4
<i>Linaria vulgaris</i>	Gewöhnliches Leinkraut	8	6	4	7	5?
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras	8	6	5	7?	7
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfen-Luzerne, Hopfenklee, Gelbklee	7	5	4	8	x
<i>Melilotus albus</i>	Weißer Steinklee, Bokharaklee	9	6	3	7	4
<i>Melilotus officinalis</i>	Echter Steinklee	8	6	3	8	3
<i>Oenothera biennis agg.</i>	Zweijährige Nachtkerze	9	7	4	x	4
<i>Panicum capillare</i>	Haarästige Hirse					
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	6	x	x	x	x
<i>Poa compressa</i>	Platthalm-Rispengras	9	x	3	9	3
<i>Polygonum arenastrum</i>	Gewöhnlicher Vogelknöterich					
<i>Reseda lutea</i>	Gelbe Resede	7	6	3	8	5
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf, Kleine Bibernelle					
<i>Scrophularia canina</i>	Hunds-Braunwurz	8	8	4	8	3
<i>Senecio inaequidens</i>	Schmalblättriges Greiskraut	8	7	3	7?	3?
<i>Setaria viridis</i>	Grüne Borstenhirse	7	6	4	x	7
<i>Silene vulgaris ssp. vulgaris</i>	Gewöhnliches Leimkraut, Taubenkropf-Leimkraut	8	x	4~	7	4?
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee, Wiesen-Klee	7	x	5	x	x
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Falsche Strandkamille. Geruchlose Kamille	7	6	x	6	6
<i>Verbascum phlomoides</i>	Windblumen-Königskerze	8	6	4	8	6?
<i>Vulpia myuros</i>	Mäuseschwanz-Federschwingel	8	7	2	5	1?
Mittelwerte (Begleitpflanzen)		7,7	6,4	4,1	6,8	4,8

Auswertung der Tabelle:

Der Mittelwert der Lichtzahl ($L = 7,7$) zeigt an, dass der Standort voll besonnt ist und deshalb Lichtpflanzen dominieren.

Der Mittelwert der Temperaturzahl ($T = 6,4$) zeigt an, dass Mäßigwärme- bis Wärmezeiger-Pflanzen überwiegen; der offene Standort erlaubt eine Erwärmung, wie sie in submontan-temperaten Bereichen typisch ist.

Der Mittelwert der Feuchtezahl ($F = 4,1$) zeigt an, dass der Standort nach Niederschlägen relativ schnell austrocknen kann; es überwiegen die Trockenzeiger-Pflanzen.

Der Mittelwert der Reaktionszahl ($R = 6,8$) zeigt an, dass der pH-Wert des Bodens im schwach sauren bis schwach basischen Bereich liegt; es fehlen Starksäurezeiger-Pflanzen. Immerhin liegt der R-Wert von 15 Pflanzenarten bei 7 und 8, woraus sich die Tendenz eines basenreichen Wuchsortes ablesen lässt.

Der Mittelwert der Stickstoffzahl ($N = 4,8$) zeigt an, dass der an Feinerde-Material arme Standort mäßig stickstoffreich ist; es sind nur wenige ausgesprochene Stickstoffzeiger vorhanden.

Die Arealdiagnose ergibt, dass subozeanisch verbreitete Arten überwiegen, das sind charakteristische „Mitteleuropäer“ mit leichter Verbreitungstendenz nach Osten.

Der parallel zur Bahntrasse verlaufende Bahn-Wirtschaftsweg wurde etwa vor fünf Jahren neu angelegt. Bei Begehungen in Jahren davor wurde *Polycnemum majus* nicht registriert. Auffällig ist, dass das Große Knorpelkraut auf dem kiesig-schotterigen, zum Teil sandigen Weg in erster Linie die Mittelstreifen besiedelt und nur selten an den Wegrändern vorkommt. Auf den Fahrspuren des (wahrscheinlich nicht allzu häufig befahrenen) Weges fehlt die Pflanze (fast) vollständig. Nach Regenfällen bleiben auf den Fahrspuren Pfützen zurück, während die erhöhten Mittelstreifen relativ schnell abtrocknen.

Im Augenblick sind keine Humusaufgaben zu erkennen, so dass wir den an Feinerde-Material armen Wuchsort als mäßig nährstoffreich einschätzen.

Auf Grund der Nähe zur Bahngleis-Trasse bezeichnen wir auch den Bahn-Wirtschaftsweg als „Eisenbahn-Gelände“. In der einschlägigen Fachliteratur werden „Bahnanlagen, Bahngelände, Bahndämme und Bahnhöfe“ als Standorte des Großen Knorpelkrautes genannt (siehe JÄGER 2017, SCHUBERT et al. 2001, SEYBOLD 1993, AICHELE-SCHWEGLER 1994, OBERDORFER 1983, WEICHERDING 2011 und BiolFlor 2019).



Abb. 7: Wuchsort vom Großen Knorpelkraut (*Polycnemum majus*) in Kaiserslautern auf einem parallel zu den Bahngleisen verlaufenden Wirtschaftsweg. Im Vordergrund durch Frost geschädigte Exemplare des Großen Knorpelkrauts. 20.11.2019. (Foto: K. Schaubel)

7 Ausblick

Aktuell ist der Bahnwirtschaftsweg der einzige rezent mit Sicherheit existierende Standort in Rheinland-Pfalz (vgl. Recherchen von WEICHERDING 2011). Allerdings ist damit zu rechnen, dass die bestehende Pflanzengemeinschaft in der Zukunft einer Sukzession unterliegt. Um den Wuchsort zu erhalten, müsste der Weg freigehalten werden. Gefährdungen könnten in einer Planierung des Mittelstreifens, einer Versiegelung des Weges, einer Aufbringung von neuem Deck-Material oder in der Ausbringung von Herbiziden bestehen.

Die Pflanze selbst ist zwar Tiefwurzler (bis 75 cm), richtet aber am Verkehrsweg sicherlich keinen Schaden an. Im Sinne des Artenschutzes wäre es unbedingt wünschenswert, den Wuchsort zu erhalten.

8 Danksagung

Wir danken Dr. Hans Reichert für die gemeinsame Begehung des Fundortes, die Bestimmung der Art und die zur Verfügung gestellten Makroaufnahmen. Wir bedanken uns auch bei Robert Fritsch und Johannes Dewes für eine gemeinsame Fundort-Begehung und weitere Fundort-Informationen.

9 Literatur, Internetquellen

- AICHELE, D. & SCHWEGLER, H.-W. (1994): Die Blütenpflanzen Mitteleuropas, Band 2. – Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- BLAUFUSS, A., REICHERT, H. (1992): Die Flora des Nahgebiets und Rheinhessens. – POLLICHIA-Buch Nr. 26, Bad Dürkheim.
- BOGENHARD, C. (1841): Beiträge zur Charakteristik der Flora des Nahethales. In: Flora oder allgemeine botanische Zeitung **10**, 150-152. – Regensburg.
- ELLENBERG, H. (1979): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl. – Scripta Geobotanica IX.
- HAND, R., REICHERT, H., BUJNOCH, W., KOTTKE, U. & CASPARI, S. (2016): Flora der Region Trier, Band 2. – Verlag Michael Weyand, Trier.
- JACOBS, A. & JACOBS, S. (2019): Rediscovery of *Polycnemum majus* (Amaranthaceae) in Belgium due to a 152 year old herbarium species. – Dumortiera **114**: 3-7, Botanical Garden Meise.
- JÄGER, E. J. (HRSG., 2017): Rothmalter Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen Grundband, 21. Auflage. – Springer Verlag, Berlin, Heidelberg.
- JEDICKE, E. (HRSG., 1997): Die Roten Listen. – Ulmer, Stuttgart.
- KADEREIT, G., BORSCH, T., WEISING, K. & FREITAG, H. (2003): Phylogeny of *Amaranthaceae* and *Chenopodiaceae* and the Evolution of C4-Photosynthesis. – Int. J. Plant Sci. **164** (6): 959-986, Chicago.

- LANG, W. & WOLFF, P. (2011): Flora der Pfalz. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete. 2. Stark erweiterte und aktualisierte Auflage. – Veröff. Pfälz. Ges. Förd. Wissensch., CD-Reihe Nr. 1, Speyer.
- METZING, D., GARVE, E. & G. MATZKE-HAJEK (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (7): 13-358. – Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz).
- OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III. 2. Aufl. – G. Fischer Verlag, Stuttgart, New York.
- POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl. – Ulmer, Stuttgart.
- RECHINGER K. H., HRSG. (1979): *Phytolaccaceae, Amaranthaceae, Chenopodiaceae, Illecebraceae, Caryophyllaceae, Portulacaceae*. – In: HEGI, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band III, Teil 2. P. Parey, Berlin, Hamburg.
- SCHUBERT R., HILBIG W., KLOTZ S. (2001): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin.
- SCHULTZ, F. (1846 [1845]): Flora der Pfalz. – Speyer (Nachdruck Pirmasens 1971).
- SEYBOLD, S. (1993): Chenopodiaceae – Gänsefußgewächse. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 1. – Ulmer, Stuttgart. S. 476–510.
- WEICHERDING, F.-J. (2011): Zur Verbreitung, Ökologie und Soziologie von *Polycnemum arvense* L. (Acker-Knorpelkraut) und *Polycnemum majus* A. BRAUN (Großes Knorpelkraut) (Chenopodiaceae) im Saarland und in angrenzenden Gebieten. – Abh. DELATTINIA **37**, 31-56, Saarbrücken.

Internetquellen

- FREITAG, H., IAMONICO DUILIO (2015): Lectotypification of the name *Polycnemum majus* (Amaranthaceae s. str.). – <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.202.3.11>
https://de.wikipedia.org/wiki/Gro%C3%9Fes_Knorpelkraut
<https://de.wikipedia.org/wiki/Polycnemeae>
<https://www.openstreetmap.org/#map=15/49.4399/7.7191>
<http://www.floraweb.de/pflanzenarten/druck.xsql?suchnr=4385&sipnr=4385&FirefoxHTML\Shell\Open\Command>
https://www.ufz.de/biolflor/taxonomie/taxonomie.jsp?action=filter&ID_Familie=35&ID_Gattung=619&ID_Taxonomie=2355

Hinweis: Ein ausführliches Literaturverzeichnis findet sich bei WEICHERDING, F.-J. (2011).

Anschriften der Autoren:

- | | |
|--|-----------------------|
| Klaus Schaubel | Otto Schmidt |
| Flurstraße 2 | Werschweilerstraße 10 |
| 67817 Imsbach | 67657 Kaiserslautern |
| Eingang bei der Schriftleitung: 18.12.2019 | |

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Schaubel Klaus, Schmidt Otto

Artikel/Article: [Das Große Knorpelkraut \(*Polycnemon majus* A. Braun\) in Kaiserslautern – ein bemerkenswerter \(Neu-\)Fund 97-105](#)

Mitt. POLLICHIA	100	107–118	11 Abb.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	---------	---------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

PETER WOLFF & JOHANNA KNAPPE

Rotalgen (Rhodophyta, Rhodophyceae) im südlichen Rheinland-Pfalz

Kurzfassung

WOLFF, P. (2019): Rotalgen (Rhodophyta, Rhodophyceae) im südlichen Rheinland-Pfalz. — Mitt. POLLICHIA **100**: 107–118, Bad Dürkheim.

In Rheinland-Pfalz haben die Autoren bisher 18 Arten von limnischen Rotalgen nachgewiesen. Die betreffende Raster-Kartierung nach Quadranten läuft seit 1992. Es werden die Vorkommen der Arten aufgezählt und die dazu gehörenden Wasserparameter zusammengestellt. Alle Arten haben einen ökologischen Schwerpunkt und eignen sich deshalb zur Bioindikation.

Abstract

WOLFF, P. (2019): Rotalgen (Rhodophyta, Rhodophyceae) im südlichen Rheinland-Pfalz. — Mitt. POLLICHIA **100**: 107–118, Bad Dürkheim.

In Rhineland-Palatinate the authors so far have detected 18 species of Freshwater Red Algae. Their quadrant-mapping has been performed since 1992. The occurrences of the species are presented and the corresponding water-parameters are listed. All species have ecological priorities and therefore are useful for bioindication.

Résumé

WOLFF, P. (2019): Rotalgen (Rhodophyta, Rhodophyceae) im südlichen Rheinland-Pfalz. — Mitt. POLLICHIA **100**: 107–118, Bad Dürkheim.

En Rhénanie-Palatinat, les auteurs ont recensé 18 espèces de Rhodophycées d'eau douce à ce jour. Leur cartographie (maillage quadrants) s'effectue depuis 1992. Les espèces observées sont listées avec leurs paramètres aquatiques respectifs. Toutes les espèces ont une spécificité écologique marquée et sont donc susceptibles de servir de bioindicateurs.

1 Einleitung

Süßwasser-Rotalgen sind eine hoch entwickelte Algen-gruppe von sehr verschiedenem Habitus: Krusten auf Steinen (Gattung *Hildenbrandia*), Fäden (*Bangia*), Borsten (*Lemanea*), winzige Haarbüschel (*Audouinella*), Schnüre mit perlschnur-artiger Gliederung (*Batrachospermum*) oder filzige Schnüre (*Thorea*). Alle enthalten den typischen roten Farbstoff, das Phycoerythrin, das allerdings oft von Chlorophyll und dieses von Carotinoiden überlagert wird. Dadurch erscheinen nur wenige Arten des Süßwassers rot, einige sind olivgrün und die meisten graubraun. Nur die marinen Rotalgen zeigen sämtlich die rote Farbe.

Die weitaus meisten Arten sind auf fließendes Wasser angewiesen, und zwar auf möglichst rasch fließendes und sauerstoffreiches, wo sie festen Substraten aufsitzen: weit überwiegend auf Steinen, aber auch Beton oder Ziegel sowie Holz, selten auch auf leeren Bierflaschen, rostigen Schaufeln, Schneckenhäusern (Abb. 5) oder Gefäßpflanzen.

Zum Bestimmen verwendet man vor allem KNAPPE & HUTH (2014). Nicht mehr ganz aktuell ist PASCHER & SCHILLER (1923). KUMANO (2002, englisch) gibt einen weltweiten Überblick, ist deshalb zum Bestimmen in einem begrenzten Raum weniger geeignet. COMPÈRE (1991, französisch) ist schon wegen der geographischen Nähe seines Bezugsraums (Belgien) zu empfehlen. Neu ist außerdem noch ELORANTA et al. (2011, englisch).

Die Taxonomie der Gattung *Batrachospermum* befindet sich seit etwa 2014 im Umbruch und wird auf eine genetische Basis gestellt. In der Folge müssen die meisten Belege umbenannt werden. Zudem werden manche Arten eingezogen, andere neu beschrieben. Demnach ist die vorliegende Kartierung überarbeitungsbedürftig, was die Taxonomie dieser Gattung betrifft. Das betrifft natürlich auch alle anderen bisherigen regionalen *Batrachospermum*-Bearbeitungen (W. SCHÜTZ, briefl. 2018).

2 Methoden

Der Erstautor kartierte die Rotalgen im südlichen Rheinland-Pfalz von 1992 bis 2016 südlich einer Linie Bitburg – Worms. Er war bei den Geländearbeiten für die nährstoffarmen Fließgewässer der Pfalz (WOLFF 1999) auf diese Makrophytengruppe aufmerksam geworden. Die Zweitautorin hat alle kritischen Proben nachbestimmt, was vor allem die Gattung *Batrachospermum* betraf.

Bei der Suche im Gelände verbinden Brücken zwei wesentliche Vorteile: die leichte Erreichbarkeit des Fließgewässers und das Vorhandensein von Steinen als Fundament. Man sucht möglichst schnell fließende, nicht zu tiefe Stellen auf. Die Bäche und Flüsse wurden nicht in regelmäßige Abschnitte eingeteilt, sondern immer an gut zugänglichen und/oder schnell fließenden Stellen untersucht.

Die gefundenen Arten wurden hier auf Quadranten-Basis (also ein Viertel einer TK 25 = 36 km²) in die Verbreitungskarten eingetragen. Nach der Kartierung des Saarlandes (WOLFF & KNAPPE (2014) dürfte die vorliegende Bearbeitung die zweite Rasterkartierung überhaupt für Rotalgen sein. Wie bei allen Rasterkartierungen ist die Kartierintensität nicht ganz gleichmäßig. Am stärksten ist sie in der Westpfalz, am geringsten in Eifel und Hunsrück. Die Funde im angrenzenden Nordelsass (Frankreich) sind schon in WOLFF & KNAPPE (2014) aufgezählt. – Veröffentlicht haben in Rheinland-Pfalz bisher nur KILLMANN et al. (2009) und (2015) und RÜLL et al. (2016) als Punktkartierungen aus den nördlichen Landesteilen; sowie über Einzel-funde: B. P. KREMER (1979), W. BUJNOCH (1986) und H.-J. DETHLOFF (1997). Die wohl frühesten Angaben stammen von SCHÄFER (1829) mit *Lemanea fluviatilis* und *L. torulosa*, gefolgt von fünf Arten bei LAUTERBORN (1910).

Jeder Begang wurde mit Temperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit und manchmal auch Analyse des Wassers auf Gesamthärte, Ammonium, Orthophosphat und Chlorid in eine Tabelle eingetragen, auch wenn später an einem bekannten Fundpunkt keine Thalli mehr zu finden waren. Die pH-Werte wurden mit einem pH 320 und einer Glaselektrode SenTix 61, beides von WTW, ermittelt; die Leitfähigkeiten mit einem LF 92 und TetraCon 96 von WTW und die chemischen Werte mit Merck Wasserchemikalien. Die Wassergeschwindigkeiten wurden nicht ermittelt, da rein optisch erkennbar war, dass die Rotalgen Abschnitte mit raschem Durchfluss deutlich bevorzugen. An den wenigen Stellen mit geringerer Wasserbewegung gab es Hinweise darauf, dass sie zu anderen Jahreszeiten höher gewesen sein muss. Im Gegensatz zu den von RÜLL et al. (2016) beschriebenen Verhältnissen kommen *Batrachospermum*-Arten im UG durchaus auch in Quellen und Oberläufen vor.

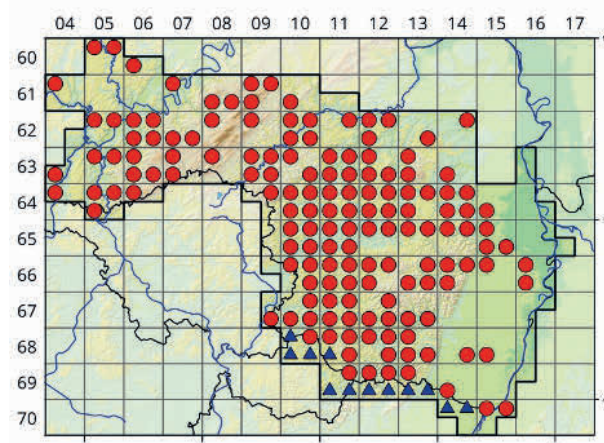
3 Die Vorkommen

3.1 Gattung *Audouinella* (Büschelrotalgen)

Die in den meisten Publikationen erwähnte *A. pygmaea* wird hier nicht unterschieden, da bezüglich der relativen Zell-Länge alle Übergänge zu *A. chalybea* gefunden wurden. Wenn die Büschel an der Aufprallstelle von Quellwasser wachsen, wenn also ein ausreichender Wasserkörper fehlt, spricht man von der Gattung *Chantransia*, bei der nur wenige Monosporen entwickelt werden und die hier nicht differenziert wurde. Es sind dies Vorstufen zu *Batrachospermum*- oder *Lemanea*-Thalli.

Es gibt Formen, bei denen die Büschel ganz niedrig und fest sind. Die Faden-Rudimente erscheinen dann unter der Lupe als glitzernde Spitzen. Erst unter dem Mikroskop erweist sich die Identität. Dies ist eines der zwei entscheidenden Merkmale für *Audouinella pygmaea*, neben den höchstens 3 x so langen wie breiten Zellen. Mit dieser im UG öfter nachgewiesenen, aber nicht kartierten Sippe würde sich die Zahl der im südlichen Rheinland-Pfalz gefundenen Arten auf 19 erhöhen.

***Audouinella chalybea* (ROTH) BORY 1823 incl.
A. pygmaea (KÜTZING) WEBER-VAN BOSSE 1921,
Graugrüne Büschelrotalge (Karte 1)**



Entweder an Quellen vorkommend oder (ganz überwiegend) in belasteten Bächen sehr verbreitet. Z. B. im Glan, in der Isenach, der Wallhalbe, der Bickenalb, dem Mohrbach und der Rodalb, im Ranschgraben usw. Alle Fundgewässer aufzuzählen würde zu weit führen. Die Verbreitungskarte dürfte genug Information enthalten. An Stelle einer Belastung kann auch eine anders begründete hohe Leitfähigkeit des Wassers die Ursache eines Vorkommens sein (>300 µS/20°C).

***Audouinella hermannii* (ROTH) DUBY 1830, Braunrote
Büschelrotalge, Rasen-Rotalge
bei KILLMANN et al. (2009) (Karte 2) (Abb. 1)**

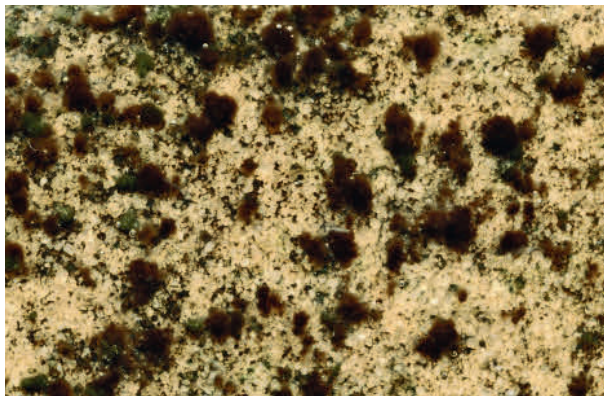
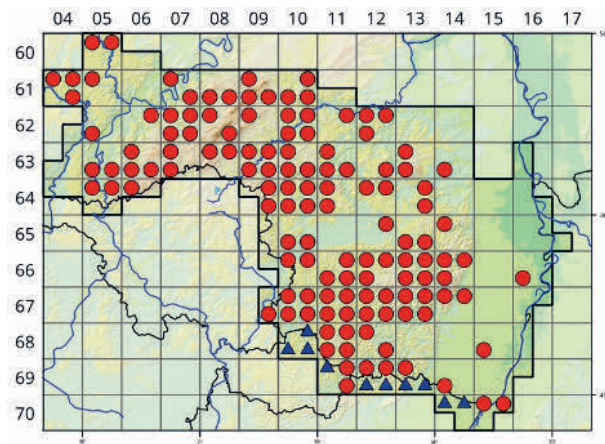


Abb. 1: *Audouinella hermannii* (rotbraun) mit wenig *A. chalybea* (grün) vom Wilenstein bei Trippstadt (Durchmesser der Polster: ca. 2 mm)

Ebenfalls an Quellen, weit überwiegend aber in weniger belasteten Bächen und Flüssen. Meist an Steinen, auch epiphytisch auf Borstenrotalgen-Thalli (*Lemanea*, *Paralemanea*). An Stelle einer Belastung kann auch hier eine hohe Leitfähigkeit des Wassers die Ursache eines Vorkommens sein ($>300 \mu\text{S}/20^\circ\text{C}$).

Rheinland: Asbach, Aulbach, Bärenbach, Breinsbach, Dhron, Eschelbach, Falzer Bach, Feller Bach, Fischbach, Flonter Bach, Frommersbach, Hedderter Bach, Hinzerter Bach, Hirschbach, Glan, Idarbach, Kesselbach, Kleine Dhron, Kleinicher Bach, Kyll, Langemer Bach, Nahe, Nims, Ockfener Bach, Prüm, Röderbach, Ruwer, Salm, Schwoilbach, Serriger Bach, Sieg (Westerwald), Simmerbach, Steinalp, Steinbach, Totenalb, Traunbach, Wadrill. In der Sieg epiphytisch auf *Lemanea fluviatilis* (nördlich des Kartenausschnitts).

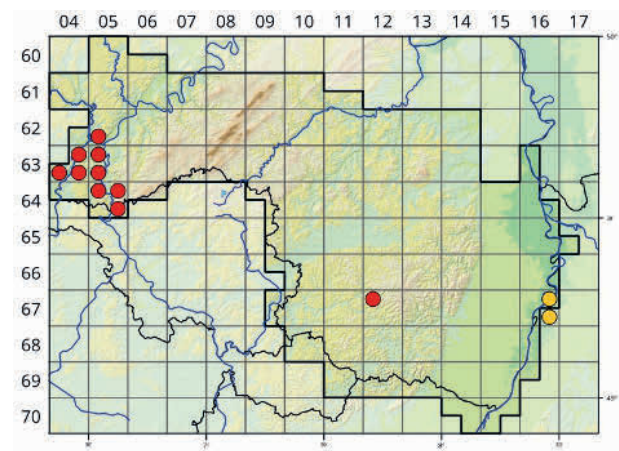
Pfalz: Albessbach, Alsenz, Altwiesenbach, Bach im Birkental, Belzmühlbach, Bickenalb, Bisterbach, Bledesbach, Breiten-Bach, Clauser Bach, Dumbach, Eisbach, Elendsklamm-Bach, Guldenschlucht-Bach, Enkenbach, Eppenbrunner Bach, Erfensteiner Bach, Erlenbach, Felsalbe, Freischbach, Gabelsbach, Glan, Glasbach, Grum-

bach, Helmbach, Hirschalbe, Horbach, Hornbach, Isenach, Klingbach, Kohlbach, Kröppenbach, Leinbach, Messersbach, Miedersbach, Modenbach, Moorbach, Moosalbe, Moos-Bach, Odenbach, Pfeffelbach, Pfrimm, Queich, Reichenbach, Rodalbe, Saarbach, Scheidbach, Schwarzbach bei Vogelbach, Schwarzbach ab Leimen, Selchenbach, Speyerbach, Stegbach, Steinalp, Stuhlbach, Talbach, Triefenbach, Waschbach, Wartenbach, Wellbach, Wieslauter.

3.2 Gattung *Bangia* (Fadenrotalge)

Die feinen rotbraunen Fäden sind zwischen den fädigen Grünalgen nur zu finden, wenn sie in größerer Zahl zusammenstehen.

***Bangia atropurpurea* (ROTH) C. AGARDH 1824,
Schwarzviolette Fadenrotalge (Karte 3)**

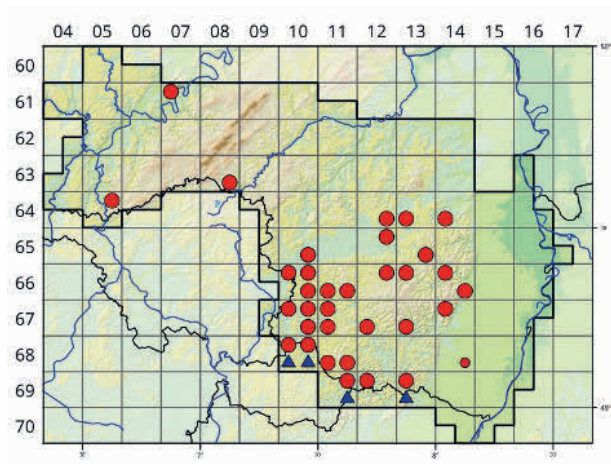


Nachgewiesen ist diese Art an den Ufersteinen der Unteren Saar und der Mosel oberhalb von Trier. Sie müsste auch moselabwärts noch vorkommen, war aber nach 2003 nicht mehr zu finden. Da diese Art nach LAUTERBORN (1910) besonders sauerstoffbedürftig ist, könnten Niedrigwasserperioden einen zu geringen Wellenschlag an den Ufern verursachen. – Je ein isoliertes Vorkommen liegt im Wincheringer Mühlenbach (mündet in die Mosel) und im Hundsbüchel (nordwestlich Leimen im Pfälzerwald).

3.3 Gattung *Batrachospermum* (Froschlaichalgen)

Eine umfangreiche und schwierige Gattung, wenn die bestimmungsrelevanten Merkmale nicht eindeutig ausgebildet sind. Die Bezeichnung „Krötenlaichalge“ wäre zutreffender, weil Kröten ihren Laich in Schnüren ablegen und nicht in Klumpen wie die Frösche. – Die von uns unterschiedenen Arten *B. distensum* und *B. testale* werden nicht von allen Autoren als solche anerkannt, letztere auch nicht von der Zweitautorin. Die meisten Vorkommen haben sich als unbeständig erwiesen; eine Korrelation mit messbaren Umweltänderungen war dabei selten zu erkennen.

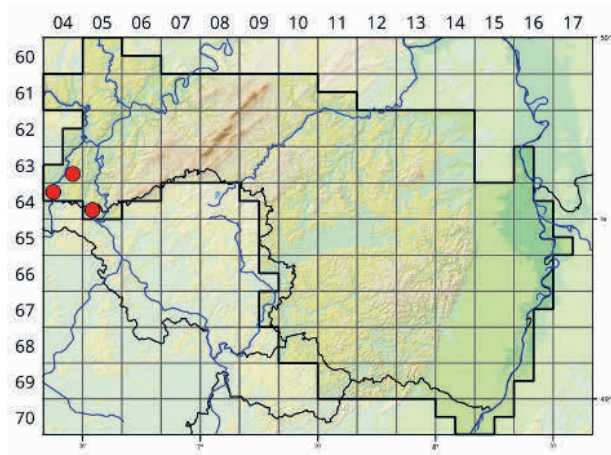
***Batrachospermum anatinum* SIRODOT 1984 emend.
Vis et al. 1995, (Syn. *B. ectocarpum*, *B. stagnale*),
Außenfrüchtige Froschlaichalge (Karte 4)**



Rheinland: Großbach, Kirschbach, Salm in Rivenich, Kyll oberhalb Pelm (5706/3, nördlich des Kartenausschnitts).

Westpfalz: Eppenbrunner Bach, Erfensteiner Bach, Eisbach, Eselsbach, Freischbach, Glan, Grafenthaler Bach, Grünbach, Hemsbach, Horbach, Hornbach, Kaltenbrunner Bach, Kottelbach, Leinbach, Maulschbach, Merzalbe, Modenbach, Portzbach, Rohrbach, Saarbach beim Großlindel, Schwalb, Schwarzbach oberhalb Zweibrücken, Triefenbach, Wallhalb, Waschbach, Wiesbach.

***Batrachospermum arcuatum*, KYLIN 1912 emend.
Vis et al. 1995, Gebogene Froschlaichalge (Karte 5)**



Nur im Nenniger Graben (die Grenze zum Saarland verläuft längs der Mitte des Kerbtals), im Wincheringer Mühlenbach und im Petrusbrunnen S Kollesleuken (vgl. DETHLOFF 1997).

***Batrachospermum atrum* (HUDSON) HARVEY 1841,
Schwarze Froschlaichalge (Karte 6)**

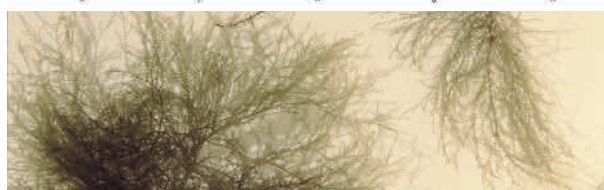
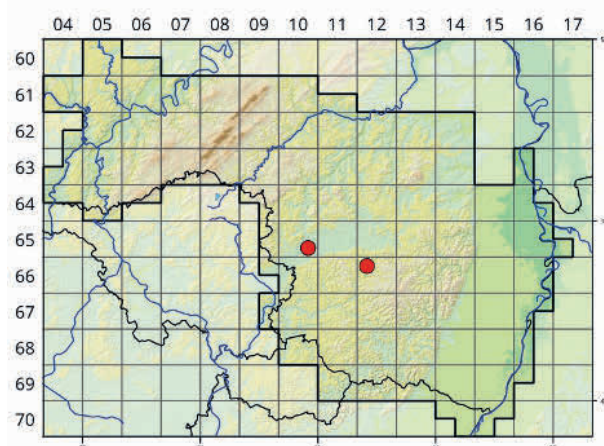


Abb. 2: *Batrachospermum atrum*, aus dem Lettengraben bei Miesau (Westpfalz)

Nur an 2 Stellen in der Westpfalz, und beide jeweils nur in einem Jahr aufgetreten: Im Lettengraben östlich Miesau, 2008 reichlich, zusammen mit *B. boryanum* und *B. gelatinosum* auf Beton-Halbschalen; und 2007 selten im Aschbach an der Breitenau.

***Batrachospermum boryanum* SIRODOT 1874 emend.
Vis et al. 1995, Borys Froschlaichalge (Karte 7)**

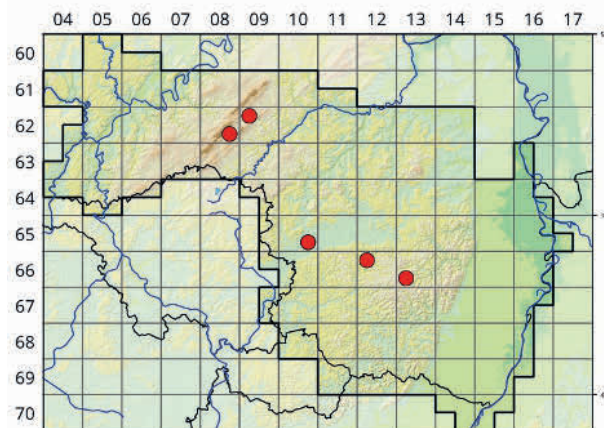


Abb. 3: *Batrachospermum boryanum* aus dem Lettengraben bei Miesau (Westpfalz), männlicher Thallus

Hunsrück: in einem Quellbach nördlich Thranenweiler und im Waldbach nordwestlich Langweiler.

Westpfalz: Im Lettengraben östl. Miesau (mit *B. atrum* und *B. gelatinosum*), bis 2004 im Aschbach an der Alten Schmelz, und im Miedersbach südlich Iggelbach.

***Batrachospermum confusum* (BORY) HASSAL 1845**
emend. Vis et al. 1995, (Syn.: *B. crouanianum*,
***B. helminthosum* SIRODOT 1884),**
Zusammenfließende Froschlaichalge (Karte 8)

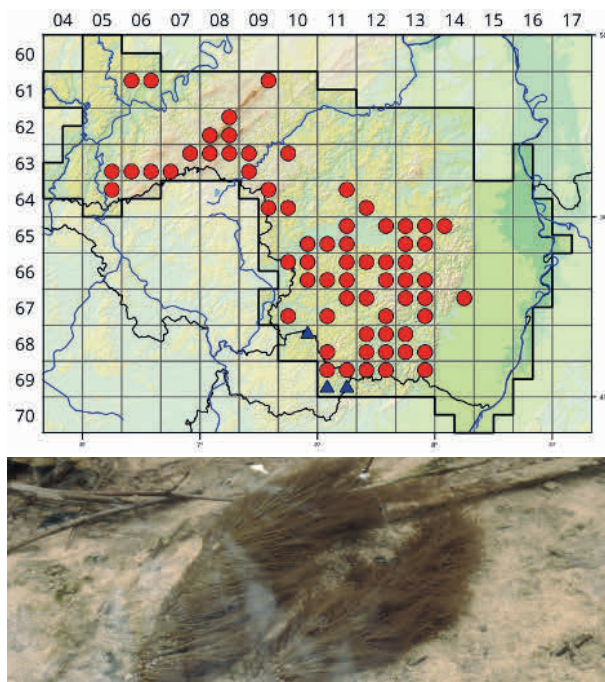


Abb. 4: *Batrachospermum confusum* in der Quelle am Ausgang der Karlstalschlucht (südlich Trippstadt, Pfälzerwald)

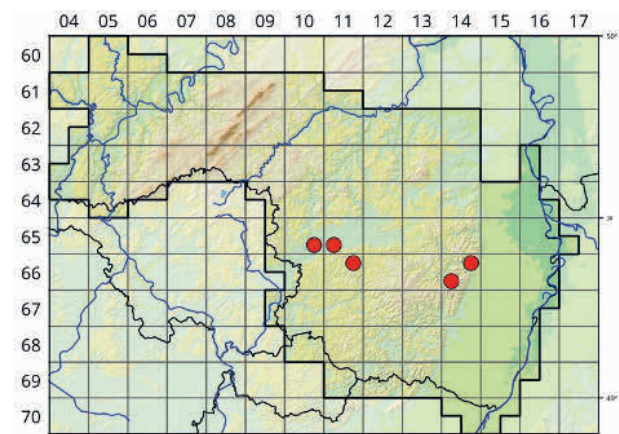
Diese Art kommt mehrfach zusammen mit *Batrachospermum vogesiaticum* vor.

Eifel und Hunsrück: Zulauf zum Börfinkgraben, Breitwiesbach, Erlenbach westl. Hetzerath, Felsbach südl. Hermeskeil, Heiligenborn, Hinzerter Bach, Hohltriefbach, Kleine Prims, Ochsenbruch-Bach; Quellbäche südöstlich Kell, östl. Dienstweiler, nördl. Stipshausen, bei Berschweiler und unterhalb des Erbeskopfs; Quintbach südöstl. Rhodt, Schönlautenbach, Siebenbornbach und Quellbäche, Thranenbach-Quellgebiet, Oberer Traunbach, Vierherrenborn, Westerbollenbach-Quelle, Wolfsbach.

Pfalz: Alsenz-Quelle, Quelle südl. Althütterhof, Becherbach, Dreibrunden südl. Otterberg, Endersborn nordöstl. Rothselberg, Erlenbach, Eselsbach, Gillenbach, Oberer Glan, Großlindel-Quelle, Grünbach, Brunnenablauf nordöstl. Herchweiler, Hornbach, Hundsbächel, Kaltenbach, Katzenbach, Klingbach, Kohlbach bei Höningen, Quellen unter- und oberhalb der Klugschen Mühle und im Hammertal, Quelle nördl. Königsbruch und östl. Knoppermühle, Kisselbach, Konker Bach, Kottelbach, Litschbach, Meisenbach, Moorbach, Moosalbe, Quellrohre am Nepbach und nordwestl. Breitenau, Neuwoogbach, Rech-

tenbach und Quelle, Rimbach, Rodenbacher Bruchbach, Rösselsbach im Auslauf des Rösselsweihers (S Ludwigs-winkel), Ross-Brunnen, Rotenbach, Sauhausbach, Scheidbach, Schöneichelsbach, Schwarzbach bei Rieschweiler und Biebermühle, Seibertsbach, Speyerbach und Quelle, Quellablauf im Spießwald (Bruchmühlbach) und am Reinigshof, Steinanfluss, Stüdenbach, Ungerbrunnen, Ein- und Auslauf des Vogelbacher Panzergrabens, Walkmühlbach, Warzlochbrunnen, Woogbach, Quellablauf im Wormser Tal.

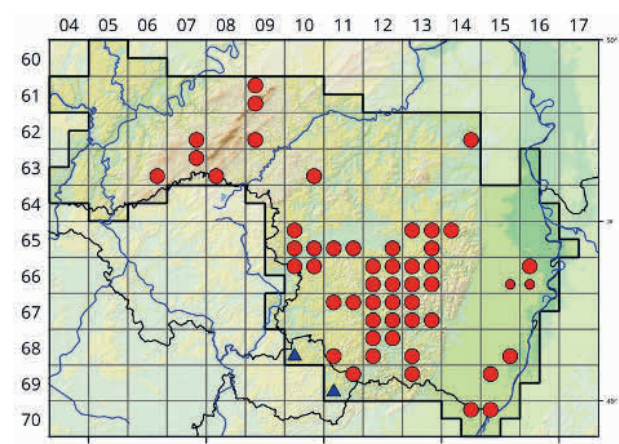
***Batrachospermum distensum* KYLIN,**
Gedrängte Froschlaichalge (Karte 9)



Pfalz: Im Weißen Graben nördlich Hauptstuhl, im Gabelsbach nordwestlich Linden, im Weigenandbrunnen westlich Neustadt und in der Arschkerbquelle nordwestlich der Großen Kalmit.

Bei dieser Art sind die unteren Zellen der Kurztriebe nur 2-3 mal so lang wie breit; sekundäre Kurztriebe fehlen oder sind nur spärlich vorhanden. Bei dem nah verwandten *B. confusum* sind die unteren Zellen der Kurztriebe lang und schmal und am Grunde kopfig angeschwollen, die sekundären Kurztriebe zahlreich.

***Batrachospermum gelatinosum* (LINNAEUS)**
DE CANDOLLE 1801 emend. Vis et al. 1995
(Syn. *B. moniliforme*), Gallertige Froschlaichalge
(Karte 10)



Kartenlegende: ● Aktuelle Nachweise (DE) ● Aktuelle Nachweise (DE), unsicher ▲ Aktuelle Nachweise (FR) ● Historische Nachweise

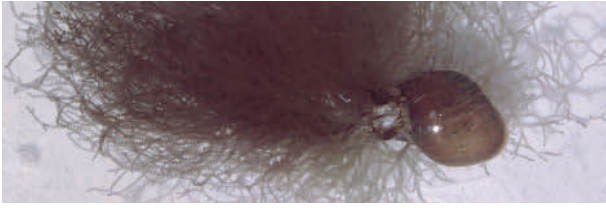


Abb. 5: *Batrachospermum gelatinosum* auf einem Schneckenhaus, in einem Quellabfluss östl. Miesau (Westpfalz)

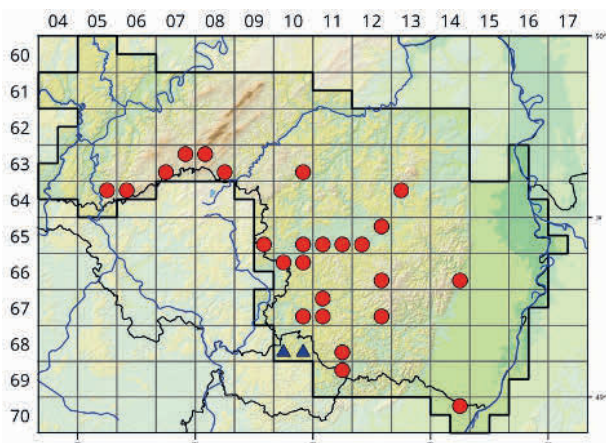
Hunsrück: Hedderter Bach, Koppelbach, Prims nördl. Damflos, Siebenbornbach, Strudt-Chausee, Waldbach, Seitenbach des obersten Eisbachs, beiderseits der Landesgrenze.

Rheinhessen: Bach in Freimersheim, Quelle in Wahlheim.

Westpfalz: Breiten-Bach, Quelle nördl. Daubenborner Hof, Dielbach, Erlenbach, Geisbach, Glasbach, Großlin-del-Quelle, Herbertsbrunnen, Hirschalbe, Hirtenbach, Hodenbach, Horbach, Isenach, Kohlbach, Kohlbächel, Kohlweiherbach, Kottelbach, Lauterspring-Hilfsquelle, Lettengraben östl. Miesau, Merzalbe, Mohrbach-Quelle, Obere Moosalbe, Moosbach, Neuwoogbach, Ein- und Auslauf des Vogelbacher Panzergrabens, Obere Queich, Ram-bach, Ranschgraben, Salzbach, Schöneichelsbach, Seebach, Schwarzbach östl. Wappenschmiede, Spesbacher Schwarz-bach, Speyerbach, Quellablauf der Spießwald-Torfstiche, Wallhalbe, Graben südöstl. Wappenschmiede, Quelle am Walzweiher, Graben am Weiherhübel (nordöstl. Miesau), Wieslauter bei Niederschlettenbach, Wüsteichelsbach.

Vorderpfalz: Otterbach nördlich Jockgrim und südöstlich Kandel, Untere Wieslauter.

***Batrachospermum helminthosum* BORY DE SAINT-VINCENT 1808 (non SIRODOT 1884) (Syn. *B. sirodotii*, *B. virgatum*), Rutenförmige Froschlaichalge (Karte 11)**

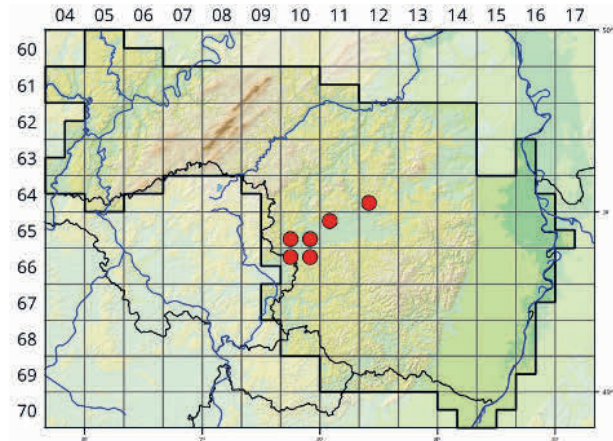


Rheinland: Frommersbach, Großbach, Kleine Prims, Ochsenfloß-Quellbach, Steinalp, Traunbach, Wadrill, Wolfsbach.

