
Inhaltsverzeichnis

BEMMERLEIN-LUX, FLORIAN, PETER BANK & JOACHIM MILBRADT: Dynamik und temporäre Vielfalt in der Stadt – Floristische und vegetationskundliche Notizen aus dem ehemaligen Nürnberger Südbahnhof, speziell aus dem ehemaligen Gewerbegebiet „Brunecker Straße“ Kartenblatt MTB 6532/4	3
HÖCKER, RUDOLF & WALTER WELSS: Der Berg-Sesel <i>Seseli montanum</i> L. – neu in Erlangen und in Bayern	32
GERSTBERGER, PEDRO: Neufunde von <i>Equisetum variegatum</i> und <i>Osmunda regalis</i> bei Bayreuth	35
BEIGEL, HEINRICH: Die Kugelige Zwergwasserlinse <i>Wolffia globosa</i> (Roxb.) Hartog & Plas – neu in Mitteleuropa	38
HORN, KARSTEN & STEFAN BÖGER: Ein bemerkenswerter Neufund des Kriechenden Netzblattes (<i>Goodyera repens</i> (L.) R. Br.) im Eibacher Forst bei Nürnberg	51
WAGENKNECHT, JOHANNES, MONIKA KÖTTER & RUDOLF KÖTTER: Floristische Kartierung im Umgriff des Naturschutzgebietes „Vogelfreistätte Weierhergebiet bei Mohrhof“	55
LANG, BERNHARD: Die Turmgänsekresse <i>Pseudoturritis turrita</i> (L.) Al-Shebaz, Syn.: <i>Arabis turrita</i> L., im nördlichen Frankenjura	57
NEZADAL, WERNER & HANS KRAUTBLATTER: Die Nordamerikanische Seide <i>Cuscuta campestris</i> Yunck. als angehender Neubürger im Bereich der Flora des Regnitzgebietes	67
WOLF, SUSANNE: Alte Birnbäume in Franken	74
WAGENKNECHT, JOHANNES: Das Quellgebiet des Rüsselbachs	77
Rezensionen	79
Bemerkenswerte Pflanzenfunde im Regnitzgebiet seit 2002	82
Aus dem Vereinsleben	
Die Exkursionsberichte 2018 und 2019	92
Glückwünsche zum Geburtstag	98

Dynamik und temporäre Vielfalt in der Stadt

Floristische und vegetationskundliche Notizen aus dem ehemaligen
Nürnberger Südbahnhof, speziell aus dem ehemaligen Gewerbegebiet
„Brunecker Straße“ Kartenblatt MTB 6532/4

FLORIAN BEMMERLEIN-LUX, PETER BANK & JOACHIM MILBRADT

Zusammenfassung: Zwischen 2003 und 2016 wurden auf ca. 100 ha des ehemaligen Industrie- und Gewerbegebietes des Güterbahnhofes Süd der Stadt Nürnberg fast 400 Pflanzenarten dokumentiert. In den letzten 15 Jahren waren die gewerblichen Aktivitäten um die Gleisanlagen vielfältigen Nutzungsänderungen unterworfen. Große Flächen wurden in Industriebrache überführt, verschiedene Zwischennutzungen etabliert, Gebäude abgerissen und Flächen eingeebnet und aufgeschüttet. Teile der Gleisanlagen wurden entfernt und der Basalt- und Gneisschotter recycelt. Die Dokumentation ist Ergebnis zahlreicher Begehungen zwischen 2003 und 2016, die im Rahmen verschiedener Planungsschritte durchgeführt wurden. Die Kartierung beruhte auf den Kriterien der Biotopkartierung und der Nürnberger Wertliste nach Biotop-/Nutzungstypen. Diese Biotop- und Nutzungstypen sind beschrieben und in ein Schema möglicher Sukzessionsphasen eingeordnet. Die Habitatdiversität ist hoch und sehr dynamisch. Viele Arten, wie zum Beispiel *Bassia scoparia* subsp. *scoparia*, *Carex arenaria*, *Dianthus armeria*, *Epilobium brachycarpum*, *Erysimum hieracifolium* s.str., *Erysimum marschallianum*, *Linaria genistifolia* subsp. *genistifolia*, *Linaria repens*, *Micropyrum tenellum*, *Plantago arenaria*, *Salsola tragus* sind in Franken selten und wohl ein Ergebnis des jahrzehntelangen Güterverkehrs, kombiniert mit einer hohen Nutzungsdynamik. Die beschriebenen, zum überwiegenden Teil ruderalen Habitate hängen vom Störungsregime der sich immer wieder verändernden Nutzungen und Nutzungsunterbrechungen ab. Sie sind eine Momentaufnahme und würden mehr oder weniger schnell verschwinden, sobald diese Dynamik aufhört.

Summary: Between 2003 and 2016 nearly 400 plant species were documented for a 100 hectares large and partly abandoned industrial and commercial area of the southern freight train terminal of the city of Nuremberg, Germany. For at least 15 years, the commercial activities around the railway tracks were subject to a drastic change. Large parts were abandoned, reused for interim activities or torn down. Parts of the former railway tracks were removed, and the ballast recycled. The documentation is a result of numerous inspections between 2003 and 2016, which were carried out for different planning projects. The mapping is based on biotope/land use categories which are officially used by the city of Nuremberg. These categories are described and brought into a scheme of possible succession phases. The habitat diversity is high and dynamic. Many species (like *Bassia scoparia* subsp. *scoparia*, *Carex arenaria*, *Dianthus armeria*, *Epilobium brachycarpum*, *Erysimum hieracifolium* s.str., *Erysimum marschallianum*, *Linaria genistifolia* subsp. *genistifolia*, *Linaria repens*, *Micropyrum tenellum*, *Plantago arenaria*, *Salsola tragus*) are rare in Franconia / southern Germany and very likely a result of decades of freight train traffic, combined with a frequent change of land use. The mostly ruderal habitats depend strongly on the dynamics of abandonment and will disappear over the years.

I. Das Untersuchungsgebiet

Das ehemalige Gewerbegebiet um die Brunecker Straße nördlich des Nürnberger Rangierbahnhofes ist für die weitere städtische Entwicklung vorgesehen. Im Zuge langjähriger Planungen und der Biotopkartierung (2006) wurden bei zahlreichen Begehungen (2003, 2005, 2006 und 2016, letztere im Auftrag des Planungsbüros WGF Landschaft GmbH) die Flora und Vegetation erfasst. Abbildung 1 zeigt den Umgriff der ca. 100 ha großen Fläche.

Der Untergrund besteht überwiegend aus aufgebrauchten Materialien wie Bauschutt, Beton in verschiedenen Fraktionen, Basalt- und Gneisschotter der Gleisanlagen, lehmigen Sanden der ehemaligen Abstandsgrünflächen und Quarzsanden durchmischt mit Kalkschotter. Es ist anzunehmen, dass ein Großteil dieser Sande autochthone Flugsande sind (Geologische Karte 1956).