Pfalz: Birkental nördl. Eußerthal, Eselsbach, Grünbach, Hammerbach, Kaltenbrunner Bach, Klingbach (Dunzweiler), Lohns-Bach, Mohrbach, Saarbach am Reiserhof, Spesbacher Schwarzbach, Schwarzbach in Falkenbusch

und westl. Mühlbach, Vogelwoog-Bach, östliche Quelle am Nordrand des Vogelwoogs, Wallhalbe, Lauter in Scheibenhart, Zieglertal nördl. Hinterweidenthal.

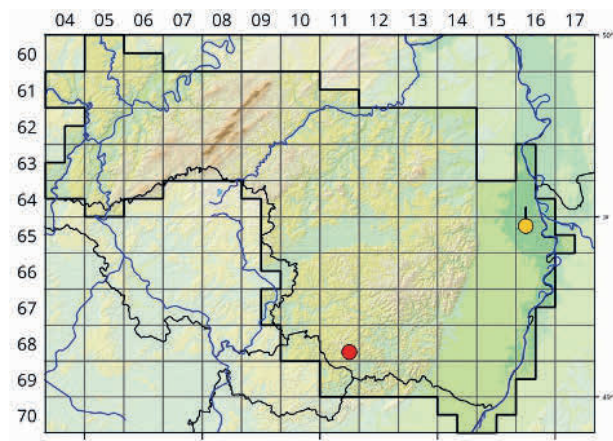
***Batrachospermum testale* SIRODOT 1884, Blaugüne Froschlaichalge (Karte 12)**



Westpfalz: Glan von Waldmohr bis Bruchmühlbach, Abwasserkanal von Hauptstuhl zum Glan, Kohlbach südlich Sand, Mohrbach in Obermohr, Mooslauterbach (bei Hirschhorn).

Dies ist ein überwiegend diözisches *B. helminthosum* von giftgrüner Farbe.

***Batrachospermum turfosum* BORY DE SAINT-VINCENT 1808 emend. SHEATH et al. 1994, (Syn. *B. vagum*), Torf-Froschlaichalge (Karte 13)**



Dies ist die einzige Rotalge, die bevorzugt in stehendem Wasser lebt, und zwar im Gefüge von Mooren. In Schweden (Dalarna) wuchs sie ausnahmsweise auch in einem Bach, der das Moor durchfließt (2005).

Südpfalz: Trotz intensiver Suche an verschiedenen Moorstandorten bis jetzt rezent nur im NSG Wolfslöcher, in einem gegrabenen Moorteich mit kühlem Grundwasser, in folgender Vergesellschaftung (Nordufer, 10 m²):

<i>Batrachospermum turfosum</i>	2.5
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	2.4
<i>Sphagnum fallax</i>	2.4
<i>Sphagnum auriculatum</i>	2.3
<i>Polytrichum commune</i>	1.4

Im trocken-heißen Sommer 2015 waren keine Thalli zu finden, vermutlich aus zwei Gründen: wegen der erhöhten Wassertemperatur und der Konkurrenz der neu aufgetretenen dichten Massen von *Utricularia australis*.

FOERSTER hat 1890 einen Beleg aus Teichen westlich Ludwigshafen gesammelt (6516/1 oder 6416/3), wahrscheinlich im ehemaligen Maudacher Bruch. – Außerhalb des Untersuchungsgebiets gibt es zwei Angaben von SCHLENKER (1908): Schwenninger Moos und Blindensee (Schwarzwald); letztere konnte A. Hoelzer, Karlsruhe, 1974 und 2010 bestätigen (mündl. Mitt.). Mehrere Funde in niedersächsischen Mooren behandeln GREGOR et al. (2003).

Auch in den Vogesen wurde *B. turfosum* gefunden, von Jean Dexheimer (briefl. Mitt. 2007). Der Artname ist dort aus dem Standort (Wasserlöcher im Tanet-Moor) und der grünen Farbe zu erschließen.

***Batrachospermum vogesiacum* SCHULZ ex SKUJA,
Vogesen-Froschlaichalge (Karte 14)**

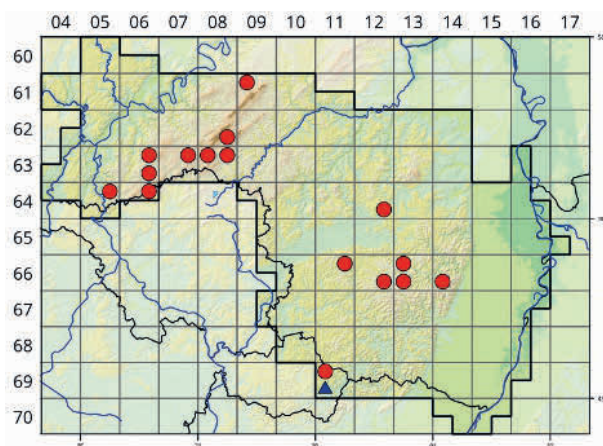


Abb. 6: Thallus von *Batrachospermum vogesiacum* aus dem Ochsenfloß bei Börfink (Hunsrück)

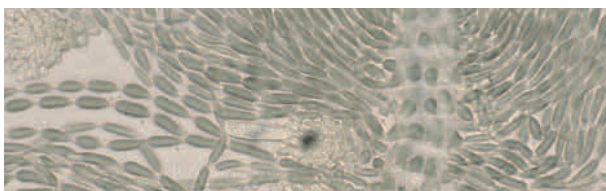


Abb. 7: Karpogone von *Batrachospermum vogesiacum*: kurzgestielte Trichogynen mit vielen kugelförmigen Hüllfäden

In Quarzitgebieten des Hunsrücks: Hahnenbornbach, Holzbach-Quellgebiet, Oberster Hölzbach, Bach am Forsthaus Klink, Koppelbach südöstl. Hochscheid, Königsbach südwestl. Muhl, Oberster Lannenbach, Lonkertbach, Ochsenfloß mehrfach (Foto 6), Große Prims, Oberer Röderbach im Singenden Tal, Roten-Bach, Siebenbornbach und Quellbäche, Bach westl. Spalbachbrunnen, Thranenbach, Oberer Traunbach.

Pfälzerwald (Buntsandstein): Erlenbach-Quellablauf, Grafenthalerbach, Bach in der Haseldell, Moosalbe östl. Lauberhof, Pferdsbach (Quellbach des Schwarzbachs), Schöneichelsbach oberhalb des Weiher, Schröderbrunnen südl. Stüterhof, Limnokrene im Walkmühltal, Wolsel-Quelle nordwestl. St. Martin.

Über diese Art haben KNAPPE & WOLFF bereits 2005 berichtet. *B. vogesiacum* ist eine nordwesteuropäische Art und kommt sonst noch in Schweden, Frankreich, den Belgischen Ardennen und im Schwarzwald vor.

3.4 Gattung *Hildenbrandia*, Krustenrotalge

Die roten, meist runden Krusten können sich am ehesten auf widerstandsfähigen Gesteinen halten, wie auf Quarz- und Quarzit-Geröllen, aber immer in basischem Wasser. Flächige Krusten, also auf anstehendem Gestein (Foto 8), sind äußerst selten; auch das Melaphyr-Substrat dort ist ungewöhnlich, obwohl basisch.

***Hildenbrandia rivularis* (LIEBMANN)
J. G. AGARDH 1951, Krustenrotalge (Karte 15)**

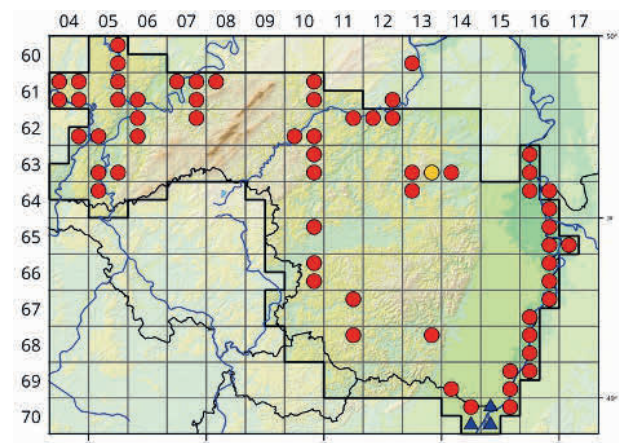


Abb. 8: Flächige Kruste von *Hildenbrandia rivularis* auf Andesitfels im Hachenbach (südlicher Nebenbach der Nahe)

Rheinland: In Aulbach, Bollenbach, Dhron, Ellerbach, Großtriefenbach, Hottenbach, Kyll, Leuk, Nahe, Nims, Ockfener Bach, Prüm, Ruwer, Sauer, Simmerbach, Stein-

Kartenlegende: ● Aktuelle Nachweise (DE) ● Aktuelle Nachweise (DE), unsicher ▲ Aktuelle Nachweise (FR) ● Historische Nachweise

alp, Veldenzer Bach, Weilerbach. Eine besonders spektakuläre, ausgedehnte Kruste hat sich auf anstehendem Andesitfels im Hachen-Bach (einem südlichen Nebenbach der Nahe) entwickelt (Foto 8). Normalerweise sind die Thalli auf eine Kreisform beschränkt.

Pfalz: im gesamten Rheinflauf, im Gerbach südwest. Marnheim, in der Unteren Wieslauter; in Quellabläufen südöstl. Käshofen; südwestl. Martinshöhe; nördl. Waldhambach; in der Klamm östl. Bettenhausen, süd. Ober-simten und nordwestl. Großbundenbach; in der Rieslocher Klamm und der Straubenbach-Klamm.

3.5 Gattungen *Lemanea* und *Paralemanea*, Borstenrotalgen

Die Thalli der Borstenrotalgen wachsen an größeren Geröllen und Blöcken in Bächen und Flüssen, also bei höheren Wassergeschwindigkeiten als die übrigen Rotalgen. Die Art *Lemanea fucina* konnten wir nirgends nachweisen, obwohl sie in allen Kartiergebieten des nördlichen Rheinland-Pfalz vorkommt (KILLMANN et al. 2009, 2015) und RÜLL (2016).

Lemanea fluviatilis C. AGARDH 1811, Fluss-Borstenrotalge (Karte 16)

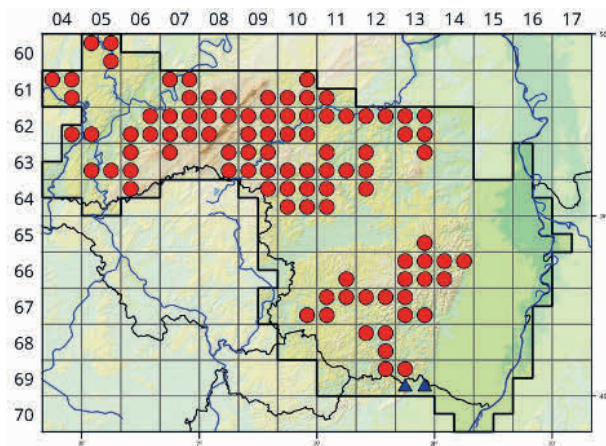


Abb. 9: Massenbestand von *Lemanea fluviatilis* im Schwoillbach bei Wilzenberg (westl. Idar-Oberstein)

Rheinland: Im Aulbach, Asbach, Eschelbach, Fellerbach, Fischbach, Frommersbach, Gauelsbach, Hahnenbach, Hambach in Oberhambach, Hirschbach, Homberg-Bach, Idarbach, Kalmersbach, Kesselbach, Kyrbach, Leiselbach, Morgenbach (Binger Wald), Ockfener Bach,

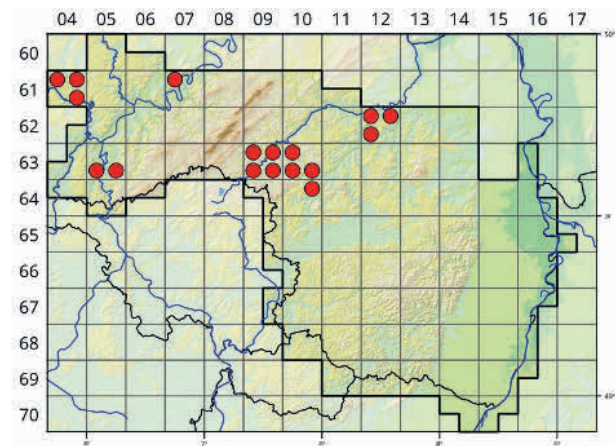
Röderbach, Schwoillbach, Serriger Bach, Siesbach, Simmerbach, Stegbach, Steinbach, Unnerbach, in der Dhron, Kleinen Dhron, Kyll, Nahe, Nims, Rauruwer, Riveris, Ruwer, Salm, Sauer, Steinalp, Totenalb, Traunbach, in den Bächen südöstl. Gutenthal, süd. St. Kuno, nordwestl. Morscheid und südlich Riedenburg. Nördlich des Kartenausschnitts in der Sieg (Westerwald).

Pfalz: In Albessbach, Appelbach, Bledesbach, Erlenbach, Esthaler Bach, Oberer Geisbach, Glan, Helmbach, Kalschbach, Kaltenbach, Kaueralb, Leinbach, Merzalbe, Moschel, Moorbach, Moosalbe nördl. Waldfischbach, Odenbach, Queich, Reichenbach, Schwarzbach oberhalb Zweibrücken, Speyerbach, Wellbach, Wiesbach, Wieslauter.

Paralemanea annulata (KÜTZ.) VIS & SHEATH 1992, Geringelte Bostenrotalge

KREMER (1980) erwähnt diese Art aus der Südeifel bei Irrel. In der dortigen Prüm konnten wir dies nicht bestätigen; unsere Funde halten wir alle für *P. nodosa*. Belege von Kremer haben wir keine gesehen.

Paralemanea nodosa KÜTZING 1849, Knotige Borstenrotalge (Karte 17)



Rheinland: In Glan, Nahe, Ockfener Bach, Prüm (z. B. an den Irreler Wasserfällen), Salm, Schwoillbach, Totenalb, Unnerbach. In der Our (5802) und der Sieg (Westerwald), (beide nördlich des Kartenausschnitts).

Pfalz: Nur in der Steinalp.

3.6 Gattung *Thorea*, Filzrotalge

***Thorea ramosissima* BORY DE ST-VINCENT 1808**
(Syn. *T. hispida* [THORE] DESVAUX 1818),
Starkverzweigte Filzrotalge (Karte 18)

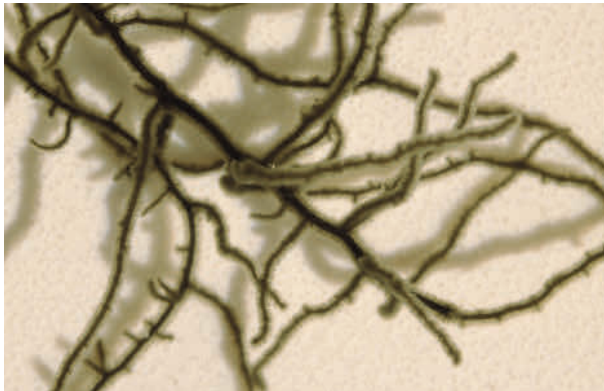
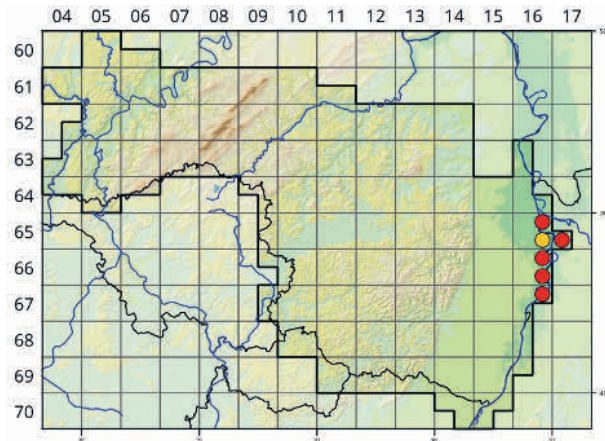


Abb. 10: *Thorea ramosissima* aus dem Rhein bei Mechttersheim

Pfalz: Nur im Rhein von nördlich Germersheim bis Ludwigshafen. Nur bei extremem Niedrigwasser zu finden, wie auch *Hildenbrandia rivularis* im Rhein.

4 Räumliche Verteilung der Arten

Die Artenzahlen pro Quadrant sind ziemlich unterschiedlich verteilt. Im Rheinland beruhen geringe Artenzahlen sowohl auf tatsächlichen Lücken als auch auf einer etwas geringeren Kartierintensität. In Rheinhessen und der Vorderpfalz als planar-kollinen Landschaften mit geringer Reliefenergie gibt es tatsächlich nur wenige Rotalgen. Die wenigen *Batrachospermum*-Funde in der Vorderpfalz erwiesen sich z.T. als nicht sicher bestimmbar, ein Anzeichen für ihre geringe Vitalität. Im Gegensatz dazu erreichen die Quadranten in der Westpfalz z.T. höhere Besatzdichten. Dies kann an der höheren Reliefenergie im submontanen Gebiet liegen sowie an der dort hohen Kartierintensität. Allerdings kann auch die planare Westpfälzische Moorniederung mit ihrer montanen Klimakomponente höhere Zahlen erreichen. Die höchste ist mit 10 Arten der Quadrant 6510/4 zwischen den Orten Miesau, Hütschen-

hausen, Bruchmühlbach und Hauptstuhl. Diese Ebene ist aus der Überschneidung der Glanaue mit der Moorniederung entstanden. Es konnten dort folgende Arten nachgewiesen werden:

Audouinella chalybea, *A. hermannii*, *Batrachospermum anatinum*, *B. atrum*, *B. boryanum*, *B. confusum*, *B. distensum*, *B. gelatinosum*, *B. helminthosum* und *B. testale*.

Ganz allgemein kommen am selben Wuchsort allenfalls zwei *Batrachospermum*-Arten gemeinsam vor, z. B. *B. gelatinosum* mit *B. confusum* oder *B. helminthosum*. Nur im Lettengraben bei Miesau waren es drei: *B. atrum*, *B. boryanum* und *B. gelatinosum*. Die *Audouinella*-Arten kommen häufig zusammen mit einer der *Batrachospermum*- oder *Lemanea*-Arten vor. Die beiden Borstenrotalgen findet man öfter gemeinsam vor. Dagegen sind Vorkommen von Borsten- neben Froschlaichalgen selten.

5 Ökologie

Alle Aussagen beziehen sich nur auf das südliche Rheinland-Pfalz. In anderen Regionen können abweichende standörtliche Verhältnisse herrschen, wie aus der Literatur ersichtlich (z. B. PASCHER & SCHILLER 1925 mehrfach „in langsam fließenden Bächen“ oder KUMANO 2002: *Batr. anatinum* in China und Japan in quellwasserhaltigen Bächen). Deshalb sind auch pauschale Angaben, z. B. für ganz Deutschland, kritisch zu betrachten.

5.1 Physikalische Parameter

Tab. 1: Die mittleren pH-Werte und Leitfähigkeiten bei Rotalgen-Vorkommen im südlichen Rheinland-Pfalz

Art	pH		Leitfähigkeit (µS/20°C)		n=
	Bereich	Optimum	Bereich	Mittel	
<i>Batrachospermum turfosum</i>	4,6-5,5	5,1	29-39	35	4
<i>Batrachospermum vogesiacum</i>	4,4-6,9	(4,8) 6,0	31-121 (170)	69	108
<i>Batrachospermum confusum</i>	5,3-7,9	6,6	(17)31-306(459)	102	191
<i>Batrachospermum boryanum</i>	5,6-7,0	6,2	28-309	127	22
<i>Batrachospermum gelatinosum</i>	(4,8)7,6(8,1)	6,3(7,2)	37-391(879)	95	390
<i>Batrachospermum atrum</i>	6,4/6,4	6,4	95/306	201	2
<i>Batrachospermum distensum</i>	(5,3)6,5-7,6	6,8	104-306	165	13
<i>Batrachospermum testale</i>	6,4-8,1	7,0	167-380	225	23
<i>Batrachospermum helminthosum</i>	6,6-8,0	7,1	50-448	161	32
<i>Batrachospermum anatinum</i>	(4,9)5,8-8,1	7,2	57-494	224	68
<i>Batrachospermum arcuatum</i>	7,1-8,2	7,5	500-686	595	9
<i>Lemanea fluviatilis</i>	6,1-8,8	(6,9)7,6	45-796	192	181
<i>Audouinella hermannii</i>	(5,1)5,8-8,8	7,0/7,5	30-811	182	259
<i>Lemanea fluviatilis</i>	6,1-8,8	(6,9)7,6	45-796	192	181
<i>Audouinella chalybea</i>	(5,2)5,8-8,8	(5,7/7,0)7,6	50-662(1113)	244	297
<i>Paralemanea nodosa</i>	7,0-8,8	7,9/8,5	124-479	266	20
<i>Hildenbrandia rivularis</i>	7,2-8,8	8,0	142-689	363	71
<i>Thorea ramosissima</i>	7,8-8,0	8,0	326-357	351	5
<i>Bangia atropurpurea</i>	(6,4)7,8-9,0	8,4	(84)501-1715	830	14

Tabelle 1 ist nach aufsteigenden Optima der pH-Werte angeordnet. Allgemein zeigen höhere pH-Werte nicht nur eine geringere H⁺-Konzentration an, sondern auch einen gewissen Grad an Belastung. Abgesehen von den Standorten der *Bangia atropurpurea*, *Batrachospermum arcuatum*, *Hildenbrandia rivularis*, *Lemanea fluviatilis*, *Paralemanea nodosa* und *Thorea ramosissima* sind die Fließgewässer im Untersuchungsgebiet meist mehr oder weniger sauer. *Batrachospermum turfosum* ist sogar eine ausgesprochene Moor-Art. *Batrachospermum vogesiacum*, fast immer auch *B. confusum* besiedeln die saubersten Bachabschnitte. Dagegen kommen die vier letzten Arten der Tabelle 1 nur oder überwiegend in den sämtlich belasteten Flüssen und im Rheinstrom vor, die vermutlich auch schon von Natur aus basisch waren, bevor die anthropogene Belastung eingesetzt hatte. Auch in hohen Leitfähigkeitswerten manifestiert sich Belastung, wenn man von kalkreichen Fließgewässern absieht. *Hildenbrandia rivularis* besiedelt zwar nur basisches Wasser, entwickelt sich aber nur an harten Gesteinen: Quarzen, Quarziten und Vulkaniten, also nicht an Kalkgestein.

5.2 Chemische Parameter

Tab. 2: Die chemischen Wasserparameter bei Rotalgen-Vorkommen im südlichen Rheinland-Pfalz

Art	Gesamthärte (°dH)		NH ₄ -N (mg/l)		PO ₄ -P (mg/l)		Cl (mg/l)		n=
	Bereich	Mittel	Bereich	Mittel	Bereich	Mittel	Bereich	Mittel	
<i>Batrachospermum turfosum</i>	0,5	0,5	0,2	0,2	0,007	0,007	3	3	1
<i>Batrachospermum vogesiacum</i>	0,5-2,8	1,24	0-0,18	0,1	0-0,12	0,008	4-32	10,5	29
<i>Batrachospermum confusum</i>	0,6-8,6	1,65	0-0,29	0,06	0-0,60	0,057	3-48	12	60
<i>Batrachospermum boryanum</i>	0,7-5,9	1,65	0-0,13	0,01	0,005-0,02	0,012	5-19	8,7	6
<i>Batrachospermum gelatinosum</i>	0,52-26,4	3,18	0-0,67	0,086	0-0,67	0,04	4-114	16,7	83
<i>Batrachospermum atrum</i>	2,2/5,9	4,05	0,02/0,07	0,045	0,014/0,026	0,02	18/19	18,5	2
<i>Batrachospermum distensum</i>	2,6-3,7	3,12	0,01-0,13	0,09	0-0,01	0,007	13-38	30	4
<i>Batrachospermum testale</i>	2,9-5,2	4,3	0,13-0,56	0,36	0,065-0,072	0,069	22-33	26	3
<i>Batrachospermum helminthosum</i>	1,1-13,0	3,75	0-0,22	0,102	0,004-0,14	0,041	4-60	20,7	13
<i>Batrachospermum anatinum</i>	1,0-9,6	3,28	0,02-0,38	0,11	0,006-0,15	0,063	4-27	12,6	21
<i>Batrachospermum arcuatum</i>	16,0-22,7	20,6	0-0,56	0,14	0,036-0,25	0,098	17-32	22	4
<i>Audouinella hermannii</i>	0,9-25,6	3,69	0-0,59(2,48)	0,07	0-3,3	0,13	4-96	15	92
<i>Lemanea fluviatilis</i>	0,9-25,6	4,38	0-0,35	0,053	0-0,14	0,082	3-58	17,35	63
<i>Audouinella chalybea</i>	0,04-24,5	4,85	0-10	0,33	0-32	0,1	0-57(96)	16	81
<i>Paralemanea nodosa</i>	4,0-14,4	7,26	0-0,29	0,06	0,007-0,28	0,12	10-38	22,3	7
<i>Hildenbrandia rivularis</i>	3,8-19,2	13,2	0-0,29	0,04	0,007-0,28	0,12	10-57	29,2	26
<i>Thorea ramosissima</i>	7,2	7,2	0,05	0,05	0,041	0,041	36	36	1
<i>Bangia atropurpurea</i>	5,9/20,9	13,4	0,03/0,05	0,04	0,004/0,1	0,05	6/194	100	2
<i>Bangia atropurpurea</i>	(6,4)7,8-9,0	8,4	(84)501-1715	830					14

Die Reihenfolge der Arten ist bei Tabelle 2 die selbe wie in Tabelle 1. Im Laufe der Zeit wurden 325 chemische Analysen ausgeführt. Die höchsten Mittelwerte der Gesamthärte bei *Batrachospermum arcuatum* und *Hildenbrandia rivularis* entsprechen der Erfahrung, dass diese Arten meist in basen- und kalkreichen Gewässern vorkommen. Die geringsten Werte hat erwartungsgemäß *Batrachospermum turfosum*. Hohe Ammonium-Werte können auf Huminsäuren in Moorwasser beruhen, meist jedoch auf Belastung. Die höchsten Werte liegen bei *Batrachospermum testale* und *Audouinella chalybea*, die niedrigsten bei *B. boryanum*. Höhere Orthophosphat-Gehalte können soligene Ursachen haben, meist jedoch ebenfalls anthropogene. An den vordersten Stellen stehen die Belastungszeiger *Audouinella chalybea* und *A. hermannii*, sowie *Paralemanea nodosa* und *Hildenbrandia rivularis*; letztere erscheint allerdings selten auch in Quellabflüssen. *Batrachospermum turfosum*, *B. vogesiacum* und *B. distensum* belegen die letzten Plätze, also mit dem wenigsten Orthophosphat. Der Chloridgehalt ist oft mit der Gesamthärte korreliert und deshalb bei *Batrachospermum arcuatum* und *Hildenbrandia rivularis* am höchsten, hoch aber auch bei *B. distensum*, *B. testale*, *Paralemanea nodosa* und *Bangia atropurpurea* (letztere profitiert auch von den Salzlagern in Lothringen, die sich in den Wassern von Mosel und Saar manifestieren).

Auch kleinere standörtliche Unterschiede zwischen nah verwandten Arten lassen sich an den Tabellen ablesen, z. B. dass *Audouinella chalybea* überwiegend bei höherer Belastung vorkommt als *A. hermannii*, und *Batrachospermum anatinum* bei höherer als *B. gelatinosum*.

5.3 Das Beispiel des Traunbachs

Tab. 3: Längsprofil durch den Traunbach

Abschnitt/Ort	Länge (km)	bezeichnende Arten	pH	Leitfähigkeit (µS/20°C)
Quellgebiet bis Forellenhof	4,5	<i>Batrachospermum vogesiacum</i>	6,0-6,8	32-49
		<i>Batrachospermum confusum</i>		
Forellenhof bis Mündung	9,5	<i>Audouinella chalybea</i>	6,8-7,3	59-107
		<i>Audouinella hermannii</i>		
in Brücken		<i>Batrachospermum helminthosum</i>	7,3	68
vor der Mündung		<i>Lemanea fluviatilis</i>	7,3	107

Der Traunbach (wird im Oberlauf „Thranenbach“ genannt) erlaubt die Erstellung eines Längsprofils anhand der Arten und der Wasserparameter. Dieser Bach im Schwarzwälder Hochwald, also im westlichen Hunsrück, entspringt südlich des Erbeskopfs in 650 m Höhe und mündet nach 14 km (Luftlinie) in die Nahe bei Neubrücke. Es lässt sich in zwei große Abschnitte unterteilen:

- vom Quellgebiet bis zum Forellenhof „Trauntal“ mit sauberem Wasser,
- von hier bis zur Mündung mit mäßig belastetem Wasser.

Die Unterschiede lassen sich an den pH-Werten, vor allem aber an den Leitfähigkeiten festmachen (s. Tabelle 3). Die zahlreichen Fischteiche des Forellenhofs bewirken also einen deutlichen Einschnitt in der Wasserqualität des Bachs, obwohl dies optisch kaum erkennbar ist.

In diesem Bach kommen also sechs verschiedene Rotalgen-Arten vor, gemäß der wechselnden ökologischen Verhältnisse. Dagegen bezeichnen KNAPPE et al. (1996) Bachsysteme mit zwei Arten schon als bemerkenswert.

6 Danksagungen

Wir danken Dr. Steffen Caspari, St. Wendel, H.-J. Dethloff, Wasserliesch, und Dr. Hans Reichert, Trier, für Hinweise auf Rotalgen-Vorkommen im Rheinland sowie Hermann Lauer, Kaiserslautern, und Dr. Ernst Segatz, Trippstadt, für solche in der Pfalz, und Dr. Adam Hoelzer, Karlsruhe, für eine Literaturstelle. Die Verbreitungskarten hat dankenswerterweise Thomas Schneider, Merzig, digital erstellt.

7 Literatur

- BUJNOCH, W. (1986): Seltener Fund einer Rotalge aus der *Bangia*-Gruppe. – *Dendrocopos* **13**: 141, Trier.
- COMPÈRE, P. (1991): Rhodophytes. – Flore pratique des Algues d'Eau douce de Belgique, Fascicule **3**. – Jardin botanique national de Belgique, Domaine de Bouchout, B-1860 Meise. 55 S.
- DETHLOFF, H.-J. (1997): Rotalgenfunde aus dem Raum Trier. – *Dendrocopos* **24**: 155–157, Trier.
- ELORANTA, P., KWANDRANS, J., & E. KUSEL-FETZMANN (2011): Rhodophyta and Phaeophyceae. – Bd. 7 von BÜDEL, B., GÄRTNER, G., KRIENITZ, L., PREISIG, H.R. & M. SCHAGERL (Hrsg): Süßwasserflora von Mitteleuropa, 155 S., Heidelberg.
- GREGOR, T., KIEL, E. & E. TIMMERMANN (2003): Wiederfunde von *Batrachospermum turfosum* Bory in Niedersachsen. – *Lauterbornia* **46**: 185–189, Dinkelscherben.
- KILLMANN, D., FINGERHUTH, J., DZIEGIELSKI D., ROHRSE, S., ZIMMERMANN, M., LANDSRATH, A., BRAUN, U. & E. FISCHER (2009): Zur Rotalgenflora ausgewählter Mittelgebirgsbäche im nördlichen Rheinland-Pfalz und in angrenzenden Gebieten. – *Decheniana* **162**: 35–48, Bonn.
- KILLMANN, D., LEH, B. & E. FISCHER (2015): Die Süßwasserrotalgen der Ahr – Ergebnisse einer Kartierung von der Quelle bis zur Mündung. – *Decheniana* **168**: 26–41, Bonn.
- KNAPPE, J., GEISSLER, U., GUTOWSKI, A. & G. FRIEDRICH (1996): Rote Liste der limnischen Braunalgen (Fuco-phyceae) und Rotalgen (Rhodophyceae) Deutschlands. – Schriftenreihe f. Vegetationskunde Heft **28**: 609–623.
- KNAPPE, J. & P. WOLFF (2005): *Batrachospermum vogesiacum* F. W. SCHULTZ ex SKUJA (Rhodophyceae) – eine in Deutschland wenig bekannte Rotalgen-Art. – *Mitt. Pollichia* **91**: 97–106, Bad Dürkheim.
- KNAPPE, J. & K. HUTH (2014): Rotalgen des Süßwassers in Deutschland und angrenzenden Gebieten. – KIES, L. & R. SCHNETTER (Hrsg.): Bibliotheca Phycologica, Vol. **118**, 142 S., Cramer, Stuttgart.
- KREMER, B. P. (1980): Neufund der Rotalge *Lemanea annulata* Kütz. in der Südeifel. – *Decheniana* **133**: 32, Bonn.
- KUMANO, S. (2002): Freshwater Red Algae of the World. 375 S., Bristol.
- LAUTERBORN, R. (1910): Die Vegetation des Oberrheins. – Verh. Naturhist.-medizin. Vereins Heidelberg N.F. **10**/450–502, Heidelberg. (Florideen: 480–484.)
- PASCHER, A. & J. SCHILLER (1923): Rhodophyta (Rhodophyceen). – S. 134–206 in: PASCHER, A. (Hrsg.): Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, Heft **11**: PASCHER, A., SCHILLER, J. & W. MIGULA: Heterokontae, Phaeophyta, Rhodophyta, Charophyta, 250 S., Jena.
- RÜLL, S., KILLMANN, D. & E. FISCHER (2016): Die Süßwasserrotalgen in der oberen Wied, dem Holzbach und Saynbach (Rheinland-Pfalz) als Bioindikatoren der Gewässergüte. – *Decheniana* **169**: 6–17, Bonn.
- SCHÄFER, M. (1829): Trierische Flora, oder kurze Beschreibung der im Regierungsbezirke ... Dritter Theil. Trier.
- SCHLENKER, G. (1908): Das Schwenninger Zwischenmoor und zwei Schwarzwald-Hochmoore in bezug auf ihre Entstehung, Pflanzen- und Tierwelt. – Mitt. Geol. Abt. Württ. Statist. Landesamtes No. **5**: Rhodophyceae, Rotalgen: 201–202, Stuttgart.
- WOLFF, P. (1999): Vegetation und Ökologie der nährstoffarmen Fließgewässer der Pfalz. – POLLICHIA-Buch Nr. **37**, 125 S. Bad Dürkheim.
- WOLFF, P. & J. KNAPPE (2014): Die Süßwasser-Rotalgen (Rhodophyta, Rhodophyceae) im Saarland und Grenzgebieten. – Abhandl. Delattinia **40**: 137–158, Landsweiler-Reden (Saar).

Adressen der Autoren:

Peter Wolff
Gerberstr. 18
D-66424 Homburg
rhodos@gmx.net
Dr. Johanna Knappe
Philipps-Universität
FB Biologie – Botanik, AG Weber
35032 Marburg
knappe@staff.uni-marburg.de
Eingang bei der Schriftleitung: 14.1.2020

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Wolff Peter, Knappe Johanna

Artikel/Article: [Rotalgen \(Rhodophyta, Rhodophyceae\) im südlichen Rheinland-Pfalz 107-118](#)

Mitt. POLLICHIA	100	119–123	1 Abb.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	---------	--------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

PETER WOLFF & WALTER LANG

Fünfte Nachträge zur zweiten Auflage der „Flora der Pfalz – Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete“

Kurzfassung

WOLFF, P. & LANG, W. (2020): Fünfte Nachträge zur zweiten Auflage der „Flora der Pfalz – Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete“. — Mitt. POLLICHIA **100**: 119–123, Bad Dürkheim.

Es werden Neufunde und Status-Änderungen aus dem Jahr 2018 mitgeteilt. Außerdem nehmen Namensänderungen und neue Karten einen breiten Raum ein.

Abstract

WOLFF, P. & LANG, W. (2020): Fifth supplement to the second edition of the “Flora of the Palatinate – Atlas of the Pteridophytes and Spermatophytes in the Palatinate and Neighbouring Areas”. — Mitt. POLLICHIA **100**: 119–123, Bad Dürkheim.

Additions and modifications of status are communicated, dating from 2018. Moreover, modifications of binomina and new maps of distribution require a lot of space.

Résumé

WOLFF, P. & LANG, W. (2020): Cinquième supplément à la deuxième édition de la „Flore du Palatinat – Atlas des Ptéridophytes et Spermatophytes du Palatinat et des régions voisines“. — Mitt. POLLICHIA **100**: 119–123, Bad Dürkheim.

Dans la présente liste, beaucoup d'observations nouvelles et des corrections du statu sont communiquées, datant de l'année 2018. En outre, des changements de noms scientifiques et de nouvelles cartes de répartition prennent beaucoup de place.

1 Einleitung

Das Jahr 2018 erwies sich als relativ reichhaltig für neue Informationen, so dass bereits ein weiterer Nachtrag zusammengestellt werden konnte.

2 Informanten

- Günter Bissmann, Höchen
- Dr. Thomas Gregor, Schlitz
- Dr. Michael Hassler, Bruchsal
- Armin Konrad, Kaiserslautern
- Klaus Mittmann, Ludwigshafen
- Dr. Gunter Mattern, Alsenz
- Dr. Hans Reichert, Saarbrücken
- Klaus Schaubel, Imsbach
(zahlreiche Nachweise aus Trippstadt, 6612/2)
- Otto Schmidt, Kaiserslautern
(zahlreiche Nachweise aus Trippstadt, 6612/2)
- Dr. Rolf Schneider, Ludwigshafen
- Peter Steinfeld, Hornbach
- Jürgen Walter, Harthausen
- Franz-Josef Weicherding, St. Ingbert
(zahlreiche Nachweise um Einselethum, 6314|2)
- André Weller, Bonn

Wir danken allen herzlich und bitten um weitere Zusammenarbeit.

3 Ergänzungen und Verbesserungen

3.1 In den Verbreitungskarten

- Achillea millefolium* subsp. *millefolium* • 6709/4
Allium ursinum • 6511/1
Amaranthus albus • 6314/2
Amaranthus blitum • 6612/2
Anemone sylvestris • 6615/3 (A 65 Autobahnausfahrt Neustadt)
Anthericum liliago • 6612/1
Anthoxanthum odoratum • 6314/2
Aphanes australis • 6911/2
Aquilegia vulgaris **S** 6612/2
Aquilegia spec. cult. **E** statt • 6911/2
Arabidopsis arenosa subsp. *arenosa* • 6610/3
Arctium lappa • 6314/2
Arenaria serpyllifolia subsp. *serpyllifolia* • 6314/2
Astragalus glycyphyllos • 6711/1
Atriplex prostrata • 6314/2, • 6612/2
Berteroa incana • 6314/2
Bidens radiata • 6716/2: 2018 Hassler
Borago officinalis **U** 6515/1, **U** 6515/2
Brassica napus **S** 6314/2
Bromus grossus (fide G. Mattern: „Schadenrech“ südwestl. Hornbach) • 6810/1
Bromus hordeaceus: Kartenüberschrift ergänzen: „s. l.“ • 6314/2
Bromus secalinus • 6709/4
Campanula persicifolia • 6612/2
Campanula poscharskyana **S** 6314/2
Cannabis sativa **U** 6612/2, **U** 6515/1
Cardamine impatiens • statt × 6612/2
Carex pairae • 6610/3
Carex pendula **E** 6710/4
Carex spicata • 6612/2
Carpinus betulus • statt **K** 6314/2
Centaurea jacea subsp. *angustifolia* • 6912/1
Centaurea stoebe s. l. **S** 6516/4
Centaurea thuillieri • 6609/2
Cerastium glomeratum • 6314/2
Cerastium glutinosum • 6314/2
Claytonia perfoliata **E** statt **S** 6510/2
Cochlearia danica (Autobahnen und B 10, alle **E**): 6512/1, 6512/2, 6513/4, 6610/1 **E** statt **S**, 6610/3, 6710/1, 6710/3, 6711/3, 6711/4, 6712/3, 6712/4, 6713/3, 6815/2, 6815/3, 6815/4, 6915/2
Colutea arborescens **S** 6610/3
Cornus sanguinalis subsp. *sanguinalis*: Die bisherige Karte ist umzubenennen in *C. sanguinalis* s. l.
Corydalis cava subsp. *cava* • 6311/1
Crataegus rhipidophylla • 6511/4, • 6612/2
Crepis vesicaria subsp. *taraxacifolia* • 6314/2
Cuscuta epithymum subsp. *epithymum* • 6513/3
Dactylis polygama • 6911/2
Dactylorhiza vosagiaca: Die endgültige Originalbeschreibung ist inzwischen publiziert: siehe WOLFF, P. (2018) im Literaturverzeichnis
Dipsacus laciniatus • statt × 6516/1
Epilobium lamyi • 6612/2
Erigeron acris • 6314/2
Erigeron annuus • 6314/2
Eupatorium cannabinum • 6612/2
Euphorbia esula • 6615/2
Euphorbia myrsinites **S** 6915/3
Euphorbia peplus • 6612/2
Euphorbia saratoi • 6414/2
Festuca guestfalica • 6314/2
Festuca heteropachys • 6913/1
Ficus carica **S** 6812/1 (aus MAZOMEIT 2018b)
Fraxinus excelsior • statt **S** 6511/4
Galeobdolon argentatum **E** 6912/2
Galium album subsp. *pycnotrichum* • 6212/2
Galium boreale • statt × 6511/4
Geum rivale + statt • 6511/4
Glyceria declinata • 6911/2
Goodyera repens • statt × 6514/2
Hieracium aurantiacum **E** 6609/2
Hieracium baubini • 6612/2
Hypericum desetangii • 6612/2
Hypericum montanum • 6413/1
Juglans regia **S** 6511/4, **S** 6711/1
Juniperus communis **S** 6516/1
Kickxia spuria • 6711/1
Knautia gracilis • 6612/2, • 6813/4
Leontodon saxatile • 6612/2
Lepidium campestre • 6612/2
Leucanthemum ircutianum • 6609/2, • 6610/3
Leucanthemum vulgare s. str. • 6609/2, • 6610/3, • 6711/1, • 6911/2
Ligustrum ovalifolium **S** 6314/2
Ligustrum vulgare • 6314/2
Liriodendron tulipifera **S** statt **U** 6816/1 (aus MAZOMEIT 2018a)
Lonicera perichlymenum • 6612/2
Lonicera xylosteum • 6710/4
Lunaria annua **S** 6314/2
Luzula campestris • 6911/2
Lychnis coronaria **S** 6610/3, **S** 6612/2
Lysimachia nummularia • 6612/2
Mahonia aquifolium **E** 6612/2
Myosotis sylvatica var. *culta* **S** 6915/3
Oenothera biennis hybr. • 6612/2, • 6612/3, • 6712/4, • 6716/3, • 6812/1
Oenothera canovirens • 6516/1, • 6614/2, • 6715/1
Oenothera casimiri • 6516/1 (Erstnachweis für die Pfalz)
Oenothera ersteinensis **S** 6515/1, • 6714/4
Oenothera ersteinensis hybr. • 6512/2, **S** 6515/1
Oenothera glazioviana subsp. *coronifera* • 6515/1
Oenothera glazioviana hybr. • 6515/1, • 7014/2, • 7014/4
Oenothera oakesiana • 6616/3
Oenothera perangusta • 6614/1, • 6614/2, • 6716/1
Oenothera spec. • 6416/3, • 6616/2, • 6616/4

- Oenothera suaveolens* hybr. • 6514/1, • 6713/3
Oenothera villosa ♂ 6716/1, ♂ 7014/1, ♂ 7014/2
Oenothera wradislaviensis: Im Kartenkopf ist dieser Name zu ersetzen durch *Oe. perangusta* (Revision durch M. Hassler)
Onopordon acanthium U 6612/2
Orchis purpurea • 6615/3 (Autobahnböschung der A 65)
Ornithogalum umbellatum s. l. • statt S 6912/1
Parthenocissus tricuspidata U 6314/2
Phleum nodosum • 6711/1
Picea abies K 6314/2
Poa bulbosa var. *vivipara* • 6416/3, • 6511/3 (O. Schmidt, Burg Nanstein, 2018)
Poa humilis • 6314/2
Poa pratensis • 6314/2
Prunus cerasifera S 6612/2
Pseudofumaria lutea E 6612/2
Pulicaria vulgaris • 6516/1
Quercus cerris S 6612/2
Reseda luteola • 6612/2
Rhamnus cathartica • 6612/2
Rosa micrantha • 6511/4
Rumex salicifolius var. *triangulivalvis* S 6610/3 (P. Wolff, Homburg, grasige Böschung nahe Hbf, 2018)
Sagina micropetala • 6612/2
Salix xmultinervis • 6612/2
Salix xrubens • 6511/4
Salvia pratensis • 6911/2
Scleranthus annuus • 6612/2
Sedum album • statt S 6314/2
Sedum hispanicum S 6512/2, S 6612/2
Sedum rupestre • statt S 6314/2
Senecio viscosus • 6314/2
Setigera varia • 6612/2
Sherardia arvensis • 6314/2
Silene vulgaris • 6612/2
Smyrniium perfoliatatum S 6516/1
Stachys annua • 6609/2
Syringa vulgaris E 6314/2
Tragopogon pratensis • 6612/2
Ulmus minor • 6911/2
Verbena officinalis • 6314/2, • 6612/2
Veronica agrestis • 6314/2
Viburnum lantana S 6612/2
Viburnum opulus • 6911/2
Vicia lathyroides • 6411/2
Vicia villosa subsp. *villosa* S 6516/1
Viola hirta • 6612/2
Viola wittrockiana S 6612/2
Vulpia bromoides • 6612/2
Xanthium strumarium × 6714/2, × 6813/4 (aus WEICHERDING 2017)



Abb. 1: *Veronica austriaca* subsp. *dentata* im NSG „Hausgiebel“, Mai 2018 (Foto: Jürgen Walter)

3.2 Neue Verbreitungskarten

- Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus* – Weiche Tresp.e.i. e. S. • 6314/2, • 6410/3, • 6411/2, • 6814/2, • 6814/3
Bromus hordeaceus subsp. *pseudothominei* – Falsche Dünen-trespe • 6314/3, • 6415/3, • 6510/4, • 6511/3, • 6610/3, • 6613/4, • 6714/2, • 6714/3, • 6716/3, • 6813/2, • 6814/1, • 6814/2, • 6815/3, • 6911/1
Chenopodium album var. *pedunculare* – Gestieltblütiger Gänsefuß • 6314/2
Cornus sanguinalis subsp. *sanguinalis* – Roter Hartriegel i. e. S. • 6810/4
Dactylorhiza fuchsii x *Dactylorhiza vosagiaca* • 6911/1 (aus STEINFELD 2018)
Oenothera casimiri – Casimirs Nachtkerze • 6516/1 (Ludwigshafen-Oggersheim)
Poa bulbosa var. *vivipara* – Brutzwiebel-Rispengras • 6511/3: 2018 O. Schmidt, Weg zur Burg Nanstein (oberhalb Landstuhl)
Rosa gremlii – Falsche Wein-Rose • 6414/4: (H. Reichert, Grünstadter Berg, 2018)
Salvia sclarea – Muskateller-Salbei S 6515/1, S 6715/4, S 6814/2, S 6815/1, S 6815/2
Veronica austriaca subsp. *dentata* – Österreichischer Ehrenpreis • 6711/1

4 Nomenklatorische Änderungen

- Festuca albensis* (statt *Festuca tomanii*) (aus BUTTLER & HAND 2018)
Rubus wirtgenii (statt *Rubus adornatus*) (aus BUTTLER & HAND 2018)
Euphorbia saratoi ARD. (statt *Euphorbia xpseuovirgata*) (aus REICHERT et al. [2018])

5 Anmerkungen zu einigen Taxa

Amelanchier ovalis **subsp.** embergeri (Mitteleuropäische Felsenbirne)

Die Untersuchungen von Th. GREGOR et al. (2018) bestätigten, dass alle Vorkommen in den Mittelgebirgen tetraploid ($2n = 68$) sind. Dies gilt also auch für die Nachweise im Nordpfälzer Bergland.

Gattung *Euphorbia* (Wolfsmilch)

Die Untersuchungen von H. REICHERT et al. (2018) über eine *Euphorbia*-Sippe aus dem Subgenus *Esula* und der Sektion *Esula*, die unter dem Namen *Euphorbia xpseuovirgata* Eingang in zahlreiche Floren gefunden hat, führten zu dem Ergebnis, dass es sich um eine eigene Art, nämlich um *Euphorbia saratoi* ARD. handelt.

Gattung *Oenothera* (Nachtkerze)

Seit dem Tod des bisherigen Spezialisten, Herrn Rostanski, verdanken wir zahlreiche Bestimmungen bzw. Revisionen unserer Nachtkerzen-Belege Frau Dr. Monika Wozniak-Chodacka und Herrn Dr. Michael Hassler. Dabei erwies sich *Oenothera casimiri* als neu für die Pfalz bzw. unser Kartiergebiet.

Es gibt in dieser Gattung zahlreiche Populationen, die nomenklatorisch nicht zugeordnet werden können, daher die Angaben zu *Oenothera* „spec.“.

***Veronica austriaca* subsp. *dentata* (V. austriaca s. str.)**
 Österreichischer Ehrenpreis (i. e. S.)

Im Mai 2018 sandte uns der Biotopbetreuer des Kreises Südwestpfalz, Herr Jürgen WALTER, das Foto einer uns unbekannten Ehrenpreis-Art aus dem NSG „Hausgiebel“ westlich Maßweiler. Die Art war allerdings so nicht eindeutig bestimmbar, weil die Kelchblätter nicht zu erkennen waren (Abb. 1). Bei einem Besuch im Juni konnte die Vermutung des Finders bestätigt werden: Es handelt sich um *Veronica austriaca* subsp. *dentata*. Diese Sippe war in Deutschland bisher nur aus dem Donaugebiet und vom Kaiserstuhl bekannt. Nach OBERDORFER (2001) handelt es sich um eine europäisch-kontinentale Art der Festuco-Brometea. Vom Kaiserstuhl liegt der pfälzer Fundort gut 150 km nördlich; von der Donau noch viel weiter nordwestlich. Standort ist der Nordrand eines Schwarzkiefern-Forstes auf Wellenkalk (Unterer Muschelkalk), in einem Kalkmagerrasen mit z. B. *Epipactis muelleri*. Der Ehrenpreis hatte drei Rosetten zu je sechs Sprossen.

6 Danksagungen

Folgende Spezialisten haben uns kritische Belege bestimmt, bestätigt oder revidiert:

- Dr. Michael Hassler, Bruchsal (*Oenothera*)
- Dr. Monika Wozniak-Chodacka, Wrocław, Polen (*Oenothera*)
- Dr. Hans Reichert, Saarbrücken (*Rosa*)

Wir danken ihnen sehr herzlich für ihre unentbehrliche Unterstützung bei dieser Zusammenstellung.

7 Literatur

- BUTTLER, K. P. & HAND, R. (2018): Beiträge zur Fortschreibung der Florenliste Deutschlands (*Pteridophyta*, *Spermatophyta*). – Zehnte Folge. – KOCHIA **11**: 91–101, Berlin.
- KELLER, P. (2017): Botanik am Wegrund – Orchideen und andere Besonderheiten an der Autobahn. – GNOR info **125**: 44, Mainz.
- GREGOR, T.; BAUER, J.; ENGELHARDT, M.; HAND, R.; HEIN, H.; LIPPERT, W.; MAYER, A.; MEIEROTT, L.; PARKER, H. & PAULE, J. (2018): *Amelanchier ovalis* s. l. – zwei Cytotypen in Deutschland. – KOCHIA **11**: 65–75, Berlin.
- MAZOMEIT, J. (2018a): Zur Naturverjüngung des Tulpenbaums (*Liriodendron tulipifera*) im Bereich der Hördter Rheinaue. – POLLICHIA-Kurier **34** (2): 9–10, Neustadt an der Weinstraße.
- MAZOMEIT, J. (2018a): Feige verwildert an der Wieslauter in Hinterweidenthal (Pfälzerwald). – POLLICHIA-Kurier **34** (2): 10–11, Neustadt an der Weinstraße.
- NETPHYD & BfN (Hrsg.) (2013): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, 912 S., Bonn-Bad Godesberg. Karte V. a.: S. 817.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. – 8. Aufl., 1051 S., Stuttgart.
- REICHERT, H., GREGOR, T. & MEIEROTT, L. (2018): *Euphorbia saratoi* (= *E. podperae*, *E. pseudovirgata* auct., *E. virgata* var. *orientalis*, *E. virgultosa*) – in Mitteleuropa und Nordamerika ein Neophyt unklarer Herkunft. – KOCHIA **11**: 1–36, Berlin.
- STEINFELD, P. (2018): Nachweis einer neuen *Dactylorhiza*-Hybride in der Pfalz. – POLLICHIA-Kurier **34** (4): 13–16, Neustadt an der Weinstraße.
- WEICHERDING, F.-J. (2017): Die Gewöhnliche Spitzklette *Xanthium strumarium* L. s. str. (*Asteraceae*) und ihre Vorkommen im Saarland und in angrenzenden Regionen. – Abhandlungen der DELATTINIA **43**: 189–202, Saarbrücken.
- WOLFF, P. (2018): *Dactylorhiza vosagiaca*, die Wasgau-Fingerwurz, eine neue Orchideen-Art, fast nur im Biosphärenreservat Pfälzerwald-Vosges du Nord. – Wissenschaftliches Jahrbuch des grenzüberschreitenden Biosphärenreservates Pfälzerwald-Vosges du Nord **19** (2017–2018): 214–221, La Petite-Pierre.

Anschriften der Autoren:

Peter Wolff
Gerberstr. 18
D-66424 Homburg

Dr. Walter Lang
Bahnhofstr. 3
D-67167 Erpolzheim
Eingang bei der Schriftleitung: 22.12.2019

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Wolff Peter, Lang Walter

Artikel/Article: [Fünfte Nachträge zur zweiten Auflage der „Flora der Pfalz – Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete“ 119-123](#)

Mitt. POLLICHIA	100	125–132	1 Abb.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	---------	--------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

YVONNE DÅBAKK UND DIETER RINNE

Tragen sonnenzyklus-bedingte Änderungen des Erdmagnetfeldes zum Auftreten von Irrgästen bei?

Kurzfassung

DÅBAKK, Y. & RINNE, D. (2020): Tragen sonnenzyklus-bedingte Änderungen des Erdmagnetfeldes zum Auftreten von Irrgästen bei? — Mitt. POLLICHIA **100**: 125–132, Bad Dürkheim.

Zugvögel bedienen sich zur Orientierung verschiedener navigatorischer Hilfsmittel wie: Sonnenstand, Sternmuster und Erdmagnetfeld. Trotzdem kommt es immer wieder zu Abweichungen von ihren normalen Zugrouten – es treten Irrgäste auf. Verschiedene Ursachen hierfür werden in der Literatur diskutiert, u. a. geologische Erdmagnetfeldanomalien und die normale Fluktuation des geomagnetischen Feldes. In der vorliegenden Arbeit wird die Auswirkung der periodisch auftretenden Sonnenaktivitäten, ausgedrückt durch die Anzahl der Sonnenflecken (Schwabezyklus), und die dazugehörigen Feldfluktuation (aa-Index) diskutiert.

Dazu wurde das Auftreten von 2.950 Singvögeln (Passeriformes), die von 1827 bis 2015 als Irrgäste auf Helgoland beobachtet wurden und die aus den östlichen Taiga- und Steppengebieten stammen, untersucht. Es wurde die Verteilung des Auftretens einzelner Arten, aber auch von Herkunftskollektiven, bei hohen bzw. niedrigen Sonnenfleckenzahlen sowie aa-Indices mit dem χ^2 -Test auf signifikante Unterschiede berechnet.

In Jahren um die Zyklen-Maxima konnte bei der Mehrzahl der untersuchten Fälle eine signifikant höhere Anzahl von Irrgastereignissen nachgewiesen werden als in denjenigen um die Zyklen-Minima. Das lässt den Schluss zu, dass bei Vögeln – ähnlich wie bei anderen wandernden Tieren – das Navigationshilfsmittel Erdmagnetfeld durch die Sonnenaktivität gestört wird und es zu Missweisungen kommt.

Abstract

DÅBAKK, Y. & RINNE, D. (2020): Do solar-cycle induced changes in the earth's magnetic field contribute to the occurrence of vagrants? — Mitt. POLLICHIA **100**: 125–132, Bad Dürkheim.

Migrating birds use the sun, the stars, and the earth magnetic field for their orientation. Sometimes deviations of some individuals from the normal route are observed – so called vagrants. Various reasons are discussed in literature, e. g. geological anomalies and fluctuations of the earth magnetic field. In this paper the effect of periodical solar activity, expressed in numbers of sun-spots (Schwabe-cycle) and the corresponding field fluctuation (aa-index) is discussed.

The vagrant occurrence of 2.950 Passeriformes from 1827 till 2015 on the Isle of Helgoland (Germany), originated from eastern Taiga- and Steppe-regions, is investigated. The distribution of vagrants of distinct species, but also of all birds of the same origin, is calculated between high and low sun-spot numbers and aa-indices using the χ^2 -test.

In years round the maxima of cycles the number of vagrants is significantly higher than in those round the minima for most of the investigated cases. This allows the theory the bird's magnetic field based navigation system – like other migrating animals – is disturbed by the influence of sun activity and the resulting fluctuation of the magnetic field. This leads to vagrancy.

1 Einleitung

Seit Beginn der systematischen Vogelzugforschung Ende des 19./Anfang des 20. Jahrhunderts (THIENEMANN 1931) wurde das Phänomen des Vogelzuges mehr und mehr verstanden. Für Mittel- und Langstreckenzieher (zu Definitionen zum Vogelzug s. BERTHOLD [2012], BAIRLEIN et al. [2014]) gelten in Mitteleuropa allgemein Zugwege von NE nach SW, N nach S und in einigen Fällen Züge in SE-Richtung. Nordasiatische und sibirische Populationen ziehen ebenfalls nach SW, SE oder S. Für die meisten nord-

amerikanischen Arten sind Wanderwege nach S bekannt; einige Arten ziehen nach SW, aber auch SE (s. dazu auch BERTHOLD [2012], ELPHICK [2008]).

Zur Orientierung über lange Strecken nutzen Vögel hauptsächlich die Sonne, das Sternenmuster und das Erdmagnetfeld. Dies ist durch eine Vielzahl von Experimenten belegt (NEWTON 2008). Die dazugehörigen physiologischen Grundlagen sind ebenfalls bekannt, wenngleich auch das Organ bzw. der Mechanismus zur Erkennung z. B. der Magnetfeldrichtung und –stärke unbekannt und dessen Sitz im Tier unklar ist (LEFELDT et al. 2013, WILTSCHKO et al. 1999, KING 2013, BALL 2014, GAUGER et al. 2011).

Trotz der ausgezeichneten Orientierung kommt es aber immer wieder zu mehr oder minder starken Abweichungen von den Hauptzugwegen (Verdriftungen); diese verdrifteten Vögel werden dann am Ort ihrer Beobachtung als Irrgäste bezeichnet.

Für diese Fehlorientierung werden nach BERTHOLD (2010) und NEWTON (2008) verschiedene Ursachen diskutiert:

1. Das Wetter, besonders der Wind, aber auch schlechte Sicht, wird als Haupteinflussgröße angesehen.
2. Defekter Kompass (s. auch DE SANTE [1983]).
3. Magnetfeldanomalien (s. auch ALERSTAM [1991]) und normale Magnetfeldfluktuation (K-Effekt, wobei K ein Maß für die Fluktuation ist) (s. auch KEETON [1974] und KOWALSKI et al. [1988]).

Erdmagnetfeldorientierung gibt es auch in anderen Tierklassen. So ist z. B. das Stranden von Pottwalen (*Physeter macrocephalus*) laut VANSELOW et al. (2005, 2009) auf Einflüsse der Sonnenaktivität auf das diesen Tieren zur Orientierung dienende Erdmagnetfeld zurückzuführen. Ebenso haben Arbeiten an Lachsen (*Oncorhynchus tshawytscha*) deren Orientierung an einer magnetischen Karte gezeigt (PUTMAN et al. 2014).

In dieser Arbeit soll versucht werden, das Auftreten von Irrgästen als Störung der erdmagnetfeldlinien-basierte Orientierung von Vögeln herauszuarbeiten.

2 Das Erdmagnetfeld als Orientierungssystem

Das Erdmagnetfeld, gemessen an jedem willkürlichen Punkt auf der Erdoberfläche, ist eine Kombination von mehreren einander überlagernden und miteinander interagierenden Magnetfeldern (NOAA GEOMAGNETIC CALCULATOR QUESTIONS 2017).

Vom Erdkern nach außen betrachtet schließen diese

- den geomagnetischen Dynamo,
- die Magnetisierung in der Erdkruste,
- die ionosphärische Dynamoschicht, den irdische Ringstrom samt Stromsysteme in der Magnetosphäre und Ionosphäre ein (ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA: Geomagnetic-field 2017).

Das Erdmagnetfeld ändert sich auf allen Zeitskalen. Mehr als 90 % des gemessenen Feldes entsteht aufgrund des flüs-

sigen äußeren Erdkerns und es hat an der Erdoberfläche annähernd die Form eines magnetischen Dipols. Dieses Feld wird oft als Hauptfeld bezeichnet und unterliegt langsamen zeitlichen Variationen, die kein Hindernis bei der Navigation von Tieren darstellen sollten, da die Einstellung darauf größtenteils evolutionär erfolgen kann. Es kann mit Hilfe von auf kontinuierlichen Messungen basierten magnetischen Modellen wie u. A. dem International Geomagnetic Reference Field (IGRF) und World Magnetic Model (WMM) beschrieben werden. Es ist seit langem bekannt, dass die magnetischen Pole wandern. Neue Messungen zeigen, dass der Nordpol sich mit ungefähr 55 km pro Jahr in Richtung Nord-Nordwest bewegt (NOAA: GEOMAGNETIC POLES 2020).

Die Feldstärke aufgrund der Magnetisierung in der oberen Erdkruste beträgt typisch weniger als 1 % des Hauptfeldes.

Das Hauptfeld dominiert über das interplanetarische Magnetfeld in der Region, die als Magnetosphäre bezeichnet wird. Stromsysteme in der Ionosphäre und Magnetosphäre ändern sich auf einer viel kürzeren Zeitskala als das Hauptfeld und können Magnetfelder mit Stärken von bis zu 10 % des Hauptfeldes generieren. Störungen des ionosphärischen Dynamos entstehen sowohl saisonal als auch aufgrund der Sonnenaktivität sowie durch Sonnen- und Mondgezeiten. Der Ringstrom nimmt bei günstigen Sonnenwindverhältnissen an Stärke zu und hängt somit von der Sonnenaktivität und dem Sonnenzyklus ab (ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA: Geomagnetic-field 2017). Als Sonnenaktivität werden zyklisch veränderliche Eigenschaften der Sonne bezeichnet. Diese Aktivität zeigt sich am auffälligsten in wechselnder Häufigkeit der Sonnenflecken. Diese sogenannten Sonnenfleckenzyklen haben eine durchschnittliche Periode von 11,1 Jahren (sogenannte Schwabe-Zyklen).

Das Erdmagnetfeld ermöglicht ein Navigationssystem für Tiere. Ein Zusammenhang von Störungen des Erdmagnetfeldes aufgrund von erhöhter Sonnenaktivität, ausgedrückt in der Anzahl der Sonnenflecken, und der Anzahl von verirrtten Pottwalen wurde von VANSELOW et al. (2005) berichtet. Folglich müssten auch Zeiten großer Sonnenfleckenanzahl mit dem gehäuften Auftreten von Irrgästen bei Zugvögeln zusammenfallen.

Als Maß für die geomagnetische Aktivität und Störungen des geomagnetischen Feldes gibt es verschiedene geomagnetische Aktivitätsindices, die von Daten weltweit operierender Observatorien bestimmt werden. Der aa-Index, abgeleitet und weiterentwickelt von dem von BARTELS et al. (1929) eingeführten K-index, gibt eine quantitative Charakterisierung der magnetischen Aktivität wider (s. NAGOVITSYN 2003) und ist ein geeigneter globaler geomagnetischer Aktivitätsindex zur Prüfung der Hypothese, dass Störungen des geomagnetischen Feldes zu gehäuften Auftreten von Irrgästen beitragen (s. auch VANSELOW et al. [2009]).

3 Material

Als Ausgangsmaterial dienten

- Ein Datensatz aus den Jahren 1827 bis 2015 von 2.950 Singvögeln (Passerieiformes), die als Irrgäste auf Helgoland auftraten und aus den östlichen Taiga- und Steppengebieten stammen. Diese östlichen Heimatgebiete von Irrgästen wurden gewählt, weil hier die Wahrscheinlichkeit einer Verdriftung durch die auf der Nordhalbkugel vorherrschenden westlichen Winde geringer ist. Diese verifizierten Datensätze stammen von der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft (OAG) Helgoland und wurden uns von DIERSCHKE (2017) überlassen.
- Die jährliche Sonnenfleckenhäufigkeit. Sie wurde vom NOAA SOLAR DATA SERVICE (2017), die Länge der Sonnenzyklen dem METEO.PLUS SONNENZYKLEN-ARCHIV (2015) übernommen.
- Die aa-Indices [nT]. Die von NOGOVITSYN (2003) über das Jahr 1868 hinaus rückbestimmten Indices wurden als Maß für die Störung des geomagnetischen Feldes verwendet. Aus diesen Daten wurde auch die Summe der aa-Indices/Schwabe-Zyklus berechnet.

4 Methoden

Die Daten der Irrgäste aus östlichen Taiga- und Steppengebieten wurden sortiert nach

- einzelnen Arten, deren Datenmenge für einen statistischen Test ausreicht. Diese waren Grünlaubsänger (*Phylloscopus trochiloides*)*, Erddrossel (*Zoothera aurea*)*, Gelbbrauen-Laubsänger (*Phylloscopus inornatus*)*, Goldhähnchen-Laubsänger (*Phylloscopus proregulus*)*, Waldammer (*Emberiza rustica*)* und Zwergammer (*Emberiza pusilla*)* als Bewohner der Taiga (auch der europäischen), und Kappenammer (*Emberiza melanocephala*)*, Rosenstar (*Sturnus roseus*)* und Spornpieper (*Anthus richardi*)* als Bewohner der Steppe [*Wissenschaftliche Namen nach BAUER et al. (2005)]
- allen Arten aus der Taiga
- allen Arten aus der Steppe

Die Aufstellungen der letzten beiden Anstriche wurden gewählt, weil sonst Daten von Arten mit kleinen Datensätzen verlorengegangen wären.

Von diesen Datensätzen wurden die Jahressummen der Individuen als unabhängige Grundgesamtheiten berechnet. Sie dienten zur Prüfung,

- ob es eine Korrelation mit der Summe der Sonnenflecken bzw. der Summe aa-Indices/Schwabe-Zyklus gibt,
- ob es einen signifikanten Unterschied der Verteilung der Jahressummen von Irrgastfeststellungen zwischen langen und kurzen Sonnenzyklen (> 11 Jahre und < 11 Jahre) bzw. hohen und niedrigen Σ aa-Indices/Schwabe-Zyklus zwischen > 200 und < 200 gibt; kurze Sonnenzyklen und hohe aa-Indices-Summen bedeuten hohe Energiedichte,

- ob es einen signifikanten Unterschied der Verteilung der Jahressummen der Irrgastfeststellungen zwischen den Jahren um die Zyklen-Maxima bzw. -Minima gibt.

Wird bei den Tests der letzten beiden Anstriche die Nullhypothese (Jahressummen von Irrgastfeststellungen sind gleichverteilt) abgelehnt, kann die Arbeitshypothese einer Abhängigkeit des Irrgastauftritts von der Sonnenaktivität bei entsprechender Datenlage angenommen werden.

Die Signifikanzprüfung der Verteilungen erfolgte mit dem 4-Felder-Chi²-Test nach CLAUS et al. (1972). Bei der Durchführung des 4-Felder-Chi²-Tests bieten sich theoretisch zwei Möglichkeiten:

- Test, ob die Jahressumme der Irrgäste/Zyklus in kurzen Zyklen bzw. bei hohen Summen der aa-Indices größer ist. Vorteil ist, dass hohe Ereigniszahlen, die sich besonders durch höhere Beobachterdichte und -qualität in den letzten kurzen Zyklen ergeben könnten, nicht stärker gewichtet werden als andere. Das wird erreicht, wenn man zwischen den beiden Zyklusgruppen nach der Anzahl der Ereignisse > oder $\leq$ eines Schwellenwertes „n“ unterscheidet. Setzt man „n“ = 1, ist es für die Analyse unerheblich, ob es zwei oder mehrere Ereignisse im Zyklus gab.
- Test, ob die Jahressumme der Irrgäste/Zyklus in kürzeren Zyklen bzw. bei großen Summen der aa-Indices/Schwabezyklus höher ist. Hierbei wird als Schwellenwert „n“ der jeweilige Mittelwert aller in den Zyklen auftretenden Ereignisse angenommen.

Die erste Möglichkeit liefert nicht immer aussagekräftige Ergebnisse, da die Anzahl der Zyklen $N = 15$ für eine Approximation an die Normalverteilung zu gering ist (s. CLAUS et al. 1972: 133, 149 u. 227).

In der zweiten Möglichkeit errechnen sich z. T. hohe Prüfgrößen, die dann eine Wahrscheinlichkeit von $p < 0,001$ haben. Ob sie berücksichtigt werden können, muss von Fall zu Fall geprüft werden. Wir haben diese Möglichkeit gewählt.

Als Grenzen für eine Ablehnung der Nullhypothese und damit signifikante Annahme unserer Arbeitshypothese gilt die Prüfgröße von > 3,84 für $p > 0,05$ bei $f = 1$.

5 Ergebnisse

5.1 Korrelationen

Korreliert man die Irrgast-Jahressummen einzelner Arten, aller Individuen eines Herkunftsbereiches (Taiga, Steppe), aber auch aller Irrgäste mit den Jahressummen der Sonnenflecken bzw. der Summe der aa-Indices als Maß für starke Störungen des Erdmagnetfeldes, so erhält man in keinem der Fälle eine eindeutige Abhängigkeit.

Die Gründe hierfür sind in der Möglichkeit der Vögel, im Gegensatz zu anderen wandernden Tieren Fehlleitungen einer Orientierungsmöglichkeit durch eine andere zu kompensieren (s. unter Abschnitt 1), zu sehen.

Witterungsbedingte Überlagerungen, wie sie bei Irrgästen aus westlichen Verbreitungsgebieten auftreten können, sind bei genauer Kenntnis der lokalen Bedingungen zur Zugzeit qualitativ zu identifizieren, bei den Kompensationsmöglichkeiten gibt es aber keine Erkennungshinweise.

5.2 Verteilung zwischen langen und kurzen Sonnenzyklen bzw. hohen und niedrigen aa-Indices-Summen

Die Annahme der Arbeitshypothese, dass kurze Sonnenzyklen zur Verdriftung führen, kann nur für Gelbbrauen-Laubsänger und Goldhähnchen-Laubsänger sowie für die Summe der Irrgäste aus der Taiga unter dem (willkürlichen) Weglassen des stark angestiegenen Datensatzes des letzten Zyklus signifikant bestätigt werden (s. Tab. 1).

Diese Maßnahme erschien uns allerdings sinnvoll, da in den letzten Jahrzehnten ein besonders starker Anstieg von Irrgastbeobachtungen zu verzeichnen war. Dieser ist nicht auf eine Zunahme von Irrgästen zurückzuführen, sondern auf intensivere Beobachtungen, bessere optische Ausrüstung und bessere Artenkenntnis der Beobachter. Hierdurch wird ein Anstieg der Irrgastzahlen gegenüber früheren Zeiten vorgetäuscht.

Ebenfalls kann die Arbeitshypothese, dass bei hohen Summen der aa-Indices Verdriftung verstärkt auftreten, für den Goldhähnchen-Laubsänger und den Rosenstar signifikant bestätigt werden.

Bei anderen Grundgesamtheiten liegt entweder Gleichverteilung vor oder die Ablehnung der Nullhypothese würde zu einer Annahme einer Gegenhypothese (mehr Irrgastereignisse treten bei langen Sonnenzyklen bzw. niedrigen Summen der aa-Indices auf und damit einem geringeren Energiefluss) führen. Diese Möglichkeit wurde aufgrund der Datenverteilung geprüft (s. Tab. 1).

In der Tabelle fallen mehrstellige χ^2 -Werte auf. Diese resultieren aus den höheren Differenzen zwischen der beobachteten und der erwarteten Häufigkeiten. Da diese bei der Berechnung durch die z. T. weit auseinander klaffenden Ereignissen oberhalb des Schwellenwertes „n“ (s. Abschnitt 4) dividiert werden, ergeben sich bei großen Differenzen der Werte $> n$ und $< n$ derart große χ^2 -Werte.

5.3 Verteilung zwischen den Jahren um die Zyklen-Maxima bzw. -Minima

In der Tabelle 2 sind die Ergebnisse der χ^2 -Tests dieser Verteilungsuntersuchung festgehalten. Zusätzlich wurde neben den unter Abschnitt 4 genannten Grundgesamtheiten noch die Verteilung aller Irrgastereignisse untersucht. Bei der Verteilung zwischen Zyklen-Maxima und -Minima wird die Arbeitshypothese, es treten mehr Irrgastereignisse bei den Zyklen-Maxima auf, für alle Irrgäste, für alle Ereignisse aus der Steppe, für die Taigabewohner Grünlaubsänger, Erddrossel, Waldpieper und Zwergammer sowie den Steppenbewohner Spornpieper gestützt. Keine unterschiedliche Verteilung liefert der Test für alle Irrgastereignisse aus der Taiga sowie den von dort kom-

menden Arten Gelbbrauner Laubsänger, Goldhähnchen-Laubsänger und Waldammer.

Nur für den Rosenstar wird die Arbeitshypothese nicht gestützt. Bei dieser Art gibt es mehr Ereignisse um die Minima.

Diese Verteilung der Irrgastbeobachtungen auf Jahre um die Zyklen-Maxima bzw. -Minima entschärft eine Verfälschung durch den starken Anstieg von Irrgastbeobachtungen in den letzten Jahrzehnten, da sich ja dieser Anstieg gleichermaßen auf Maxima und Minima verteilt. Durch diese legitime Glättung können nicht nur die Daten der letzten Jahre mit verwertet, sondern auch die Verteilung der Beobachtungen den physikalischen Gegebenheiten besser angepasst werden.

6 Diskussion

6.1 Korrelationen

Die Nichtkorrelation zwischen Jahressummen der Irrgastbeobachtungen (einzelne Arten bzw. Taiga- und Steppenbewohner) und den Jahressummen der Sonnenflecken bzw. der Summe der aa-Indices lässt im ersten Moment auf keinen Zusammenhang schließen. Während KEETON et al. (1974) und KOWALSKI et al. (1988) nur den Einfluss der Fluktuation des Erdmagnetfeldes auf die Orientierung von Tauben beschrieben haben, haben VANSELOW et al. (2005, 2009) den bisher einzigen Zusammenhang zwischen Schwabe-Zyklen und fehlgeleiteter Tiermigration durch eine signifikante Korrelation aufgezeigt.

Diese Diskrepanz zwischen den Arbeiten zu Walstrandungen einerseits und fehlgeleiteten Vögeln andererseits kann neben den unter Abschnitt 5.2 angesprochenen statistischen auch folgende Gründe haben:

Wale sind im Gegensatz zu Vögeln weniger Einflüssen, die ihren Orientierungssinn stören können, ausgesetzt. Sie können neben dem Erdmagnetfeld noch Gerüche, Geräusche und die Meeresströmungen nutzen. Meeresströmungen sind über lange Zeiträume konstant; Gerüche und Geräusche können sich durch externe (anthropogene) Einflüsse ändern, allerdings nicht periodisch, aber in sehr kurzen Zeiträumen.

Vögel nutzen neben dem Erdmagnetfeld noch die Sonne und das Sternenmuster als Orientierungshilfe. Diese Größen ändern sich auch nicht in kurzen Zeiträumen. Sich kurzzeitig ändernde menschliche Einflüsse wie z. B. die Lichtverschmutzung spielen zunehmend eine Rolle, allerdings nur für die Orientierung auf kurze Distanzen.

Die weitaus wichtigste Einflussgröße, die allerdings nicht das Orientierungssystem stört, ist in Bezug auf das Erreichen des Zugzieles das Wetter, besonders die Verdriftung durch Wind. Es kann sich kurzfristig ändern und hat so zu jeder Zeit einen Einfluss auf das Zuggeschehen.

Diese durch Witterungseinflüsse hervorgerufenen Verdriftungen können die durch die Sonnenaktivitäten hervorgerufenen Fehlorientierungen überlagern und eine signifikante Korrelation stören.

6.2 Verteilung zwischen langen und kurzen Sonnenzyklen bzw. hohen und niedrigen aa-Indices-Summen

Die Verteilungen (s. Abschnitte 4, 5.2 und Tab. 1) fallen im Ergebnis sehr heterogen aus. Führt man den χ^2 -Test mit allen Daten von 1827 bis 2015 durch, ergeben sich für die Summe der Taiga- und Steppenbewohner, aber auch für einzelne Arten signifikante Prüfgrößen gegen die Hypothesen, dass Irrgastererscheinungen gehäuft bei kurzen Sonnenzyklen auftreten. Diese Ergebnisse stehen wieder im Gegensatz zu den Ergebnissen von VANSELOW et al. (2005, 2009). Werden bei den Berechnungen die hohen Irrgast-Jahressummen des letzten Sonnenzyklus wegelassen (s. Abschnitt 5.3), wird die Hypothese, bei kürzeren Sonnenzyklen treten mehr Ereignisse auf, für die Summe der Irrgäste aus der Taiga sowie den Einzelarten Gelbbrauen-Laubsänger und Goldhähnchen-Laubsänger angenommen.

Auch die Hypothese, bei höheren aa-Indices-Summen treten mehr Irrgastereignisse auf, gilt für den Goldhähnchen-Laubsänger und den Rosenstar.

Zu den anderen Untersuchungen siehe die Aussagen unter Abschnitt 5.2.

Der Grund für das Auftreten von Gegenhypothesen (mehr Irrgastereignisse treten bei langen Sonnenzyklen bzw. niedrigen Summen der aa-Indices auf) liegt in der Verteilung von langen und kurzen Sonnenzyklen im Untersuchungszeitraum. Obwohl der Mittelwert der Zykluslänge auch hier 11 Jahre beträgt, gibt es 10 kurze und 7 lange Zyklen. Dadurch ist die Summe an Irrgastereignissen in kurzen Zyklen höher als in langen, zumal es im Untersuchungszeitraum einen „sehr langen“ Kurzzyklus mit vielen Ereignissen gab (1878/79).

Ähnlich verhält es sich mit der Verteilung der Ereignisse zwischen höheren und niedrigeren aa-Indices-Summen.

Auch hier kann eine Verteilung zwischen den Jahren um die Zyklen-Maxima bzw. -Minima eine Korrektur herbeiführen. Ähnliches hatten VANSELOW et al. (2005) mit einer Glättung der Schwabe-Zyklen erreicht.

6.3 Verteilung zwischen den Jahren um die Zyklen-Maxima bzw. -Minima

Die Ergebnisse dieser Verteilungen sind in Abschnitt 5.3 beschrieben und in der Tabelle 2 aufgeführt.

Gründe für diese Betrachtungen sind die in Abschnitt 5.2 dargestellte Tatsache der stetig steigenden Beobachtungszahlen seit 1990, das im Abschnitt 6.2 diskutierte Auftreten von Gegenhypothesen (mehr Irrgastereignisse treten bei langen Sonnenzyklen bzw. niedrigen Summen der aa-Indices auf), ihre Folgen und die Möglichkeit der Korrektur.

Im Gegensatz zu den Ergebnissen unter Abschnitt 6.2 ist die Verteilung zwischen den Zyklen-Maxima und -Minima laut χ^2 -Test signifikant unterschiedlich. Das bedeutet die Annahme der Arbeitshypothese (Irrgastererscheinungen treten gehäuft bei großen Sonnenaktivitäten, also bei großer Anzahl von Sonnenflecken auf) für alle Irrgastereignisse, alle Ereignisse der Steppenbewohner, für

Grünlaubsänger, Erddrossel, Waldpieper und Zwergammer als Taiga-Bewohner und für die Steppen-Bewohner Kappenammer und Spornpieper.

Interessant ist diese Aussage für den Gelbbrauen-Laubsänger, der schon für eine Art neuen Zugvogel in westliche Richtung angesehen wird („possible reverse-direction autumn migrants“) (NEWTON [2008]).

Bemerkenswert ist auch, dass neben der Annahme der Arbeitshypothese für die Steppen-Bewohner Kappenammer und Spornpieper ein signifikant verstärktes Auftreten des Rosenstars auf Helgoland in den Zyklen-Minima zu beobachten ist. Es steht auch im Gegensatz zu der Aussage in Abschnitt 6.2, dass bei höheren aa-Indices-Summen mehr Irrgastereignisse dieser Art auftreten.

7 Fazit

Die Aussagen, ob eine erhöhte Sonnenaktivität (beobachtbar durch die Schwabe-Zyklen) zu einem ebenfalls beobachtbaren Anstieg der Irrgäste führt, wird anhand des für diese Untersuchung benutzten Materials je nach statistischer Herangehensweise verschieden beurteilt.

Eine eindeutige Korrelation, wie von VANSELOW et al. (2005, 2009) über das Auftreten von Walstrandungen in der Nordsee beschrieben, konnte an keiner der untersuchten Grundgesamtheiten festgestellt werden.

Mögliche andere Einflüsse auf das gesamte Zuggeschehen, die die Störungen der magnetfeldbasierten Orientierung überlagern, sind schon im Abschnitt 6.1 diskutiert worden.

Auch die Verteilung der Anzahl von Irrgästen auf kurze und lange Zyklen bzw. hohe und niedrige aa-Indices-Summen (für hohen und geringen Energiefluss) lässt sich nicht immer signifikant nachweisen (s. Abschnitt 6.2).

Einzig bei den Verteilungen auf die Sonnenzyklen-Maxima und -Minima gibt es signifikante Hinweise, dass die Sonnenaktivität einen Einfluss auf das verstärkte Auftreten von Irrgästen hat (s. Abschnitt 6.3).

Der aus diesen Aussagen zu ziehende Schluss ist, dass ähnlich den Missweisungen bei Walen auch Missweisungen bei Zugvögeln auftreten können (s. auch KEETON et al. [1974] und KOWALSKI et al. [1988]). Die Meeressäuger könnten allerdings nur noch durch sich ändernde Meeresströmungen (dieses geschieht aber in geologischen Zeiträumen) und ggf. anthropogene Einflüsse („Laut- und Geruchsverschmutzung“) von ihren angestammten Zugrichtungen abkommen. Damit scheint bei ihnen die gestörte magnetfeldbasierte Orientierung der einzige Faktor einer Missweisung zu sein.

Anders bei den Zugvögeln. Hier gibt es als Einflussgrößen auf die Zugrichtung das Wetter (Wind, Bewölkung), Magnetfeldanomalien und anthropogene Einflüsse wie z. B. Lichtverschmutzung.

Hervorzuheben ist, dass die bei NEWTON (2008) aufgeführten starken Westwinde in den Jahren 1965, 1976, 1982, 1985 und 1995 und die mit antizyklonalem Wetter einhergehenden östlichen Winde 1975, 1982 und 1992 mit Aus-

nahme von 1982 in Sonnenfleckenminima fallen (für die aa-Indices gelten gleichlautende Aussagen). Es konnte in diesen Jahren aber keine höhere Anzahl von Irrgästen bei antizyklonalem Wetter gegenüber denen mit starken Westwinden festgestellt werden. In den jeweils darauf folgenden Maxima war das immer der Fall.

Betrachtet man das Erdmagnetfeld als ursprüngliche Orientierungshilfe (s. TERRILL [1991] zitiert in BERTHOLD [2010]), dann fügen sich die hier vorgelegten Ergebnisse gut in die Experimente von WILTSCHKO und MAURITZEN und anderer Autoren (s. BERTHOLD [2010], NEWTON [2008] und dort zitierte Lit.) für Vögel ein, passen aber auch zu den Befunden in anderen Tierklassen (s. KING [2013], PUTMAN et al. [2014]).

Vögel haben neben dem Magnetfeld verschiedene andere Möglichkeiten der Orientierung. Mit diesen könnten sie eine Missweisung auf Grund einer Magnetfeldänderung kompensieren (BERTHOLD [2010], NEWTON [2008]).

Man kann in diesem Zusammenhang die Frage stellen, ob man die Erddrossel als „possible reverse-direction autumn migrants“; Grünlaubsänger, Zwergammer und Spornpieper als „possible mirror-image migrants“ und Waldpieper als „possible long-distance autumn vagrant from Siberia“ (NEWTON 2008) bezeichnen kann oder sie auf Grund vorliegender Ergebnisse (s. Abschnitt 6.2 u. Tabelle) eher als fehlgeleitete Arten einordnet. Das und die oben diskutierte Frage der Beobachtungshäufigkeit und -qualität kann wohl nur durch ein weiteres Irrgast-Monitoring entschieden werden.

So lange allerdings das Organ und der Mechanismus für die magnetfeld-gestützte Orientierung nicht bekannt sind (s. BALL [2014], BERTHOLD [2010], KING [2013], NEWTON [2008]), können die vorliegenden Daten nur als Arbeitshypothese angesehen werden, das Phänomen der Irrgäste zu erklären.

8 Dank

Die Autoren danken der OAG Helgoland und Herrn J. Dierschke für die Überlassung und Aufbereitung der Irrgastdaten und Herrn O. Strub für die Durchsicht des Manuskripts.

9 Literatur

- ALERSTAM, T. (1991): Ecological causes and consequences of bird orientation. – In: BERTHOLD, P.: (Hrsg.), *Orientation in Birds*, Basel-Boston-Berlin, 202–225.
- BAIRLEIN, F., DIERSCHKE, J., DIERSCHKE, V., SALEWSKI, V., GEITER, O., HÜPPOP, K., KÖPPEN, U. & FIEDLER, W. (2014): *Atlas des Vogelzugs*. – Aula-Verlag, Biebelsheim.
- BALL, P. (2014): Does life play dice? – *Chem. World* **11**: 3.
- BARTELS, J., HECK, N. H. & JOHNSTON, H. F. (1939): The three-hour-range index measuring geomagnetic activity. – *Geophys. Res.* **44**: 411–454.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & FIEDLER, W. (Hrsg.) (2005): *Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas*, Band 3. – Aula-Verlag, Biebelsheim.
- BERTHOLD, P. (2012): *Vogelzug*. – Primus-Verlag, Darmstadt: WGB.
- CLAUSS, G. & H. EBNER (1972): *Grundlagen der Statistik*, Frankfurt/M.: Verlag Harri Deutsch.
- DE SANTE, D. F. (1983): Vagrants: when orientation and navigation goes wrong. – *Point Reyes Bird Observ. Newsletter* **61**: 12–16.
- DIERSCHKE, V. (2017): Private Mitteilung.
- ELPHICK, J. (Hrsg.) (2008): *Atlas des Vogelzuges*. – Bern: Haupt-Verlag.
- ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA (2017): Geomagnetic-field (<https://www.britannica.com/science/geomagnetic-field>).
- GAUGER, E. M., RIEPER, E., MORTON, J. J. L., BENJAMIN, S. C. & VEDSAL, V. (2011): Sustained Quantum Coherence and Entanglement in Avian Copass. – *Phys. Rev. Lett.* **106**: 040503 (DOI: 10.1103/physrevlett.040503).
- KEETON, W. T., T. S. LARKIN & WINDSOR, D. M. (1974): Normal fluctuations in the earth's magnetic field influence pigeon orientation. – *J. Comp. Physiol.* **95**: 95–103.
- KING, A. (2013): Nature's navigation console. – *Chem. World* **10**: 48–51.
- KOWALSKI, U., WILTSCHKO, R. & FÜLLER, E. (1988): Normal Fluctuations of the Geomagnetic Field may Affect Initial Orientation of Pigeons. – *J. Comp. Physiol.* **A 163**: 593–600.
- LEFELDT, N., SCHWARZE, S. & MAURITZEN, H. (2013): Orientierung bei Zugvögeln: 10 000 Meilen ohne Tom-Tom? – *Der Falke* 60 Sonderheft: 12–15.
- METEO.PLUS SONNENZYKLEN-ARCHIV (2015): <http://meteo.plus>.
- NAGOVITSYN, Y. A. (2003): Solar and geomagnetic activities on a long time scale: reconstructions and possibilities for predictions. – *Astron. Lett.* **32**: 344–352, (Daten verfügbar unter <http://www.gao.spb.ru/database/esai/>).
- NEWTON, I. (2008): *The Migration Ecology of Birds*. – London: Elsevier.
- NOAA SOLAR DATA SERVICE (2017): <https://www.ngdc.noaa.gov/stp/solar/solarsadtaservice.html>.
- NOAA GEOMAGNETIC CALCULATOR QUESTIONS (2019): How is altitude defined in the geomagnetic calculators and software. – <https://www.ngdc.noaa.gov/geomag/faggeom.shtml#>.
- NOAA GEOMAGNETIC POLES (2020): <https://www.ngdc.noaa.gov/geomag/GeomagneticPoles.shtml>.
- PUTMAN, N. F., SCANLAN, M. M., BILLMAN, E. J., O'NEIL, J. P., CONTUR, R. B., QUINN, T. P., LOHMANN, K. J. & NOAKES, D. L. G. (2014): An Inherited Magnetic Map Guides Ocean Navigation in Juvenile Pacific Salmon. – *Current Biol.* **24**: 446–450.
- THIENEMANN, J. (1931): *Vom Vogelzug in Rossitten*. – Melsungen: Neumann-Neudamm.
- VANSELOW, K. H. & K. RICKLEFS (2005): Are solar acti-

vity and sperm whale *Physeter macrocephalus* strandings around the North Sea related? – J. Sea Res. **53**: 319–327.