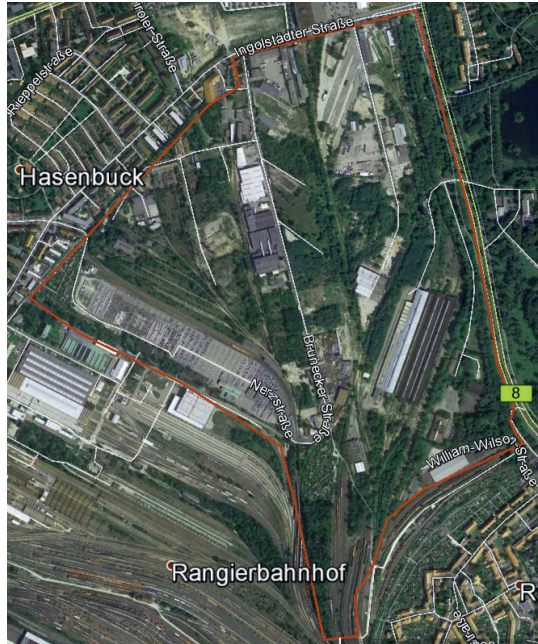


Abb. 1: Umgriff des ca. 100 ha großen 2015 und 2016 begangenen Gebietes (Google-Earth, 8/2017)

Die sukzessive Auffassung der Gewerbebetriebe und deren Gleisanschlüsse sowie die vielfältigen Zwischennutzungen und Brachen führten in den letzten 20 Jahren zu einer abwechslungsreichen Dynamik, die sich nicht nur in einer hohen Habitatvielfalt bemerkbar macht, sondern auch für eine außergewöhnliche Artenvielfalt mit verantwortlich ist. Insgesamt konnten 2015/16 knapp über 400 Gefäßpflanzenarten in dem Gebiet gefunden werden. Bemerkenswert ist, dass ausgesprochene Nährstoffzeiger wie *Urtica dioica* und *Sambucus nigra* im gesamten Gebiet selten sind.

Durch den ehemals intensiven Güterverkehr kommt eine Reihe in der Region in dieser Häufigkeit seltener Arten vor (z.B. *Carex arenaria* (WELSS 1988), *Plantago arenaria*, *Erysimum marschallianum*, *Erysimum hieraciifolium* s.str., *Salsola tragus*, *Linaria repens*, *Linaria genistifolia* subsp. *genistifolia*, *Bassia scoparia* subsp. *scoparia*, *Dianthus armeria*, *Micropyrum tenellum* (EITEL et al. 2007) und *Epilobium brachycarpum*). *Bassia scoparia* konnte 2019 nicht mehr nachgewiesen werden. *Carex arenaria* und *Micropyrum tenellum* sind 2019 knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen.

Ein Großteil der Arten sind r-Strategen, also Pioniere und Ruderalarten, die bei fehlender Störung über kurz oder lang verschwinden werden. So gesehen ist diese Momentaufnahme einer Industrie- und Gewerbebrache ein gutes Beispiel für die Dynamik städtischer Vegetation, die sich nur erhalten kann, wenn sich das Störungsregime weiterführen ließe. Davon kann aber nicht ausgegangen werden, da andere berechnete Stadtentwicklungsvorhaben Priorität haben.



Abb. 2: *Carex arenaria* auf sandig-grusigem Material zwischen Kiefernaufwuchs und genutztem Gleisbett
Foto: Bemerlein-Lux, 2016

tischer Vegetation, die sich nur erhalten kann, wenn sich das Störungsregime weiterführen ließe. Davon kann aber nicht ausgegangen werden, da andere berechnete Stadtentwicklungsvorhaben Priorität haben.

Allerdings gibt es neue bedenkenswerte Konzepte, z.B. „Natur auf Zeit“ (CBH RECHTSANWÄLTE et al., 2019), die sich dieser Problematik auf konstruktive Weise annehmen. Sie diskutieren vorhandene juristische und administrative Vorgaben und Regelungen im Rahmen eines temporären Natur- und Artenschutzes. Es ist zu hoffen, dass umsetzbare Lösungen gefunden werden, die für kurzlebige, sich schnell verändernde oder störungsreiche Habitate und deren Arten Wege aufzeigen, die von Naturschutzverbänden, Planern, Verwaltung und Ökologen akzeptiert werden.

Die bestehenden, und bezüglich dynamischer Vegetationsentwicklung mit Phasen der Dominanz von r-Strategen oft unklaren gesetzlichen Regelungen und Ausführungsbestimmungen im Arten- und Biotopschutz führen zu Unsicherheiten von Entwicklern, Planern und Behörden hinsichtlich adäquater Lösungen. Dazu kommt ein oft mangelhaftes Verständnis von Sukzessionsprozessen. Eine Strategie bei Baurträgern und Entwicklern ist deswegen häufig die prophylaktische Vernichtung von Bereichen mit dynamischer Sukzession und hoher Biodiversität. Es ist dringend notwendig hier durch neue Konzepte und Regelungen Klarheit und Sicherheit zu schaffen.



Abb. 3: *Salsola tragus* auf offenen, gleisschotterreichen Flächen mit aktivem Frachtbetrieb
Foto: Bemerlein-Lux, 2016

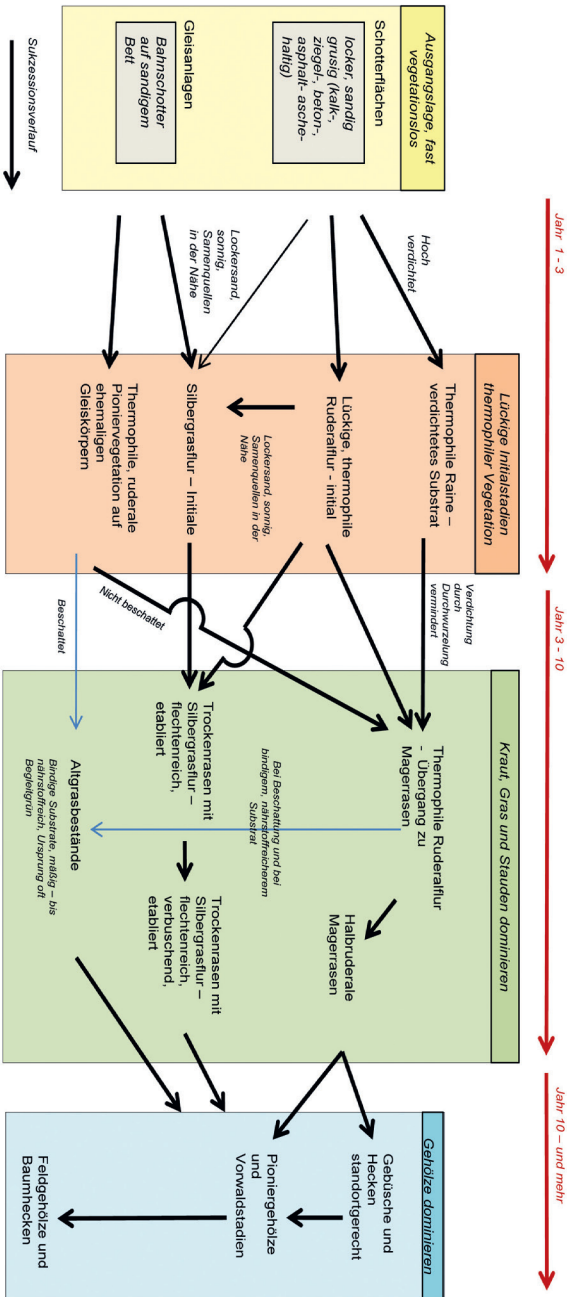


Abb. 4: Vereinfachtes Sukzessionschema der Magrasstandorte im ehemaligen Gewerbegebiet Brunecker Straße, Nürnberg