VANSELOW, K. H., K. RICKLEFS & COLIJN, F. (2009): Solar Driven Geomagnetic Anomalies and Sperm Whale (*Physeter macrocephalus*) Strandings Around the North Sea: An analysis of Long Tern Datasets, Open Mar. – Biol. J. **3**: 89–94.

WILTSCHKO, K. & WILTSCHKO, W. (1999): Das Orientierungssystem der Vögel I-IV. – J. Ornithol. **140**: 1–40, 129–164, 273–308, 393–417.

Anschriften der Autoren

Yvonne Dåbakk PhD

Langsveien 154

N-2552 Dalsbygda, Norwegen

Dr. Dieter Rinne MRSC

An der Wildbachbrücke 10

D-55124 Mainz, Korrespondenzautor

Eingang bei der Schriftleitung: 19.12.2019

Tabelle 1: Ergebnisse der 4-Felder-Chi²-Tests zur Verteilung zwischen Zyklus-Längen bzw. Höhen der aa-Indices.

	Sonnenzyklus-Länge				aa-Index	
	Alle Sonnenzyklen		ohne letzten Sonnenzyklus			
	Chi ²	N; Prüfgröße; Freiheitsgrad; p	Chi ²	N; Prüfgröße; Freiheitsgrad; p	Chi ²	N; Prüfgröße; Freiheitsgrad; p
Herkunft der Irrgäste						
Alle Irrgastereignisse Taiga	188,44	16; >10,8; f=1; 0,001	6,77	15; >6,64; f=1; 0,01	6,55	15; >5,02; f=1; 0,025
Alle Irrgastereignisse Steppe	137,21	17; >10,8; f=1; 0,001	74,36	16; >10,8; f=1; 0,001	102,55	14; >10,8; f=1; 0,001
Irrgastereignisse von Arten der Taiga						
Goldhähnchen-Laubsänger	1,1	15; >0,445; f=1; 0,5	8,38	14; >6,64; f=1; 0,01	8,38	13; >6,64; f=1; 0,01
Gelbbrauen-Laubsänger	15,63	15; >10,8; f=1; 0,001	6,05	14; >5,02; f=1; 0,025	4,16	13; >3,84; f=1; 0,05
Erddrossel	0,56	17; >0,445; f=1; 0,5	1,41	16; >1,07; f=1; 0,3	2,33	15; >1,07; f=1; 0,3
Grünlaubsänger	26,07	13; >10,8; f=1; 0,001	1,2	12; >1,07; f=1; 0,3	0,8	11; >0,445; f=1; 0,5
Zwergammer	34,61	15; >10,8; f=1; 0,001	19,34	14; >10,8; f=1; 0,001	10,58	13; >6,64; f=1; 0,01
Waldammer	20,11	15; >10,8; f=1; 0,001	0,78	14; >0,445; f=1; 0,5	2,05	13; >1,07; f=1; 0,3
Irrgastereignisse von Arten der Steppe						
Rosenstar	10,81	15; >10,8; f=1; 0,001	6,77	14; >6,64; f=1; 0,01	9,94	13; >6,64; f=1; 0,01
Spornpieper	101,46	16; >10,8; f=1; 0,001	55,05	15; >10,8; f=1; 0,001	4,88	14; >3,84; f=1; 0,05
Kappenammer	6,67	15; >6,64; f=1; 0,01	11,52	14; >10,8; f=1; 0,001	0,27	13; >0,148; f=1; 0,7

- signifikante Ablehnung der Nullhypothese einer Gleichverteilung; Annahme der Hypothese einer Abhängigkeit von der Sonnenaktivität.
- signifikante Ablehnung der Nullhypothese einer Gleichverteilung; signifikante Ablehnung der Hypothese einer Abhängigkeit von der Sonnenaktivität.
- Annahme der Nullhypothese einer Gleichverteilung; kein Einfluss der Sonnenaktivität erkennbar.

Tabelle 2: Ergebnisse der 4-Felder-Chi²-Tests zur Verteilung zwischen Zyklus-maxima und -minima.

	Chi ²	N, Prüfgröße, Freiheitsgrade und p
Herkunft der Irrgäste		
Alle Irrgastereignisse	100,5	35, >10,8; f=1; 0,001
Alle Irrgastereignisse Taiga	1,22	35, >1,07; f=1; 0,3
Alle Irrgastereignisse Steppe	74,13	32, >10,8; f=1; 0,001
Irrgastereignisse von Arten der Taiga		
Goldhähnchen-Laubsänger	1,5	31, >1,07; f=1; 0,3
Gelbbrauen-Laubsänger	2,13	31, >1,07; f=1; 0,3
Grünlaubsänger	17,8	26, >10,8; f=1; 0,001
Erddrossel	5,15	34, >3,84; f=1; 0,05
Waldpieper	6,35	10, >5,02; f=1; 0,025
Zwergammer	4,23	31, >3,84; f=1; 0,05
Waldammer	0,29	29, >0,148; f=1; 0,7
Irrgastereignisse von Arten der Steppe		
Rosenstar	4,53	31, >3,84; f=1; 0,05
Spornpieper	27,09	31, >10,8; f=1; 0,001
Kappenammer	2,25	31, >1,07; f=1; 0,3

- ☐ signifikante Ablehnung der Nullhypothese einer Gleichverteilung; Annahme der Arbeitshypothese einer Abhängigkeit von der Sonnenaktivität.
- ☒ signifikante Ablehnung der Nullhypothese einer Gleichverteilung; signifikante Ablehnung der Arbeitshypothese einer Abhängigkeit von der Sonnenaktivität.
- ☐ Annahme der Nullhypothese einer Gleichverteilung; kein Einfluss der Sonnenaktivität erkennbar.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Dabakk [Dåbakk] Yvonne, Rinne Dieter

Artikel/Article: [Tragen sonnenzyklus-bedingte Änderungen des Erdmagnetfeldes zum Auftreten von Irrgästen bei? 125-132](#)

Mitt. POLLICHIA	100	133–136	1 Abb.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	---------	--------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

KLAUS JÜRGEN DISQUÉ

Zum 100. Todestag von Heinrich Joseph Disqué, Kaufmann und Schmetterlingsforscher

Kurzfassung

DISQUÉ, K. J., unter Mitwirkung von HEUPEL, C. (2020): Zum 100. Todestag von Heinrich Joseph Disqué, Kaufmann und Schmetterlingsforscher. — Mitt. POLLICHIA **100**: 133–136, Bad Dürkheim.

Auf Anregung des genealogisch interessierten Carl Heupel aus Landau hat sich der Urenkel von Heinrich Disqué, Klaus Disqué aus Speyer, anlässlich dessen 100. Todestages am 1. Januar 1919 mit seinem Leben und Wirken vor allem als Schmetterlingsforscher befasst. Spätestens 1886 begann Heinrich Disqué mit der planmäßigen Durchforschung der Pfälzischen Kleinschmetterlinge, wobei er Falter und Raupen sowie Fraßpflanzen und Nahrungsteile akribisch präparierte und detailliert beschrieb. Daneben beschäftigte er sich schriftstellerisch, unter anderem mit Abhandlungen in den Mitteilungen der POLLICHIA 1905 und 1906. Ein Großteil seiner Sammlung kann heute noch in der entomologischen Abteilung der bayrischen Staatssammlung in München besichtigt werden.

Abstract

DISQUÉ, K. J., with the participation of HEUPEL, C. (2020): On the 100th anniversary of the death of Heinrich Joseph Disqué, merchant and butterfly researcher. — Mitt. POLLICHIA **100**: 133–136, Bad Dürkheim.

At the suggestion of the genealogically interested Carl Heupel from Landau, the great-grandson of Heinrich Disqué, Klaus Disqué from Speyer, on the occasion of the 100th anniversary of his death on January 1, 1919, dealt with his life and work mainly as a butterfly researcher. In 1886 at the latest, Heinrich Disqué began with the planned research of Palatine small butterflies, whereby he meticulously prepared and described in detail moths and caterpillars as well as food plants and food parts. In addition, he was also engaged in writing, including treatises in the Mitteilungen der POLLICHIA 1905 and 1906. A large part of his collection can still be viewed today in the entomological department of the Bavarian State Collection in Munich.

1 Lebenslauf

Heinrich Disqué wurde am 13. März 1843 als ältestes Kind der Eheleute Adam Disqué und Emilia, geb. Linz in Speyer auf der Unterschleißberger Mühle¹ geboren.

Sein aus Ilbesheim stammender Großvater Johann Adam Disqué hatte am 27.2.1802 in diese Mühle eingeheiratet², nachdem er am 15.2.1802 in Speyer



Portrait von Heinrich Joseph Disqué.

als Bürger angenommen worden war. Heinrichs Mutter Emilia war die Tochter des Kgl. Rats Joh. Michael Linz, der die Schmetterlingskunde (Lepidopterologie) in der Pfalz begründet und in der Zeitschrift des Vereins für Naturforschung und Landespflege e.V. „Pollichia“ 1847 das erste Verzeichnis der in der Pfalz vorkommenden Schmetterlinge veröffentlicht hatte.³ Von ihm hatte Heinrich die Liebe zur Schmetterlingsforschung.

¹ „Schleißberger Mühle im braunen Viertel“ (braunes Viertel bedeutet, dass das Stadtviertel im Katasterblatt braun eingezeichnet war). Die Mühle wurde auch genannt „Mühle vor der Vorstadt“; gelegen: Schützenstr. 23 (Lg-Nr. 1749)/Holzstr. 1 (Lg-Nr. 1750) am „Schleißberg, Schützenberg oder -buckel“. 1241 als Galmühle erstmals erwähnt.

² Ehefrau = Maria Barbara Rott

³ Vater und Großvater von Heinrich Disqué wurden noch auf dem Alten Friedhof (prot. Gottesacker), Abt. 2 Grab-Nr. 10, in Speyer, heutiger Adenauerpark, bestattet; Mit Heinrich Disqué wurde das Familiengrab auf dem jetzigen Hauptfriedhof, Abt. 12, Nr. 35, 36 eingerichtet.

Heinrich hatte noch vier Schwestern.⁴

In Speyer besuchte Heinrich Disqué die Volksschule und das Gymnasium einschließlich des „Einjährigen“. Danach genoss er eine kaufmännische Ausbildung am Garnierschen Institut zu Friedrichsdorf/Hochtaunuskreis. Nach Beendigung seiner Lehrzeit von 1859 bis 1862 bei der Speditionsfirma Reinhardt und Müller in Mannheim ging er zur weiteren sprachlichen und kaufmännischen Ausbildung ins Ausland, zunächst nach Paris und 1864 nach Rotterdam, wo er jeweils als Volontär tätig war.⁵

Nach Speyer zurück gekehrt machten ihn Freunde auf das teilweise französisch besetzte Mexiko⁶ aufmerksam. Da ihm von seinem bereits am 3.2.1865 verstorbenen Vater Adam Disqué ein kleines Vermögen zugefallen war, entschloss er sich in diesem Jahr, mit einem guten Freund auszuwandern. Zunächst machten beide in Mexiko-Stadt einen „Galanterieladen“ (modische Accessoires und/oder Kunstgewerbe) auf. In seiner Freizeit ging Heinrich Disqué auf die Jagd nach Vögeln und Schmetterlingen im Hochtal von Mexiko.

Während seines Aufenthalts in Mexiko brach dort die Revolution aus. Die Franzosen zogen sich 1866 zurück, Kaiser Maximilian I. wurde entmachtet und am 19.6.1867 standrechtlich erschossen.⁷ Heinrich hatte damals die Schüsse persönlich vernommen. Dieses Ereignis veranlasste die Freunde – wie die meisten Ausländer –, Mexiko nahezu mittellos zu verlassen und nach Deutschland zurückzukehren. Allein seine umfangreiche Vogel- und Schmetterlingssammlung konnte er retten.⁸

Wieder in Speyer angekommen veranlasste ihn ein alter Jugendfreund, Karl Jakob Lavale, später Firmenchef der Pfälzischen Eisenbahnen, sich 1868 um eine Ausbildungsstelle bei dem Pfälzischen Eisenbahndienst zu bewerben, wo großer Personalbedarf bestand. Nach mit der Note 1 bestandener Prüfung war er zunächst Bahnhofskassier in Speyer und wurde dann im Kriegsjahr 1870 kriegsdienstverpflichtet als Bahnhofsvorstand („Stationskassenrendant“) nach Weißenburg/Elsass. Dort lernte er im Alter von 28 Jahren seine spätere Frau kennen, Louise Frédérique Madeleine Boell⁹ aus dem Hotel Schwanen (Hôtel Cygne), gelegen neben dem napoleonischen Rathaus. Die Heirat am 7.1.1873 in Weißenburg war damals eine der seltenen Verbindungen zwischen einem Deutschen und einer Französin.¹⁰

Die Eheleute verzogen am 1.4.1875 nach Speyer in die damalige Königstraße 2.¹¹ Später erfolgte ein Umzug in die Ludwigstraße 21b.

Aus der Ehe sind drei Kinder hervorgegangen:

a. Otto Victor Friedrich Disqué¹² (ausgewandert nach Amerika im Oktober 1895)

b. Louise Emilie Disqué¹³

c. Rudolf Otto Disqué¹⁴ (Großvater des Autors Klaus Disqué)

In Speyer gründete Heinrich Disqué im Jahre 1875 zusammen mit seinem Freund und Schwager, dem Oberingenieur August Bernatz, der damals gleichfalls aus dem Eisenbahndienst ausschied, eine Kohlen- und Baumaterialienhandlung am Alten Hafen (Kleines Fachwerkhäuschen an der Rheinstation)¹⁵, wo gerade günstige Lagerplätze zur Verfügung standen. Im Jahr 1883 schied Bernatz aus dem Geschäft aus und ließ sich in Mannheim nieder.¹⁶

4 a. Susanna Disqué, geb. 4.10.1844 in Speyer; ertrunken in einem Bach am 21.10.1847 im Garten des Zimmermeisters Philipp Marcus Eppel in Speyer.

b. Susanna Emilia Disqué, geb. am 26.11.1847 in Speyer, verst. am 28.8.1931; Heirat am 30.1.1869 in Speyer mit Mathäus August Bernatz, geb. 15.8.1844 in Speyer, Bauunternehmer/Fa. Bernatz und Grimm, die frühere Fa. Grimm und Bilfinger, Mannheim, wohnhaft später in Ebernburg, Ingenieur bei der Bahn.

c. Maria Lousia Susanne Disqué, geb. 17.7.1850, Heirat 25.10.1873 mit Friedrich August Ernst Lieske, geb. 1843 in Rückersdorf, Oberförster in Grimma, Sachsen. Ernst Lieske starb früh, wie auch die einzige Tochter als junges Mädchen. Maria Lousia Susanne zog deshalb wieder nach Speyer zurück.

d. Johanna Maria Elisabetha Disqué, geb. 18.06.1853, vert. Dez.1918, Heirat 24.11.1874 in Speyer mit Franz Seraphin Schöberl, geb. 17.12.1845 in Pirnau, Obersteiermark, gest. 23.7.1908 in Speyer, Architekt (gebaut u.a. in Speyer: Neues Rathaus [frühere LVA in der Maximilianstr. 100], Kaserne an der Diakonissenstraße, Postamt und Eckhaus Ecke Schützenstr. 1/Landauerstr. – gegenüber der Gedächtniskirche...).

5 Vgl. Aufzeichnungen seines Schwiegersohnes, Oberregierungsrat i. R. Hermann Rettig, in den Mitteilungen der POLLICHIA, 1943, S. 135 f.

6 Nach einem seit 1859 begonnenen Bürgerkrieg zwischen „liberalen Kräften“ unter Benito Juárez und „klerikalen Konservativen“ wurde Erzherzog Ferdinand Maximilian von Österreich auf Betreiben Kaiser Napoleons III. von Frankreich als Kaiser Maximilian I. am 10.4.1864 gegen den Widerstand des mexikanischen Volkes zum Kaiser von Mexiko ausgerufen.

7 Dieses Ereignis wurde in einem berühmten Gemälde von Édouard Manet – Mannheimer Kunsthalle – verewigt.

8 Die in der mexikanischen Metropole damals wegen der politischen Unruhen herrschenden schweren Hungerzeiten führten dazu, dass Heinrich sein ganzes Leben lang keinen Reis und kein Hammelfleisch mehr essen konnte (nach den Aufzeichnungen seines Enkels Heiner Rettig).

9 Geb. am 29.12.1853 in Weißenburg, verst. am 2.2.1939 in Speyer. Beide Ehegatten sind bestattet auf dem Hauptfriedhof in Speyer, Abt. 12 Nr. 35/36).

10 (1. Aufgebot am 22.12.1872, 2. Aufgebot am 29.12.1872)

11 Heutige Ludwigstraße 47 (Fl.Nr. 1603 (a) (Eigentümer: Fam. Emil Ihm, später Witwe Ihm). Zuvor war das Anwesen Ludwigstraße 21 benannt, danach kurzzeitig „Hellinger-Wiesmann-Straße“.

12 Geb. am 29.8.1874 in Weißenburg, verst. am 5.2.1935 in New York City (Urnenbeisetzung in Speyer, Hauptfriedhof, Abt. 12 Nr. 35/36); Hotelportier.

13 Geb. am 29.12.1875 in Speyer, verst. am 11.5.1965 in München; verh. seit 15.9.1898 in Speyer mit Hermann Rettig, Oberregierungsrat, geb. 4.2.1868 in Zweibrücken, verst. 31.8.1951 in München-Pasing

14 Geb. am 1.4.1885 (70. Geburtstag von Bismarck in Speyer, verst. am 2.2.1950 in Speyer; verh.seit 29.4.1920 in Speyer mit Anna Maria Johanna Schwartzberger, geb. 12.5.1886 in Zweibrücken, verst. 22.5.1969 in Speyer (bestattet auf dem Hauptfriedhof in Speyer, Abt. 12 Nr. 35/36)

Im Jahre 1912 übergab Disqué das Gewerbe an seinen Sohn Rudolf und widmete sich fortan ausschließlich seinem Hobby, der Schmetterlingsforschung (siehe unter II). Darüber hinaus war er aktiv in der Speyerer Gesellschaft, u. a. in der Rudergesellschaft Speyer (RGS), wo er 1914 sich als Kassierer engagierte.¹⁷

Am Neujahrstag 1919 verstarb Heinrich Disqué in Speyer.¹⁸

2 Heinrich Disqué als Schmetterlingsforscher

Heinrich J. Disqué war ein bekannter Schmetterlingsforscher. Sein Großvater mütterlicherseits, Kgl. Rat Joh. Michael Linz, hatte ihm die Liebe zu diesem Hobby nahegebracht: Er streifte mit seinem Enkel gerne durch die Wälder und Rheinauen um Speyer und machte ihn z.B. auf vielerlei Vogelstimmen aufmerksam. Auch seine Mutter teilte das naturwissenschaftliche Interesse und half oft beim Präparieren und Spannen der Insekten.

In Mexiko (1865 bis 1867) erlegte er eine große Anzahl von prächtigen Vögeln mit wunderbaren Gefiedern („Kolibris“), die dann ausgestopft wurden. Auch Schmetterlinge, Raupen und Wachsabgüsse mexikanischer Früchte gehörten zu seiner Sammlung.

„Nach seiner Rückkehr von Mexiko begann er in Weißenburg im Alter von 30 Jahren mit der systematischen Sammlung von Großschmetterlingen und deren Raupen, die er danach in Speyer weiter ausbaute. Noch größeres Interesse fanden bei ihm allerdings die Kleinschmetterlinge, so dass er 1886 seine umfangreiche Sammlung der Großschmetterlinge an die technische Hochschule (großherzogliches Polytechnikum) in Karlsruhe (heute KIT) verkaufte“¹⁹ und seine Vogelsammlung an das Humanistische Gymnasium in Speyer.

Er begann mit einer planmäßigen Durchforschung der Pfälzer Kleinschmetterlinge (Mikrolepidopteren). Hierbei sammelte er Falter und Raupen. „In der Präparation beider Stände erwarb er sich eine geradezu bewundernswerte Fertigkeit. Nach und nach erweiterte er seinen Sammel-

bereich im ganzen palaearktischen²⁰ Gebiet und trat mit vielen Entomologen des In- und Auslandes in Verbindung. Seine mustergültige Sammlung besteht aus 2300 Arten in ungefähr 15 000 Stücken. Sie ist in eine systematische und eine biologische Hälfte geteilt. Die letzte enthält 1250 Raupen in etwa 4000 erstaunlich fein präparierten Stücken (auch die Kleinsten sind geblasen). Dazu kommen noch die Fraßpflanzen oder Nahrungsteile. Jede Art bildet eine kleine Biologie für sich. Besondere Berücksichtigung fanden die minierenden Räumchen... Beide Abteilungen sind gleich wertvoll durch ihre Vollständigkeit, ihre Zuverlässigkeit in der Bestimmung, und ihre Genauigkeit in der Darstellung.“²¹

Zum erforderlichen Präparieren der Insekten benutzte Heinrich Disqué Geräte, die schon von seinem Großvater Michael Linz gebraucht wurden. Ein sehr feines Netz und kleine Kapseln mit Glasdeckeln und -böden waren die einfachsten Mittel. Zum Spannen der oft winzig kleinen Schmetterlinge benutzte er verschiebbare Brettchen, die je nach Stärke des Thoraxes den entsprechenden Zwischenraum freiließen.

Zum Präparieren von Raupen wurde der Darm durch den After vorsichtig entleert. Die Raupe blies er durch den After mit einem Strohalm vorsichtig aus. Ergänzt wurde dieser Vorgang manchmal durch eine Schweinsblase, die er über die stärkeren Strohhalme stülpte und unter den rechten Arm klemmte, um beide Hände frei zu haben. Während des Ausblasens wurde die Raupe über eine Spiritusflamme getrocknet, wobei beachtet werden musste, dass sich die Raupe nicht verkrümmte. Der Strohalm mit der getrockneten Raupe wurde mit einer kleinen Nadel auf Holundermark aufgespießt. Zur Kennzeichnung brachte er unter das Tier an die Nadel ein Schildchen an mit Aufzeichnungen über Fundort, Zeit des Fundes, Art des Tieres und die wissenschaftliche Bezeichnung. Darüber hinaus vermerkte er alle wichtigen Eigenschaften dieser Schmetterlinge und Raupen, ihre Lebensweise und Nahrung.²²

Die Sammeltätigkeit von Disqué ist begleitet von hervorragender schriftstellerischer Tätigkeit. Er hat insgesamt 10 Abhandlungen veröffentlicht. U. a. schrieb er in der entomologischen Zeitschrift IRIS, 10. Jahrgang 1901 (S. 149-250) ein „Verzeichnis der in der Umgebung von Speyer vorkommenden Kleinschmetterlinge“, in den Mitteilungen POLLICHIA, Jahrgang 1905 „Die Tortricidenraupen (Wickler) der

15 Lg.Nr. 4371: Hafenstr. 11 (Hafenstr. ist seit 1883 so benannt); später Schillerweg 6); das Anwesen Disqué ist 1903 allein eingetragen, bestand aber vorher schon; möglicherweise stand das Anwesen auf dem alten Kranenplatz (1508 wohl erster Kran in der Hafenstr.). Das Grundstück muss zwischen altem Bahnhof in der Schillerstr. und gegenüber der Ecke Nonnenbachstr. und Hafenstr. gelegen sein, von dieser Ecke bis zur Mitte des Grundstücks nach dem Plan von 1927 ca. 65 Meter entfernt.

16 Anmerkung: am 29.6.1904 kostete 1 Zentner Ruhr-Nusskohle 1,30 Mark.

17 lt. den Unterlagen von Fritz Rempp (Stammbaum von Klaus Jürgen Disqué)

18 Er wurde dort auf dem neuen Friedhof in das neu begründete Familiengrab (Abteilung 12 Nr. 35/36) beigesetzt.

19 Aufsatz von Dr. F. Stellwaag, Neustadt a. Hdt, in „Pfälzisches Museum, 38. Jahrgang/Pfälzische Heimatkunde, 17. Jahrgang“: „Zum Andenken an Julius Griebel in Neustadt a. Hdt. und an Heinrich Disqué in Speyer“, 1921, Heft 3/4, S. 25, 26 ff.

20 Die Paläarktis bezeichnet in der Biogeographie eine altweltliche zoogeographische Region, die traditionell Europa, Nordafrika und Asien umfasst (nach Wikipedia).

21 Quellen: Prof. Hildenbrand in der 1. Jahresausgabe des Naturwissenschaftlichen Vereins Speyer 1916/17; zitiert aus dem Aufsatz von Dr. F. Stellwaag, Neustadt a. Hdt, in „Pfälzisches Museum, 38. Jahrgang/Pfälzische Heimatkunde, 17. Jahrgang“: „Zum Andenken an Julius Griebel in Neustadt a. Hdt. und an Heinrich Disqué in Speyer“, 1921, Heft 3/4, S. 25, 26 ff. Weitere Quelle: Schwiegersohn Oberregierungsrat i.R. Hermann Rettig, München in „Mitteilungen der POLLICHIA 1943“.

22 Nach einem Brief seines Enkels Heiner Rettig vom 7.10.1968 an Ulrike Disqué.

Pfalz“ und ebenda im 68. Jahrgang 1906 ein „Verzeichnis der in der Pfalz vorkommenden Kleinschmetterlinge“. ^{23 24}

Die Wissenschaft ehrte Disqué dadurch, dass sie drei Arten von Kleinschmetterlingen und eine Gattung nach ihm benannte:

- *Anacamptis disquei* MEESS von Adolf Meeß in Karlsruhe beschrieben in „Mitteilungen des Badischen Zoologischen Vereins“ 1907, Seite 125; Disqué entdeckte die Raupe und deren Lebensweise. (= „*Anacamptis timidella*“, vgl. WOCKE 1887).
- *Scythris disqueella* FUCHS, die Art ist von Pfarrer Fuchs in Bornich beschrieben in den Jahrbüchern des Nassauischen Vereins für Naturkunde, Jahrgang 56 (1903), Seite 62, und benannt nach ihrem Entdecker Disqué. (= „*Scythris laminella*“ [(DENIS & SCHIFFERMÜLLER), 1775]).
- *Epiblema disquei* KENNEL, Falter aus der Mongolei, von Prof. von Kennel zu Ehren Disqués benannt und beschrieben in der entomologischen Zeitschrift „Iris“ 1900, Seite 274 (= „*Pelochrista disquei*“ [KENNEL, 1901]).

Auch eine neue Gattung ist von Prof. Dr. Spuler im Band 2 „Die Schmetterlinge Europas“, Seite 348 in einer Fußnote aufgestellt: *Disqueia*²⁵ (Heute „*Schiffermuelleria*“ HÜBNER, 1825).

Noch zu Lebzeiten schloss Disqué einen Vertrag mit der bayrischen Staatssammlung in München ab und bestimmte, dass seine Sammlung mit seiner Bibliothek nach seinem Tod in deren Eigentum übergehen soll. Sie bildet dort jetzt eine Zierde der entomologischen Abteilung²⁶ und wird wissenschaftlich aufs beste betreut. Seine Sammlung wurde posthum 1929 in zwei Gutachten von Geheimrat Prof. Dr. K. Escherich, Vorstand des zoologischen Instituts der forstlichen Versuchsanstalt bei der Universität München²⁷, und Ministerialrat L. Osthelder, 1. Vorsitzender der Münchner Entomologischen Gesellschaft, „einzig in der Welt“ beurteilt.

Seine Forschungen haben gerade auch für die Pfalz zudem besonders praktische Bedeutung für die Bekämpfung der Reb- und Obstschädlinge gewonnen.²⁸

3 Nachrufe

- Entomologische Zeitschrift, Frankfurt a.M., (Central-Organ des Internationalen Entomologischen Vereins E.V.) vom 1. Februar 1919, XXXII. Jahrgang, Nr. 22, S. 85:
„Heinrich Disqué sammelte seit 1873 Großschmetterlinge und deren Raupen, verkaufte diese Sammlung aber dann

an das Großherzogliche Polytechnikum in Karlsruhe. Seit jener Zeit wandte er sich der Erforschung unserer einheimischen Kleinschmetterlinge und besonders auch deren Raupen mit solchem Erfolg zu, daß er als einer der größten Kenner dieser Arten gelten konnte.

Das Resultat seiner nie rastenden Tätigkeit ist eine Sammlung von 2000 Arten in 15 000 Exemplaren, die Sammlung der geblasenen Raupen besteht aus 1200 Arten in ungefähr 4000 Stücken. Bezeichnend für seinen Fleiß und die Liebe zur Wissenschaft ist, dass jeder Raupe auch die Fraßstücke in getrocknetem Zustande beigelegt sind. Die Sammlung ist in 70 Kästen untergebracht. Für die Abbildungen in Kennels großem Werk: „Die paläarktischen Tortriciden“ hat die Sammlung zahlreiches und wertvolles Material geliefert.

Sehr wertvoll, da alles auf eigenen Beobachtungen beruhend, sind seine Veröffentlichungen, die meist in der Dresdener Iris sowie auch in unserer Zeitschrift erschienen sind und von denen die bedeutendsten eine völlig erschöpfende mikrolepidopterologische Botanik sowie eine Biologie der in der Pfalz gefundenen Raupen sind.“

- ebenda, vom 1. März 1919, Nr. 24, S. 96: „Zu Heinrich Disqués Tod“:

„Seine Sammlung wurde für 3.000 M. Von München angekauft ...

Von seiner schriftstellerischen Tätigkeit sind uns folgende acht Arbeiten bekannt geworden: ...“

- Dr. F. Stellwaag, Neustadt a. Hdt. in „Pfälzisches Museum, 38. Jahrgang, Pfälzische Heimatkunde, 17. Jahrgang – Zeitschrift des Historischen Vereins, des Historischen Museums, des Vereins für Naturkunde „Pollichia“ und des Literarischen Vereins der Pfalz“ März/April 1921 Heft 3/4: S. 25, 26 ff.: „Zum Andenken an Julius Griebel in Neustadt a. Hdt. und an Heinrich Disqué in Speyer“ ebenda, Jahrgang 1921, Band 38, Heft 03-04, Seite 001: „Disqué, Heinrich, Schmetterlingsforscher, gestorben in Speyer“
- Löhr, Otto. In „Die Westmark“ 1943, Band 10, Heft 7, April–Mai, S.333 ff.:
„Ein Pfälzer Naturforscher, zum 100. Geburtstag H. Disqué“ (Quelle: Das große Pfälzbuch, 2. Auflage, S. 467: III. Forschen und Wissen, b) Naturwissenschaften [Medizin, Technik u. a.]
- Alois Gruber in „Die Rheinpfalz“ Nr. 48 (Ausgabe Speyer) vom 26. Februar 1954, S. 4, Aus dem Buch der Erinnerung: „Heinrich Disqué/Unermüdlicher Forscher und Sammler“
- V. C. in „Pfälzer Wochenend, Beilage zur Unabhängigen Pfälzer Presse“ vom Samstag, den 29. März 1958: „Schmetterlinge mit seinem Namen, Zum 115. Geburtstag von H. Disques“.

Anschrift des Autors

Klaus Jürgen Disqué
Neuwiesenrebenstr. 21
76275 Ettlingen

Eingang bei der Schriftleitung: 22.12.2019

²³ Siehe: Prof. Hildenbrand in der 1. Jahresausgabe des Naturwissenschaftlichen Vereins Speyer 1916/17: „Zur Schmetterlingsforschung insbesondere in der Pfalz“, S. 18–20.

²⁴ Weitere Veröffentlichungen: siehe Michael Ochse in den Mitteilungen der POLLICHIA 99: 99–133 „Entwicklung der faunistischen Forschung und Bibliographie über Schmetterlinge...“ unter „5 Bibliographie des Zeitraums 1844 bis 1924: Disque, H.

²⁵ siehe Anmerkung 19

²⁶ Stellwaag, vgl. Fußnote 19

²⁷ Siehe auch in „Mitteilungen der POLLICHIA 1943“

²⁸ Eingehend hierzu Aufsatz von Dr. F. Stellwaag, Fußnote 19

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Disque [Disqué] Klaus Jürgen

Artikel/Article: [Zum 100. Todestag von Heinrich Joseph Disqué, Kaufmann und Schmetterlingsforscher 133-136](#)

Mitt. POLLICHIA	100	137–138	2 Abb.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	---------	--------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

RÜDIGER ENGLING & MANFRED ALBAN PFEIFER

Erstnachweis der Stummen Grille (*Gryllomorpha dalmatina* [OCSKAY, 1832]) für Rheinland-Pfalz

Kurzfassung

ENGLING, R. & PFEIFER, M. A. (2020): Erstnachweis der Stummen Grille (*Gryllomorpha dalmatina* [OCSKAY, 1832]) für Rheinland-Pfalz. — Mitt. POLLICHIA **100**: 137–138, Bad Dürkheim.

2017 entdeckte der erstgenannte Autor ein Einzeltier der Stummen Grille in einem Mehrfamilienhaus. Während 2018 kein weiteres Exemplar gesehen wurde, tauchten 2019 mehrere Tiere beider Geschlechter und in verschiedenen Entwicklungsstadien auf. Die Autoren gehen deshalb davon aus, dass sich die Art in dem Haus vermehrte. Es sind die ersten Meldungen der Art für Rheinland-Pfalz überhaupt. Stimmt die Annahme der Reproduktion am Fundort, ist dies zudem der erste Nachweis einer Populationsbildung in Deutschland.

Abstract

ENGLING, R. & PFEIFER, M. A. (2020): First record of the Wingless House Cricket (*Gryllomorpha dalmatina* [OCSKAY, 1832]) for Rhineland-Palatinate— Mitt. POLLICHIA **100**: 137–138, Bad Dürkheim.

In 2017, the first-mentioned author of this article discovered a single specimen of the Wingless house cricket in an apartment building. While no more specimens were seen in 2018, several animals of both sexes and different stages of development appeared in 2019. The authors therefore assume that the species in the house reproduced. These are the first reports of the species for Rhineland-Palatinate. If the assumption of reproduction at the site is correct, this is also the first evidence of population formation in Germany.

Résumé

ENGLING, R. & PFEIFER, M. A. (2020): Erstnachweis der Stummen Grille (*Gryllomorpha dalmatina* [OCSKAY, 1832]) für Rheinland-Pfalz. — Mitt. POLLICHIA **100**: 137–138, Bad Dürkheim.

En 2017, le première auteur a découvert un seul Grillon des bastides dans un immeuble d'habitation. Bien qu'au-

cun autre spécimen n'ait été vu en 2018, plusieurs animaux des deux sexes et différents stades de développement sont apparus en 2019. Les auteurs supposent donc que l'espèce dans la maison a augmenté. Ce sont les premiers rapports de l'espèce pour la Rhénanie-Palatinat. Si l'hypothèse de la reproduction sur le site est correcte, c'est aussi la première preuve de la formation de population en Allemagne.

1 Erstfund in Rheinland-Pfalz

Im September 2017 entdeckte der erstgenannte Autor dieses Artikels in einem Keller eines Mehrfamilienhauses in Eisenberg eine adulte weibliche Grille. Er hielt das Tier zunächst für ein Heimchen, doch nach näherer Betrachtung stellte es sich als Stumme Grille heraus. Da weder 2017 noch 2018 weitere Exemplare am Standort gesichtet werden konnten, war von einem Einzelfund auszugehen.

Im August und September 2019 waren dann im Bereich des gleichen Hauses mehrere Exemplare unterschiedlichen Geschlechts und in verschiedenen Entwicklungsstadien zu finden, sowohl im Keller als auch auf einer Dachterrasse im obersten Stockwerk. Auf dieser Terrasse konnten im Maximum sechs Tiere gleichzeitig gesichtet werden.

Die Tiere kamen in der abendlichen Dämmerung aus ihren Verstecken unter Blumenkübeln und Holzboden hervor. Bei Störung, zum Beispiel durch Anleuchten mit einer Taschenlampe, verschwanden sie für einige Zeit wieder in Deckung. Es war jedoch zu beobachten, dass die Tiere sehr daran interessiert waren, durch offene Fenster und Türen in Innenräume zu gelangen. Sofern ihnen dies gelang und sie dort unentdeckt blieben, haben sie ebenfalls in einem dunklen Versteck, zum Beispiel hinter Leisten, den Tag verbracht und sind in der nächsten Dämmerung wieder hervorgekommen. Regen schien ihnen nichts auszumachen.

Ab Oktober 2019 konnte nur noch sporadisch das ein oder andere Einzelexemplar beobachtet werden. Nach der ersten Nacht, in der die Temperaturen unter 5°C gingen, waren sie nicht mehr zu sehen.

Für die Art war in Rheinland-Pfalz bislang kein Vorkommen bekannt (s. PFEIFER et al. 2011, 2019).



Abb. 1: Männchen der Stummen Grille (*Gryllomorpha dalmatina*) aus Eisenberg. September 2019 (Foto: D. FUNHOFF)

2 Herkunft und Fortbestand

Zum Vorkommen der Stummen Grille schreibt BELL-MANN (2006): „... im gesamten Mittelmeergebiet ziemlich häufig anzutreffen. Sie geht nördlich bis Südtirol und in die südlichste Schweiz. Man findet sie sowohl im Freien unter Steinen (vor allem an etwas feuchten, schattigen Orten) als auch in Höhlen und Gebäuden, selbst in Hotelzimmern.“ In Südtirol ist sie derzeit nach Norden hin in Ausbreitung begriffen (WILHALM et al. 2018).

Aus Deutschland sind erst wenige Funde bekannt: KOLLMANN (1999) fand ein Einzeltier im häuslichen Garagenkeller in Landeck (Südbaden). In Eilenburg (Sachsen) wurde 2015 ein einzelnes Männchen im Freien gefunden (KÄSTNER 2015). Auch weiter nördlich nach Belgien ist die Stumme Grille schon eingeschleppt worden (DEVRIESE 1989). BONIFAIT (2019) entdeckte im Stadtgebiet von Verdun (Nordost-Frankreich) 2018 ein Vorkommen, ähnlich wie in Eisenberg sowohl mit Erwachsenen als auch mit Nymphen. Einige Jahre zuvor kam die Stumme Grille dort mit ziemlicher Sicherheit nicht vor. Das hier neu in Eisenberg entdeckte Vorkommen beruht ebenso wie die oben genannten Funde mit Sicherheit auf Einschleppung.

Wie die Stumme Grille nach Eisenberg kam, kann nur vermutet werden. Vielleicht mit dem Reisegepäck eines Mittelmeer-Urlaubers. Unwahrscheinlich ist, dass sie gleich zweimal, also 2017 und 2019 nach Eisenberg eingeschleppt wurde. Daher ist anzunehmen, dass die 2019 gesichteten Exemplare Nachkommen von bereits 2017 anwesenden Tieren waren. Dafür spricht auch, dass verschiedene Entwicklungsstadien gesehen wurden. Es kann daher angenommen werden, dass erstmals in Deutschland eine sich reproduzierende Population nachgewiesen wurde. Ob sie sich länger halten wird, werden die nächsten Jahre zeigen.

Die Stumme Grille wird so genannt, weil sie aufgrund fehlender Flügel nicht singen kann. Grillen erzeugen ihren Gesang nämlich dadurch, dass sie die Vorderflügel gegeneinander reiben.

3 Literatur

- BELLMANN, H. (2006): Der Kosmos Heuschreckenführer. Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. – 350 S. Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart.
- BONIFAIT, S. (2019): Quelques nouvelles données d'Orthoptères en Ariège (Orthoptera). – *Materiaux Orthoptériques et Entomocénétiques* **24**: 39–40.
- DEVRIESE, H. (1989): Het verspreidingsonderzoek van de sprinkhanen en krekels van België. – *Verhandelingen van het symposium „Invertebraten van België“*: 247–250.
- KÄSTNER, T. (2015): *Gryllomorpha dalmatina* (OCSKAY, 1832). – <https://www.insekten-sachsen.de/Pages/TaxonomyBrowser.aspx?ID=402961>
- KOLLMANN, A. (1999): Fund der Stummen Grille (*Gryllomorpha dalmatina*) in Landeck (Südbaden). – *Articula* **14**: 63.
- PFEIFER, M. A., NIEHUIS, M. & RENKER, C. (Hrsg.) unter Mitarbeit von FLUCK, W., SCHULTE, T., EHLMANN, R., SCHLOTSMANN, F., SIMON, L., VAN ELST, A., WAPPLER, T., RUST, J. & KIEFER, A. (2011): Die Fang- und Heuschrecken in Rheinland-Pfalz. 678 S. GNOR-Eigenverlag, Landau.
- PFEIFER, M. A., RENKER, C., HOCHKIRCH, A., BRAUN, M., BRAUN, U., SCHLOTSMANN, F., WEITZEL, M. & SIMON, L. unter Mitarbeit von BOHN, H., EHLMANN, R., ELLER, O., FLUCK, W., FRANZEN, A., KARG, G., OTT, J., NIEHUIS, M., REDER, G., RÖLLER, O., RÖMER, J., SCHIEFENÖVEL, P., SCHIRMEL, J., SCHULTE, T. (2019): Rote Liste Der Geradflügler (Heuschrecken, Fangschrecken, Ohrwürmer Und Schaben) in Rheinland-Pfalz. Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz.
- WILHALM, T., HILPOLD, A. & KRANEBITTER, P. (2018): Neue Verbreitungsdaten und aktuelle Verbreitungskarten zur Heuschreckenfauna (Orthoptera) Südtirols. – *Gredleriana* **18**: 47–102.

Anschriften der Autoren

Rüdiger Engling
Bürgermeister-Diehl-Str. 22
D-67304 Eisenberg
ruediger-engling@gmx.de

Manfred Alban Pfeifer
Bahnhofsplatz 5
D-67240 Bobenheim-Roxheim
heuschrecken.rlp@gmail.com
Eingang bei der Schriftleitung: 25.3.2020



Abb. 2: Weibchen der Stummen Grille (*Gryllomorpha dalmatina*) aus Eisenberg. September 2019 (Foto: D. Funhoff)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Engling Rüdiger, Pfeifer Manfred Alban

Artikel/Article: [Erstnachweis der Stummen Grille \(*Gryllomorpha dalmatina* \[ocska, 1832\]\) für Rheinland-Pfalz 137-138](#)

Mitt. POLLICHIA	100	139–146	12 Abb.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	---------	---------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)
ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

BURKHARD ORT

Brutbestände des Steinschmätzers – Monitoring 2018 und 2019 im Landkreis Bad Dürkheim und in der Stadt Neustadt an der Weinstraße

Kurzfassung

ORT, B. (2020): Brutbestände des Steinschmätzers – Monitoring 2018 und 2019 im Landkreis Bad Dürkheim und in der Stadt Neustadt an der Weinstraße. — Mitt. POLLICHIA **100**: 139–146, Bad Dürkheim.

Die Brutbestände des Steinschmätzers (*Oenanthe oenanthe*) in Rheinland-Pfalz haben in den letzten Jahrzehnten dramatisch abgenommen. Ursächlich wird u. a. der Verlust an geeigneten Bruthabitaten angenommen. Zahlreiche Maßnahmen zum Schutz dieses sperlingsgroßen Zugvogels konnten bislang diesen Rückgang nicht stoppen. Nach den letzten Schätzungen gilt die Vorderpfalz mit ca. 100 Brutpaaren als eines der letzten Rückzugsgebiete in Rheinland-Pfalz. Vor diesem Hintergrund und mangels aktueller Zahlen haben Vogelschützer aus der Vorderpfalz 2018 und 2019 ein Monitoring der Brutbestände im Landkreis Bad Dürkheim und in Neustadt an der Weinstraße durchgeführt. Um in einem breiteren Rahmen Schutzmaßnahmen umsetzen zu können, wurden zudem weitere geeignete Bruthabitate erfasst und diese mittels GPS verortet. Mit bis zu 79 registrierten Brutpaaren wurde der Abwärtstrend bestätigt. Über die dabei gewonnenen Erkenntnisse wird berichtet. Praktikable Handlungsempfehlungen für den Schutz des Steinschmätzers werden aufgezeigt.

Abstract

ORT, B. (2020): Breeding populations of the Northern Wheatear – monitoring 2018 and 2019 in the district of Bad Dürkheim and the town of Neustadt an der Weinstraße — Mitt. POLLICHIA **100**: 139–146, Bad Dürkheim.

The breeding populations of the Northern Wheatear (*Oenanthe oenanthe*) in Rheinland-Pfalz have decreased dramatically in recent decades. The loss of suitable breeding habitats is assumed to be one of the reasons for this. Numerous measures to protect this sparrow-sized migratory bird have been unable to stop this decline so far. According to the latest estimates with approx. 100 breeding pairs

the Vorderpfalz was considered as one of the last retreat areas in Rheinland-Pfalz. Against this background and in the absence of updated figures, bird conservationists from the Vorderpfalz have carried out monitoring of breeding populations in 2018 and 2019 in the Bad Dürkheim district and in Neustadt an der Weinstraße. In order to be able to implement protective measures on a broader framework further suitable breeding habitats were recorded in addition and located using GPS. With up to 79 recorded breeding pairs the downward trend was confirmed. The results are reported and practicable recommendations for protecting the Northern Wheatear are shown.



Abb. 1: Steinschmätzer-Männchen (Foto: B. Ort)

Weiter im Sinkflug?

Kiebitz, Rebhuhn und Feldlerche sind prominente Vertreter von einheimischen Vogelarten, für die seit den 1980er-Jahren alarmierende Bestandsrückgänge zu verzeichnen sind. Nicht zuletzt deshalb waren sie vom NABU jeweils zum Vogel des Jahres gewählt worden, 2019 die Feldlerche sogar zum zweiten Mal. 2020 hat es auch die bislang wenig beachtete Turteltaube zu dieser besonderen „Auszeichnung“ geschafft, meist kein gutes Zeichen für den Zustand einer Vogelart, wie auch in ihrem Fall.

Geräuschlos und fern jeglicher öffentlichkeitswirksamen Kampagne befindet sich ein unscheinbarer, sperlingsgroßer Singvogel seit Jahrzehnten ebenfalls auf einem besorgniserregenden „Sinkflug“. Der Steinschmätzer kämpft heute in unserer Region ums Überleben. Noch Mitte des vorigen Jahrhunderts war er in Rheinland-Pfalz ein häufiger und verbreiteter Brutvogel. Aber schon Anfang der 1980er kamen erste Bestandsschätzungen nur noch auf ca. 400 Brutpaare. Seitdem haben die Bestände weiter stark abgenommen. Um die Jahrtausendwende schätzte man bereits weniger als 300 Paare, davon ca. 100 in der Vorderpfalz zwischen Dackenheim und Neustadt. In einigen Gebieten im nördlichen Rheinland-Pfalz sind die Vorkommen bereits vollständig erloschen. Letzte Schätzungen von 2015/16 gingen von einem Gesamtbestand von ca. 200 Brutpaaren in Rheinland-Pfalz aus, die nur noch in Rheinhessen und der Vorderpfalz (zwischen Grünstadt und Neustadt) in etwa gleichen Teilen vorkommen. Der Vorderpfalz kommt somit neben Rheinhessen eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieser vom Aussterben bedrohten Rote-Liste-Art in unserem Bundesland zu.

Besondere Ansprüche

Als wesentliche Ursache für den Rückgang in Rheinland-Pfalz wird der Verlust an Brutplätzen, z. B. dem Verschwinden von Trockenmauern bei Flurbereinigungen, sowie ein verändertes Bodenmanagement im Weinbau angenommen. Wie bei den eingangs erwähnten Arten ist letztlich auch der Steinschmätzer ein Opfer des Strukturwandels in unserer Kulturlandschaft.

Der Steinschmätzer kommt bei uns insbesondere in Weinbaugebieten vor und nistet dort überwiegend in Trockenmauern, Gabionen und Steinschüttungen, in denen er ausreichend große, von Regen und Wind geschützte Höhlungen zum Brüten nutzt. Ein freier Anflug zum Brutplatz ist notwendige Voraussetzung für die Akzeptanz eines Brutplatzes. Deshalb muss dieser frei von Bewuchs sein. Der Vogel ernährt sich und seinen Nachwuchs überwiegend von Insekten, die er am Boden aufnimmt. Er ist deshalb auf offene Böden angewiesen, die er in möglichst nahe zum Brutplatz gelegenen Weinbergen vorfindet.

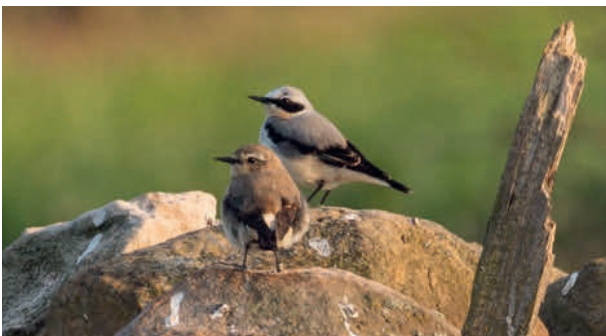


Abb. 2: Steinschmätzer-Pärchen auf Steinschüttung
(Foto: M. Allbach)

Rekordvogel

Die Nominatform des Steinschmätzers (*Oenanthe o. oenanthe*) besiedelt die Holarktis von Europa über Sibirien bis Alaska, sowie eine Unterart (*Oenanthe o. leucorhoa*) Nordost-Kanada, Grönland und Island. Als reiner Insektenfresser ist er gezwungen, in wärmeren Regionen zu überwintern. Erstaunlicherweise ziehen sowohl die nordamerikanische als auch die eurasische Population zum Überwintern nach Afrika. Wie man mit Geolokatoren belegen konnte, fliegen die europäischen Vögel und diejenigen des östlichen Nordamerika dabei rund 4.500 km bis 8.000 km in westafrikanische Gebiete, während ihre Artgenossen aus Alaska quer durch Asien und die arabische Halbinsel in ihr ostafrikanisches Winterquartier ziehen. Letztere legen dabei die unglaubliche Flugstrecke von rund 14.500 km zurück, und das bei Nacht und weitgehend im Alleinflug. Noch einmal die gleiche Zugentfernung liegt vor ihnen, wenn sie im Frühjahr wieder zurück in ihre Brutgebiete aufbrechen. Kein anderer Singvogel weltweit bewältigt auch nur annähernd eine solche Entfernung.

Motivation und Ziele

Im Raum Grünstadt, Bad Dürkheim und Neustadt beteiligen sich ehrenamtliche Mitglieder von Naturschutzverbänden schon seit mehr als 20 Jahren aktiv an diversen Schutzprojekten und Pflegemaßnahmen für den Steinschmätzer. Hervorzuheben ist das Ende der 1990er Jahre gestartete Pilotprojekt „Hilfe für den Steinschmätzer“ entlang der damals gebauten B 271 neu zwischen Bad Dürkheim und Neustadt an der Weinstraße. Mit Beteiligung der Oberen Naturschutzbehörde Neustadt und des Straßenbauamts Worms sowie von POLLICHIA und NABU wurden unter der Koordination von G. Sandreuther insgesamt 35 Anlagen, davon 28 Steinschüttungen auf Ausgleichsflächen angelegt, als Kompensation für die durch Flurbereinigungen verloren gegangenen Bruthabitate am Haardtrand. Auch in anderen Gebieten in der Vorderpfalz wurden seitdem weitere Brutanlagen größtenteils auf Ausgleichsflächen errichtet. Inwieweit die Brutanlagen angenommen worden sind und derartige Maßnahmen mittel- und langfristig erfolgreich waren, ist nur vereinzelt dokumentiert. Lediglich beim o. g. Projekt wurden die Bruterfolge zumindest in den ersten fünf Jahren systematisch erfasst und die Ergebnisse im Detail dokumentiert und publiziert (s. Berichte im POLLICHIA-Kurier 19 [4] und 22 [2]). Eine Präsentation des Projektes und der Ergebnisse fand auch in einer Sonderausstellung im Pfalzmuseum für Naturkunde, Bad Dürkheim, im Winter 2005/06 statt. Vergleichbare Bestandsüberprüfungen wurden uns seitdem nicht bekannt. Die letzte veröffentlichte Bestandsschätzung für die Vorderpfalz mit ca. 100 Brutpaaren lag schon einige Jahre zurück und war nicht detailliert genug verfügbar.

Diese wenig befriedigende Datenlage mobilisierte Vogelschützer der Naturschutzverbände POLLICHIA,

BUND und NABU aus dem Raum Bad Dürkheim, 2018 ein umfassendes Monitoring der Brutbestände im Landkreis Bad Dürkheim durchzuführen. Zur Bestätigung der 2018er Ergebnisse wurde 2019 die Kartierung wiederholt und um die Fläche der Stadt Neustadt erweitert. Ziel dieses Monitorings war in erster Linie die zahlenmäßige Erfassung der Brutpaare. Aus den Beobachtungen und gewonnenen Erkenntnissen sollten des weiteren konkrete Schutzmaßnahmen definiert und initiiert werden. Zudem sollte die Gelegenheit zur Dokumentation des gesamten Bestandes an potentiellen Brutplätzen inklusive Verortung mittels GPS genutzt werden.

Methodik

Das Kartierungsgebiet erstreckt sich von Bockenheim bis Diedesfeld und umfasst im Wesentlichen Weinbergs- und Ackerland mit einer Fläche von insgesamt ca. 200 km², davon sind ca. 85 km² Weinberge. Nach einer früheren Erhebung in Rheinhessen und im Raum Bad Dürkheim waren rund 90 % der Bruten in den Weinanbaugebieten erfasst worden. Sie sollten demnach auch im aktuellen Kartierungsgebiet überwiegend in Weinbergen zu finden sein. Die großflächigen Ackergebiete haben wir daher nur an den Stellen besonders sorgfältig überprüft, an denen man aufgrund früherer Beobachtungen oder geeigneter Habitats Bruten nicht ausschließen konnte. Um das große Kartierungsgebiet möglichst lückenlos zu erfassen, unterteilten wir es in 10 Teilgebiete, die jeweils von einem bzw. mehreren erfahrenen Kartierern betreut wurden.

Es wurde eine Revierkartierung nach den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ durchgeführt. Dabei waren Revier anzeigende Merkmale zu erfassen, z. B. singendes Männchen, Futter tragende Altvögel etc., um ggf. einen Brutverdacht (BV) oder Brutnachweis (BN) feststellen zu können. Der dafür vorgegebene Zeitraum reichte von Mitte April bis Ende Mai. Bei verspäteten Bruten (Nachbruten) wurde in einigen Fällen noch bis Mitte Juni kartiert. Je nach Größe des jeweiligen Teilgebiets waren 10–15 Begehungen erforderlich, auch weil man die Vögel selbst bei längerer Beobachtungszeit nicht bei jeder Begehung antreffen konnte. Um Doppelzählungen möglichst zu vermeiden, wurde ein Paar mit Brutverdacht im Zweifelsfall nicht gewertet, wenn nicht ausgeschlossen war, dass dasselbe Paar an anderer Stelle nochmals gezählt wurde. Weiterhin wurden vor allem in Gebieten mit hoher Revierdichte Sichtungen von Jungvögeln an einem Brutplatz nur dann als Brutnachweis gewertet, wenn man nach früheren Beobachtungen am selben Platz (z. B. Nestbau oder Fütterung) von einer Brut ausgehen konnte. Die Anzahl der Jungvögel sowie die Erfassung der Zweitbruten waren nicht Gegenstand des Monitorings.

Zahlen und Fakten

Bei der Kartierung wurden insgesamt ca. 220 Brutplätze (belegte und nicht belegte) dokumentiert und verortet (Abb. 3). Die einzelnen Brutplätze sind mit einem Zahlencode (001 bis 999) und dem Brutplatztyp (G Gabione, T Trockenmauer, S Steinschüttung, X sonstige) gekennzeichnet und nach vier Kategorien differenziert:

- 1) Belegter Brutplatz mit Brutnachweis (BN),
- 2) Belegter Brutplatz mit Brutverdacht (BV),
- 3) Nicht belegter Brutplatz mit mehreren Beobachtungen (aber kein BN oder BV),
- 4) Nicht belegter Brutplatz ohne Beobachtung (obwohl geeignetes Habitat oder in Vorjahren schon einmal belegt oder speziell für den Steinschmätzer angelegt).

Die Erfassung auch von nicht belegten Brutplätzen sollte sicherstellen, dass man diese bei der Pflege und bei sonstigen Schutzmaßnahmen einbezieht und auch verwaiste Brutplätze nicht aus den Augen verliert.

Auf die Darstellung der vollständigen Daten wurde hier aus Platzgründen verzichtet. Eine Veröffentlichung von sensiblen Informationen, wie die Koordinaten von belegten Brutplätzen, wäre ohnehin kritisch, da eine missbräuchliche Nutzung nicht auszuschließen ist. Von allen Teilgebieten wurden KML-Dateien generiert, die in Google Earth eine Darstellung mit der genauen Lage eines jeden Brutplatzes ermöglichen. Die Detaildaten sind den Vogelschützern vor Ort bekannt und werden den involvierten Naturschutzverbänden und Behörden bei Bedarf zur Verfügung gestellt.

Die erfassten Brutpaare brüteten westlich und östlich entlang der Deutschen Weinstraße zwischen Bockenheim im Norden und Königsbach im Süden. Die südlichsten Bruten waren östlich von Königsbach an der Grenze zwischen dem Landkreis Bad Dürkheim und Neustadt zu finden. Weiter südlich bis zur Südgrenze Neustadts bei Diedesfeld wurden trotz geeigneter Bruthabitate keine Bruten mehr festgestellt. Im Westen reichten sie bis an den Haardtrand bzw. zum Grünstadter Berg. Die östlichste Brut wurde 1 km östlich von Weisenheim am Sand kartiert. 90 % der Bruten waren nicht weiter als 3 km von der Deutschen Weinstraße entfernt.

2019 haben wir insgesamt 79 Brutpaare (= Anzahl der belegten Brutplätze) erfasst, davon 55 Brutnachweise und 24 Paare mit Brutverdacht. Im ersten Kartierungsjahr 2018 waren es mit 71 Brutpaaren (51/20) zwar 8 weniger, doch ist es im Ergebnis durchaus mit 2019 vergleichbar, wenn man die kleinere Fläche (ohne NW) und eine geringere Flächenpräsenz der Kartierer im nördlichen Bereich berücksichtigt (Tab. 1). Verglichen mit der letzten, rund fünf Jahre alten Schätzung von 100 Brutpaaren für die Vorderpfalz hat demnach der Bestand merklich abgenommen.

Bei der Verteilung der besetzten Brutreviere fällt auf, dass sich diese in bestimmten Gebieten konzentrieren (Abb. 5). Die Erklärung dafür ist wohl nicht allein in einer Häufung geeigneter Habitats zu suchen, da man diese teilweise auch in den nicht belegten Zwischenarealen finden kann. Vielmehr scheint das Sozialverhalten der Vögel eine

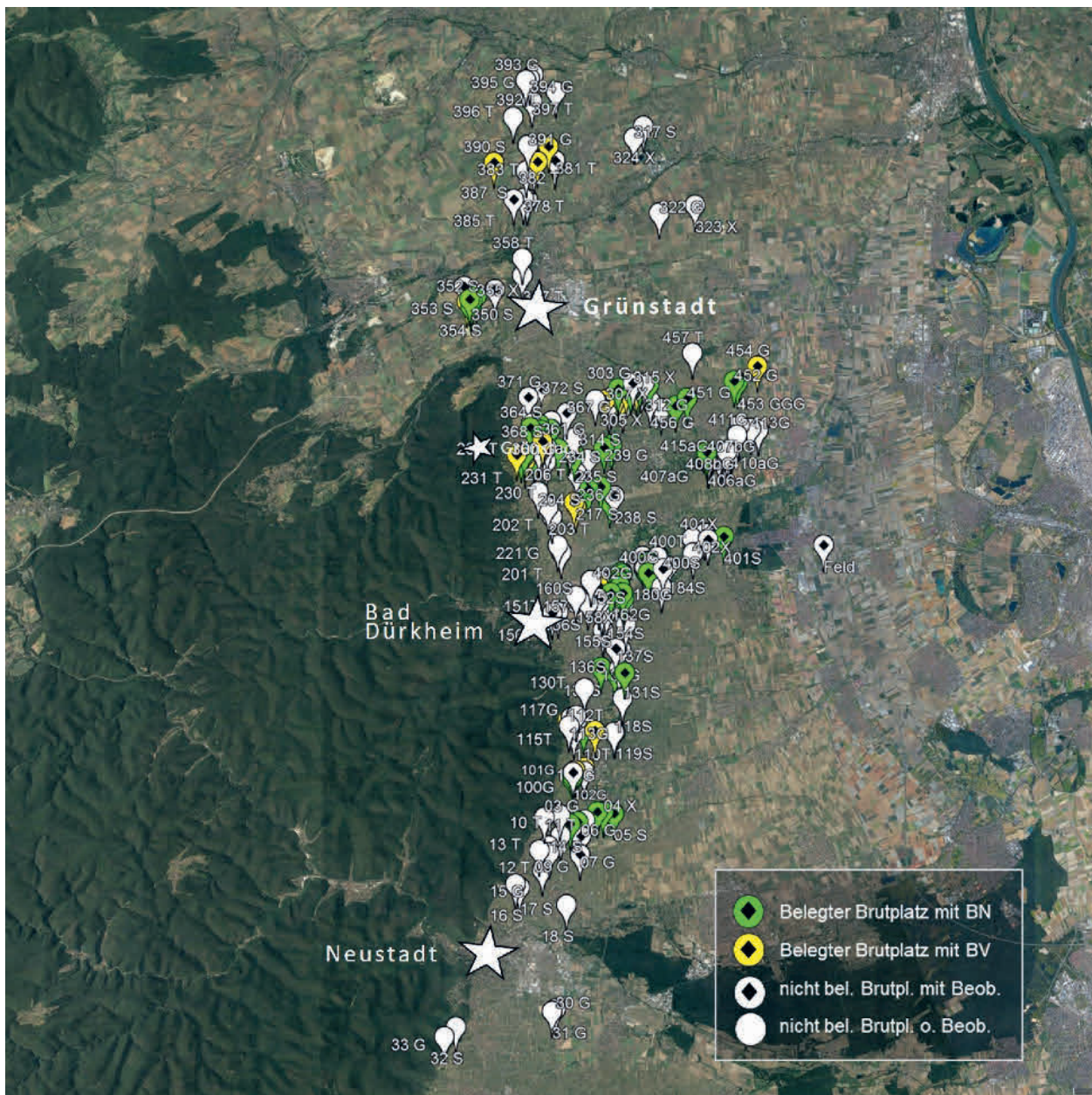


Abb. 3: Übersicht aller erfassten (belegten und nicht belegten) Brutplätze 2019 (Google Earth)

wichtige Rolle zu spielen. Genetische Untersuchungen von Jungvögeln haben belegt, dass Polygamie und selbst Nestparasitismus durchaus keine Seltenheit sind. Vermutlich halten die Vögel unter anderem deshalb gerne Tuchfühlung zu benachbarten Brutpaaren. Dies würde außerdem erklären, warum völlig isolierte Einzelbruten die Ausnahme blieben und seit einigen Jahren verwaiste Gebiete bislang nicht mehr angenommen wurden (z. B. am Schenkenbühl bei Bad Dürkheim).

Zur besseren Übersicht sind Brutplätze, die in einem räumlichen Zusammenhang stehen, zu Brutarealen zusammengefasst und die jeweilige Anzahl der Brutpaare für 2019 aufgeführt (Abb. 5). Tab. 1 zeigt die Anzahl der Brutpaare 2018 und 2019 sowie die Veränderung nach Brutarealen. Areale mit den meisten Brutpaaren und der dichtesten Besiedlung liegen nördlich und östlich vom Berntal, nörd-

lich von Freinsheim und südöstlich von Bad Dürkheim. Nachvollziehbare Einzelfälle ausgenommen, sind die meisten Veränderungen in den einzelnen Brutarealen wohl mit einer natürlichen Fluktuation zu erklären.



Abb. 4: Steinschmätzer-Weibchen (Foto: B. Ort)

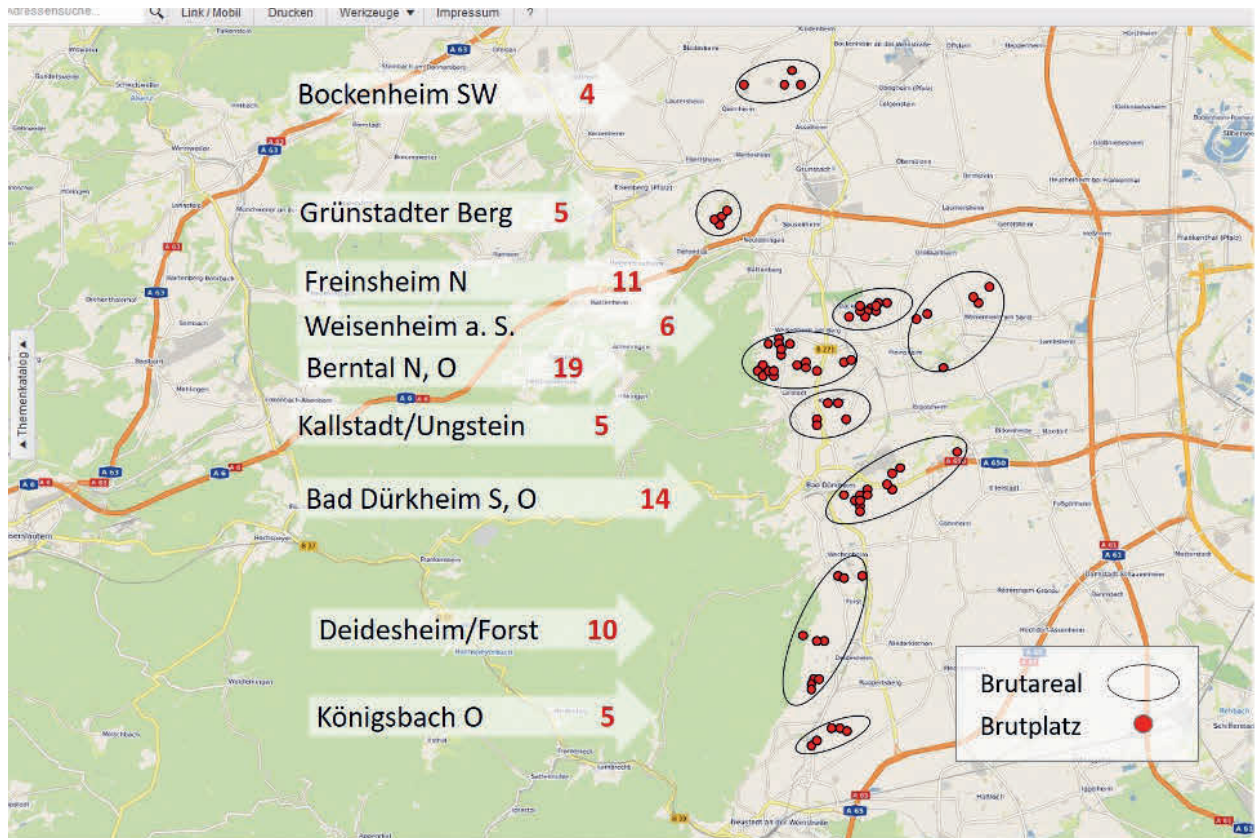


Abb. 5: Brutareale mit Lage und Anzahl der jeweiligen Brutplätze 2019 (OpenStreetMap, LANIS)

Tab. 1: Anzahl der Brutpaare und Veränderung 2018 und 2019 nach Brutareal

Brutareale	Brutpaare		Δ
	2018	2019	
Bockenheim SW	1	4 *	+ 3
Grünstadter Berg	6	5	-1
Freinsheim N	9	11	+2
Weisenheim a. S.	3	6	+3
Berntal N, O	18	19	+1
Kallstadt/Ungstein	5	5	0
Bad Dürkheim SO	17	14	-3
Deidesh./Forst	12	10	-2
Königsbach O	-	5 **	+5
Gesamt	71	79	+8

* höhere Flächenpräsenz der Kartierer, ** inkl. Neustadt

Neben 15 weiteren Vogelarten, wie z. B. Heiderleche und Zaunammer, gehört auch der Steinschmätzer zu den Zielarten des EU-Vogelschutzgebietes „Haardtrand“ (Nr. 6514-401). Nach der Beschreibung im Steckbrief dieses Schutzgebietes haben die wertgebenden Arten besonders große, wenn nicht gar die größten Brutpopulationen in Rheinland-Pfalz und gehören zu den landesweit seltenen und bedrohten Vogelarten. Das trifft auf den Steinschmätzer im Besonderen zu. Wie in Abb. 6 dargestellt, liegt der

überwiegende Teil (ca. 80 %) der belegten Brutplätze innerhalb oder am Rand der Schutzgebietsflächen.

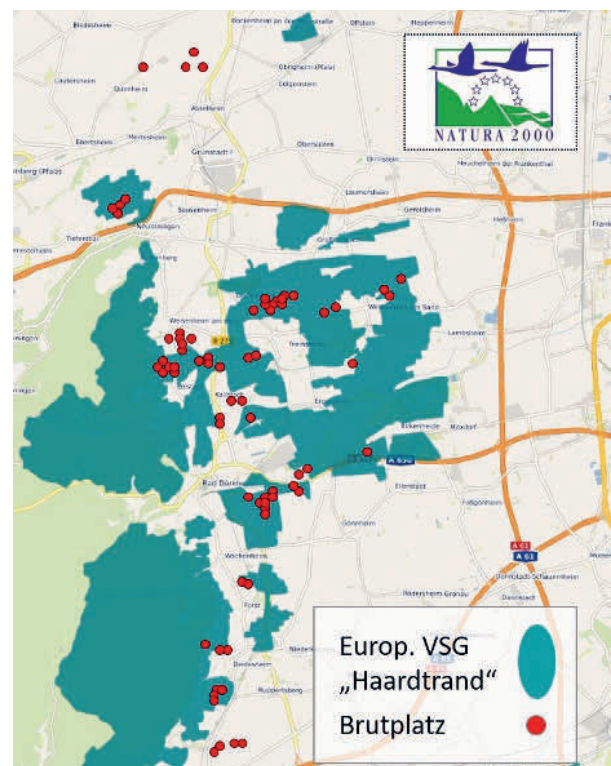


Abb. 6: Brutplätze 2019, Europäisches Vogelschutzgebiet „Haardtrand“ (OpenStreetMap, LANIS)

Zwei Drittel der Bruten fanden in Brutrevieren statt, die schon im Vorjahr besetzt waren, wobei nicht notwendigerweise dieselben Höhlungen zur Brut genutzt wurden. Bei Mauergabionen und Trockenmauern waren die neuen Nisthöhlen bis zu 50 Meter von den vorjährigen entfernt. Inwieweit dieselben Individuen der bekanntermaßen ortstreuen Vögel wieder ihren Vorjahres-Platz gewählt haben, blieb offen. Dafür waren zu wenige Vögel beringt oder die Ringe nicht gut zu erkennen. Die hohe Wiederbelegungsquote spricht jedenfalls für die Qualität der entsprechenden Habitate.

In Abb. 7 sind exemplarisch die Brutplätze in einem Ausschnitt des Brutgebietes Berntal Nord zum Vergleich gegenübergestellt. 2018 wurden dort 6 Brutpaare (5 BN, 1 BV) registriert. 2019 waren es 7 Brutpaare (3 BN, 4 BV). Vier von sechs Brutplätzen des Vorjahres waren 2019 wieder belegt.

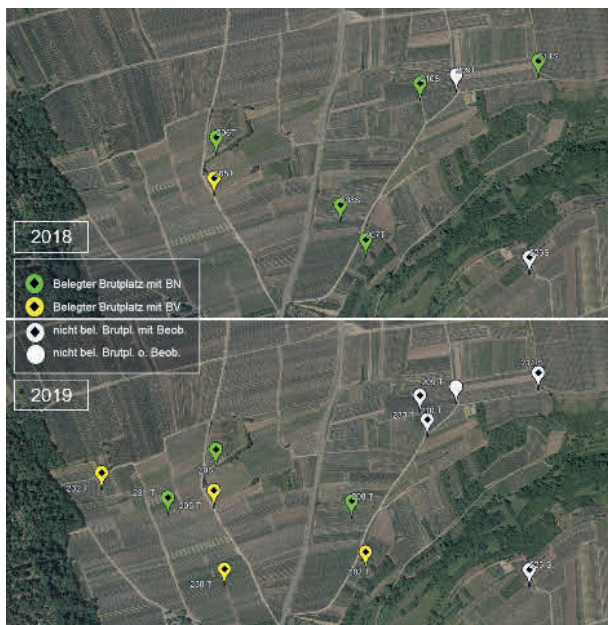


Abb. 7: Brutplätze 2018 und 2019 – Ausschnitt aus dem Brutareal Berntal Nord (Google Earth)

Die meisten Brutpaare brüteten in Gabionen (45 %), 24 % in Steinhaufen und 22 % in Trockenmauern. Auch in einem Holzhaufen, in einer verlassenen Bruthöhle eines Bienenfressers und in einer Felsspalte in einem Steinbruch wurde jeweils eine Brut registriert. Der Brutplatztyp dürfte allerdings für die Vögel bei der Wahl des Brutplatzes nur eine untergeordnete Rolle spielen. Entscheidend sind vielmehr geeignete Nisthöhlungen und günstige Bedingungen im Umfeld. Bei der Errichtung neuer Brutanlagen sind jedoch Gabionen(mauern) ideal, da man bei deren Aufbau planmäßig Höhlungen anlegen kann. Außerdem können die Frontflächen für den Einflug der Vögel problemlos freigehalten werden.

Um den Bruterfolg zu erhöhen, waren in den letzten Jahren in einigen Gabionen und Steinschüttungen feste Nisthöhlen (z. B. Starenkästen) eingebaut worden. Abgesehen vom besseren Wind- und Regenschutz sollten damit

auch Prädatoren wie z. B. Marder abgehalten werden. 2019 hat ein Brutpaar in einem quer gelegten Starenkasten von Schwegler in einer Steinschüttung bei Forst erfolgreich gebrütet. Die bisherigen Erfahrungen reichen aber noch nicht aus, um die Wirksamkeit dieser Maßnahme untermauern zu können.



Abb. 8: Männchen mit zwei Jungvögeln auf einer Gabione (Foto: C. Exner)

Etwa 85 % der besetzten Brutplätze befanden sich in Weinbau-Gebieten und zwar auf Ausgleichsflächen oder an Wegrainen. Die daran angrenzenden Weinberge hatten zwischen April und Juli überwiegend offene Böden, zumindest in jeder zweiten Rebzeile. Diese Art des Bodenmanagements wird nach aktueller Auskunft der DLR Rheinpfalz, Neustadt, wegen zunehmenden Trockenperioden im Frühjahr und Frühsommer schon seit einigen Jahren empfohlen. Dies sollte grundsätzlich auch für den Ökoweinbau gelten. Demnach dürfte die Begrünung der Weinberge als Ursache für den Rückgang der Population künftig in den Hintergrund treten. Allerdings beginnt je nach Witterung die Bearbeitung der Böden oft erst ab Mitte April, zwei bis drei Wochen nach Ankunft der ersten Vögel. Dies kann dazu führen, dass zur Brut bereite Vögel den ins Auge gefassten Brutplatz wieder aufgeben und weiterziehen. Von Bodenerosion gefährdete Hanglagen werden jedoch auch künftig teilweise begrünt bleiben. Da der Steinschmätzer aber steilere Hanglagen eher meidet, sollte sich das kaum nachteilig auf die Entwicklung der Population auswirken.

Kurzzeitig geöffnete Böden können die Vögel zu einer spontanen Besiedlung stimulieren. So reicht schon die übliche Bodenvorbereitung bei der Neupflanzung eines Weinbergs aus, die Chancen für eine Brut zu erhöhen, sofern entsprechende Nistmöglichkeiten in der Nähe sind. Dies trifft ebenfalls auf Baumaßnahmen zu, bei denen vorübergehend vegetationsarme Flächen entstehen. 2018 brütete ein Brutpaar mitten im Neubaugebiet Fronhof II in Bad Dürkheim in einem Schotterhaufen zwischen Kränen und Rohbauten. Soweit geeignete Flächen zur Nahrungsaufnahme unmittelbar benachbart sind, werden außerdem gerne „Spontan-Brutplätze“, z. B. Lagerplätze von Lesestei-

nen oder Rebhölzern angenommen. So geschehen mit zwei Brutpaaren am Schleitgraben südlich von Ruppertsberg.

Auch Deponien, Kiesgruben, Steinbrüche und Baustoff-Recycling-Anlagen mit vegetationsarmen Flächen, offenem und steinigem Gelände nutzten Steinschmätzer immer wieder für Bruten. Hier konnten wir allerdings trotz häufiger Beobachtungen am Rand dieser meist eingezäunten Flächen nur vereinzelt Brutnachweise führen.

Nach unseren Beobachtungen sind Steinschmätzer gegenüber üblichen Tätigkeiten im Weinberg wenig störanfällig, sobald sie mit dem Brutgeschäft begonnen haben. Dies gilt beispielsweise bei häufigen, aber kurzzeitigen Störungen z. B. an viel befahrenen Flurwegen. Zunehmende Freizeitaktivitäten und touristische Veranstaltungen in der Nähe von Brutplätzen sind dagegen eher problematisch (Abb. 9). So mussten immer wieder Personen auf die unerlaubte Befahrung und Zweckentfremdung von Ausgleichsflächen hingewiesen werden. Bei einer Musikveranstaltung bei Kallstadt in unmittelbarer Nähe eines belegten Brutplatzes konnten durch frühzeitige Einbindung der Behörden Störungen weitgehend vermieden werden.



Abb. 9: Freizeitsport am Brutplatz (Foto: U. Zengerling-Salge)

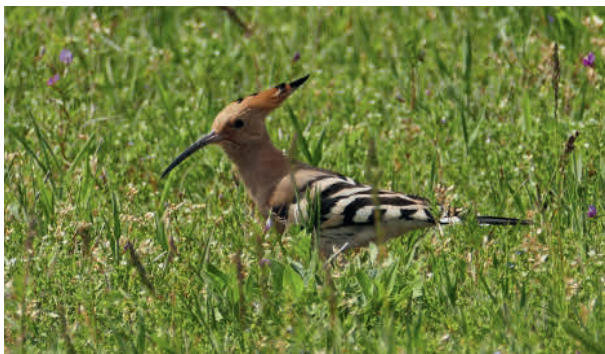


Abb. 10: Wiedehopf (Foto: U. Zengerling-Salge)

Unser Steinschmätzerprojekt hatte noch einen erfreulichen Nebeneffekt: Während unserer Kartierung konnten wir – sozusagen als Beifang – zahlreiche Beobachtungen von Wiedehopfen verbuchen (Abb. 10).

Was ist zu tun?

Pflege und Ertüchtigung vorhandener Brutplätze:

Rechtzeitig vor der Ankunft der ersten Steinschmätzer Ende März ist störender Bewuchs an den Gabionen und Steinschüttungen zu entfernen. Auch sollten bei Steinschüttungen kleine Steine ausgelesen und herabgerollte Steine wieder aufgeschichtet werden. Um wieder neue Zugänge und Höhlungen zu ermöglichen, sollten in die Jahre gekommene Steinschüttungen ggf. an Ort und Stelle umgeschichtet werden. Sind diese seit mehreren Jahren verwaist, wäre ein Standortwechsel in Erwägung zu ziehen. Es spricht auch einiges dafür, in weiteren Versuchen die Wirksamkeit von eingebauten Bruthöhlen zu bestätigen. Um Chancen für Zweitbruten zu erhöhen, ist Anfang Juni vor allem bei den schon für eine Erstbrut genutzten, zwischenzeitlich zugewachsenen Steinschüttungen eine Mahd im 3–5 Meter-Umkreis notwendig.

Anlegen neuer Brutplätze:

Vor allem auf neuen Ausgleichsflächen und auf geeigneten Flächen der Kommunen und der Naturschutzverbände sollten Gabionen oder Steinschüttungen errichtet werden. Dabei ist auf die passende Steingröße und den Aufstellungsplatz möglichst nahe an geeigneten Weinbergsflächen zu achten. Mit höheren Erfolgsaussichten ist bei Aufstellungsorten in oder am Rand eines der bekannten Brutareale (Abb. 5) zu rechnen. Bereits im vergangenen Winter wurden neue Gabionen am Schleitgraben südlich von Ruppertsberg und auf BUND-Flächen bei Weisenheim am Sand sowie jüngst nordöstlich von Kallstadt errichtet.

Landwirte und insbesondere Winzer spielen eine wichtige Rolle beim Schutz des Steinschmätzers. Haben sie Kenntnis von der prekären Situation des Steinschmätzers und von seinen spezifischen Bedürfnissen, sind sie sicher bereit, z. B. die Bodenbearbeitung im April vorzuziehen oder störende Tätigkeiten im Weinberg während der Brutzeit auf das Notwendigste zu reduzieren. Eine aktive Unterstützung seitens der Winzer, z. B. bei Pflege und Errichten von Brutplätzen, sollte man nicht ausschlagen.

Betreiber und Eigentümer von Deponien, Sandgruben, Anlagen zum Bauschuttrecycling etc. sollten sensibilisiert und mit ihnen konkrete Maßnahmen verabredet werden, wie z. B. Brutplätze an geeigneten Stellen anlegen, Ruhezone während der Brutzeit einrichten, Zugang für Kontrollgänge ermöglichen. Mit dem Abfallwirtschaftsbetrieb Landkreis Bad Dürkheim wurden bereits die ersten konkreten Maßnahmen auf diversen Deponien vereinbart, u. a. das Anlegen von geeigneten Steinschüttungen.

Eigentümer der mit Brutplätzen belegten Flächen, wie die Kommunen, der Landesbetrieb für Mobilität und die Naturschutzbehörden, sind für unterstützende Maßnahmen zu gewinnen und in die Pflicht zu nehmen, z. B. für Pflege, Absperrungen (Abb. 11), Beschilderungen (Abb. 12), Finanzierungen und ggf. für ordnungsrechtliche Maßnahmen bei drohenden oder akuten Störungen.



Abb. 11: Zufahrtssperre bei einer Ausgleichsfläche mit Brutplatz im Hochfeld bei Wachenheim (Foto: B. Ort)



Abb. 12: Informationstafel zum Schutz des Steinschmätzers (Foto: B. Ort)

Zur Information von Winzern und Landwirten, und nicht zuletzt der Öffentlichkeit ist das Aufstellen von Info-Tafeln unbedingt erforderlich. Ein Entwurf (Abb. 12) wurde schon mit der Oberen Naturschutzbehörde abgestimmt. Sechs dieser Info-Tafeln wurden bereits in der Brutsaison 2020 am Hochfeld bei Wachenheim aufgestellt. Weitere werden in besonders sensiblen Bereichen und an „Spontan-Brutplätzen“ in Absprache mit den jeweiligen Grundstückseigentümern bzw. den Naturschutzbehörden folgen.

Ausblick

Angeichts der unverändert kritischen Situation des Steinschmätzers in Rheinland-Pfalz ist es nach wie vor äußerst wichtig, die Brutbestände in der Verantwortungsregion Vorderpfalz in gewissen Zeitabständen zu erfassen. Nach dem umfangreichen Monitoring 2018/19 sollte jedoch erst einmal die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen im Vordergrund stehen. Dazu sind Vogelschützer in ihren jeweiligen Einzugsgebieten aufgerufen. Eine umfassende Folgekartierung steht erst wieder in einigen Jahren an.

Danke

Folgende Vogelfreunde waren in vielen hundert Stunden und fast bei jedem Wetter unverdrossen in ihrem jeweiligen Teilgebiet unterwegs, im Landkreis Bad Dürkheim Rudi Holleitner, Dieter Raudszus, Friedrich Reinert, Ute und Wolfgang Zengerling-Salge, Volker Schmidt, Manfred Vogel, Ralf Zolk und der Verfasser sowie in der Stadt Neustadt Clement Heber, Bernd Hoos, Volker Platz und Markus Teiwes. Herzlichen Dank für die professionelle und engagierte Arbeit.

Literatur

- BAIRLEIN, F. & SCHMALJOHANN, H. (2012): Faszinierende Zugstrategien des Steinschmätzers. – in: SUDFELDT, C., F. BAIRLEIN, R. DRÖSCHMEISTER, C. KÖNIG, T. LANGGEMACH & J. WAHL (Hrsg.): Vögel in Deutschland – 2012. Eigenverlag des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten e. V. Münster. S. 14.
- BUCHMANN, M. (2001): Die Brutbiologie des Steinschmätzers. – Die Vogelwarte **41** (1): 1–17.
- BUCHMANN, M. (2017): Steinschmätzer *Oenanthe oenanthe* (Linnaeus, 1758). – In: DIETZEN, C. und Mitarbeiter: Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz, Bd. 4.2: 712–724. – Landau. (Wesentliche Hintergrundinformationen und vormalige Bestandsschätzungen zum Steinschmätzer wurden diesem Beitrag entnommen.)
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.
- SANDREUTHER, G. (2003): Pilotprojekt: „Hilfe für den Steinschmätzer“. – POLLICHIA-Kurier **19** (4): 17–19.
- SANDREUTHER, G. (2006): Hilfe für den Steinschmätzer. – POLLICHIA-Kurier **22** (2): 41–46.

Internetquellen

<https://natura2000.rlp-umwelt.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=g&c=vsg&pk=VSG6514-401>, Steckbrief zum Vogelschutzgebiet 6514-401 – Haardtrand

Ferner persönliche Mitteilung von C. Huth (2020): DLR Rheinland-Pfalz, Neustadt.

Anschrift des Autors:

Dr. Burkhard Ort
Mühlgasse 1
67157 Wachenheim an der Weinstraße
Eingang bei der Schriftleitung: 14.3.2020

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Ort Burkhard

Artikel/Article: [Brutbestände des Steinschmätzers – Monitoring 2018 und 2019 im Landkreis Bad Dürkheim und in der Stadt Neustadt an der Weinstraße 139-146](#)

Mitt. POLLICHIA	100	147–151	12 Abb.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	---------	---------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

MANFRED ALBAN PFEIFER, HUBERT NEUGEBAUER & OLIVER ELLER

Zur Bestandsentwicklung der Italienischen Schönschrecke – *Calliptamus italicus* (LINNAEUS, 1758) (Insecta: Saltatoria) – in Rheinland-Pfalz und Nordbaden



Abb. 1: Nymphe der Italienischen Schönschrecke (*Calliptamus italicus*), Griesheim (Hessen): NSG Griesheimer Düne. (Foto: M. A. PFEIFER, 28.5.2020)

Kurzfassung

PFEIFER, M. A., NEUGEBAUER, H., ELLER, O. (2020): Zur Bestandsentwicklung der Italienischen Schönschrecke – *Calliptamus italicus* (Linnaeus, 1758) (Insecta: Saltatoria) – in Rheinland-Pfalz und Nordbaden. – Mitt. POLLICHIA **100**: 147–151, Bad Dürkheim.