II. Kartierte Vegetationseinheiten und mögliche Sukzessionsphasen

Die im Gebiet auf Grundlage der Kartiervorgaben (STADT NÜRNBERG 2006) erfassten Vegetationseinheiten (UMWELTAMT DER STADT NÜRNBERG 2003, 2006a und b, BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2009), vorwiegend Magerstandorte, lassen sich in einem vereinfachten Sukzessionschema darstellen. Dieses wird im Folgenden kurz erläutert (Abb. 4). Durch Abbruch der Gebäude, Planieren der Flächen, Recycling des Bauschutts und andere damit verbundene Aktivitäten und das Befahren der Flächen entstehen aus den ehemaligen Gewerbeflächen ausgedehnte Schotterflächen, die von den ehemaligen Gleisanlagen durchzogen sind.

Die aufgeführten Schlüsselarten schließen die (hervorgehobenen) Rote Listen-Arten ein [Rote Listen Deutschland (METZING et al., 2018), Bayern (SCHEUERER & AHLMER, 2003) und Mittelfranken (NEZADAL et al. 2011)].

Phase 1:

1 bis 3 Jahre nach der Auffassung

Auf verdichteten Standorten, die z.B. durch Befahren entstehen, entwickeln sich **thermophile Raine**. Diese ertragen auch wiederholte mechanische Störungen. Nachgewiesen sind mindestens 70 Pflanzenarten.

Schlüsselarten: *Centaurea stoebe* subsp. *australis*, *Filago arvensis*, *Sedum album*, *Vulpia myuros*.



Abb. 5: Thermophiler Rain auf verdichteten, kalk- und asphalttschotterreichen Wegrändern und Abbruchflächen

Foto: Bemerlein-Lux, 2015

Initiale, lückige und thermophile Ruderalfluren entwickeln sich auf flächigen, nicht befahrenen Flächen. Sie werden sehr artenreich. 210 höhere Pflanzen sind aktuell nachgewiesen. Je nach Bodenart und verfügbaren Nährstoffen und vorhandenen Diasporen schließt sich die Kraut-Gras-Schicht innerhalb von 3 Jahren. Pioniergehölze wie Pappeln und Weiden sind vorhanden.

Schlüsselarten: *Acinos arvensis*, *Asparagus officinalis*, *Centaurea stoebe* subsp. *australis*, *Cerastium pumilum*, *Coincya monensis*, *Datura stramonium*, *Erysimum hieraciifolium* s.str. = *E. virgatum*, *Erysimum marschallianum*, *Filago arvensis*, *Hyoscyamus niger*, *Lepidium virginicum*, *Myosotis ramosissima*, *Spergula morisonii*, *Verbascum phlomoides*, *Viola tricolor*, *Vulpia myuros*



Abb. 6: Lückige, thermophile Ruderalflur (mit *Verbascum densiflorum*) auf eingeebneten Abbruchflächen mit sandig-grusiger Auffüllung

Foto: Milbradt, 2015

Initiale Silbergrasfluren. Sie entwickeln sich auf nährstoffarmen Sandflächen (auch bei Vorhandensein von Kalkscherben). Voraussetzungen sind lockere Sande und Samen des Silbergrases bzw. ein Anschluss an bestehende Silbergrasfluren. Im Untersuchungsgebiet sind die Ursprungsflächen vor allem ehemalige, rückgebaute Gleisanlagen. Auch auf lockersandigen Flächen der lückigen, thermophilen Ruderalfluren können sich initiale Silbergrasfluren entwickeln. Hier verkümmern innerhalb von etwa 3 Jahren andere Pionierpflanzen. 40 höhere Pflanzen sind aktuell nachgewiesen.



Abb. 7: Initiale Silbergrasflur mit *Corynephorus canescens* und *Jasione montana* auf anstehendem Flugsand in abgeräumten Gleiskörpern Foto: Bemmerlein-Lux, 2015

Schlüsselarten: *Acinos arvensis*, *Corynephorus canescens*, *Jasione montana*, *Filago arvensis*, *Linaria repens*, *Plantago arenaria*, *Sedum album*, *Vulpia myuros*

Thermophile, ruderale Pioniervegetation auf ehemaligen Gleiskörpern, bei denen der Gleisschotter entfernt wurde und die etwas verdichtet sind (keine Lockersande). Aktuell lassen sich mindestens 100 höhere Pflanzen nachweisen.



Abb. 8: Thermophile ruderale Pioniervegetation auf ehemaligen Gleiskörpern Foto: Bemmerlein-Lux, 2018

Schlüsselarten: *Acinos arvensis*, *Asparagus officinalis*, *Centaurea stoebe* subsp. *australis*, *Coincya monensis*, *Corynephorus canescens*, *Erysimum hieraciifolium* s.str. = *E. virgatum*, *Erysimum marschallianum*, *Filago arvensis*, *Filago minima*, *Medicago minima*, *Linaria genistifolia* subsp. *genistifolia*, *Salsola tragus*, *Vulpia myuros*

Phase 2: 3 bis 10 Jahre

Thermophile Ruderalfluren können sich aus allen Initialstadien thermophiler Vegetation entwickeln. Sie besitzen einen höheren Anteil an mehrjährigen Kraut- und Grasarten sowie Sträuchern. Lockeres, sandiges und/oder grusiges und sehr wasserdurchlässiges Substrat sowie fehlende Beschattung sind Voraussetzung für diese Entwicklung. Aus den

thermophilen Ruderalfluren können sich entweder halbruderaler Magerrasen entwickeln oder die Flächen verbuschen mehr oder weniger rasch und entwickeln sich zu Gebüsch oder Vorwald. Mindestens 150 höhere Pflanzen sind nachgewiesen.

Schlüsselarten: *Acinos arvensis*, *Asparagus officinalis*, *Centaurea stoebe* subsp. *australis*, *Cerastium pumilum*, *Coicya monensis*, *Corynephorus canescens*, *Erysimum hieraciifolium* s.str. = *E. virgatum*, *Filago arvensis*, *Filago minima*, *Galeopsis angustifolia*, *Medicago minima*, *Sedum album*, *Verbascum phlomoides*, *Vulpia myuros*



Abb. 9: Thermophile Ruderalflur im Übergang zu einem Magerrasen Foto: Bemmerlein-Lux, 2015

(Halbruderaler) Magerrasen

entwickeln sich mit der Ausbreitung konkurrenzfähiger Gräser und Kräuter nach Rückgang ruderaler Arten. Die halbruderalen Magerrasen sind nur bei extremer Flachgründigkeit oder häufigen und wirksamen Vegetationsstörungen von längerem Bestand. Ansonsten führt zunehmende Verbuschung entweder zu standortgerechten Hecken und Gebüsch oder zu Pioniergehölzen und Vorwäldern, wenn die Entwicklung großflächig und schnell abläuft. Mindestens 100 höhere Pflanzen sind aktuell nachgewiesen.

Schlüsselarten: *Acinos arvensis*, *Asparagus officinalis*, *Centaurea stoebe* subsp. *australis*, *Coicya monensis*, *Corynephorus canescens*, *Erysimum hieraciifolium* s.str. = *E. virgatum*, *Filago arvensis*, *Filago minima*, *Medicago minima*, *Sedum album*, *Vulpia myuros*



Abb. 10: Halbruderaler Magerrasen mit *Centaurea stoebe* subsp. *australis* Aspekt Foto: Bemmerlein-Lux, 2015

Trockenrasen mit Silbergrasfluranteilen entstehen aus den initialen Silbergrasfluren, welche mit wenigen Pionierarten Sandbewegung und Trockenheit überstehen. An besonders mageren Bereichen entwickeln sich dicke Flechtenpolster (*Cladonia* spec. div., *Peltigera* spec.) und ausgedehnte Matten des Grauen Zackenmützenmooses *Racomitrium canescens*, die eine Verbuschung verzögern können. Eine Besonderheit der Flä-

chen im Untersuchungsgebiet ist die Co-Dominanz von *Poa compressa* und *Festuca brevipila* = *trachyphylla* in der Grasschicht. Die sonst typischen Sippen von *Festuca ovina* agg. sind im Gebiet seltener. Bei fortschreitender Verbuschung, hier idealtypisch vor allem mit *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius* vermindern sich die Anteile der nach §30 BnatSchG / Art. 23 BayNatSchG zu klassifizierenden Flächen. Diese sind als Trockenrasen mit Silbergrasflur – flechtenreich, verbuschend und etabliert – kenntlich und ausgewiesen. Mindestens 70 bis 90 höhere Pflanzen sind in den teilweise verbuschten Trockenrasen nachgewiesen.

Schlüsselarten: *Acinos arvensis*, *Asparagus officinalis*, *Centaurea stoebe* subsp. *australis*, *Corynephorus canescens*, *Filago arvensis*, *Filago minima*, *Jasione montana*, *Medicago minima*, *Saxifraga tridactylites*, *Teesdalia nudicaulis*, *Verbascum phlomoides*, *Vulpia myuros*,



Abb. 11: Magerer Altgrasbestand auf bindigerem ehemaligen Gewerbeflächen (*Verbascum densiflorum*); Robinienaufwuchs im Hintergrund Foto: Bemmerlein-Lux, 2015

Altgrasbestände finden sich vor allem im Einflussbereich früheren Abstandsgrüns der Anlagen und/oder dort, wo feinerdreicheres, bindiges und nährstoffreicheres Bodenmaterial abgelagert worden ist. Beschattete Sand- bzw. Schotterflächen, die nie vollständig austrocknen, sind ein weiterer Ursprung von Altgrasbeständen. Mindestens 40 höhere Pflanzen sind anzutreffen.

Phase 3 (10 oder mehr Jahre der Vegetationsentwicklung)

Standortgerechte Gebüsch und Hecken. Sie sind Stadien der fortgeschrittenen Sukzession als Folge einer Verbuschung aller kraut-, gras- und staudendominierten Standorte (auch angepflanzt). Es sind aktuell mindestens 80 höhere Pflanzen nachgewiesen.

Pioniergehölze und Vorwaldstadien. Sie entstehen, wenn die Sukzession aus Ruderalfluren sehr schnell und großflächig über Pioniergehölze erfolgt. Hierher finden sich Birken, Pappeln, Weiden und Kiefern, wobei die Robinien ebenfalls eine wichtige Funktion erfüllen: sobald die Robinien in größerer Zahl zu den Erstbesiedlern zählen, setzen sie sich erfolgreich gegen die Konkurrenz heimischer Arten durch und bilden einen Robinien-Vorwald. Nachweisen lassen sich aktuell mindestens 80 Arten.

Feldgehölze und Baumhecken entstehen aus Gebüsch, Hecken, Vorwaldstadien oder sind Relikte parkähnlicher Anlagen. Es handelt sich meist um dicht gewachsene Baumbestände mit einem Alter von mehr als 30 Jahren. Nachweisen lassen sich aktuell mindestens 80 höhere Pflanzen.

III. Detaillierte Bestandsbeschreibung

Mager- und Halbtrockenrasen

Biotoyp: Sandmagerrasen / Kein LRT (Seit 2010: §30 BnatSchG (Trockenrasen) / Art. 23 BayNatSchG (Magerrasen))

1) Trockenrasen mit Silbergrasflur – flechtenreich, etabliert

Etablierte Silbergrasflur mit hohen Anteilen an Flechten und/oder Moosen, beginnende randliche Verbuschung

Standort: brachliegende Betriebsgelände mit sandigem, teilweise (kalk) schotterreichem, flach- oder tiefgründigem Substrat

Um die 10 Jahre alt



Abb. 12: Etablierte, moos- und flechtenreiche Silbergrasflur auf sandig-grusigem, seit Jahrzehnten abgeräumten Gewerbegebiet
Foto: Bemmerlein-Lux, 2016

2) Trockenrasen mit Silbergrasflur – flechtenreich, verbuschend, etabliert

Etablierte Silbergrasflur mit hohen Anteilen an Flechten und/oder Moosen, ausgeprägte Verbuschung, Besenginster und/oder Birken, Zitterpappeln und/oder Kiefern haben eine Deckung bis zu 40%

Standort: brachliegende Betriebsgelände mit sandigem, teilweise (kalk-) schotterreichem, flach- oder tiefgründigem Substrat

Um die 10 Jahre alt



Abb. 13: Seit längerem brachgefallene Fläche, mit Sukzessionsstadien aus moos- und flechtenreicher Silbergrasflur, Zwergstrauchheide und jungen Vorwaldstadien
Foto: Milbradt, 2015

3) Silbergrasflur – Initiale

Initiale Silbergrasflur auf lockeren Sanden

Standort: ehemalige Gleisanlagen (2012 wurden die Schienen entfernt), teilweise noch Reste von Basalt-, Gneis- und Kalkschotter

Jünger als 3 Jahre

Sonstige Mager- und Halbtrockenrasen

Biototyp: Wärmeliebende Ruderalfluren – allerdings mit überwiegendem Anteil an Arten der thermophilen Magerrasen