Funde der Italienischen Schönschrecke an neuen Standorten in der nördlichen Oberrheinebene weisen auf ein zuletzt ausgeprägteres Dispersionsgeschehen hin, wie es am südlichen Oberrhein schon einige Jahre länger beobachtet wird. Der vermutete Ausgangspunkt der Ausbreitung liegt in großen, intakten Lebensräumen der Art bei Griesheim sowie bei Lampertheim und Viernheim in Südhessen. Zwischen 2016 und 2019 wurde die Heuschreckenart teils weit entfernt von den nächsten bekannten Vorkommen festgestellt. In diesem Artikel wird die aktuelle und historische Verbreitung von *C. italicus* in der nördlichen Oberrheinebene, im Saar-Nahe-Bergland und im Haardtgebirge dokumentiert, mit einer abschließenden Diskussion der Ursachen und der Perspektiven der rezenten Ausbreitung.

Summary

PFEIFER, M. A., NEUGEBAUER, H., ELLER, O. (2020): Recent population dynamics of the Italian Locust – *Calliptamus italicus* (LINNAEUS, 1758) (Insecta: Saltatoria) – in Rhineland-Palatinate und North Baden (Germany). – Mitt. POLLICHIA **100**: 147–151, Bad Dürkheim.

In the last four years the Italian Locust was found in several places of the northern Rhine valley far away from the colonies where it has been known for years. The findings seem to indicate that there is an ongoing shift in the migration dynamics of this species. We show the historical and present distribution of *C. italicus* in North Baden and in Rhineland-Palatinate in this article and discuss the reasons and the perspectives of its changing distribution.

Résumé

PFEIFER, M. A., NEUGEBAUER, H., ELLER, O. (2020): L'évolution démographique de la Caloptène italienne – *Calliptamus italicus* (LINNAEUS, 1758) (Insecta: Saltatoria) – en Rhénanie-Palatinat et Nord Baden (Allemagne). – Mitt. POLLICHIA **100**: 147–151, Bad Dürkheim.

Les découvertes de la Caloptène italienne dans de nouveaux endroits dans la plaine du Rhin supérieur du nord indiquent un événement de dispersion plus prononcé, comme on l'observe dans le sud du Haut-Rhin depuis plusieurs années. Le point de départ présumé de la propagation se trouve dans de grands habitats intacts de l'espèce près de Griesheim ainsi qu'à Lampertheim et Viernheim dans le sud de la Hesse. Entre 2016 et 2019, l'espèce acridienne a été retrouvée dans certains cas loin des événements connus les plus proches. Cet article documente la distribution actuelle et historique de *C. italicus* dans la région naturelle des basses terres du Nord-Rhin, de la Sarre-Nahe-Bergland et de la Forêt Palatinate, avec une discussion finale sur les causes et les perspectives de la récente diffusion.

Einleitung

Die ausgeprägt xerothermophile Italienische Schönschrecke besiedelt am Oberrhein vegetationsarme Lebensräume, insbesondere offenbödige Sandrasen, die nahezu frei von Gehölzen sind. Sie ist eine sehr mobile Art. In der Vergangenheit kam es wiederholt zu Massenvermehrungen, auch innerhalb Deutschlands. Bis vor einigen Jahren galt sie jedoch in dem genannten Beobachtungsraum als rückläufig, erst in neuerer Zeit befindet sie sich wieder in Ausbreitung, wie nachfolgend dargestellt wird.

Nordbaden

Erste belegte Nachweise der Italienischen Schönschrecke aus Nordbaden stammen aus dem Zeitraum 1922 bis 1950. So kam die Art nach KRÜSS (1994) bis 1950 im NSG „Pflege Schönau-Galgenbuckel“ im Bereich der Sandhausener Dünen vor. JANDER (1950) beschreibt die Art für die benachbarten Dünenzüge der nordbadischen Sandgebiete bei Oftersheim: „Auf dem Ödland südöstlich Oftersheim an Stellen mit freier Bodenfläche ziemlich häufig“. Ein isoliertes Vorkommen abseits der nordbadischen Sandgebiete wird aus dem vorgenannten Zeitraum von STROHM (1924) erwähnt. Danach war die Art laut einer persönlichen Mitteilung von LAUTERBORN „häufig auf dünnen Felsgehängen am Rande des Odenwaldes bei Schriesheim am 3.8.1923“.

Seit mittlerweile fast 70 Jahren liegen von den vorgenannten Fundorten keine neueren Nachweise der Italienischen Schönschrecke vor. Zumindest die Dünenzüge bei Sandhausen und Oftersheim können dabei als gut untersucht gelten, so dass Erfassungslücken bzw. unentdeckte Vorkommen hier weitgehend auszuschließen sind. Auch bei einem mehrjährigen Monitoring im Rahmen des Pilotprojektes „Badische Binnendünen“, welches Teile der genannten Dünenzüge umfasste, wurde die Art nicht festgestellt (NEUGEBAUER 2010).

Jüngere Nachweise aus Nordbaden gelangen erst wieder 1994 bei Mannheim-Waldhof. Laut DETZEL (1998) handelt es sich zu diesem Zeitpunkt um das einzige verbliebene Vorkommen in Nordbaden. Seitdem gelangen weitere Nachweise der Art im Raum Heidelberg-Mannheim. Ein 2003 entdecktes Vorkommen auf dem stillgelegten Güterbahnhof Heidelberg ist mittlerweile wieder erloschen. Gleiches gilt für ein Vorkommen auf einer Industriebrache im Ölhafen der Friesenheimer Insel bei Mannheim.

Bemerkenswert sind mehrere, teils individuenreiche Vorkommen, die 2007 von Robert BOCZKI im Raum Mannheim festgestellt wurden (NUNNER 2007). Dabei handelt es sich um sandige Ackerbrachen bei Mannheim-Schönau und bei Mannheim-Blumenau im Norden des Stadtgebietes. Hier wurden von BOCZKI teilweise hohe Populationsdichten der Italienischen Schönschrecke von hochgerechnet bis zu 1.500 Tieren beobachtet. Die besagten Flächen liegen nahe der hessischen Grenze und damit in geringer Entfernung zu den bekannten südhessischen Vorkommen

der Art. Bei Flächenkontrollen im Rahmen des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg konnten die meisten dieser Vorkommen aktuell nicht mehr bestätigt werden. Nur am Gewerbepark bei Mannheim-Schönau wurde die Art 2018 noch mit geringer Dichte nachgewiesen. Wenige Individuen wurden 2019 zudem von Tobias LEPP (schriftl. Mitteilung) auf Sandackerbrachen bei Mannheim-Sandhofen festgestellt.

Weitere, bis dato nicht bekannte Vorkommen wurden bei Bestandserfassungen 2013 und in nachfolgenden Jahren auf ehemaligen Kasernengeländen auf Mannheimer Gebiet nachgewiesen. Sowohl auf dem Gelände der Coleman-Barracks als auch im Bereich Spinelli-Barracks wurden individuenstarke Bestände der Italienischen Schönschrecke erfasst. Seit wann diese Vorkommen existieren, ist unbekannt, da aus der Vergangenheit diesbezüglich keine Untersuchungen vorliegen.



Abb. 2: Trockene Ruderalflur mit offenem Sandboden; Restvorkommen von *Calliptamus italicus*, Mannheim-Schönau (Baden-Württemberg), Gewerbegebiet. (Foto: H. NEUGEBAUER, 31.7.2018)

Hinweise auf eine mögliche Ausbreitung der Art liefert ein Einzelfund im NSG „Hirschacker und Dossenwald“ bei Schwetzingen aus dem Jahr 2016 (DIETTERLE, schriftl. Mitteilung). Obwohl die Art hier auf ausgedehnten Flugsanddecken mit einzelnen Dünenzügen geeignete Habitatbedingungen vorfinden müsste, liegen bislang aber keine weiteren Beobachtungen vor, die auf die Ausbildung einer stabilen überlebensfähigen Population hindeuten.

Im Gegensatz zum südlichen Oberrheingebiet, wo aktuelle Fundmeldungen eine deutliche Ausbreitung der Art durch die Neubesiedlung geeigneter Flächen erkennen lassen, sind entsprechende Arealerweiterungen in Nordbaden bisher nicht zu verzeichnen. Auch standörtlich offensichtlich geeignete Habitatflächen, wie die Sandhausener und Oftersheimer Dünen, wurden trotz der räumlichen Nähe zu den aktuellen Vorkommen bei Mannheim und im benachbarten Südhessen bislang nicht (neu) besiedelt.

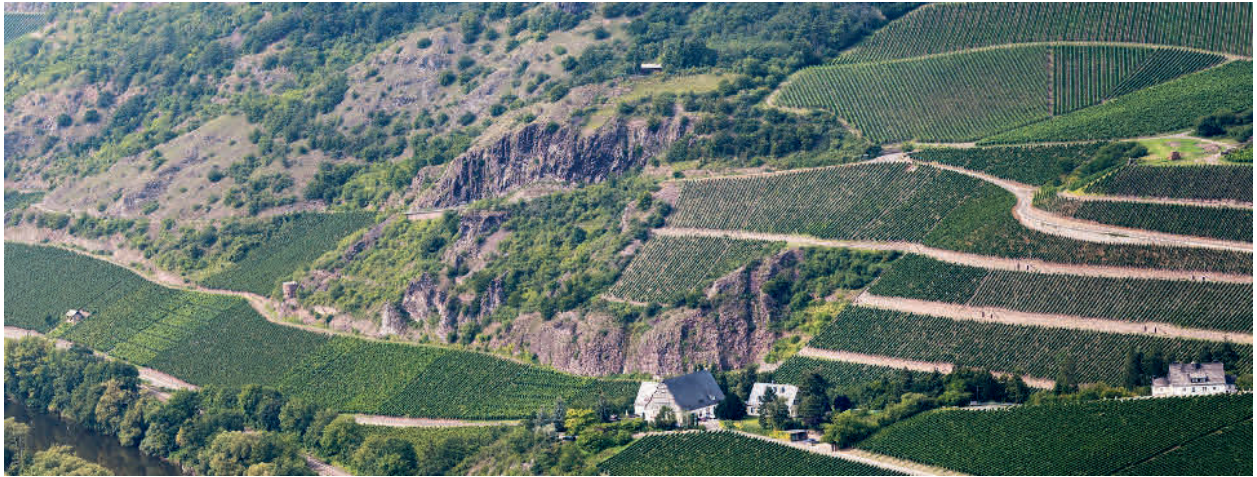


Abb. 3: Die Xerothermhänge östl. von Schloßböckelheim an der Nahe bieten der Italienischen Schönschrecke optimale Habitatbedingungen. Sie sind wahrscheinlich der einzige Ort in Rheinland-Pfalz, an denen eine Population der Art die letzten 100 Jahre lückenlos vorkam. (Foto: D. GOEBEL-BERGOLD, 31.8.2008)

Rheinland-Pfalz

Funde der Italienischen Schönschrecke aus dem nördlichen Oberrhein- und Rhein-Main-Tiefland lassen sich bis in die Anfänge der wissenschaftlichen Heuschreckenerfassung im heutigen Gebiet von Rheinland-Pfalz durch Nikolaus Josef BRAHM Ende des 18. Jahrhunderts zurückverfolgen (NIEHUIS et al. 2011). Sie war nach BRAHM „nicht gemein“ in „unserem Föhrenwalde, und überhaupt in sandigen Gegenden“. Mit Föhrenwald war vermutlich der Mainzer Sand oder der Lennebergwald gemeint. Aus den 1930er-Jahren liegen weitere Nachweise aus dem Mainzer Sand vor (NIEHUIS & PFEIFER 2011) und WEIDNER (1941) bezeichnet sie als Charakterart des Mainzer Sandes. Aus den nächsten vier Jahrzehnten liegen keine Nachweise mehr aus dem Mainzer Sand noch seiner näheren Umgebung vor. 1985 untersuchte INGRISCH (1987) das Gebiet intensiv und auch SIMON (1988) konnte nur das Fehlen der Art feststellen. Eine Sichtung durch J. LEHNERT einer bei SIMON (1988) erwähnten „rotflügeligen Kurzfühlerschrecke“ aus einem westlich des Mainzer Sand liegenden Sandgebiet bei Heidesheim ist allerdings mit hoher Wahrscheinlichkeit der Italienischen Schönschrecke zuzurechnen. HESS (2001) untersuchte in den Jahren 1994 bis 1998 im Rahmen ihrer Dissertation die Heuschreckenfauna der Stadt Mainz und nennt *C. italicus* nicht. In ihrer Dissertation wertet sie außerdem eine Stadtbiotopkartierung von Mainz aus dem Jahr 1993 aus, in der die Italienische Schönschrecke auch nicht genannt wurde. Erst 2017 ist die Rückkehr der Art in das Gebiet durch Gerd REDER (schriftl. Mitt.) und Ludwig SIMON (2018) sicher festgestellt.

Bereits 2001 wurde in einem nahe des Rheins gelegenen Steinbruch bei Nierstein eine Population der Italienischen Schönschrecke entdeckt. Im Hauptbahnhof von Ludwigshafen fand 2007 Robert BOCZKI einige Exemplare (NIEHUIS & PFEIFER 2011). Von dort bestätigte 2010 H.-J. AUGEL schriftl. die Sichtung der Art. Oliver ELLER traf 2019 Einzeltiere an weiteren neuen Fundstellen an: Am

Westrand von Altrip liegt eine Rennbahn, deren inneres Oval ein ganz schütter bewachsener Magerrasen ist – hier kam es zu einem ersten Zufallsfund von einem *Calliptamus italicus* am 3. Juli 2019. Zur Beobachtung eines Weibchens kam es drei Wochen später, am 29. Juli 2019, nördlich von Speyer, in einer ausgedehnten, in jüngerer Zeit umgestalteten Böschung der K 2 unmittelbar nördlich der Unterquerung der A 61. Beide Fundorte liegen weitab von den nächsten bekannten Schönschrecken-Kolonien.

Auch entlang des Haardtrandes war *C. italicus* noch in den Anfängen des 20. Jh. häufig, ist danach aber mit ziemlicher Sicherheit ausgestorben (NIEHUIS & PFEIFER 2011). Umso erstaunlicher ist ein Totfund aus dem Jahr 2017 am Ortsrand von Dahn inmitten des Pfälzerwaldes (JAKUBEIT 2018). Trotz mehrfacher Nachsuche konnten keine weiteren Exemplare gefunden werden.

Zeitlich lückenlos bestand eine Population von *C. italicus* in Rheinland-Pfalz wahrscheinlich nur im Saar-Nahe-Bergland an den trockenheißen Hängen bei Schloßböckelheim an der Nahe (Abb. 3). Die derzeitige Neu- und Wiederbesiedlung der rheinnahen Vorkommen im linksrheinischen Rheinhessen geschieht vermutlich aber von den rechtsrheinischen Populationen in Hessen. Dort gibt es im Griesheimer Sand eine sehr starke Population. In dem Gebiet entwickelte die Art 1930 eine Heuschreckenplage (ZEUNER 1930; DINGLER 1931), und auch ZEHM (1996) beobachtete hier Ansätze von Schwarmbildungen.



Abb. 4: Schütter bewachsene Sandrasen der Griesheimer Düne, Griesheim (Hessen). (Foto: M. A. PFEIFER, 28.5.2020)

Tab. 1: Anzahl der Meldungen (in der Heuschrecken-Datenbank bei M. A. PFEIFER) von *Calliptamus italicus* aus den Naturräumen in Rheinland-Pfalz seit Beginn des 20. Jahrhunderts

Jahr	Haardt- gebirge	Saar-Nahe- Bergland	Nördliches Oberrhein- und und Rhein-Main Tiefland
1903	1		
1921			1
1927		1	
1930			1
1931			1
1938			2
1940		2	1
1941		1	
1948		2	
1949		2	
1951		1	
1959		1	1
1960		2	
1961		1	
1967		2	
1972		2	
1978		2	
1980		3	
1982		1	
1985		1	
1986		5	1
1987		2	
1988		6	
1991		1	
1992		2	
1993		1	
1994		1	
1995		1	
1997			1
2000		1	
2001			1
2002		1	
2005		4	
2006		1	1
2007			1
2008		4	
2010		4	2
2011		12	
2012		3	
2013		4	
2014		7	
2015		4	
2016		5	
2017	1	5	2
2019		1	2

Diskussion

Aktuell ist eine Ausbreitung der Italienischen Schönschrecke im Gebiet des nördlichen Oberrheins zu beobachten, die auf rheinland-pfälzischer Seite deutlich, auf der nordbadischen Seite hingegen bisher nur verhalten ausfällt. Auch von der hessischen Seite der Nördlichen Oberrheinebene gibt es deutliche Hinweise auf eine Ausbreitung (HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ 2019; STÜBING et al. 2019). Diese Beobachtungen liegen im bundesweiten Trend (PONIATOWSKI et al. 2018), und auch in den Nachbarländern Deutschlands wird die Ausbreitung der Italienischen Schönschrecke festgestellt (z. B. VERHEES et al. 2019; CZECHOWSKI et al. 2017). Den Grund für die Ausbreitung in der Nördlichen Oberrheinebene sieht PFEIFER (2012) in der klimatischen Erwärmung in der Region. Die Fläche an geeigneten Habitaten hingegen dürfte im Laufe der letzten Jahrzehnte abgenommen haben.

Danksagung

Wir danken Christiane Sonnenberg (Bonn) für die Erstellung des Résumé.

Literatur

- CZECHOWSKI, P., GRZEGORZ, J. & ORZECOWSKI, R. (2017): Nowe stanowiska nadobnika włoskiego *Calliptamus italicus* (LINNAEUS, 1758) (Orthoptera, Acrididae, Calliptaminae) w województwie Lubuskim (New localities of the Italian Locust (*Calliptamus italicus*) (Orthoptera, Acrididae, Calliptaminae) in Lubuskie province. – *Przegląd Przyrodniczy* **XXVIII**: 127–129.
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – Grundlagenwerk Baden-Württembergs; 580 S.; Stuttgart.
- DINGLER, M. (1931): Die Griesheimer Heuschreckenplage. – *Anzeiger für Schädlingskunde* **VII** (1): 1–8; (2): 18–20.
- HESS, C. H. (2001): Habitatwahl und Artenzusammensetzung von Arthropodenpopulationen im urbanen Bereich am Beispiel des Rhein-Main-Ballungsraumes unter besonderer Berücksichtigung der Saltatoria. Dissertation, Universität Mainz. 193 S.
- HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (2019): Netzwerk Heuschrecken in Hessen. – *Netzwerk Heuschrecken in Hessen* **2019** (2): 1–5.
- INGRISCH, S. (1987): Die Geradflügler (Orthopteroidea, Dermaptera und Blattaria) des Mainzer Sandes. – *Mainzer naturwissenschaftliches Archiv* **25**: 233–252.
- JACUBEIT, A. (2018): Untersuchungen zur Tagfalter-, Fangschrecken- und Heuschreckenfauna unterschiedlicher Sukzessionsflächen im südlichen Pfälzerwald bei Dahn. – Bachelor-Arbeit, Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg.
- JANDER, R. (1950): Beiträge zur Heuschreckenfauna im Raume Nordbaden. – *Mitteilungen des badischen Landesvereines für Naturkunde und Naturschutz Freiburg* **5** (3): 138–141.
- KRÜSS, A. (1994): Die Heuschrecken der Sandhausener Naturschutzgebiete „Pferdstrieb“ und „Pflege Schönaugalgenbuckel“. In: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg: Die Sandhausener Dünen. – Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **80**, S. 147–151, Karlsruhe.
- NEUGEBAUER, H. (2010): Projekt „Badische Binnendünen“, Erfolgskontrolle Heuschrecken. Abschlussbericht zum Untersuchungszeitraum 2006–2010. – Spang. Fischer. Natzscha. GmbH, Gutachten für das Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 56.
- NIEHUIS, M. & PFEIFER, M. A. (2011): Italienische Schönschrecke – *Calliptamus italicus* (LINNAEUS, 1758). In: PFEIFER, M. A., NIEHUIS, M. & RENKER, C. (Hrsg.): Die Fang- und Heuschrecken in Rheinland-Pfalz. S. 372–378. Landau.
- NIEHUIS, M., PFEIFER, M. A. & RENKER, C. (Hrsg.) (2011): Beiträge zur Kenntnis der Heu- und Fangschreckenforschung in Rheinland-Pfalz. In: PFEIFER, M. A., NIEHUIS, M. & RENKER, C.: Die Fang- und Heuschrecken in Rheinland-Pfalz. S. 70–124. Landau.
- NUNNER, A. (2007): Artenschutzprogramm Baden-Württemberg. LUBW-Datenblatt zum Vorkommen von *Calliptamus italicus* auf Brachen im Gewerbepark bei Mannheim-Schönaug, Regierungspräsidium Karlsruhe, unveröff.
- PFEIFER, M. A. (2012): Heuschrecken und Klimawandel – Ausbreitung vor allem südlicher Fang- und Heuschreckenarten in Rheinland-Pfalz. – *Naturschutz und Landschaftsplanung* **44** (7): 205–212.
- PONIATOWSKI, D., MÜNSCH, T., HELBING, F. & FARTMANN, T. (2018): Arealveränderungen mitteleuropäischer Heuschrecken als Folge des Klimawandels. – *Natur und Landschaft* **93**: 553–561.
- SIMON, L. (1988): Faunistik und Gefährdung ausgewählter Geradflügler (Orthoptera) im südlichen Rheinland-Pfalz. – *Mainzer naturwissenschaftliches Archiv* **26**: 23–73.
- SIMON, L. (2018): Wiederfund der Italienischen Schönschrecke – *Calliptamus italicus* (LINNAEUS, 1758) – bei Mainz. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* **13**: 1407.
- STROHM, K. (1924): Die Heuschreckenfauna von Baden. – *Mitteilungen der Badischen Entomologischen Vereinigung* **1** (2): 51–64 u. **1** (3/4): 28–42.
- STÜBING, S., HUNDERTMARK, U., KORN, M. & MEIER, L. (2019): Netzwerk Heuschrecken in Hessen. – *Netzwerk Heuschrecken in Hessen* **2019** (3): 1–5.
- VERHEES, J., LEMMERS, P. & FELIX, R. (2019): Eerste waarneming van de rozevleugel *Calliptamus italicus* in Nederland (Orthoptera: Acrididae). – *Nederlandse faunistische Mededelingen* **53**: 17–20.
- WEIDNER, H. (1941): Die Geradflügler (Orthopteroidea und Blattoidea) des unteren Maintales. – *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* **XXXI**: 371–459.
- ZEHM, A. (1996): Untersuchungen zur Koinzidenz von Sandvegetation und Heuschreckengemeinschaften. – Diplomarbeit, Technische Universität Darmstadt. Unveröffentlicht.
- ZEUNER, F. (1930): Ein Massenflug von *Calliptamus italicus* L. (Orth. Acrid.). – *Mitteilungen der deutschen entomologischen Gesellschaft* **2**: 26–27.

Anschriften der Autoren:

Manfred Alban Pfeifer
 Bahnhofplatz 5
 67240 Bobenheim-Roxheim
 E-mail: heuschrecken.rlp@gmail.com
 Hubert Neugebauer
 Gartenstraße 8
 68782 Brühl
 E-mail: h.neugebauer@sfn-planer.de
 Oliver Eller
 Neue Schulstraße 69
 68549 Ilvesheim
 E-mail: schallenmuxeller@aol.de
 Eingang bei der Schriftleitung: 10.6.2020

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Pfeifer Manfred Alban, Neugebauer Hubert, Eller Oliver

Artikel/Article: [Zur Bestandsentwicklung der Italienischen Schönschrecke – *Calliptamus italicus* \(linnAeus, 1758\) \(Insecta: Saltatoria\) – in Rheinland-Pfalz und Nordbaden 147-151](#)

Mitt. POLLICHIA	100	153–156	12 Abb.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	---------	---------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

MANFRED ALBAN PFEIFER

Nachweis einer Einschleppung der Griechischen Marmorierten Strauchschrecke – *Eupholidoptera megastyla* (RAMME, 1939) (Saltatoria: Tettigoniidae) – nach Deutschland

Kurzfassung

PFEIFER, M. A. (2020): Nachweis einer Einschleppung der Griechischen Marmorierten Strauchschrecke – *Eupholidoptera megastyla* (RAMME, 1939) (Saltatoria: Tettigoniidae) – nach Deutschland. — Mitt. POLLICHIA **100**: 153–156, Bad Dürkheim.

Mitte Oktober 2019 entdeckte der Autor zwei singende Männchen von *Eupholidoptera megastyla* am Rande eines Bau- und Gartencenters in Worms (Deutschland: Rheinland-Pfalz). *E. megastyla* ist ein griechischer Endemit. Bisher waren von der Art noch keine Verschleppungen bekannt, wohl aber von zwei weiteren Vertretern der Gattung. Wie bei diesen beiden Arten wird auch bei dem Fund von *E. megastyla* die Einschleppung mit Gartenpflanzen vermutet. *E. megastyla* kommt in ihrem Herkunftsgebiet in Höhen bis über 2000 m vor und könnte daher durchaus auch mit dem begünstigten Klima in der Oberrheinebene zurechtkommen. Sie könnte daher das Potential zu einem Neozoon haben.

Abstract

PFEIFER, M. A. (2020): Record of an introduction of the Greek marbled bush cricket *Eupholidoptera megastyla* (RAMME, 1939) (Saltatoria: Tettigoniidae) into Germany — Mitt. POLLICHIA **100**: 153–156, Bad Dürkheim.

Mid of October, 2019, I found two singing males of *Eupholidoptera megastyla* in the surrounding of a garden center in the city of Worms (Rhineland-Palatinate, Germany). *E. megastyla* is endemic to Greece. A displacement of this species has not been known before, however, this is known from two other species of the genus. As for these species, accidental transport with garden plants seems the most probable reason for the introduction of *E. megastyla*. In Greece *E. megastyla* occurs in altitudes up to over 2000 m. The species might be able to cope with the climate in the upper Rhine valley and might become a neozoon.

1 Fundumstände

Am 11. Oktober fuhr ich um 20 Uhr – es war bereits dunkel – mit dem Fahrrad am Außengelände des Hornbach Bau- und Gartencenters in einem Industrie- und Gewerbegebiet im Norden von Worms vorbei und hörte einen mir bis dahin unbekannten Gesang einer Heuschrecke. Ich machte mich auf die Suche und entdeckte den Sänger auf dem Blütenstand eines Spierstrauches in etwa einem Meter Höhe. Es gelang mir auch, die Heuschrecke zu fangen, und ich nahm sie lebendig mit, um sie zuhause beobachten und bestimmen zu können (Abb. 1 und 2). Zwei Tage später suchte ich nach Einbruch der Dämmerung den Fundort erneut auf und ging um den Baumarkt herum. Etwa 10 m vom ersten Fundort entfernt hörte ich ein weiteres Exemplar der mir bis dahin unbekannten Heuschreckenart auf einem Haselnuss-Strauch in etwa drei Meter Höhe singen (Abb. 3). Mir gelang allerdings nicht, dieses Exemplar ebenfalls zu fangen.



Abb. 1: Lateralansicht von *Eupholidoptera megastyla* (♂) aus Worms (Foto: D. FUNHOFF)

Begleitarten der Heuschrecke waren vor allem Neozoen wie die beiden Waldschaben-Arten *Ectobius vittiventris* und *Planuncus tingitanus* und die Südliche Eichenschrecke (*Mecomema meridionale*). Ebenfalls häufig begleitete die Vierpunkt-Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*) den Neufund. Letztere ist eine erst seit 2005 in Rheinland-Pfalz nachgewiesene Art, die wie die bereits genannten Neozoen hauptsächlich im urbanen Bereich zu finden ist.



Abb. 2: Dorsalansicht von *Eupholidoptera megastyla* (♂) aus Worms (Foto: D. FUNHOFF)



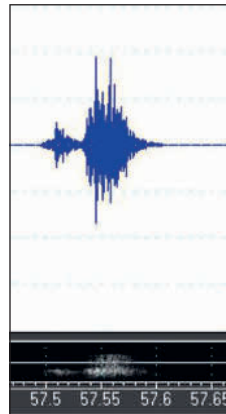
Abb. 3: Fundort (Aufnahme am 30. Oktober 2019) am Rande des Bau- und Gartenmarkts in Worms. Die beiden Fundstellen sind mit weißen Pfeilen markiert. (Foto: M. A. PFEIFER)

2 Artdiagnose

Der Gesang des gefangenen Exemplars wurde im Terrarium mit dem internen Mikrofon meines Smartphones aufgenommen und mit der Software SASLab Lite der Firma Avisoft Bioacoustics ausgewertet (Abb. 4 und 5). Anhand des Gesangs allein ist die Zugehörigkeit zu einer Art nicht feststellbar, da sich die verschiedenen Angehörigen der Gattung hierin kaum oder nicht unterscheiden (CIPLAK et al. 2009).

Die Bestimmung bis zur Art erfolgte daher anhand morphologischer Merkmale mit dem Schlüssel von CIPLAK et al. (2009). Bei CIPLAK et al. (2009) allerdings wird die in Italien vorkommende Art *Eupholidoptera danconai* LA GRECA, 1959 noch als Synonym von *E. megastyla* betrachtet, weshalb nach diesem Schlüssel eine Unterscheidung der beiden Arten nicht möglich ist. ALLEGROUCCI et al. (2014)

zeigen jedoch, dass beide Arten genetisch deutlich verschieden sind und sich auch morphologisch anhand der Tittilatoren und Styli unterscheiden lassen.



Bei *E. megastyla* (Abb. 6) ist der Tittilator gerade (bei *E. danconai* etwas gekrümmt) und der Zahn auf dem Stylus ist größer als bei *E. danconai*.

Das eingefangene Tier ist in der Sammlung des Autors hinterlegt.

Abb. 5: Eine Silbe von *E. megastyla*. Werte auf der Abszisse: Zeit in Sekunden.

3 Beobachtungen in Gefangenschaft

Das mitgenommene Exemplar hielt ich ca. drei Wochen zuhause in einem Terrarium, bis es starb. In dieser Zeit bot ich dem Tier jeweils eine Vierpunkt-Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*) als Futter an, wovon es pro Woche etwa eine verspeiste. Lediglich die Flügel des Futtertieres blieben nach dem Mahl übrig.

Im Terrarium hielt sich die Strauchschrecke auf den darin befindlichen Ästen auf. Auf dem Boden war sie nur selten. Die Wahl des bevorzugten Stratum deckt sich mit den Beobachtungen am Fundort, wo ich die beiden Exemplare ebenfalls auf Sträuchern verortete (Abb. 3).

Meistens erst nach Einbruch der Dämmerung wurden stundenlang jeweils mehrere Dutzend Silben in Serie vorgetragen. Der Abstand zwischen den Silben betrug bei ca. 20°C etwa 1,5 bis 2 s (Abb. 4) bei einer Silbenlänge von ca. 0,12 s (Abb. 5). In Abb. 4 sind zwischen den Silben von *E. megastyla* weitere, leisere Silben erkennbar. Sie stammen von *P. nana*. Die Sichelschrecke äußerte ihre Laute zwischen denen von *E. megastyla*, übersprang aber meistens mehrere Silben der Strauchschrecke.

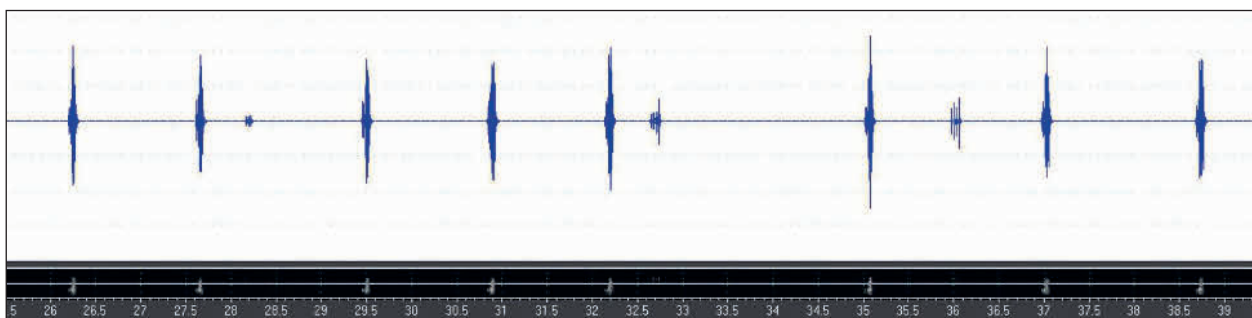


Abb. 4: Mehrere Silben des Gesangs des Wormser Exemplars von *E. megastyla*. In dem Oszillogramm sind auch drei Silben von *Phaneroptera nana* eingesprengt – erkennbar an der niedrigeren Amplitude. Werte auf der Abszisse: Zeit in Sekunden.

4 Herkunft der eingeschleppten Griechischen Strauchschrecke

Da nach ALLEGUCCI et al. (2014) *E. megastyla* in Italien nicht vorkommt, sondern es sich dort um *E. danconai* handelt und somit der bei CIPLAK et al. (2009, 2010) noch genannte italienische Arealanteil wegfällt, ist *E. megastyla* ein griechischer Endemit. In Griechenland ist *E. megastyla* allerdings weit verbreitet und kommt praktisch vom Meeresspiegel an bis in Höhen von über 2000 m vor (WILLEMSE et al. 2018, CIPLAK et al. 2009).

Der direkt an ein Bau- und Gartencenter angrenzende Fundort lässt eine Einschleppung mit Pflanzenmaterial vermuten. In dem Markt werden Pflanzen aus verschiedenen ausländischen Quellen verkauft. Im Sommer 2019 waren auch größere Olivenbäume im Angebot. Die Herkunft dieser Pflanzen konnte ich allerdings auch mit einer persönlichen Anfrage in dem Markt Ende Oktober nicht in Erfahrung bringen. Sie wären aber nicht aus Griechenland.

Offen steht ohnehin die Frage, ob die Einschleppung nicht schon vor 2019 erfolgte und es sich bei den beiden festgestellten Exemplaren schon um eine Folgegeneration handelt. Ohnehin war der Zeitpunkt des Fundes Mitte Oktober schon relativ spät im Jahr und es kann angenommen werden, dass in den Monaten zuvor das Vorkommen noch mehr Exemplare aufzuweisen hatte.

5 Ist *Eupholidoptera megastyla* ein neues Neozoon?

Von mindestens zwei weiteren Angehörigen der Gattung ist bereits eine Verschleppung bekannt geworden. Im Juli 2018 wurden in einer gartenreichen Siedlung eines Vororts von Budapest acht singende Männchen von *Eupholidoptera garganica* festgestellt. Vertreter aus der Gattung kommen in Ungarn überhaupt nicht vor. PUSKÁS (2018) vermutet an ehesten eine Einschleppung mit Gartenpflanzen aus Italien. Im Osten Österreichs hat sich eine Population von *Eupholidoptera schmidtii* etabliert (REITMEIER 2014, ZUMA-KRATKY 2017). Die Art wurde dort 2011 erstmals nachgewiesen und hat sich seitdem nachweislich ausgebreitet. Die natürliche Verbreitungsgrenze von *E. schmidtii* liegt jedoch nicht allzuweit von dem neuen Fundort entfernt: Ihr nördlicher Arealrand läuft durch Slowenien und Nord-Italien. Am ehesten wird auch hier eine Einschleppung mit Gartenpflanzen durch Gärtnereien vermutet. ZUMA-KRATKY (2017) bezeichnet sie in ihrem derzeitigen kleinen Vorkommensgebiet als eine „ausgesprochene Gartenschrecke“.

Von *E. megastyla* war bisher noch keine Verschleppung bekannt geworden. Sie könnte zumindest aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit an ein Leben bis in größeren Höhen mit den klimatischen Verhältnissen in der Oberrheinebene zurechtkommen. Neben ihrem Fundort in Worms liegen Gärten und Brachland, dort könnte sie vielleicht ähnlich gute Lebensbedingungen wie *E. schmidtii* in Österreich oder *E. garganica* in Ungarn vorfinden.

6 Danksagung

Klaus-Gerhard HELLER (Magdeburg) gebührt mein Dank für die Bestätigung der Bestimmung von *Eupholidoptera megastyla*.



Abb. 6: Abdomenenende des Wormser ♂. Erkennbar ist der für *E. megastyla* typische Titillator. (Foto: M. A. PFEIFER)

7 Literatur

- ALLEGUCCI, G., MASSA, B., TRASATTI, A. & SBORDONI, V. (2014): A taxonomic revision of western *Eupholidoptera* bush crickets (Orthoptera: Tettigoniidae): testing the discrimination power of DNA barcode. – *Systematic Entomology* **39**: 7–23.
- CIPLAK, B., HELLER, K.-G. & WILLEMSE, F. (2009): Review of the genus *Eupholidoptera* (Orthoptera, Tettigoniidae): Different genitalia, uniform song. – *Zootaxa* **2156**: 1–75.
- CIPLAK, B., HELLER, K.-G. & WILLEMSE, F. (2010): Phylogeny and biogeography *Eupholidoptera* MARAN (Orthoptera: Tettigoniidae): morphological speciation in correlation with the geographical evolution of the eastern Mediterranean. – *Systematic Entomology* **35**: 722–738.
- PUSKÁS, G. (2018): *Eupholidoptera garganica* (Orthoptera: Tettigoniidae) in Budapest, Hungary. – *Folia entomologica hungarica* **79**: 37–43.
- REITMEIER, W. (2014): Die Grüne Strauchschrecke, *Eupholidoptera schmidtii* (Fieber, 1861) (Orthoptera: Ensifera) neu für Österreich - ein allochthones Vorkommen? – *Beiträge zur Entomofaunistik* **14**: 13–18.
- WILLEMSE, L., KLEUKERS, R. M. J. C. & ODÉ, B.: (2018): The grasshopper of Greece. – 480 S., Leiden: EIS Kenniscentrum Insecten & Naturalis Biodiversity Center.

ZUNA-KRATKY, T. (2017): Grüne Strauchschrecke *Eupholioptera schmidtii* (FIEBER, 1861). – In: ZUNA-KRATKY, T., LANDMANN, A., ILLICH, I., ZECHNER, L., ESSL, F., LECHNER, K., ORTNER, A., WEISSMAIR, W. & WÖSS, G. (Hrsg.): Die Heuschrecken Österreichs. – Denisia **39**: 397–400.

Anschrift des Autors:

Manfred Alban PFEIFER

Bahnhofsplatz 5

67240 Bobenheim-Roxheim

E-Mail: heuschrecken.rlp@gmail.com

Eingang bei der Schriftleitung: 24.2.2020

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Pfeifer Manfred Alban

Artikel/Article: [Nachweis einer Einschleppung der Griechischen Marmorierten Strauchschrecke – *Eupholidoptera megastyla* \(rAMMe, 1939\) \(Saltatoria: Tettigoniidae\) – nach Deutschland 153-156](#)

Mitt. POLLICHIA	100	157–169	14 Abb.	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	---------	---------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe)

ISSN 2367-3168 (Download-Veröffentlichung)

PETER WEISER

Beobachtungen zu Vorkommen und Biologie der Heuschrecken-Sandwespe *Sphex funerarius* (GUSSAKOVSKIJ 1934) auf den Binnendünen bei Sandhausen und Walldorf (Hymenoptera: Sphecidae)

Kurzfassung

Beobachtungen zu Vorkommen und Biologie der Heuschrecken-Sandwespe *Sphex funerarius* (GUSSAKOVSKIJ 1934) auf den Binnendünen bei Sandhausen und Walldorf (Hymenoptera: Sphecidae). — Mitt. POLLICHIA **100**: 157–169, Bad Dürkheim.

Die Heuschrecken-Sandwespe (*Sphex funerarius*) ist die größte einheimische Grabwespe. Als mediterrane Art gilt sie bei uns als ausgesprochen selten. Sie ist sehr wärmebedürftig und bevorzugt trockene Habitate (xerothermophil), weshalb sie nur lokal und zeitweilig auftritt. In der Monographie über die Sandhausener Dünen von 1994 wird als letzte Beobachtung das Jahr 1965 genannt (KRÜSS 1994). Seit 2016 zählt die Heuschrecken-Sandwespe zu den häufigsten Grabwespen um Sandhausen. Die vorliegende Arbeit in Sandhausen und Umgebung dokumentiert Beobachtungen zu Nektarquellen, Beutetieren und im gleichen Habitat ebenfalls vorkommenden Grabwespen und diskutiert den Einfluss des Klimas auf das zyklische Erscheinen dieser Grabwespe.

Abstract

Notices on Occurrence and Biology of the Golden Digger Wasp *Sphex funerarius* (GUSSAKOVSKIJ 1934) on Inland Dunes Near Sandhausen and Walldorf in Baden-Wuerttemberg, Germany (Hymenoptera: Sphecidae). — Mitt. POLLICHIA **100**: 157–169, Bad Dürkheim.

The Golden Digger Wasp (*Sphex funerarius*) is the biggest native digger wasp in Germany. As a Mediterranean species it is considered rare in our territory. The wasp requires warmth and prefers dry habitats (xerothermophilic). For these reasons it only appears locally and temporarily. In the monograph about the Sandhausen dunes, 1965 is mentioned as the year of the last observation (KRÜSS 1994). Since 2016, the Golden Digger Wasp is among the most frequent digger wasps in the area of Sandhausen. This work includes observations in Sandhausen and the surrounding area on nectar sources, prey, and other digger wasps in the same habitat and discusses the influence of climate on the cyclic occurrence of this digger wasp.

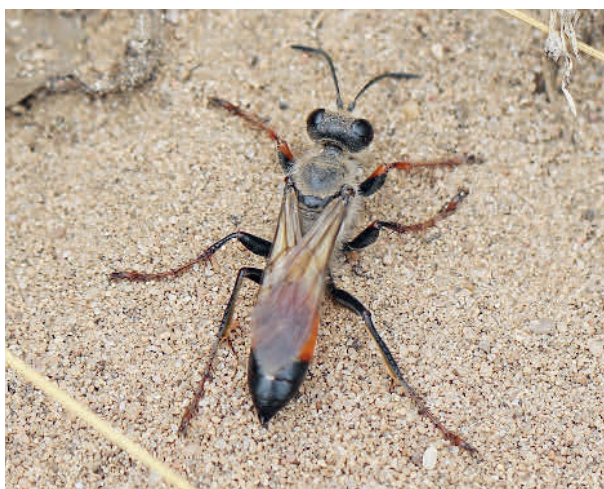


Abb. 1: Weibchen der Heuschrecken-Sandwespe (*Sphex funerarius*). Man erkennt gut die teilweise Rotfärbung der Beine. 17. Juli 2016, Kahlschlag Schwetzinger Hardt.

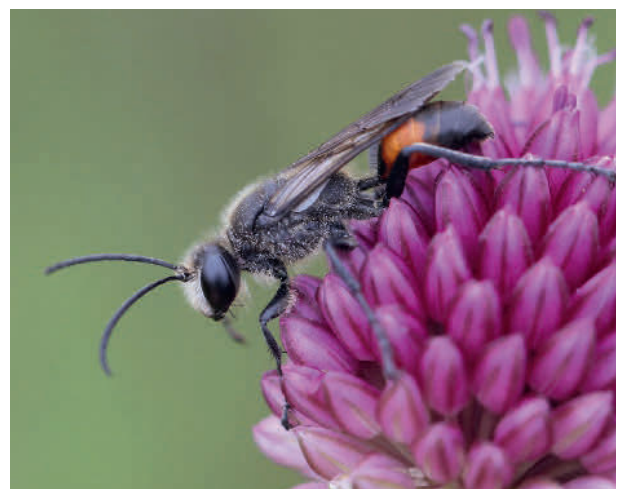


Abb. 2: Männchen der Heuschrecken-Sandwespe (*Sphex funerarius*) auf Kugelköpfigem Lauch (*Allium sphaerocephalon*). 3. Juli 2016, Düne Pferdstrieb Nord.

1 Hintergrund

Die Heuschrecken-Sandwespe *Sphex funerarius* (GUSSAKOVSKIJ 1934) (syn. *Sphex rufocinctus* (BRULLÉ 1833); *Sphex maxillosus* (FABRICIUS 1793), zur Nomenklatur siehe MENKE & PULAWSKI (2000)) ist eine in Südeuropa, Nordafrika und Osteuropa bis Asien verbreitete Grabwespenart, die eine Körperlänge von 15–25 mm erreicht. *Sphex funerarius* sammelt laut Literatur Larven und Nymphen verschiedener Langfühlerschrecken als Proviant für den Nachwuchs (BLÖSCH 2000, SCHMIDT 1970). Anscheinend werden auch Adulti eingetragen, limitierend dürfte hier das zeitliche Auftreten der adulten Tiere und bei manchen Arten wie dem Großen Heupferd auch die Größe sein. Die Weibchen (Abb. 1, 5d) sind etwas größer als die Männchen (Abb. 2). Die Nester werden unterirdisch in sandigem oder lehmigem Boden wie auch auf Löß angelegt (BLÖSCH 2000, BURGER, R. 2019, persönliche Mitteilung).