4) Halbruderales Magerrasen

Halbtrocken- und Trockenrasen auf abgeräumten Industriebrachen in verschiedenen Verbuschungsstadien und wechselnden Anteilen an thermophil-ruderalen Arten (hoher Strukturreichtum und hohe Artenvielfalt)

Standort: brachliegende Betriebsgelände mit sehr unterschiedlichem Substrat (Sand, lehmiger Sand, Kalkschotter, Kalk, Beton und Ziegelgrus); wechselnde Gründigkeit

Älter als 5 Jahre

Wiesenbrachen, ruderales Wiesen

Biototyp: Magere Altgrasbestände und Grünlandbrachen

5) Altgrasbestände

Mehr oder weniger krautreiche, verfilzte Altgrasbestände mit wechselnder Verbuschung oft in Bereichen, die früher als Vorgärten oder Begleitgrün genutzt wurden

Standort: nährstoffreichere Aufschiebungen, frühere Gebäudeumpflanzungen, nährstoffreichere Streifen und Lichtungen auf ehemaligem Industriestandorten (dann oft zu flachgründig oder zu verdichtet für Baumbewuchs)

Älter als 5 Jahre

Kurzlebige Ruderalfluren

Biototyp: Initialvegetation, trocken

6) Lückige, thermophile Ruderalflur – initial

Artenreiche, krautdominierte Ruderalfluren mit einer Bedeckung zwischen 5 und 30%

Standort: ehemalige Betriebsgelände, meist durch Abriss und Einebnung entstanden; das Substrat ist meist sandig und/oder mit Kalkschotter abgedeckt

Jünger als 3 Jahre

Ausdauernde Ruderalfluren

Biototyp: Wärmeliebende Ruderalfluren

7) Thermophile Ruderalflur – Übergang zu Magerrasen

Arten- und blütenreiche Ruderalflur im Übergang zu Trockenrasen und beginnender Verbuschung (vor allem randlich)

Standort: ehemalige Betriebsgelände; sandig-kiesiges Substrat, häufig auch mit Bauschutt und anderen Ablagerungen (Basalt-, Gneis- und Kalkschotter, Beton-, Schlacken- und Ziegelgrus) durchmischt

Älter als 3 Jahre

Kurzlebige / Ausdauernde Ruderalfluren

8) Thermophile, ruderale Pioniervegetation auf ehemaligen Gleiskörpern

Sehr lückige Pioniervegetation mit einer Mischung aus ruderalen und Trockenrasenarten (Deckung zwischen 3 und 20%); die Flächen schließen die Bereiche zwischen den ehemaligen Gleiskörpern ein (dominierende Trockenrasenarten mit Verbuschung, die nicht als Hecke oder Vorwald ausgegrenzt wurde); erwähnenswert sind zahlreiche floristische Besonderheiten, die durch den früheren Bahnbetrieb verbreitet wurden

Standort: Ehemalige Gleiskörper (Gleise, Schwellen und Bahnschotter wurden 2012 entfernt) mit überwiegend sandigem Substrat und Resten des entfernten Gleisschotter

Jünger als 3 Jahre

9) Thermophile Raine

Thermophile Ruderalflur mit unterschiedlicher Nährstoffversorgung und immer mit Anteilen von Trockenrasenarten

Standort: sehr flachgründig auf Beton-, Asphalt-, verdichtetem Kalk/Ziegelgruß oder Schotter an Weg- und Straßenrainen oder auf Fundamenten abgerissener Gebäude

In den letzten 10 Jahren entstanden

Großflächige Feldgehölze, Baumhecken

Naturnah

10) Feldgehölze und Baumhecken

Kleine, z.T. auch langgezogene Gehölzbestände mit überwiegend standortgerechten Arten; vielschichtige Struktur und hoher Totholzanteil

Standort: entlang der Münchener Straße sowie teilweise entlang von breiteren Böschungen entlang von Gleisen

Älter als 30 Jahre

Heimische, standortgerechte Gebüsch- und Hecken

Biotoptyp: Hecken, naturnah

11) Gebüsch- und Hecken – standortgerecht

Wärmeliebende Gebüsch- und Hecken mit dominanten heimischen Arten – die Übergänge zu Vorwaldstadien sind fließend

Standort: Bereiche zwischen ehemaligen Gleisanlagen, Grundstücksgrenzen; meist sandiges Material, oft durchsetzt mit Gleisschotter oder Beton/Ziegelschutt

Nichtheimische, standortfremde Hecken-/ Gebüschpflanzen

12) Gebüsch und Hecken – standortfremd

Jüngere und z.T. gepflanzte Bestände mit einer Mischung aus verschiedenen, teilweise nicht standortgerechten Gehölzen.

Standort: Am Rand von Gebäuden/ Abstandsgrün

Älter als 5 Jahre

Schlagfluren, Naturverjüngung, Sukzession im und am Wald

13) Pioniergehölze und Vorwaldstadien

Natürliche Gehölzsukzession auf Schuttflächen und Schotterflächen mit flächiger Ausdehnung und Waldcharakter, Vorwaldstadien auf Industriebrachen mit verbleibenden Anteilen von Magerrasen im Unterwuchs

Standort: Sandig-kiesiges Substrat und Bauschutt am Rande der ehemaligen Gleisanlagen, Lagerplätze oder auf und um den Schuttberg

Älter als 10 Jahre

14) Vorwald – Robinien

Robinien und Pappeln dominierte Gehölzsukzession auf Schuttflächen und Schotterflächen mit flächiger Ausdehnung, Vorwaldstadien auf Industriebrachen

Standort: Sandig-kiesiges Substrat und Bauschutt am Rande der ehemaligen Gleisanlagen, Lagerplätze oder auf und um den Schuttberg

Älter als 10 Jahre

15) Schotterflächen

Unbefestigte Wege, Plätze und Stellplatzflächen, Schotterrasen

Fast vegetationslose Schotterflächen, Plätze und Stellplatzflächen, unbefestigte Wege mit verdichtetem Kalk-, Schlacken- und Betonruß; (Deckung kurzlebiger Ruderal- und Pionierarten < 1%)

Durchlässige Beläge, z.B. Schotter, Kies und Sandflächen, -wege, -plätze, Rasenpflaster, Rasengittersteine

16) Gleisanlagen

Gleisanlagen in Betrieb (U-Bahn und Deutsche Bahn) – Schotterkörper und Randbereiche, die durch regelmäßige Behandlung mit Unkrautvernichtungsmitteln belastet sind (Deckung kurzlebiger Ruderal- und Pionierarten < 1%)

Versiegelte Flächen

17) Versiegelte Verkehrsflächen

Fast vegetationslose Beton- und/oder Asphaltflächen (kleinteilige die Randbereiche mit ruderaler Ritzenvegetation, kleine Gebüsch und Raseninseln)



Abb. 14: *Linaria repens* auf Flugsand und Gleis-
schotter Foto: Milbradt, 2019



Abb. 15: *Rubus laciniatus* – Kulturfolger an
Gleiskörpern Foto: Milbradt, 2018

Artenliste 2015

Die Erfassung der Arten konzentrierte sich auf typische, seltene und Rote-Liste Arten. Moose und Flechten sowie Gartenpflanzen wurden nicht systematisch erfasst. Von daher enthält die Liste nicht alle vorkommenden Pflanzenarten. Trotz dieser Einschränkungen sind über 400 Höhere Pflanzen gelistet.

Verwendete Abkürzungen

Rote Listen

Mfr = Mittelfranken (NEZADAL et al. 2011) – **Gefährungskategorien:** **1:** in Mittelfranken unmittelbar vom Aussterben bedroht, **2:** stark gefährdet, **3:** gefährdet, **4:** potenziell gefährdet; **n** = nicht bewertet, weil die Sippe weder als einheimisch noch als fest und dauerhaft eingebürgert (fde) gilt

BY = Bayern (SCHEUERER & AHLMER 2003) – **Gefährungskategorien:** **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Vorwarnstufe, **2n** = stark rückläufiger Neophyt, **3n** = rückläufiger Neophyt, **Rn** = seltener Neophyt, **R*n** = äußerst seltener Neophyt

De = Deutschland (METZING et al. 2018) – **Gefährungskategorien:** **0** = ausgestorben oder verschollen, **3** = gefährdet, **V** = Vorwarnliste

Kartiereinheiten:

- 1 = Trockenrasen mit Silbergrasflur – flechtenreich, etabliert
- 2 = Trockenrasen mit Silbergrasflur – flechtenreich, verbuschend, etabliert
- 3 = Initiale Silbergrasfluren
- 4 = (Halbruderale) Magerrasen
- 5 = Altgrasbestände
- 6 = Lückige und thermophile Ruderalflur- initial
- 7 = Thermophile Ruderalflur – Übergang zu Magerrasen
- 8 = Thermophile, ruderal Pioniervegetation auf ehemaligen Gleiskörpern
- 9 = Thermophile Raine
- 10 = Feldgehölze und Baumhecken
- 11 = Gebüsche und Hecken – standortgerecht
- 12 = Gebüsche und Hecken – standortfremd
- 13 = Pioniergehölze und Vorwaldstadien
- 14 = Vorwald – Robinien
- 15 = Schotter
- 16 = Gleisanlagen
- 17 = Versiegelte Verkehrsflächen



Abb. 16: *Epilobium brachycarpum* –
ein bemerkenswerter Neubürger
Foto: Milbradt, 2019

Wissenschaftlicher Artname Deutscher Name	Rote Listen			Kartiereinheiten																
	Mfr	BY	De	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Bäume																				
<i>Acer campestre</i> Feld-Ahorn							x						x	x		x				
<i>Acer platanoides</i> Spitz-Ahorn											x		x	x		x				
<i>Acer pseudoplatanus</i> Berg-Ahorn													x	x		x				
<i>Aesculus hippocastanum</i> Gewöhnliche Rosskastanie				x	x		x			x	x		x	x		x				
<i>Ailanthus altissima</i> Chinesischer Götterbaum													x			x	x			
<i>Alnus glutinosa</i> Schwarz-Erle													x							
<i>Betula pendula</i> Hänge-Birke				x	x			x	x	x	x	x	x	x		x	x			
<i>Carpinus betulus</i> Hainbuche													x	x		x	x			
<i>Fagus sylvatica</i> Buche														x		x				
<i>Fraxinus excelsior</i> Gewöhnliche Esche														x						
<i>Larix decidua</i> Europäische Lärche																x				
<i>Malus domestica</i> Apfel														x						
<i>Picea abies</i> Gemeine Fichte								x						x						
<i>Picea glauca</i> Kanadische Fichte															x					
<i>Pinus nigra</i> Schwarz-Kiefer														x	x					
<i>Pinus sylvestris</i> Wald-Kiefer				x	x		x	x	x				x	x		x	x			
<i>Populus alba</i> Silber-Pappel		3							x							x				
<i>Populus canescens</i> (× <i>canescens</i>) Grau-Pappel														x						
<i>Populus tremula</i> Zitter-Pappel				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
<i>Populus x canadensis</i> Kanadische Pappel									x	x	x	x	x	x		x				
<i>Prunus avium</i> Gewöhnliche Traubenkirsche														x		x				
<i>Prunus cerasus</i> Sauer-Kirsche														x						
<i>Prunus domestica</i> Pflaume/Zwetschge														x		x				
<i>Prunus serotina</i> Spätblühende Traubenkirsche														x	x		x	x		
<i>Pseudotsuga menziesii</i> Grüne Douglasie														x						
<i>Pyrus communis</i> Kultur-Birne															x		x			
<i>Quercus petraea</i> Traubeneiche														x						
<i>Quercus robur</i> Stieleiche				x	x		x		x	x	x		x	x		x	x			

Wissenschaftlicher Artname Deutscher Name	Rote Listen			Kartiereinheiten																	
	Mfr	BY	De	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
<i>Quercus rubra</i> Rot-Eiche														x		x					
<i>Robinia pseudoacacia</i> Gewöhnliche Robinie											x	x		x	x	x	x	x			
<i>Salix alba</i> Silber-Weide														x		x					
<i>Salix caprea</i> Sal-Weide					x			x	x	x	x		x	x		x	x				
<i>Salix purpurea</i> Purpur-Weide								x		x	x			x		x					
<i>Salix spec.</i> Weide													x	x	x						
<i>Sorbus aucuparia</i> Vogelbeere													x	x		x					
<i>Tilia cordata</i> Winter-Linde													x								
<i>Ulmus glabra</i> Berg-Ulme			V										x								
<i>Ulmus laevis</i> Flatter-Ulme	3	3	V										x								
Sträucher und Lianen																					
<i>Berberis spec.</i> Berberitze														x			x				
<i>Buddleja davidii</i> Chinesischer Fliederspeer											x	x									
<i>Clematis vitalba</i> Gewöhnliche Waldrebe															x		x				
<i>Colutea arborescens</i> Gewöhnlicher Blasenstrauch											x										
<i>Cornus mas</i> Kornelkirsche														x	x						
<i>Cornus sanguinea</i> Roter Hartriegel					x					x	x		x	x		x	x				
<i>Corylus avellana</i> Gewöhnliche Hasel														x	x		x				
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Fächer-Zwergmispel													x				x				
<i>Crataegus laevigata</i> Zweigrifflicher Weißdorn														x	x						
<i>Crataegus monogyna</i> Eingrifflicher Weißdorn					x		x	x					x	x		x					
<i>Cytisus scoparius</i> Besenginster				x	x		x	x								x					
<i>Euonymus europaea</i> Gewöhnliches Pfaffenhütchen															x						
<i>Hedera helix</i> Efeu														x	x		x				
<i>Hippophae rhamnoides</i> Sanddorn					x		x							x		x	x				
<i>Humulus lupulus</i> Hopfen														x							
<i>Ilex aquifolium</i> Europäische Stechpalme														x	x						
<i>Laburnum anagyroides</i> Gemeiner Goldregen								x													
<i>Ligustrum vulgare</i> Gewöhnlicher Liguster					x		x						x	x		x					