Die Hinterleibsegmente II und III dieser Grabwespe sind rot gefärbt, die weiteren sind schwarz. Das Insekt weist eine weiße bis hellgelbe Behaarung auf. Die Beine sind schwarz, beim Weibchen können sie teilweise rot gefärbt sein (BLÖSCH 2000, BLÖSCH 2012, JACOBS 2007). Die Heuschrecken-Sandwespe ist kräftiger gebaut als die bei uns vorkommenden, ähnlichen *Ammophila*- oder *Podalonia*-Arten.



Abb. 3: Weibchen von *Sphex funerarius* mit erbeuteter Heuschrecke (vermutlich eine Nymphe der Zweifarbigen Beißschrecke, *Bicolorana bicolor*). 17. Juli 2016, älterer Kahlschlag in der Schwetzingen Hardt. – Zu erkennen ist, wie die Wespe das Beutetier an den Antennen mit den Mundwerkzeugen hält, ferner die typische Transportlage (Bauch des Beutetiers nach unten, Kopf nach vorne).

Sowohl auf den Sandhausener Dünen als auch im Mainzer Sand ist die Heuschrecken-Sandwespe früher gelegentlich beobachtet worden (KRÜSS 1994, SCHMIDT & WESTRICH 1987). Die Sichtungen erfolgten im Allgemeinen in Jahren mit relativ hoher Durchschnittstemperatur (BLÖSCH & KRAUS 2009). In den Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste für Grabwespen (SCHMIDT 1981) galt sie in Baden-Württemberg als verschollen. Noch 1996 wird sie in der Roten Liste Baden-Württemberg mit 2 (stark gefährdet) geführt, für Deutschland inzwischen mit 3 (gefährdet) (SCHMID-EGGER et al. 1996, SCHMID-EGGER 2010).

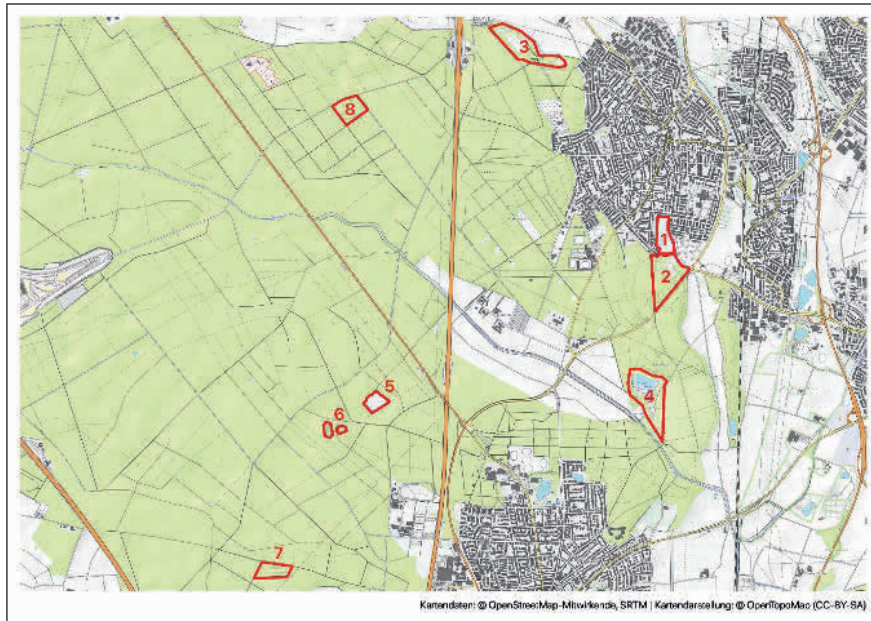
Ein nördliches Vorkommen gibt es auf der schwedischen Insel Gotland mindestens seit den 1970er Jahren (JOHANSSON 2013, JOHANSSON & JONSSON 2014, LOMHOLDT 1984).

Seit den frühen 1990er Jahren häufen sich wieder Meldungen dieser wärmeliebenden Art, insbesondere im Bereich der Wärmeinseln am Oberrhein, was offenbar mit der Klimaerwärmung und den damit einhergehenden warmen bis heißen Sommern und milden Wintern zusammenhängt (BLÖSCH & KRAUS 2009, SCHMID-EGGER 1996, SCHMID-EGGER et al. 1996). TREIBER (2010) konnte sie auf der Île de Rhinau nachweisen, einem elsässischen Naturschutzgebiet auf einer Rheininsel.

Obwohl die Wanderungen von Hymenopteren nicht allzu gut untersucht sind, kann man doch davon ausgehen, dass in klimatisch günstigen Jahren Tiere über die burgundische Pforte nach Norden einwandern (SCHMID-EGGER et al. 1996). Da diese Grabwespe schon allein durch ihre Größe sehr auffällt, ist es unwahrscheinlich, dass die im Moment wachsenden Bestände aus unerkannten Reliktpopulationen in wenigen Gebieten hervorgegangen sind. Laut der Roten Liste der Grabwespen Hessens ist *Sphex funerarius* in Hessen wieder fest etabliert (TISCHENDORF et al. 2011).

Zwischenzeitlich ist die Heuschrecken-Sandwespe wieder in Tschechien (STRAKA et al. 2004) und in den Sandgebieten der ostdeutschen Bundesländer angekommen, so in Sachsen (LIEBIG 2010, SOBCZYK & BURGER 2008) und in Brandenburg (BEUTLER et al. 2011). Die Besiedlung erfolgte in diesem Fall nicht über Frankreich, sondern wahrscheinlich südöstlich über Tschechien (BEUTLER et al. 2011). 2001 erreichte die Heuschrecken-Sandwespe Wesel am Niederrhein (FREUNDT 2002), 2007 erfolgte ein erster Nachweis für Belgien in küstennahen Dünengebieten (BARBIER & DEVALEZ 2008), 2008 auch im belgischen Inland (RENNESON & BARBIER 2009). 2008 oder früher wurde *Sphex funerarius* auch in den Niederlanden in der Provinz Zeeland dokumentiert (CALLE & JACOBUSSE 2008).

Für Sandhausen konnte der Verfasser bisher keine spezifischen gedruckten Nachweise vor 2012 finden, auch SCHMID-EGGER und BURGER, R. (pers. Mitteilungen) haben sie bisher nicht oder erst im August 2015 (BURGER, R. 2019) für Sandhausen notiert. K. RENNWALD (persönliche Mitteilung Juni 2019) hat sie am 16. Juni 2018 auf dem Pferdstrieb Nord gesehen. Ein Foto aus dem Archiv von J. BASTIAN vom 30. Juni 2011, Düne Pferdstrieb, konnte vom Verfasser als *S. funerarius* bestimmt werden (persönliche Mitteilung Mai 2019) und stellt im Moment die früheste Dokumentation seit 1965 dar. Deshalb sind die hier vorgelegten Nachweise für die bedeutenden Sandrasengebiete am nördlichen Oberrhein erwähnenswert.



Karte 1: Fundorte von *Sphex funerarius* in der Nähe von Sandhausen.

- 1 NSG Sandhausener Dünen, Teilgebiet Pferdtrieb Nord.
- 2 Teilgebiet Pferdtrieb Süd.
- 3 Teilgebiet Pflege Schönau/Galgenbuckel.
- 4 NSG Zugmantel Bandholz (ehemalige Sandgrube).
- 5 Kahlschlag von 2011 in der Schwetzingen Hardt.
- 6 Saupferchbuckel,
- 7 Walldorfer Waldweide,
- 8 Franzosenbusch (6 und 8: neu geschaffene offene Sandflächen im Rahmen des Nabu Projektes Lebensader Oberrhein).

Quelle Kartendaten:

OpenStreetMap-Mitwirkende.

2 Beobachtungen in Sandhausen seit 2012

Seit 2012 werden die verschiedenen Dünengebiete bei Sandhausen (Karte 1) vom Verfasser regelmäßig besucht. Es handelt sich um die Naturschutzgebiete Düne Pferdtrieb Nord und Süd, Pflege Schönau/Galgenbuckel und Zugmantel Bandholz, sowie um weitere offene Sandgebiete in der Schwetzingen Hardt.

Im Jahr 2016 war die Heuschrecken-Sandwespe recht auffällig und häufig, sodass im Fotoarchiv noch einmal nach eventuell nicht richtig zugeordneten Beobachtungen geforscht wurde.



Abb. 4: Typisches Habitat der Heuschrecken-Sandwespe – 26. März 2017, Sandrasen auf der Pflege Schönau, nördlich von Sandhausen (Gebiet 3 in Karte 1).

Tatsächlich wurden bereits vorher Einzelbeobachtungen gemacht: am 23. Juni 2012 ein Weibchen auf der Düne Pferdtrieb Süd; am 4. August 2012 ein Männchen

beim Blütenbesuch in der Schwetzingen Hardt auf Grüner Minze (*Mentha spicata* (LINNAEUS 1758)); am 5. Juli 2015 ein Männchen beim Besuch des Kugelköpfigen Lauchs *Allium sphaerocephalon* (LINNAEUS 1758) auf der Teilfläche Galgenbuckel bei Sandhausen.

Im Jahr 2016 ist die Heuschrecken-Sandwespe in allen Gebieten als sehr häufig anzusprechen, mit einem Beobachtungsschwerpunkt in den Monaten Juli und August – bei den häufigen Begehungen der Gebiete hätte die Heuschrecken-Sandwespe bei ähnlicher Abundanz in den Vorjahren kaum übersehen werden können (Zusammenfassung der Funde in Tabelle 1).

Die Grabwespe konnte nicht nur anhand der Fotos eindeutig identifiziert werden, sondern es gelangen auch Beobachtungen mit den typischen Beutetieren (Abb. 3). Die durch einen Stich paralyisierte Heuschrecke wurde zunächst vor der vorbereiteten Brutröhre abgelegt, die Wespe kroch sodann in die Höhle hinein, um nach kurzer Zeit wieder heraus zu kommen und die Heuschrecke blitzschnell in die Brutröhre zu ziehen.

Auffällig war, dass an den Brutröhren immer mehrere Grabwespen aktiv waren. Diese Aggregate oder Kolonien umfassten bei den Beobachtungen um Sandhausen oft weniger als zehn Tiere (für gewöhnlich zwischen 8 und 12).

Die Art konnte ferner auch in der Schwetzingen Hardt nachgewiesen werden, wo es mehrere kleinere Sandgebiete gibt, auf denen entweder Einzeltiere oder kleinere Brutkolonien vorkommen (freigelegte Dünenflächen am Saupferchbuckel, Kahlschlagflächen, Gemarkung Walldorf, Karte 1, Areale 5, 6 und 7).

Sehr eigentümlich sind die Geräusche, die die Sandwespen von sich geben, wenn sie in die Höhlen gekrochen sind und graben. BLÖSCH (2012) beschreibt sie als „tiefe, sägeartige Zirplaute“. Man hört sie noch in einigen Metern Entfernung. Wenn man diese Geräusche kennt, ist es leicht, eine Brutkolonie zu entdecken.

Tabelle 1: Funddaten von *Sphex funerarius* in Sandhausen und der weiteren Umgebung seit 2012

Gebiet	Datum	Bemerkung
Pferdstrieb Süd	23. Juni 2012	1 Weibchen
Schwetzingen Hardt	4. August 2012	1 Nähe Hardtbach, auf <i>Mentha spicata</i>
Pflege Schönau, Galgenbuckel	5. Juli 2015	1 Männchen, <i>Allium sphaerocephalon</i>
Pferdstrieb Nord	3. Juli 2016	4 Männchen
NSG Hirschacker Dossenwald	3. Juli 2016	1 Männchen auf <i>Verbascum lychnitis</i>
Pferdstrieb Süd	6. Juli 2016	4 Weibchen
Pferdstrieb Süd	7. Juli 2016	1
Zugmantel Bandholz	7. Juli 2016	4 Weibchen
Viernheimer Heide, Hessen	12. Juli 2016	1 Männchen laufend
Pflege Schönau	16. Juli 2016	1 Weibchen auf <i>Sedum acre</i>
Kahlschlag Schwetzingen Hardt	17. Juli 2016	8 Weibchen, mit Beute
Kahlschlag Schwetzingen Hardt	18. Juli 2016	8 Weibchen, am Nest
Kahlschlag Schwetzingen Hardt	19. Juli 2016	8 Weibchen, am Nest
Kahlschlag Schwetzingen Hardt	23. Juli 2016	10 Weibchen, am Nest
Pflege Schönau	25. Juli 2016	1 Weibchen
Kahlschlag Schwetzingen Hardt	7. August 2016	5 Weibchen, am Nest, 1 Männchen auf <i>Mentha arvensis</i>
Pflege Schönau	8. August 2016	1
Saupferchbuckel	13. August 2016	1 Blüten besuchend
Kahlschlag Schwetzingen Hardt	13. August 2016	2 Blüten besuchend
Pflege Schönau	13. August 2016	2 auf <i>Scabiosa canescens</i> , 2 Weibchen am Nest
NSG Glockenbuckel, Hessen	14. August 2016	1 auf <i>Eryngium campestre</i>
Pferdstrieb Süd	10. Juni 2017	2
Schwetzingen Hardt	11. Juni 2017	1, auf <i>Allium scorodoprasum</i>
Saupferchbuckel	15. Juni 2017	5 Weibchen, am Nest
Pflege Schönau	18. Juni 2017	1 auf <i>S. acre</i>
Zugmantel Bandholz	18. Juni 2017	5 Weibchen am Nest
Zugmantel Bandholz	19. Juni 2017	3
Pflege Schönau	20. Juni 2017	2
Zugmantel Bandholz	20. Juni 2017	5
Pflege Schönau, Galgenbuckel	20. Juni 2017	1
Viernheimer Heide, Hessen	24. Juni 2017	2
Pflege Schönau	24. Juni 2017	2 Weibchen am Nest, 1 auf <i>S. acre</i>
Kahlschlag Schwetzingen Hardt	27. Juni 2017	5
Saupferchbuckel	27. Juni 2017	12 Weibchen am Nest
Pferdstrieb Nord	1. Juli 2017	1
Pferdstrieb Nord	2. Juli 2017	3 auf <i>A. sphaerocephalon</i> , mind 1 W
Zugmantel Bandholz	2. Juli 2017	1
Pflege Schönau	7. Juli 2017	2
Zugmantel Bandholz	8. Juli 2017	1
Pflege Schönau	8. Juli 2017	3 auf <i>Thymus serpyllum</i>
Pflege Schönau	9. Juli 2017	1 auf <i>Thymus serpyllum</i>
Kahlschlag Schwetzingen Hardt	9. Juli 2017	2 Weibchen am Nest
Pflege Schönau	13. Juli 2017	1
Zugmantel Bandholz	13. Juli 2017	2
Walldorfer Waldweide	15. Juli 2017	1 Blüten besuchend
Zugmantel Bandholz	23. Juli 2017	3
Pflege Schönau	3. August 2017	2 Blüten besuchend
Pflege Schönau	4. August 2017	5 auf <i>Thymus serpyllum</i>
Kahlschlag Schwetzingen Hardt	6. August 2017	4
Schwetzingen Hardt	6. August 2017	1 Hardtbach, Blüten besuchend
Pflege Schönau	6. August 2017	3 Blüten besuchend
Pferdstrieb Nord	13. August 2017	1
Pferdstrieb Nord	14. August 2017	1
Zugmantel Bandholz	16. August 2017	1
Pferdstrieb Nord	19. August 2017	1
Kahlschlag Schwetzingen Hardt	19. August 2017	1
Pflege Schönau	19. August 2017	1

Gebiet	Datum	Bemerkung
Zugmantel Bandholz	8. Juni 2018	15 Weibchen am Nest
Pferdstrieb Süd	8. Juni 2018	1
Pferdstrieb Süd	9. Juni 2018	10 Weibchen am Nest
Pflege Schönau	10. Juni 2018	2 Blüten besuchend
Zugmantel Bandholz	15. Juni 2018	15 Weibchen am Nest
Franzosenbusch	17. Juni 2018	4
Pflege Schönau	25. Juni 2018	1 Männchen auf <i>A. sphaerocephalon</i>
Zugmantel Bandholz	25. Juni 2018	10 Weibchen am Nest
Pferdstrieb Nord	29. Juni 2018	1 Männchen auf <i>A. sphaerocephalon</i>
Pferdstrieb Nord	30. Juni 2018	4 Blüten besuchend
Pflege Schönau	30. Juni 2018	3 Blüten besuchend
Pferdstrieb Nord	7. Juli 2018	3
Pferdstrieb Nord	8. Juli 2018	1
Pferdstrieb Nord	27. Juli 2018	1 Blüten besuchend
Zugmantel Bandholz	19. September 2018	1 auf <i>Solidago canadensis</i>
Pflege Schönau, Galgenbuckel	22. September 2018	1
Pferdstrieb Nord	29. Juni 2019	min. 30 Blüten besuchend
Zugmantel-Bandholz	29. Juni 2019	min. 10 Weibchen am Nest
Pferdstrieb Nord	30. Juni 2019	1, Blüten besuchend (<i>A. sphaerocephalon</i>)
Pferdstrieb Süd	30. Juni 2019	5 umherfliegend
Zugmantel-Bandholz	5. Juli 2019	min. 10 umherfliegend
Pferdstrieb Nord	6. Juli 2019	2 Blüten besuchend
Pferdstrieb Süd	6. Juli 2019	min. 10 umherfliegend
Sandrasen Bahnlinie Schwetzingen-Hirschacker	6. Juli 2019	min. 20 Blüten besuchend (<i>Silene otites</i> , <i>Sedum rupestre</i>)
Pflege Schönau	9. Juli 2019	2 umherfliegend
Pferdstrieb Nord	10. Juli 2019	3 Blüten besuchend (<i>T. serpyllum</i>)
Zugmantel-Bandholz	13. Juli 2019	1 umherlaufend
Zugmantel-Bandholz	15. Juli 2019	7 umherfliegend
Zugmantel-Bandholz	16. Juli 2019	ca. 20 Weibchen am Nest
Zugmantel-Bandholz	18. Juli 2019	ca. 10 Weibchen am Nest
Zugmantel-Bandholz	19. Juli 2019	ca. 5 umherfliegend
Mainzer Sand	20. Juli 2019	min. 100 Blüten besuchend
Zugmantel-Bandholz	21. Juli 2019	min. 10 Weibchen am Nest
Franzosenbusch	23. Juli 2019	2 Blüten besuchend (<i>Cuscuta epithymum</i>)
Franzosenbusch	24. Juli 2019	1 Blüten besuchend (<i>C. epithymum</i>)
Zugmantel-Bandholz	24. Juli 2019	3 Weibchen am Nest
Franzosenbusch	25. Juli 2019	1 Blüten besuchend (<i>C. epithymum</i>)
Pflege Schönau	26. Juli 2019	1 umherfliegend
Pflege Schönau	29. Juli 2019	1 Blüten besuchend
Zugmantel-Bandholz	29. Juli 2019	2 Weibchen am Nest
Zugmantel-Bandholz	30. Juli 2019	5 Weibchen am Nest
Pflege Schönau	3. August 2019	4 jagend – 2 Blüten besuchend (<i>T. serpyllum</i> , <i>S. canescens</i>)
Franzosenbusch	3. August 2019	1 jagend
Pflege Schönau	8. August 2019	1 Blüten besuchend (<i>S. canescens</i>) – 2 umherfliegend
Pflege Schönau	11. August 2019	1 Blüten besuchend (<i>T. serpyllum</i>) – 1 jagend
Pflege Schönau	16. August 2019	1 Blüten besuchend (<i>S. canescens</i>) – 1 umherfliegend
Pflege Schönau	18. August 2019	3 Blüten besuchend (<i>S. canescens</i>)
Zugmantel Bandholz	21. August 2019	1 Blüten besuchend (<i>S. canadensis</i>)
Pferdstrieb Nord	22. August 2019	3 Blüten besuchend (<i>T. serpyllum</i>)
Pferdstrieb Nord	23. August 2019	2 Blüten besuchend (<i>T. serpyllum</i>)
Pferdstrieb Nord	24. August 2019	1 Blüten besuchend (<i>T. serpyllum</i>)
Pflege Schönau	25. August 2019	3 Blüten besuchend (<i>S. canescens</i>) – 1 Weibchen am Nest
Pferdstrieb Nord	26. August 2019	2 Blüten besuchend (<i>Odontites luteus</i>)
Pferdstrieb Süd	27. August 2019	2 Blüten besuchend (<i>O. luteus</i>)
Pflege Schönau	28. August 2019	3 Blüten besuchend (<i>S. canescens</i> , <i>T. serpyllum</i>)
Pferdstrieb Süd	29. August 2019	2 Blüten besuchend (<i>S. canadensis</i>)
Zugmantel Bandholz	30. August 2019	1 Blüten besuchend (<i>S. canadensis</i>)
Pflege Schönau	14. September 2019	1 Blüten besuchend (<i>T. serpyllum</i>)

An Brutkolonien kann man auch beobachten, dass einige Weibchen der Heuschrecken-Sandwespe sich lieber auf das Stehlen von Beutetieren verlegen, als sich selbst auf die Suche zu machen. Das wurde auch bei kleineren Aggregaten beobachtet; eine kurzfristig herumliegende paralysierte Heuschrecke wird gerne von einer anderen Heuschrecken-Sandwespe aufgenommen. Es können auch regelrechte Kämpfe um ein Beutetier ausgetragen werden.

In der weiteren Umgebung konnte die Heuschrecken-Sandwespe auch in den Naturschutzgebieten Hirschacker Dossenwald, sowie in der Viernheimer Heide in Südhessen aufgefunden werden.

Allen Fundorten (Habitat, siehe Abb. 4) gemein sind die folgenden Charakteristika:

- Offener und nicht zu stark kompaktierter Sandboden, vgl. SRBA & HENEGER (2012), der es den Grabwespen ermöglicht, ihre Gänge anzulegen
- Auffällig war, dass alle beobachteten Nestaggregate, wenn überhaupt, nur eine sehr geringe Hangneigung aufwiesen
- Lockere Vegetation in der Umgebung der Brutröhren
- Hinreichendes Angebot an Blütenpflanzen als Nektarquelle in der Umgebung
- Warme, trockene und sonnenexponierte Standorte
- Hinreichendes Vorkommen verschiedener Laubheuschrecken

Diese Bedingungen sind auf Sandrasen und Silbergrasfluren, wie sie um Sandhausen vorkommen, erfüllt. Sie können aber auch auf Kahlschlägen oder neu geschaffenen Freiflächen mit sandigem oder lehmigem Untergrund vorübergehend entstehen. Offene, wenig bewachsene Sandflächen gibt es insbesondere entlang der Wege durch die Sandrasengebiete – und eben hier wurden die meisten der Beobachtungen gemacht.

Geeignete Sekundärbiotope (z.B. Sand- und Kiesgruben) gibt es entlang des Oberrheingrabens auch nach Verschwinden der großen Binnendünen immer noch in ausreichender Anzahl, was die zügige Ausbreitung der Heuschrecken-Sandwespe in wärmeren Jahren erklären könnte.

3 Nektarquellen

In der Literatur wird insbesondere auf Sand-Thymian *Thymus serpyllum* (LINNAEUS 1753) hingewiesen, aber auch auf die Gattungen *Jasione* und *Armeria* (BLÖSCH 2012). Sand-Thymian kommt naturgemäß in den hier beschriebenen Naturschutzgebieten sehr häufig vor, während das Berg-Sandglöckchen *Jasione montana* (LINNAEUS 1753) in Sandhausen selten und die Grasnelke (*Armeria elongata*, *Armeria maritima* subsp. *elongata* (HOFFM.) BONNIER) ausgestorben ist. Insbesondere männliche Heuschrecken-Sandwespen wurden häufig ruhend auf kugelförmigem Lauch (*Allium sphaerocephalon*, Pferdtrieb Nord, Galgenbuckel) beobachtet. Blütenbesuche auf Sand-Thymian und Scharfem Mauerpfeffer *Sedum acre* (LINNAEUS 1753)

wurden in den Naturschutzgebieten regelmäßig festgestellt (Pferdstrieb, Pflege Schönau). Daneben kommen aufgrund der Beobachtungen wohl auch Acker-Minze *Mentha arvensis* (LINNAEUS 1758), und Grüner Minze *Mentha spicata* (Schwetzinger Hardt), Grauer Skabiose *Scabiosa canescens* (VON WALDSTEIN-WARTEMBERG & KITABEL 1799) (Pflege Schönau), Feld-Mannstreu *Eryngium campestre* (LINNAEUS 1758), (Viernheimer Heide, Abb. 5), Felsen-Fetthenne *Sedum rupestre* (LINNAEUS 1753), (Hirschacker), Ohrlöffel-Leimkraut *Silene otites* ([L.] WITTEL 1799), (Hirschacker) und Thymian-Seide *Cuscuta epithymum* ([L.] L.) (Schwetzinger Hardt) als Nektarquelle in Frage.

Ob *Sphex funerarius* eine große Spezialisierung in Bezug auf die Nektarquellen hat, sei dahingestellt. Tatsächlich ist das Angebot auf der Pflege Schönau mit mindestens 69 im Juli und August blühenden Blütenpflanzen sehr groß, Zugmantel Bandholz und Pferdtrieb Süd weisen je 45 Pflanzenarten auf. Auf dem Kahlschlag in der Hardt konnten demgegenüber nur 23 Blütenpflanzenarten gefunden werden, von denen elf sogar nur hier vorkommen (WEISER 2019) – das Pflanzenspektrum ist also völlig anders als in den Naturschutzgebieten. Auf dem Kahlschlag und in der Umgebung findet sich definitiv kein Sand-Thymian, wohl aber mit der Acker-Minze ein anderer Lippenblütler.



Abb. 5: *Sphex funerarius*, Männchen, auf Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*), 14. August 2016, NSG Glockenbuckel/Viernheimer Heide (5A,B,C). *Sphex funerarius* Weibchen, 25. Juli 2016, Pflege Schönau (5D).

4 Beutetiere

Bevorzugte Beutetiere der Heuschrecken-Sandwespe sind Laubheuschrecken (siehe Übersicht bei SCHMIDT [1970]). Direkt beobachtet wurde das Eintragen von Nymphen/Larven der Zweifarbigen Beißschrecke (*Bicolorana bicolor*, Abb. 3), des Grünen Heupferds (*Tettigonia viridissima*, Abb.

6a–c), von Roesels Beißschrecke (*Roeseliana roeselii*, Abb. 7) und von Sichelschrecken (*Phaneroptera spec.*). Im Sommer 2019 konnte im NSG Zugmantel Bandholz auch das Eintragen von Imagines der Südlichen Eichenschrecke (*Meconema meridionale* COSTA 1860) beobachtet werden (am 18. und am 21. Juli, Abb. 8). G. KIEFER, Nußloch, konnte am 30. Juli 2019 auf dem Saupferchbuckel *S. funerarius* mit einer adulten Gemeinen Eichenschrecke (*Meconema thalassinum* DE GEER 1773) fotografieren (persönliche Mitteilung).

In den angesprochenen Gebieten kommen neben verschiedenen Kurzfühlerschrecken die folgenden Arten vergleichsweise häufig vor (siehe auch Abb. 9; bestimmt nach BELLMANN [2006] und FISCHER et al. [2016]):

- Zweifarbige Beißschrecke – *Bicolorana bicolor* PHILIPPI 1834 (syn. *Metriopectera bicolor*)
- Gemeine Sichelschrecke – *Phaneroptera falcata* PODA 1761
- Vierpunktige Sichelschrecke – *Phaneroptera nana* FIEBER 1853
- Westliche Beißschrecke – *Platycleis albopunctata* GOEZE 1778
- Roesels Beißschrecke – *Roeseliana roeselii* HAGENBACH 1822
- Großes Heupferd – *Tettigonia viridissima* LINNAEUS 1758

In der Literatur wird von Warzenbeißern, Grillen und Schwertschrecken als weiteren potentiellen Beutetieren berichtet (BEUTLER et al. 2011, DELEURANCE 1946, GERTH et al. 2012), SCHMID-EGGER et al. (1995) erwähnen Braunfleckige Beißschrecke *Tesselana tessellata* (CHARPENTIER 1825) und Gemeine Sichelschrecke (*P. falcata*), auf Gotland scheint die Beute aus Larven/Nymphen von *Platycleis alboguttata* und *Decticus verrucivorus* zu bestehen (JANZON & CEDERBERG 2019, JOHANSSON 2013, JOHANSSON & JONSSON 2014). Grillen und Schwertschrecken dürften in den Habitaten bei Sandhausen vorkommen, wurden bisher vom Verfasser als Beutetiere jedoch nicht beobachtet. In der vom Verfasser gesichteten Literatur wurden adulte Eichenschrecken als Beute nicht erwähnt.

Das typische Verhalten der Heuschrecken-Sandwespe beim Eintragen der paralysierten Beutetiere in die Nisthöhle (zusammengefasst bei BLÖSCH 2000) konnte mehrfach beobachtet werden. Die schwer beladene Wespe trägt

die Beute mit dem Bauch nach unten und Kopf nach vorne unter dem Körper, wobei sie sie an den Fühlern mit den Mandibeln hält. In der Nähe der Nisthöhle werden die Tiere in allen Fällen mit dem Kopf in Richtung Nisteingang abgelegt – anders als bei BLÖSCH (2000) berichtet. Dann verschwindet die Wespe für eine kurze Zeit in der Brutröhre, ggf. hört man die typischen Zirplaute, um dann mit dem Kopf voran wieder aus der Höhle hervor zu kommen und die Beute blitzschnell zu fassen und hinter sich her in die Brutröhre zu ziehen.

5 Andere Grabwespen

Sphex funerarius wurde immer in Habitaten gefunden, in denen auch andere Grabwespen (bestimmt nach BLÖSCH 2000 und JACOBS 2007) vorkommen, teils in unmittelbarer Nähe. In der Schwetzingen Hardt befand sich die kleine Kolonie der Heuschrecken-Sandwespe in der Nähe eines großen Aggregats von Bienenwolf-Nestern (*Philanthus triangulum* [FABRICIUS 1775]); der Bienenwolf bevorzugte hier die etwas festeren, kompakten Bereiche, während die Nester von *S. funerarius* eher in lockerem Sand angelegt wurden (WEISER 2019). Daneben kamen dort wenige Individuen von *Cerceris arenaria* (LINNAEUS 1758), *Cerceris rybyensis* (LINNAEUS 1771), *Dinetus pictus* (FABRICIUS 1793) und *Oxybelus argentatus* (CURTIS 1833) vor. Am Saupferchbuckel in der Hardt flog *Sphex funerarius* neben *Ammophila sabulosa* (LINNAEUS 1758).

Auf dem Pferdtrieb, der Pflege Schönau und im Zugmantel Bandholz befanden sich die Nester der Heuschrecken-Sandwespe in der Nähe von *Bembix rostrata* (LINNAEUS 1758). Während *B. rostrata* ihre Nester auch im offenen, durch Tritt permanent gestörten Sand anlegte, bevorzugte *S. funerarius* dabei eher Standorte am Rand der Offensandgebiete, z. B. unter Zäunen, die weniger durch Tritt gestört werden.

Sphex funerarius war dabei neben *P. triangulum* und *B. rostrata* die individuenstärkste Grabwespe.

Die Grabwespen können in unmittelbarer Nähe zueinander leben und nisten, weil sie alle unterschiedliche Beutetiere jagen (BLÖSCH 2000):

- *Ammophila sabulosa*: Noctuidae (Eulenfalter)-Raupen
- *Bembix rostrata*: Tabanidae, Syrphidae (Bremsen, Schwebfliegen)



Abb. 6: *Sphex funerarius* mit erbeuteter Nymphe des Großen Heupferds (*Tettigonia viridissima*, 6A). Die Beute wurde vor dem Nisteingang ausgerichtet (6B). Die Heuschrecken-Sandwespe zieht die Nymphe in die Nisthöhle hinein (6C). 15. Juni 2016, Kahlschlag Schwetzingen Hardt.

- *Cerceris arenaria*: Curculionidae (Rüsselkäfer)
- *Cerceris rybyensis*: Halictus, Lasioglossum, Andrena, Panurgus (Wildbienen: Furchenbienen, Sandbienen, Zottelbienen)
- *Dinetus pictus*: Nabidae (Sichelwanzen)-Larven
- *Oxybelus argentatus*: Therevidae (Stiletfliegen)
- *Philanthus triangulum*: Apis mellifera (LINNAEUS 1758) (Honigbiene)



Abb. 7: *Sphex funerarius* hat die Beute (Larve von *Roeseliana roeselii*) vor der Nisthöhle abgelegt. 15. Juni 2016, Kahlschlag Schwetzingen Hardt.

6 Beobachtungen auf Naturgucker

Karte 2 zeigt die Verbreitung der Heuschrecken-Sandwespe in Deutschland auf www.naturgucker.de (Stand Ende Dezember 2016). Bis auf einen Nachweis von 2015 stammen alle Funde aus 2016. Fundorte sind die Sandgebiete am Oberrhein zwischen Sandhausen/Schwetzingen und Mainz. Alle Beobachtungen des Verfassers in den erwähnten Gebieten (Flora und Fauna) sind auch auf [naturgucker](http://naturgucker.de) dokumentiert.



Karte 2: Verbreitungskarte auf www.naturgucker.de (Stand Ende Dezember 2016)

Karte 3 zeigt die Situation Anfang Dezember 2018, mit Einblendung der Artverbreitung aus anderen Quellen sowie weiteren Ergänzungen. In 2017 und 2018 sind die Meldungen auf Naturgucker weiter angestiegen. Insbesondere die Funde aus Ostdeutschland und Franken bestätigen die bereits publizierten Vorkommen.



Karte 3: Verbreitungskarte (lila) auf www.naturgucker.de (Stand Dezember 2018) mit Nutzung der neuen Funktion „Artverbreitung einblenden“ (gelb – geringe Beobachtungszahlen, orange – hohe Beobachtungszahlen, Quelle www.gbif.org). Die Karte wurde erweitert um weitere in der Literatur gemeldete Funde (Belgien, Niederlande, Deutschland, rot). Funde auf [naturgucker](http://naturgucker.de) wurden soweit als möglich geprüft. Mehr als 95 % haben einen Fotobeleg und/oder stammen von versierten, dem Autor bekannten Mitgliedern des Beobachtungsnetzwerkes.



Abb. 8: Ein Weibchen von *S. funerarius* trägt eine erbeutete Südliche Eichenschrecke in die Nisthöhle ein (21. August 2019, Zugmantel-Bandholz).

7 Möglicher Zusammenhang mit der Klimaerwärmung

Seit einigen Jahren beobachtet man die Ausbreitung weiterer wärmeliebender Arten nach Norden, was im Allgemeinen mit dem Klimawandel erklärt wird. Zu den Arten zählen zum Beispiel die Efeu-Seidenbiene *Colletes*

hederae SCHMIDT & WESTRICH 1993 und ihr Gegenspieler, der Seidenbienen-Ölkäfer *Stenoria analis* (BURGER 2007, HOPFENMÜLLER 2014, WEISER 2016), die Blaue Holzbiene *Xylocopa violacea* LINNAEUS 1758 (BURTON 2017) oder auch die Vierpunktige Sichelschrecke *Phaneroptera nana* FIEBER 1853 (2016, Pflege Schönau, Beobachtungen mehrfach im Haus des Verfassers; seit 2003 Ausbreitung am südlichen Oberrhein (TREIBER 2011) – einer möglichen Beute von *S. funerarius*).

Mit dem Neozoon *Isodontia mexicana* SAUSSURE 1867 ist eine weitere Grabwespe momentan in Ausbreitung, bei der ein Zusammenhang mit der klimabedingten Arealerweiterung der bevorzugten Beute wahrscheinlich ist (BURTON et al. 2019, BURTON & WEISER 2019, für Rheinland-Pfalz KELLER 2019). *I. mexicana*, die in hohlen Pflanzenstengeln brütet, jagt in Mitteleuropa ebenfalls Heuschrecken, es werden Eichenschrecken (*Meconoma spec.*) und möglicherweise Blütengrillen (*Oecanthus spec.*) bevorzugt, sodass eine gewisse Konkurrenz zu *S. funerarius* besteht.

Verschiedene Autoren haben in der Vergangenheit einen Zusammenhang der Ausbreitung von *Sphex funerarius* seit den 1990er Jahren mit der Klimaerwärmung postuliert. BLÖSCH und KRAUS (2009) zeigen eine Grafik mit der Durchschnittstemperatur in Deutschland seit 1900.

Um dies für Sandhausen und Umgebung zu überprüfen, wurden die Daten der Wetterstation Mannheim seit 1947 herangezogen. Die Station ist ca. 20 km Luftlinie von den Gebieten bei Sandhausen entfernt, und nur ca. 10 km von den Fundorten Hirschacker Dossenwald und Viernheimer Heide.

Abb. 10 zeigt die Parameter „Durchschnittliche Lufttemperatur“ und „Jährliche Niederschlagsmenge“. Dabei kann kein eindeutiger Zusammenhang zwischen dem Klima und dem Auftreten der Heuschrecken-Sandwespe festgestellt werden. Tatsächlich ist das in Frage kommende Gebiet schon immer wärmebegünstigt und niederschlagsarm. Fenster mit dem Auftreten der Heuschrecken-Sandwespe wie 1952/1953 oder vor 1965 hätten sich auch um 1975 oder in den frühen 1990er Jahren, als die Hymenopteren-Untersuchung in Sandhausen stattfand (Krüss 1994), aufgetan.

Schaut man sich im gleichen Zeitraum nur die durchschnittliche Temperatur und Niederschlagsmengen von Mai bis September an (Abb. 11), ist das Bild noch weniger verständlich: Tatsächlich ist der Temperaturanstieg in den warmen Monaten weniger ausgeprägt, die Niederschlagsmenge hingegen zeigt einen abnehmenden Trend. Letzteres würde am ehesten die Abundanz der Beutetiere von *Sphex funerarius* fördern und damit indirekt das Auftreten der Grabwespe.

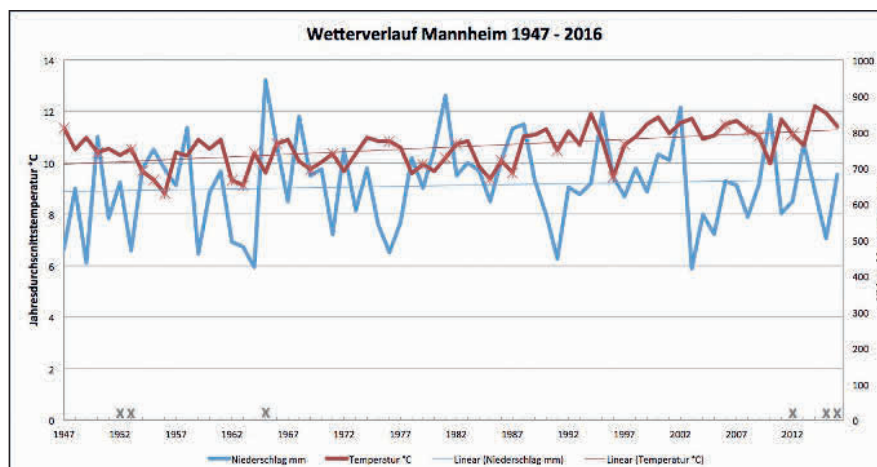


Abb. 10: Wetterverlauf Mannheim in den Jahren 1947 bis 2016. Durchschnittliche mittlere Lufttemperatur (°C) und jährliche Niederschlagsmengen (mm). Auf der roten Temperaturlinie sind die Jahre mit „Frostmonaten“ mit einem Sternchen vermerkt (mittlere Monatstemperatur unter Null °C). Auf der X-Achse sind die Jahre mit Meldungen von *S. funerarius* in Sandhausen mit einem X markiert.

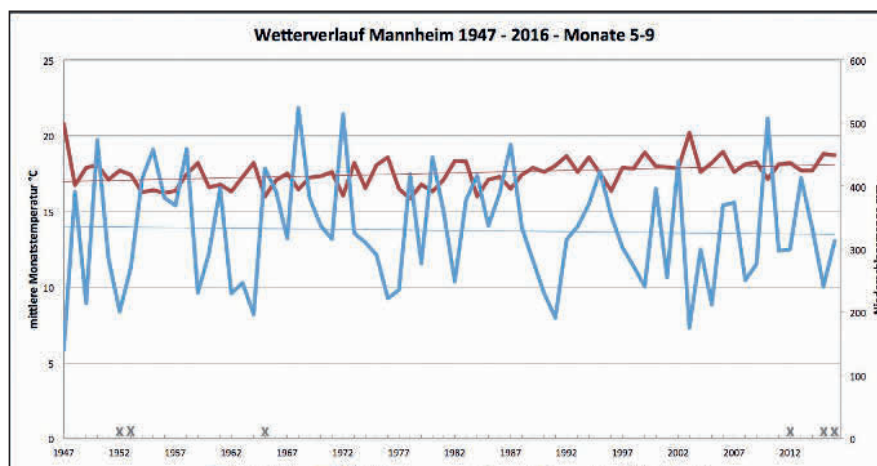


Abb. 11: Wetterverlauf Mannheim in den Jahren 1947 bis 2016 für die Monate Mai bis September (Durchschnittliche Monatstemperatur und Niederschlagsmengen). Auf der X-Achse sind die Jahre mit Meldungen von *S. funerarius* in Sandhausen mit einem X markiert.

Auch bei den Jahren mit Wintermonaten, in denen die durchschnittliche Lufttemperatur unter Null °C lag, ergab sich keine klare Korrelation mit dem Auftreten der Heuschrecken-Sandwespe.

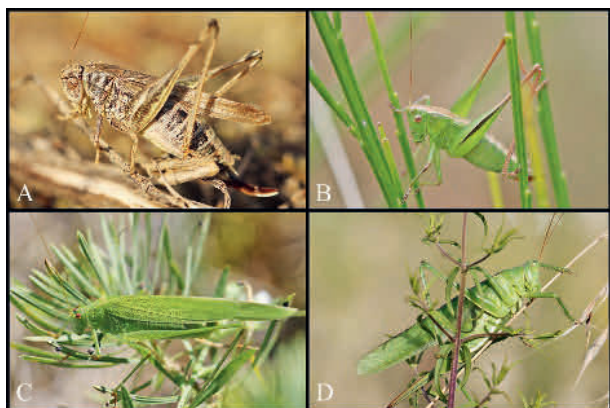


Abb. 9: Typische Beutetiere von *Sphex funerarius*: *Platycleis albopunctata*, (Pflege Schönau, 2.9.2016, **9A**) *Bicolorana bicolor*, (17. Juni 2016, Kahlschlag Schwetzingen Hardt, **9B**), *Phaneroptera falcata*, (7. August 2016, Kahlschlag Schwetzingen Hardt, **9C**), *Tettigonia viridissima*, (7. August 2016, Kahlschlag Schwetzingen Hardt, **9D**).

8 Diskussion

Nach den Beobachtungen des Verfassers ist die Heuschrecken-Sandwespe seit mindestens 2012 in Sandhausen und in der nahegelegenen Schwetzingen Hardt wieder heimisch.

Der Klimawandel und die Tendenz zu warmen Sommern und milden Wintern scheinen eine Reihe von wärmeliebenden Arten zu fördern. BLÖSCH & KRAUS (2009) haben den Zusammenhang zwischen der Jahresdurchschnittstemperatur und dem Vorkommen der Heuschrecken-Sandwespe bereits dargestellt: Demnach müssen ein paar überdurchschnittlich warme Jahre aufeinander folgen. Die Heuschrecken-Sandwespe wird sogar als Klimawandel-Gewinner bezeichnet (BURGER 2011).

Die Zusammenhänge dürften aber komplizierter sein als „allgemeiner Anstieg der Durchschnittstemperaturen“, wie die Klimadiagramme weiter oben zeigen. Ökologie und Abundanz der Beutetiere könnten zum Beispiel eine Rolle spielen: Gemeine Sichelschrecke, Zweifarbige Beißschrecke und Westliche Beißschrecke gelten als sehr wärmeliebende Arten (FISCHER et al. 2016), mit der Vierpunktigen Sichelschrecke und der ebenfalls in Ausbreitung begriffenen Langflügeligen Schwertschrecke *Conocephalus fuscus* (FABRICIUS 1793) kommen weitere potentielle Beutetiere bei uns vor (FISCHER et al. 2016). Mit den beiden in dieser Arbeit dokumentierten Eichenschrecken-Arten wird das Beutespektrum noch erweitert; die kleinen *Meconema*-Arten, von denen *M. meridionale* sehr wärmebedürftig ist, werden als Adulti gejagt, *S. funerarius* scheint sich bei der Wahl der Beute also nach der Größe und dem Vorkommen zur Nistzeit zu richten.