Nicht gefunden, aber Vorkommen wahrscheinlich
(in bisherigen Studien und der Biotopkartierung 2006 vermerkt)

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Mfr	BY	D
<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>elongata</i>	Sand-Grasnelke	3	3	V
<i>Calluna vulgaris</i>	Heidekraut			
<i>Carex arenaria</i>	Sand-Segge	1	2n	
<i>Carex brizoides</i>	Zittergras-Segge			
<i>Carex flava</i>	Gelb-Segge			
<i>Carex leporina</i>	Hasenpfoten-Segge			
<i>Carex nigra</i>	Wiesen-Segge			
<i>Carex ornithopoda</i>	Vogelfuß-Segge			
<i>Carex pallescens</i>	Bleich-Segge			
<i>Carex pilulifera</i>	Pillen-Segge			
<i>Carex praecox</i> subsp. <i>praecox</i>	Gewöhnliche Frühe Segge	2	3	V
<i>Carex umbrosa</i>	Schatten-Segge			
<i>Consolida regalis</i>	Acker-Rittersporn	4	3	3
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke		V	
<i>Epipactis atrorubens</i>	Rotbraune Stendelwurz	3	V	V
<i>Fallopia dumetorum</i>	Hecken-Knöterich		3	
<i>Galium hircynicum</i>	Harzer Labkraut			
<i>Hypericum dubium</i>	Geflecktes Johanniskraut			
<i>Hypericum maculatum</i>	Kanten-Hartheu (Artengruppe)			
<i>Juncus acutiflorus</i>	Spitzblütige Binse			
<i>Juncus articulatus</i>	Glanzfrüchtige Binse			
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse			
<i>Juncus squarrosus</i>	Sparrige Binse			
<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve		3	
<i>Portulaca oleracea</i>	Wilder Portulak	4	3n	
<i>Potentilla inclinata</i>	Graues Fingerkraut	1	1	3
<i>Sagina micropetala</i>	Aufrechtes Mastkraut	2	3	
<i>Silene viscaria</i>	Pechnelke	4	3	V
<i>Stellaria pallida</i> **)	Bleiche Sternmiere			
<i>Teucrium scorodonia</i>	Salbei-Gamander	4	3	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Preiselbeere			
<i>Vicia lathyroides</i>	Platterbsen-Wicke	4	3	V
<i>Vicia tenuissima</i>	Zierliche Wicke			

**) SUBAL, W. 1991

Schriftenverzeichnis

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT (1956): Geologische Karte 1:25.000 - 6532, Nürnberg
 BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2009): Daten der Amtlichen Biotopkartierung. – (www.lfu.bayern.de) Stadtbiotopkartierung 2006 (ifanos – Herbert Targan)

- CBH RECHTSANWÄLTE, STIFTUNG RHEINISCHE KULTURLANDSCHAFT (2019): Natur auf Zeit: Rechtliche und fachliche Rahmenbedingungen. – Abschlussbericht F+E-Vorhaben (FKZ 3515 81 0800) Dez. 2017, Aktualisierung März 2019. 116 S + Anhang.
- EITEL, M., G. TREIBER & W. WELSS (2007): Der Kies-Dünnschwengel (*Micropyrum tenellum* (L.) Link, Poaceae) nach über 100 Jahren wieder in Deutschland und neu für Bayern. – RegnitzFlora 1: 31-34
- FISCHER, M. A., W. ADLER & K. OSWALD (2005): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. – 2. verbesserte und erweiterte Auflage. Biologiezentrum der OÖ. Landesmuseen, Linz.
- METZING, D, E. GARVE & G. MATZKE-HAJEK (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn – und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(7): 13-358, BfN
- NEZADAL, W., J. E. KRACH & TH. ROTTMANN (2011): Rote Liste der Gefäßpflanzen Mittelfrankens mit Angaben zur Häufigkeit und Gefährdung aller vorkommenden Arten. – Regierung von Mittelfranken (Hrsg.)
- ROTHMALER, W., E. J. JÄGER & K. WERNER (2009): Exkursionsflora von Deutschland. Band 4 Gefäßpflanzen: Kritischer Band. – 10. bearbeitete Auflage. Spektrum Akademischer Verlag Elsevier, München
- SCHUEYERER, M. & W. AHLMER (2003): Rote Liste der gefährdeten Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – Bay. Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe 165
- SUBAL W. (1991): Neu- und Wiederfunde seltener Adventivarten der Flora von Nürnberg. – Mitt. der Naturhist. Ges. Nürnberg 1991: 15-28
- STADT NÜRNBERG (2006): Anlage 2 zur Satzung der Stadt Nürnberg zur Erhebung von Kosten-erstattungsbeträgen. – www.stadtrecht.nuernberg.de/6/6_frameset.html
- UMWELTAMT DER STADT NÜRNBERG (2003): Vegetationskundliche Untersuchungen am Rangierbahnhof Nürnberg (Pflege und Entwicklung von Sandlebensräumen im südöstlichen Stadtgebiet Nürnberg. – Umsetzungsplanung - ifanos concept&planung
- UMWELTAMT DER STADT NÜRNBERG - G. TREIBER, M. EITEL (2006a): Erfassung der Einzelbäume im Gebiet des Rangierbahnhofes in Nürnberg.
- UMWELTAMT DER STADT NÜRNBERG - G. TREIBER, M. EITEL (2006b): Erfassung der Rote Liste Arten und 13d (1) - Flächen am Rangierbahnhof in Nürnberg
- WELSS, W. (1988): Neufunde und Bestätigung seltener Arten aus gegensätzlichen Florengebieten im Nürnberger Sandbecken. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 59: 127-131
- WELSS W., P. REGER & W. NEZADAL (2008): Zur Verbreitung von *Centaurea stoebe* L. subsp. *stoebe* und *Centaurea stoebe* subsp. *australis* (A. Kern.) Greuter (Asteraceae) im Nürnberger Becken. RegnitzFlora 2: 44 - 53

Anschriften der Verfasser:

Florian Bemmerlein-Lux, Peter Bank: ifanos - concept&planung, Bärenschanzstr. 73 RG, 90429 Nürnberg; flo@ifanos-concept.eu; peter@ifanos-concept.eu

Dr. Joachim Milbradt, Prönsdorf 17, 92355 Velburg; milbradtjoachim@gmx.net

Der Berg-Sesel *Seseli montanum* L. – neu in Erlangen und in Bayern

RUDOLF HÖCKER & WALTER WELSS

Vorbemerkung

Es geschieht häufiger, dass in Städten und Gemeinden unterhalb von Pflanzkästen oder im Umfeld von Pflanztrögen solche Pflanzen aus Samen zur Keimung gelangen, die in den vorbenannten Gefäßen kultiviert wurden oder werden.