Die meisten dieser Beute-Spezies werden durch die zunehmende Trockenheit im Sommer gefördert. Schließlich könnten singuläre Ereignisse, wie starke Frühjahrfröste, sich auswirken – diese Frosttage schlagen sich nicht unbedingt in den Durchschnittstemperaturen nieder. In Sandhausen war das zuletzt im März 2013 der Fall. Offenbar hat auch dieser Frost im März keinen nachhaltigen Schaden auf die Populationen ausgeübt, denn bereits 2015 wurden wieder Imagines der Heuschrecken-Sandwespe gefunden.

Da eine Neubesiedlung durch die burgundische Pforte vermutet wird (SCHMID-EGGER 1996), ist natürlich auch die Klimaerwärmung entlang der Ausbreitungsrouten ein wichtiger Faktor.

Die Heuschrecken-Sandwespe ist weder in Bezug auf ihre Habitate noch auf die Nektarquellen überdurchschnittlich anspruchsvoll, sie findet unter den Langfühlerschrecken um Sandhausen reichlich Beute, weshalb sich die Frage stellt, warum ältere Vorkommen am Oberrhein seit den 60er Jahren erloschen waren.

Rätselhaft ist darüber hinaus das nördlichste bekannte Vorkommen von *S. funerarius* auf Gotland, das als postglaziales Warmzeitrelikt gedeutet wird (LOMHOLDT 1984). Dieses scheint seit mindestens 1975 dokumentiert – also zu einer Zeit, als die Art in Deutschland als ausgestorben/verschollen galt. Das Klima dieser Insel in der Ostsee ist zwar vergleichsweise mild, jedoch deutlich kühler als in der Oberrheinebene. Populationen von Grabwespen können schnell zusammenbrechen, wenn Parasitoide wie Fleischfliegen (Sarcophagidae) oder Goldwespen (Chrysididae) überhandnehmen (BLÖSCH 2000, CERETTI & PAPE 2004). Für *S. funerarius* sind als Kleptoparasiten die Fleischfliege *Metopodia pilicornis* (PANDELLÉ 1895) (CERETTI & PAPE 2004) und die nur mediterran verbreitete Grabwespe *Stizoides tridentatus* (FABRICIUS 1775) (AHRENS & AHRENS 1953, zitiert nach BITSCH et al. 1997) bekannt. BLÖSCH (2000) erwähnt die Fleischfliegen *Metopia campestris* (FALLEN 1810) und *M. argyrocephala* (MEIGEN 1824) sowie den Hummelschweber *Thyridanthrax perspicillaris* (LOEW 1869) (Bombyliidae) als Schmarotzer, jedoch ohne Quellenangabe (die *Metopia*-Arten werden aber bei LOMHOLDT 1984 erwähnt). Fleischfliegen konnten 2019 an Nestern von *S. funerarius* im NSG Zugmantel Bandholz beobachtet werden: *Metopia cf. campestris* (19. Juli), *Metopodia pilicornis* (30. Juli), sowie eine weitere unbestimmte Art des Genus *Sarcophaga* (30. Juli). Das Fehlen von zumindest einigen Kleptoparasiten könnte die Stabilität der isolierten skandinavischen Population erklären.

Tatsächlich bedürfen Reproduktionsbiologie, Ausbreitungsmechanismen, Einfluss von Kleptoparasiten, Abhängigkeit von Beutepopulationen wie auch Temperaturabhängigkeiten im Entwicklungszyklus der Heuschrecken-Sandwespe (Puppenruhe) weiterer Untersuchungen, um das zyklische Auftreten dieser Grabwespe in weiten Teilen Europas zu erklären.

Die Beobachtungen auf dem Kahlschlag in der Schwetzingen Hardt zeigen, wie vorübergehend entstandene Habitate genutzt und offensichtlich schnell besiedelt werden.

Entlang des Oberrheins sind die größeren Sandgebiete zwar selten geworden, aber Trittsteine wie der beschriebene Kahlschlag dürften immer wieder entstehen und der Heuschrecken-Sandwespe die Ausbreitung in relativ kurzer Zeit ermöglichen, solange die klimatischen Gegebenheiten günstig sind.

Der Klimawandel führt augenscheinlich zur Ausbreitung mediterraner Arten nach Norden und die Beobachtungen werden naturgemäß zunächst im Oberrheingebiet gemacht. Wahrscheinlich werden aber auch etablierte Arten verschwinden. Darauf sollte bei Kartierungen und Arterfassungen besonders geachtet werden. Möglicherweise stellt man solche Veränderungen sogar eher außerhalb von Schutzgebieten fest – zumindest, wenn es sich um Trocken- oder Magerrasen sowie Sandrasen handelt, die ohnehin die wärmeliebenden Spezialisten beherbergen.

Bereits in den Publikationen über die Sandhausener Dünen und den Mainzer Sand wurde darauf hingewiesen, dass die kleinen und isolierten Dünenreste im Laufe der Jahrzehnte einen messbaren Artenschwund zeigen. Ursache dafür ist der schleichende Nährstoffeintrag, aber auch die Isolation der teilweise sehr kleinen Populationen.

Die Heuschrecken-Sandwespe ist insbesondere angesichts der Beobachtungen in der Schwetzingen Hardt dazu in der Lage, geeignete (Sekundär-) Lebensräume schnell zu besiedeln, zumal die Beutetiere in der Regel in den entsprechenden Habitaten in ausreichender Menge vorkommen und auch bei den Nektarquellen offenbar keine hohe Spezialisierung besteht. Arten, die weniger ausbreitungsfreudig sind und höhere Ansprüche an die Habitate stellen, haben das Nachsehen. Die Vernetzung sensibler Lebensräume wie Sandrasen erscheint in diesem Zusammenhang geboten.

9 Schlussbemerkung

SCHMIDT (1981) schreibt in seiner Arbeit „Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs“: „Die zunehmende Zerstörung der Naturschutzgebiete bei Sandhausen lässt allerdings wenig Hoffnung, dass *S. rufocinctus* einmal dort wieder auftaucht.“ – Diese pessimistische Einschätzung hat sich angesichts der aktuellen Funde zum Glück als unbegründet erwiesen.

Ein Video zur Heuschrecken-Sandwespe in dem man auch die sehr typischen Geräusche hört, finden Sie hier: <https://www.youtube.com/watch?v=ytZr3BE7824>

10 Danksagung

Mein Dank gilt Dr. Hubert NEUGEBAUER, Brühl, für die Bestätigung bzw. Richtigstellung der Bestimmungen der Heuschreckennymphen und -larven, stud. geogr. Hannah WEISER, Sandhausen, für Karte 1, wertvolle Tipps beim Erstellen der Klimadiagramme und kritische Durchsicht des Manuskripts, sowie Rolf BEIDERBECK, Sandhausen, der mich 2016 auf ein großes Bienenwolf-Nestaggregat auf einem Kahlschlag in der Schwetzingen Hardt aufmerksam machte, wodurch einige Beobachtungen von *Sphex funerarius* überhaupt erst möglich wurden. Wertvolle Hinweise kamen ferner von Ronald BURGER, Dirmstein, Klaus RENNWALD, Kehl, und Jutta BASTIAN, Bammental.

11 Literatur

- AHRENS, L.E. & AHRENS, E.L. (1953): Povedeniye osy *Stizoides tridentatus* F. (Hymenoptera, Sphecidae) (Nesting-behavior of the wasp *Stizoides tridentatus* F. (Hymenoptera, Sphecidae)). – *Éntomologicheskoye Obozreniye* **33**: 190–193.
- BARBIER, Y. & DEVALEZ, J. (2008): *Sphex funerarius* GUSSAKOVSKIY nouveau pour la Belgique (Hymenoptera, Sphecidae). – *Osmia* **2**: 5–6.
- BELLMANN, H. (2006): Der Kosmos Heuschreckenführer. – 350 S., Stuttgart: Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG.
- BEUTLER, H., BEUTLER, D. & LIEBIG, W.-H. (2011): Wiederfund der Heuschrecken-Sandwespe *Sphex funerarius* GUSSAKOVSKIY, 1934 in Brandenburg mit Anmerkungen zur Biologie und zum Verhalten (Hymenoptera, Aculeata: Sphecidae s.str.). – *Märkische Entomologische Nachrichten* **13**: 23–34.
- BITSCH, J., BARBIER, Y., GAYUBO, S. F., SCHMIDT, K. & OHL, M. (1997): Hyménoptères Sphecidae d'Europe Occidentale. Volume II. – Faune de France **82**. 429 S., Paris: Fédération française des sociétés de sciences naturelles.
- BLÖSCH, M. (2000): Die Grabwespen Deutschlands. Lebensweise, Verhalten, Verbreitung. – Die Tierwelt Deutschlands **71**. 480 S., Keltern: Goecke & Evers.
- BLÖSCH, M. & KRAUS, M. (2009): Die Heuschreckengrabwespe *Sphex funerarius* GUSSAKOVSKIY, 1934 zurück in Mittelfranken. – *Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.* **25**: 7–17.
- BLÖSCH, M. (2012): Grabwespen. – 220 S., Hohenwarleben: Westarp.
- BURGER, R. (2007): Die Efeu-Seidenbiene *Colletes hederæ* (Hymenoptera, Apidae) – eine lange übersehene Art in Ausbreitung? – *POLLICHIA-Kurier* **23**: 22–24.
- BURGER, R. (2011): Zur Verbreitung von *Sphex funerarius* GUSSAKOVSKIY 1934 in Rheinland-Pfalz – unsere größte Grabwespe ein „Klimawandel-Gewinner“? (Hymenoptera: Sphecidae). – *POLLICHIA-Kurier* **27**: 10–13.
- BURTON, J. F. (2017): On the increase and range expansion of *Xylocopa violaceæ* (LINNAEUS, 1758) and *Xylocopa iris* (CHRIST, 1791) in north-west Baden, Germany, 1992–2015. – *Atalanta* **47**: 115–116.
- BURTON, J.F., WEISER, H. & WEISER, P. (2019): Grass-carrying Sphecids Wasp *Isodontia mexicana* (SAUSSURE, 1867) Breeding in North Baden, Germany (Hymenoptera: Sphecidae). – *Entomologische Zeitschrift* **129** (3): 153–162.
- BURTON, J. F. & WEISER, P. (2019): The spread of the Grass-carrying Sphecids Wasp *Isodontia mexicana* (SAUSSURE, 1867) in Europe and its breeding behaviour. – *The Bulletin of the Amateur Entomologists' Society* **78** (3): 112–120.
- CALLE, L. & JACOBUSSE, C. (2008): Bijen en wespen in Zeeland. – *Fauna Zeelandica*, **4**. 191 S., Wilhelminadorp.
- CERETTI, P. & PAPE, T. (2004): *Metopodia pilicornis* (PANDELLÉ, 1895) kleptoparasitic on *Sphex funerarius* GUSSAKOVSKIY, 1934 (Diptera: Sacrophagidae, Miltogramminae; Hymenoptera: Sphecidae). – *Studia Dipterologica* **10**: 557–558.
- DELEURANCE, E. P. (1946): Études sur quelques éléments de la faune entomologique du bois des Rièges (Carmargue). – *Annales de la Société Entomologique de France* **113**: 31–70.
- FISCHER, J., STEINLECHNER, D., ZEHEM, A., PONIATOWSKI, D., FARTMANN, T., BECKMANN, A. & STETTNER, C. (2016): Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols. – 368 S., Wiebelsheim: Quelle & Meyer GmbH & Co. KG.
- FREUNDT, R. (2002): Kommentierte Fundmeldung von *Sphex funerarius* GUSSAKOVSKIY, 1943 (Hymenoptera: Sphecidae), ehemals *Sphex rufocinctus* BRULLÉ, 1832. Neufund für NRW. – *Bembix – Zeitschrift für Hymenopterologie* **15**: 19–21.
- GERTH, M., MAYER, R., HERING, L., WOLF, R., SCHAFFER, S. & BLEIDORN, C. (2012): Zur Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) des Bienitz in Leipzig. – *Ampulex* **5**: 5–14.
- HOPFENMÜLLER, S. (2014): Folgt die Efeu-Seidenbiene *Colletes hederæ* SCHMIDT & WESTRICH, 1993 dem Ausbreitungsweg der Furchenbiene *Halictus scabiosæ* (ROSSI, 1790) in Bayern? (Hymenoptera: Apoidea). – *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen* **63**: 2–7.
- JACOBS, H.J. (2007): Die Grabwespen Deutschlands. Bestimmungsschlüssel. – Die Tierwelt Deutschlands **79**. 208 S., Keltern: Goecke & Elvers.
- JANZON, L.-Å. & CEDERBERG, B. (2019): Artfaktablad för gräshoppsstekel. – <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/101808>. Aufgerufen am 13. April 2019.
- JOHANSSON, N. (2013): Skyddsvärda insekter i gotländska sanddyner. Rapport om natur och miljö nr. 2013. – **1**. 109 S., Länsstyrelsen Gotlands län.
- JOHANSSON, N. & JONSSON, L. (2014): Åtgärdsprogram för steklar, myrlejonsländor och spindlar i sanddyner, 2014–2018. – 50 S., Stockholm: Naturvårdsverket.

- KELLER, P. (2019): Brutnachweis für den Stahlblauen Grillenjäger – *Isodontia mexicana* (SAUSSURE, 1867) – (Hymenoptera: Sphecidae). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **14**: 275–278.
- KRÜSS, A. (1994). DIE STECHIMMEN DER SANDHAUSENER DÜNEN. – In: Die Sandhausener Dünen. Naturkundliche Beiträge zu den Naturschutzgebieten „Pferdstrieb“ und „Pflege Schönau-Galgenbuckel“, 223–240, Karlsruhe: LFU.
- LIEBIG, W.-H. (2010): Nachtrag zur Stechimmenfauna der Muskauer Heide (Hymenoptera: Aculeata). – Sächsische Entomologische Zeitschrift **5**: 7–30.
- LOMHOLDT, O. (1984): The Sphecidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark. – Fauna Entomologica Scandinavica **4** (2. Auflage), 452 S.
- MENKE, A.S. & PULAWSKI, W.J. (2000): A Review of the *Sphex flavipennis* Species Group (Hymenoptera: Apoidea: Sphecidae: Sphecini). – Journal of Hymenoptera Research **9**: 334–346.
- RENNESON, J.-L. & BARBIER, Y. (2009): Découverte de *Sphex funerarius* GUSSAKOVSKIJ (Hymenoptera, Sphecidae) en Gaume (Belgique). – Osmia **3**: 1–3.
- SCHMID-EGGER, C., RISCH, S. & NIEHUIS, O. (1995): Die Wildbienen und Wespen von Rheinland-Pfalz. Verbreitung, Ökologie und Gefährdungssituation. – Fauna Flora Rheinland-Pfalz Beih. **16**. 296 S., Landau: Gnor-Eigenverlag.
- SCHMID-EGGER, C. (1996): Neue oder bemerkenswerte südwestdeutsche Stechimmenfunde.– Bembix – Zeitschrift für Hymenopterologie **7**: 18–21.
- SCHMID-EGGER, C., SCHMIDT, K. & DOCZKAL, D. (1996): Rote Liste der Grabwespen Baden-Württembergs (Hymenoptera, Sphecidae). – Natur und Landschaft **71**: 371–380.
- SCHMID-EGGER, C. (2010): Rote Liste der Grabwespen Deutschlands. – Ampulex: 5–39.
- SCHMIDT, K. (1970): Die Grabwespenfauna des Naturschutzgebietes „Mainzer Sand“ und des Gonsenheimer Waldes (Hymenoptera: Sphecidae). – Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv **9**: 15–63.
- SCHMIDT, K. (1981). MATERIALIEN ZUR AUFSTELLUNG EINER ROTEN LISTE DER SPHECIDAE (GRABWESPEN) BADEN-WÜRTTEMBERGS. – In: Veröffentlichungen zu Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, **53/54**. 155–234, Karlsruhe: LFU.
- SCHMIDT, K. & WESTRICH, P. (1987). STECHIMMEN (HYMENOPTERA: ACULEATA) DES MAINZER SANDES UND DES GONSENHEIMER WALDES. – In: Der Mainzer Sand, 351–407, Mainz: Naturhistorisches Museum Mainz.
- SOBCZYK, T. & BURGER, F. (2008): *Sphex funerarius* GUSSAKOVSKIJ, 1934 (Hymenoptera, Sphecidae s.str.) wieder in Sachsen. – Entomologische Nachrichten und Berichte **52**: 181–183.
- SRBA, M. & HENEBERG, P. (2012): Nesting habitat segregation between closely related terricolous sphecid species (Hymenoptera: Spheciformes): Key role of soil physical characteristics. – Journal of Insect Conservation **16**: 557–570.
- STRAKA, J., BOGUSCH, P., TYRNER, P. & VEPŘEK, D. (2004): New importatn faunistic records of Hymenoptera (Chrysidoidea, Apoidea, Vespoidea) from the Czech Republic. – Klapalekiana **40**: 143–153.
- TISCHENDORF, S., ULRICH, F. & FLÜGEL, H.-J. (2011): Kommentierte Rote Liste der Grabwespen Hessens. – 240 S., Wiesbaden: mww.druck und so ... GmbH, Mainz-Kastel.
- TREIBER, R. (2010): Wildbienen und aculeate Wespen der Rheinaue und rheinischer Gebiete der elsässischen Oberrheinebene.– Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, N.F. **21**: 113–147.
- TREIBER, R. (2011): Beobachtungen zur Ausbreitung der Vierpunktigen Sichelschrecke (*Phaneroptera nana* FIEBER, 1853) am südlichen Oberrhein. – Naturschutz am südlichen Oberrhein **6**: 115–152.
- WEISER, P. (2016): Aktuelle Beobachtungen des Neubürgers *Stenoria analis* SCHAUM 1859 in Nordbaden (Coleoptera: Meloidae). – Mitteilungen des entomologischen Vereins Stuttgart **51**: 63–68.
- WEISER, P. (2019): Besiedelung eines Kahlschlags in der Schwetzinger Hardt (Nordbaden) durch Grabwespen in den Jahren 2015 bis 2017 (Hymenoptera: Crabronidae, Sphecidae). – Mitteilungen des entomologischen Vereins Stuttgart **54**: 9–25.

Anschrift des Autors

Dr. rer. nat. Peter Weiser
Diplom-Biologe
Hermann-Löns-Weg 33
69207 Sandhausen
Deutschland
Email: peter_weiser@t-online.de
Eingang bei der Schriftleitung: 20.12.2019

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Weiser Peter

Artikel/Article: [Beobachtungen zu Vorkommen und Biologie der Heuschrecken-Sandwespe *Sphex funerarius* \(gussAkoVskiJ 1934\) auf den Binnendünen bei Sandhausen und Walldorf \(Hymenoptera: Sphecidae\) 157-169](#)

Mitt. POLLICHIA	100	171–174	Bad Dürkheim 2020
-----------------	-----	---------	-------------------

ISSN 0641-9665 (Druckausgabe) ISSN 23673168 (Download-Veröffentlichung)

Nachruf Prof. Dr. Norbert Hailer (26. Oktober 1926 – 15. Januar 2020)

Wie kaum eine andere Persönlichkeit prägte Prof. Dr. Norbert HAILER über vier Jahrzehnte das Erscheinungsbild der POLLICHIA nach außen wie nach innen – mit seiner ruhigen Art, seinem Fleiß und seiner wissenschaftlichen Arbeit.

Am 26. Oktober 1926 in Kaiserslautern geboren, fand er (nach Kriegsdienst und Gefangenschaft) seinen beruflichen Mittelpunkt als Leiter des Forstamts in Annweiler. Diese Position verstand er aber nicht als Höhe- oder gar Endpunkt seiner beruflichen Laufbahn (die er als Forstdirektor abschloss), sondern als Ausgangspunkt seiner vielfältigen Tätigkeiten im Bereich von Wissenschaft, Lehre und Naturschutz.

Die reinen Daten seiner (nebenberuflichen) akademischen Laufbahn bilden seinen wissenschaftlichen Werdegang nur unvollkommen ab:

1969 wird Norbert HAILER mit seiner Dissertation „Untersuchung der Beziehungen zwischen den pflanzensoziologisch definierten Hauptstandorten der Traubeneiche im Pfälzerwald und deren ertragskundlichem Verhalten“ promoviert. War HAILER schon seit 1965 nebenamtlich an der Pädagogischen Hochschule in Kaiserslautern tätig, so wirkte er anschließend seit 1969 an der Erziehungswissenschaftlichen Hochschule (der heutigen Universität) in Landau. 1973 erhält er hierzu einen Lehrauftrag für das Fach Vegetationskunde. 1981 wird er Honorarprofessor. Das Thema seiner Antrittsvorlesung lautet: „Naturwaldreservate – Urwald von morgen“.

Die Ausweisung von Naturwaldreservaten auf wissenschaftlicher Grundlage war ein besonderes Anliegen Hailers. „Bereits 1966 wurden auf seine Initiative hin in pfälzischen Wäldern die ersten Naturwaldzellen in der (alten) Bundesrepublik Deutschland ausgewiesen“ (PREUSS 1992). Die Naturwaldreservate sollten Aufschluss darüber liefern, welche Baumarten dem jeweiligen Standort am besten entsprachen und demzufolge für den Aufbau der Wälder am besten geeignet sind. Die Leistungen Hailers für die Naturwaldreservate ist umso höher einzuschätzen, als sich Naturschutz und Forst in jener Zeit nicht eben grün waren. Großflächige Kahlschläge, Vollumbruch, Biozideinsatz und Entwässerung zählten damals zum forstlichen Standard. Rechtwinklige Bestände mit in Reih und Glied gepflanzten Fichten und Pappeln zeugen bis heute vom damaligen Zeitgeist, von dem sich HAILER als Pionier unterschied. Er war seiner Zeit um Jahrzehnte voraus.

Seit 1964 engagierte sich HAILER im ehrenamtlichen Naturschutz, zuerst als Bezirksbeauftragter für Naturschutz und Landespflege im Regierungsbezirk Pfalz; ab 1973 bis über die Jahrtausendwende als Vorsitzender des Beirats für Landespflege (heute Naturschutzbeirat) bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz (heute SGD Süd). Über die vielfältigen Aktivitäten in dieser Funktion geben die von ihm alljährlich verfassten Berichte in den Mitteilungen der POLLICHIA sicher nicht annähernd ein vollständiges Bild, gingen doch allein im Rahmen der POLLICHIA-Arbeit schon in den 1980er Jahre annähernd 900 Verfahren und Stellungnahmen durch seine Hände (SCHIMECZEK 1987). In den ersten Jahren glich die Tätigkeit vielfach einem Kampf gegen Windmühlen: Gegen großflächige Naturzerstörungen wie etwa durch Baggerseen, Autobahnen, Gewerbegebiete, ausufernde Wohnbebauung, Radikalfilurbereinigungen etc. war kein Ankommen. Der Bezirksbeauftragte musste sich mit kleinen Erfolgen begnügen, dass es hier und da gelungen war, wenigstens das Schlimmste zu verhüten. Und doch: Steter Tropfen höhlt den Stein. Ohne hartnäckige Mahner wie HAILER hätte der Naturschutz heute nicht die heutigen Kontroll- und Korrekturmöglichkeiten, auch wenn es derer ruhig noch ein paar mehr sein dürften.

Angesichts dieser umfangreichen Stellungnahmen wie auch seiner nebenberuflichen und ehrenamtlichen Arbeit erscheint seine Publikationstätigkeit umso bemerkenswerter, die einige Dutzend Titel umfasst.

Manchmal sind Anregungen und Impulse ähnlich wirkungsmächtig wie eigene Arbeiten.

Dazu zählt im Fall von Norbert HAILER sicher auch der Aufruf 1969/70 zur Bildung einer Kommission zur Herausgabe einer neuen „Flora der Pfalz“ (im Rahmen der Pfälzischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, deren ordentliches Mitglied und späterer Vizepräsident er war). Schließlich gab es seinerzeit keine umfassende Kenntnis über die Pflanzenwelt der Pfalz, und auch über die anderer Gegenden nicht. Walter Lang und Peter WOLFF (1993) bearbeiteten das Vorhaben mit Unterstützung der Kommission (der Hailer weiterhin angehörte) federführend weiter und brachten es mit dem mit dem Verbreitungsatlas zum Abschluss. Als Botaniker und Vegetationskundler forschte und publizierte HAILER über seltene, doch wenig bekannte Arten wie Forsters Hainsimse (*Luzula forsteri*) oder die Lanzettblättrige Glockenblume (*Campanula baumgartenii*).

In diesem Zusammenhang muss auch der Nachdruck der klassischen und schon lange vergriffenen „Flora der Pfalz“ von Friedrich Schultz von 1845 gesehen werden, zu der Norbert HAILER 1970 das Vorwort schrieb.

Vorstandsfunktionen in der POLLICHIA bekleidete Norbert HAILER von 1971 bis 1978 als 2. Vorsitzender und von 1989 bis 2003 als Beauftragter für Landespflege. Und auch in dieser Vereinsfunktion zeigte sich HAILER seiner Zeit voraus. Früh engagierte er sich dafür, dass die POLLICHIA naturschutzrelevante Grundstücke erwirbt, denn einen besseren Schutz kann es nicht geben.

Norbert Hailer war ein Weggefährte von Günter PREUSS; beide zusammen führten die POLLICHIA zu jenem landesweiten und darüber hinausreichenden Rang, den sie nach wie vor innehat. Preuß war der starke Mann und nach außen das Gesicht unseres Vereins, Hailer der stille Schaffer im Hintergrund, ohne den dies alles nicht möglich gewesen wäre. So ist es kein Wunder, dass es gerade Norbert HAILER war, der im Jahr 2016 den Nachruf für Günter PREUSS in den „Mitteilungen der POLLICHIA“ verfasste.

All diese Wirkungen erzielte HAILER, ohne ein Lautsprecher zu sein – im Gegenteil: Sein Auftreten war stets ruhig, bescheiden, ja fast zurückhaltend. Er gewann Menschen durch Freundlichkeit und überzeugte durch Wissen und Argumente. Taktieren und Tricksen waren ihm fremd.

Die POLLICHIA ehrte Prof. HAILER 1979 mit der Verleihung ihrer Verdienstplakette, das Land Rheinland-Pfalz mit dem Verdienstorden.

Am 15. Januar verstarb Prof. Dr. Norbert HAILER mit 93 Jahren.

Literatur

- PREUSS, G. (1992): Prof. Dr. Norbert Hailer: 65 Jahre. – *Pfälzer Heimat* **43** (1): 37–38.
- PREUSS, G. (2003): Prof. Dr. rer. nat. Norbert Hailer: Vier Jahrzehnte Naturschutz und Vorstandsarbeit bei der POLLICHIA. – *POLLICHIA-Kurier* **19** (4): 47–48.
- SCHIMECZEK, W. (1987): Prof. Dr. Norbert Hailer – 60 Jahre. – *Pfälzer Heimat* **38** (1): 35–36.

Veröffentlichungen von Norbert Hailer:

- HAILER, N. (1960): Die forstliche Standortserkundung in der Pfalz. Wasgau und Pfälzerwald aus forstlicher und pflanzensoziologischer Sicht. – *Mitt. d. Florist.-Soziolog. Arbeitsgemeinschaft N. F.* **8**: 366 f.
- HAILER, N. (1960): Die Vegetation des Pfälzerwaldes. – *Die Pfalz am Rhein* **33**: 67–69.
- HAILER, N. (1961): Der Naturpark Pfälzerwald. – In: *Naturschutzparke*, H. 21: 25–29.
- HAILER, N. (1965): Die pflanzensoziologische Standortserkundung im Staatswald des Forstamtes Germersheim. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **12**: 246–280.
- HAILER, N. (1966): Jahresbericht 1965 des Bezirksbeauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege in der Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **13**: 111–119.
- HAILER, N. (1967): Jahresbericht 1966 des Bezirksbeauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege in der Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **14**: 146–152.
- HAILER, N. (1968): Die Lanzettblättrige Glockenblume breitet sich aus. – *Pfälzer Heimat* **19**: 140–143.
- HAILER, N. (1969): Die Traubeneiche im Pfälzer Wald. – *Mitteilungen der POLLICHIA*, III. Reihe, Bd. **16**: 51–95.
- HAILER, N. (1970): Jahresbericht 1969/70 des Bezirksbeauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege in Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **17**: 192–199.
- HAILER, N.: (1970/1971): Die natürlichen Vegetationsgebiete. – In: ALTER, W. (Hrsg.): *Pfalzatlas*. – Textbd. 2: 638–644, Kartenbd. 1: Kt. Nr. 8. – Speyer.
- HAILER, N. (1971): Zusammenarbeit zwischen Naturschutzbeauftragten und Erziehern. – *Erfahrungen und Anregungen*. – *Seminare im Europäischen Naturschutzjahr 1970*. Teil I. Naturschutz und Erziehung. Teil II. Landschaftsplanung, Bauleitplanung. Teil III. Naturschutzgebiete und ihre Probleme. – *Auswahl, Pflege, Auswertung*: 47–49.
- HAILER, N. (1971): Jahresbericht 1970/1971 des Bezirksbeauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege in Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **18**: 209–215.
- HAILER, N. (1971): Die Flora der Weinbergsmauern am Wingertsberg in Annweiler. – *Pfälzer Heimat* **22**: 79–82.
- HAILER, N. (1972): Jahresbericht 1971/72 des Bezirksbeauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege in Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **19**: 154–160.
- HAILER, N. (1972): Das projektierte Landschaftsschutzgebiet „Heidenburg“ bei Kreimbach-Kaulbach. – *Pfälzer Heimat* **23**: 19–23.
- HAILER, N. (1973): Jahresbericht 1972/73 des Bezirksbeauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege in Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **20**: 202–206.

- HAILER, N. (1973): Die Erhaltung eines überschaubaren Bewuchses in brachliegenden Talwiesen im Pfälzerwald durch den Einsatz von Herbiziden. – *Natur und Landschaft* **48**: 137–140.
- HAILER, N. (1973): Probleme des Naturschutzes auf der Insel Flotzgrün. – *Pfälzer Heimat* **24**: 60–61.
- HAILER, N. (1974): Jahresbericht 1974 des Vorsitzenden des Beirates für Landespflege bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **21**: 84–87.
- HAILER, N. (1974): Günter Preuß 50 Jahre. – *Pfälzer Heimat* **25**: 111–112.
- HAILER, N. (1975): Jahresbericht 1975 des Vorsitzenden des Beirates für Landespflege bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **63**: 152–158.
- HAILER, N. (1975): Bemerkungen über *Luzula forsteri* bei Annweiler am Trifels. – *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland* **34**: 125–30.
- HAILER, N. (1976): Jahresbericht 1976 des Vorsitzenden des Beirates für Landespflege bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **64**: 194–199.
- HAILER, N. (1977): Jahresbericht 1977 des Vorsitzenden des Beirates für Landespflege bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **65**: 145–150.
- HAILER, N. (1977): Forstortsnamen um Kaiserslautern. – In: *Jahrbuch zur Geschichte von Stadt und Landkreis Kaiserslautern* **14/15**: 264–287.
- HAILER, N. (1977): Pflanzengesellschaften der Waldränder: Untersuchung von Pflanzengesellschaften zur Ausarbeitung von Grundsätzen für die Gestaltung biologisch gesunder Waldränder, dargestellt am Beispiel rheinhessisch-pfälzischer Waldungen. – *Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz* **5**: 55–106.
- HAILER, N. (1978): Jahresbericht 1978 des Vorsitzenden des Beirates für Landespflege bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **66**: 150–155.
- HAILER, N. (1979): Jahresbericht 1979 des Vorsitzenden des Beirates für Landespflege bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **67**: 233–237.
- HAILER, N. (1980): Jahresbericht 1980 des Vorsitzenden des Beirates für Landespflege bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **68**: 253–260.
- HAILER, N.: (1980): 675 Jahre Annweilerer Bürgerwald – Schenkungsurkunde von 1304. – In: *Jahrbuch des Landkreises Südliche Weinstraße* **2**: 120–124.
- HAILER, N. (1981): Jahresbericht 1981 des Vorsitzenden des Beirates für Landespflege bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **69**: 290–297.
- HAILER, N. (1981): Die pflanzengeographische Situation der Pfalz. – In: GEIGER, M. (Hrsg.): *Pfälzische Landeskunde*, Bd. 2, S. 33–46. – Landau.
- HAILER, N. (1981): Trifels und Sonnenberg, einmal anders betrachtet. – In: *Jahrbuch des Landkreises Südliche Weinstraße* **3**: 66–69.
- HAILER, N. (1982): Jahresbericht 1982 des Vorsitzenden des Beirates für Landespflege bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **70**: 265–271.
- HAILER, N. (Hrsg., 1982): *Natur und Landschaft am Oberrhein*. – Veröffentlichungen der Pfälzischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften **70**. – Speyer.
- HAILER, N. (1983): Jahresbericht 1983 des Vorsitzenden des Beirates für Landespflege bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **71**: 185–192.
- HAILER, N. (1984): Jahresbericht 1984 des Vorsitzenden des Beirates für Landespflege bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **72**: 315–323.
- HAILER, N. (1985): Die forstliche Standortskartierung in der Pfalz. – In: *Forstliches aus Rheinhessen-Pfalz/Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz*, Abt. 4, Forstdirektion. Bd. 1: *Beiträge zur Forsteinrichtung*. S. 167–169.
- HAILER, N. (1985): Die Bruchwiesen bei Annweiler am Trifels – Gefährdung und Schutz eines erhaltenen Biotopes – *Tuexenia NF* **5**: 207–210.
- HAILER, N. (1985): Der Weinberg als Lebensraum. – *Heimat-Jahrbuch des Landkreises Südliche Weinstraße* **7**: 93–97.
- HAILER, N. (1985): Schutzgebiete und Naturwaldzellen in Rheinhessen-Pfalz. – *Pfälzer Heimat* **36**: 23–24.
- HAILER, N. (1986): Jahresbericht 1985 des Vorsitzenden des Beirates für Landespflege bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **73**: 375–382.
- HAILER, N. (1986): Das Gräberfeld bei Dannstadt, eines der ältesten Naturschutzgebiete der Pfalz. – *Heimat-Jahrbuch des Landkreises Ludwigshafen*: 39–41.
- HAILER, N. (1987): Naturwaldzellen, Urwald der Zukunft. – In: GEIGER, M., PREUSS, G. & ROTHENBERGER, K.-H. (Hrsg.): *Der Pfälzerwald – Porträt einer Landschaft*. S. 127–132. – Landau.
- HAILER, N. (1987): Jahresbericht 1986 des Vorsitzenden des Beirates für Landespflege bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **74**: 331–338.
- HAILER, N. (1988): Naturwaldzellen in der Pfalz. – *Pfälzer Heimatbuch*, Bd. 1: 203–210. Grünstadt.
- HAILER, N. (1988): Jahresbericht 1987 des Vorsitzenden des Beirates für Landespflege bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz. – *Mitteilungen der POLLICHIA* **75**: 289–296.

- HAILER, N. (1990): Jahresbericht 1988/89 des Vorsitzenden des Beirates für Landespflege bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz. – Mitteilungen der POLLICHIA 77: 73–82.
- HAILER, N. (1991): Urwald im Reservat: Naturwaldzellen in den Wäldern der Pfalz. – Die Pfalz am Rhein 2: 13–14.
- HAILER, N. (1991): Naturwaldzellen, Urwald der Zukunft. – Pfälzerwald-Verein, Ortsgruppe (Rodalben): Wanderplan.
- HAILER, N. (1992): Den Wald vor lauter Bäumen nicht sehen? – In: 20 Jahre Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels. S. 34–40. – Annweiler.
- HAILER, N. (1994): Waldgesellschaften rund um Wallhalben. – In: Heimatbuch der Verbandsgemeinde Wallhalben: 18–23.
- HAILER, N. (1994): In meinem Bauerngarten, da stehn viel schöne Blum. – Westrichkalender 1994: 193–196.
- HAILER, N. (1995): „... den Wald vor lauter Bäumen nicht sehen ...“ – Natur und Landschaft im Pfälzer Wald. – In: Harmonie von Straße und Landschaft/Forschungsstelle für Straßen- und Verkehrswesen. S. 27–34.
- HAILER, N. (1999): Der Pfälzerwald: Deutschlands größtes zusammenhängendes Waldgebiet. – Stimme der Pfalz 50 (2): 14–16, (3): 12–13.
- HAILER, N. (2002): Baum und Mensch: seit Jahrtausenden enge Verbindung – Symbol für Leben und Wachstum. – Pfälzerwald N. F. 48 (2): 8–9.
- HAILER, N. (2004): Der Strauchlehrpfad am Wingertsberg. Angelegt zum 100-jährigen Jubiläum des Pfälzerwald-Vereins, Ortsgruppe Annweiler am Trifels e. V. (Faltblatt).
- HAILER, N. (2004): Der Strauchlehrpfad am Wingertsberg. – Pfälzerwald, N. F. 50 (2): 14–15.
- HAILER, N. (2006, 2007): Pflanzen der Heimat in Brauchtum und Volksmedizin. – Pfälzerwald, N. F. 52: 3–4, 8–9; N. F. 53: 2, 15.
- HAILER, N. (2011): Kräuter, Unkräuter, Heilkräuter. – Pfälzerwald 2/2011: 16–17.
- HAILER, N. (2011): Kräuter, Unkräuter, Heilkräuter. Geilfuß, Beinwell, Wegwarte – Pflanzen mit individuellem Charakter. – Pfälzerwald 4/2011: 14.
- HAILER, N. (2012): Kräuter, Unkräuter, Heilkräuter. Birke, Linde, Rosskastanie. – Pfälzerwald 2/2012: 18–20.
- HAILER, N. (2013): Kräuter, Unkräuter, Heilkräuter. Löwenzahn, Hirtentäschel, Schöllkraut. – Pfälzerwald 4/2013: 15.
- HAILER, N. (2015): Pflanzen mittelalterlicher Burg- und Klostergärten. – In: DIEHL, P., IMHOFF, A. & MÖLLER, L. (Hrsg.): Wissensgesellschaft Pfalz. 90 Jahre Pfälzische Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften. Ubstadt-Weiher, Heidelberg, Neustadt a.d.W., Basel, S.133–142.
- HAILER, N. (2016): Verba docent, exempla trahunt – Mitteilungen der POLLICHIA 97: 273–274.
- HAILER, N. & LANG, W. (1979): Flora der Pfalz. III. Weitere Ergebnisse – Mitteilungen der POLLICHIA 67: 159–174.
- LANG, W., HAILER, N. & BRETTAR, O. (1975): Der Sarachonachtschatten, eine weitere südamerikanische Art, neu für die Pfalz. – Mitteilungen der Pollichia 63: 45–48.
- LANG, W., HAILER, N. & BRETTAR, O. (1975): Flora der Pfalz. – Mitteilungen der Pollichia 63: 61–66.
- LANG, W., HAILER, N. & BRETTAR, O. (1978): Flora der Pfalz. – Mitteilungen der Pollichia 66: 90–95.
- LANG, W., HAILER, N. & BRETTAR, O. (1979): Flora der Pfalz. – Mitteilungen der Pollichia 67: 159–174.

Johannes Mazomeit, Ludwigshafen
 Heiko Himmler, Sandhausen
 unter Mitarbeit von Katja Betz, Neustadt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Mazomeit Johannes

Artikel/Article: [Nachruf Prof. Dr. Norbert Hailer \(26. Oktober 1926 – 15. Januar 2020\) 171-174](#)

Vereinsnachrichten 2020

A. Vereinsleitung der POLLICHIA

Präsidium

Präsident:

Dr. Michael Ochse,
Waldstraße 51, 67273 Weisenheim am Berg

Vizepräsident:

Dr. Dirk Funhoff,
Mühldorfer Straße 4, 68165 Mannheim

Schriftführer:

Dr. Wolfgang Lähne,
Brucknerstraße 13, 67354 Römerberg

Rechner:

Dr. Reinhard Speerschnieder,
Sportplatzstraße 40, 76857 Rinnthal

Beirat, bestehend aus

- Sprecherin der wissenschaftlichen Kommission:
Dr. Dagmar Lange, Barbarossastraße 38,
76855 Annweiler
- Beauftragter für Landespflege:
Fritz Thomas, Kiesstraße 6, 67434 Neustadt
- Schriftleiter:
Heiko Himmler, Große Ringstraße 45,
69207 Sandhausen

Hauptausschuss

Neben dem Präsidium gehören dem Hauptausschuss an:

Die Leiter und Vertreter der Kreis- und Ortsgruppen

Die Ehrenmitglieder des Hauptvereins:

- Georg Kalbfuß, Bad Dürkheim; Hans-Jochen Kretzer, Ludwigshafen; Siegmund Ohliger, Herschweiler-Pettersheim; Dieter Raudszus, Bad Dürkheim; Werner Schimeczek, Landau; Ernst Will, Kirchheimbolanden

Die Inhaber der Verdienstplakette der POLLICHIA, gleichzeitig Ehrenmitglieder:

- Ulrich H. J. Heidtke, Niederkirchen (Kreis Kaiserslautern), Dr. Walter Lang, Erpolzheim; Herman Lauer, Kaiserslautern; Dr. Hans Reichert, Trier; Peter Wolff, Saarbrücken

Die Leiter der Arbeitskreise:

- Arbeitskreis Amphibien und Reptilien: Dr. Christoph Bernd, Bexbach; Reinhard Staudinger, Frankenthal
- Arbeitskreis Astronomie: Christian Wersig, Bad Dürkheim
- Arbeitskreis Botanik: Dr. Dagmar Lange, Annweiler; Julia Kruse, Bad Dürkheim

- Arbeitskreis Geowissenschaften: Dr. Sebastian Voigt, Dr. Jan Fischer (GEOSKOP)
- Arbeitskreis Insektenkunde in Rheinland-Pfalz (verbandsübergreifend): Dr. Michael Ochse
- Arbeitskreis Landespflege: Fritz Thomas, Neustadt
- Arbeitskreis Meteorologie und Klimatologie: Dr. Wolfgang Lähne, Römerberg
- Arbeitskreis Mollusken: Dr. Peter Stahlschmidt, Rohrbach
- Arbeitskreis Moose: Dr. Adam Hölzer, Jockgrim; Dr. Steffen Caspari, St. Wendel
- Arbeitskreis Mykologie: Peter Keth, Worms
- Arbeitskreis Nationalpark Hunsrück: Manfred Smolis, Leiwien
- Arbeitskreis Naturforschung / Citizen Science: Stefan Munzinger, Northeim; Dr. Richard Leiner, Heidelberg
- Arbeitskreis Neozoen: Dr. Jürgen Ott, Trippstadt
- Arbeitskreis Neumayer: Dr. Peter Neumayer, Edenkoben
- Arbeitskreis Offenes Haus der Artenvielfalt: Dr. Peter Neumayer, Edenkoben
- Arbeitskreis Wald: Dr. Jana Riemann, Neustadt a.d.W., Jürgen Thielen, Neustadt a.d.W.
- Arbeitskreis Wildkatze und andere Säuger: Gabriele Neumann, Quirnbach

B. Leiter der Orts- und Kreisgruppen

Bad Dürkheim: Dr. Michael Ochse, Weisenheim

Bad Kreuznach: Bianca Steimle, Bad Kreuznach

Birkenfeld: Willi Weitz, Hoppstädten-Weiersbach

Donnersberg: Ernst Will, Kirchheimbolanden

Edenkoben: Günther Hahn, Edenkoben

Germersheim-Kandel: Dr. Peter Thomas, Hatzenbühl

Grünstadt: Klaus Graber, Bobenheim-Roxheim

Kaiserslautern: Wolfgang Nägle, Kaiserslautern

Kusel: Dr. Sebastian Voigt, Kusel

Landau: Dr. Michael Geiger, Landau

Ludwigshafen-Mannheim: Johannes Mazomeit

Mittelrhein-Westerwald: Ines Christ, Neuhäusel

Neustadt: Fritz Thomas, Neustadt

Pirmasens: Uwe Groh, Pirmasens

Speyer: Anna Mikulowska, Speyer

Zweibrücken: Christian Guth, Rehlingen-Siersburg

C. Der Leiter des Pfalzmuseums für Naturkunde – POLLICHIA-Museum

Dr. Frank Wieland

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Wieland Frank

Artikel/Article: [Vereinsnachrichten 2020 179](#)