Zumeist sind solche Vorkommen nur von kurzer Dauer und für den Geländebotaniker kaum erwähnenswert und von Bedeutung. Den ausgekeimten Pflanzen ist im Allgemeinen keine längere Lebensdauer beschieden, auch wenn das vorhandene Keimbett ihren Präferenzen zu entsprechen vermag. Dafür sorgen Hausbesitzer oder kommunale Zuständigkeiten, die solchen Wildwuchs kurz und bündig wieder entfernen und für „saubere Verhältnisse“ sorgen.

Wenn im Folgenden nun doch von einer solchen subspontanen Verwilderung berichtet wird, dann deswegen, weil es sich zum einen um eine auch auf dem Zierpflanzenmarkt pflanzliche Seltenheit handelt und diese zum zweiten auch noch als floristische Kostbarkeit sehr selten in der Bundesrepublik Deutschland wildwachsend vorkommt.

Seseli montanum L. subsp. *montanum* in Erlangen

Mindestens seit 2017 wächst bis heute in zwei Betontrögen und in den umgebenden Pflasterritzen in Erlangen, Krankenhausstraße (Erlangen-Süd, 6432/111, N49,59727 E11,01073, 279m) *Seseli montanum* L. subsp. *montanum*.

Die Gefäße werden seit einiger Zeit nicht mehr neu bepflanzt und auch nicht gegossen und bleiben sich selbst überlassen. Neben wenigen anderen ehemals kultivierten Zierpflanzen überdauert der Berg-Sesel dort auch ohne Betreuung. Es ist davon auszugehen, dass die Tröge in der Vergangenheit unter anderem mit dieser Art bestückt wurden, denn sie wird, wenn auch selten, gärtnerisch gehandelt, worauf bereits THEILUNG (1926) hingewiesen hat. *Seseli montanum* subsp. *montanum* hat sich bis heute in



Abb. 1: Während die diesjährigen Sprosse und Fruchtstände Ende Oktober bereits vertrocknet sind, zeigen sich im Pflanztrög und in den Pflasterfugen schon neue Austriebe von *Seseli montanum*.

Aufnahme von W. Welß, 10.9.2017



Abb. 2 und 3:
Achänen von *Seseli montanum*

Aufnahme von R.
Höcker, 28.8.2019

diesen Pflanzgefäßen behauptet. Die Autoren beobachteten zudem, dass in den letzten Jahren subspontane Verwilderungen in den Plattenfugen der Umgebung entstanden und wenige Individuen auch außerhalb der Tröge zur Blüte und zur Samenreife gelangten.

Seseli montanum ist ein Doldenblütler. Er ist mit mehreren Unterarten, die teils auch als eigenständige Arten betrachtet werden, ursprünglich in der Mediterraneis verbreitet. Insgesamt scheint der Sippenkomplex von *Seseli montanum* noch nicht zufriedenstellend bearbeitet zu sein.



Abb. 4: Jungpflanze von *Seseli montanum* subsp. *montanum* in einer Pflasterritze in der Umgebung eines mit Berg-Sesel bestückten Pflanztröges in Erlangen.

Aufnahme von R. Höcker, 21.8.2019

Seseli montanum subsp. *montanum* wird von Nordafrika, Spanien, Frankreich und Italien angegeben (BALL in TUTIN, 1968) und reicht nördlich knapp bis Belgien. Als isolierter Vorposten in der Bundesrepublik Deutschland ist ein seit über 100 Jahren bestehendes Vorkommen dieser Unterart im südlichen Niedersachsen anzutreffen (GARVE & LEWEJOHANN 1994). Frühere Vorkommen in Rheinland-Pfalz (Tertiärkalkhügel n Bad Dürkheim) sind erloschen (VOLLMANN 1914). Eine Angabe für Bayern (M = Moränengürtel) war irrtümlich (MEIEROTT & LIPPERT 2014).

In der neuesten Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (METZING et al. 2018) wird *Seseli montanum* in der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) geführt, das Symbol (!) weist darauf hin, dass die Verantwortlichkeit Deutschlands in besonderem Maße für einen hochgradig isolierten Vorposten gegeben ist. Diese Angaben beziehen sich allein auf das niedersächsische Vorkommen (GARVE & LEWEJOHANN 1994). Das Vorkommen in Erlangen ist sicher nicht autochthon und zum jetzigen Zeitpunkt kann ebenso sicher noch nicht von einer Einbürgerung gesprochen werden. Rote-Liste-Kategorien sind daher nicht relevant.

Alle Angaben aus Deutschland beziehen sich auf die Subspezies *montanum*. Sie besitzt zwischen 3–12 (14) Doldenstrahlen und schmale, 0,5–1 mm breite Blättchen. Die reifen Früchte sind behaart oder kahl und mit winzigen Papillen besetzt. Ihre Rippen sind spitz zulaufend und schmaler als die Valleculae (Tälchen = Vertiefungen zwischen den Rippen).

Im Falle einer Neubepflanzung der Tröge und einer Reinigung der Plattenfugen muss von einem dann nur kurzfristig episodischen Auftreten des Berg-Sesels in Erlangen ausgegangen werden. Den Sprung in benachbarte innerstädtische Grünräume wird die Art kaum schaffen können.

Literatur

BALL, P. W. (1968): *Seseli* – in: TUTIN, T. G. et al.: Flora Europaea 2: 334–338. Cambridge

GARVE, E. & K. LEWEJOHANN (1994): Das Vorkommen von *Seseli montanum* L. (Umbelliferae) in Deutschland, speziell an der „Weper“ bei Hardeggen (Niedersachsen, Weser-Leine-Bergland). – Tuexenia N.F. 14: 387-397, 3 Abb., 3 Tab., Göttingen

MEIEROTT, L. & W. LIPPERT (2014): Kommentierte Artenliste der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – München

METZING, D., E. GARVE & G. MATZKE-HAJEK (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(7): 13-358, BfN, Bonn-Bad Godesberg

THELLUNG, A. (1926): *Seseli*. – in: HEGI, G. (Hrsg.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa V/2: 1226–1249. München

VOLLMANN, F., 1914: Flora von Bayern. – 840 S., Eugen Ulmer, Stuttgart

Internet:

<https://www.peter-hug.ch/lexikon/schirmpflanzen?Typ=PDF>. Abgerufen am 26.08.2019

Anschriften der Verfasser:

Rudolf Höcker, Fliederstr. 1, 90542 Eckental; rudolf_hoecker@online.de

Dr. Walter Welß, Botanischer Garten der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Loschgestr. 1, 91054 Erlangen; walter.welss@fau.de

Neufunde von *Equisetum variegatum* und *Osmunda regalis* bei Bayreuth

PEDRO GERSTBERGER

Zusammenfassung: Über Neufunde der seltenen und bedrohten Pflanzenarten *Equisetum variegatum* Schleich. ex Weber & Mohr und *Osmunda regalis* L. in einer Sandgrube bei Bayreuth (Regierungsbezirk Oberfranken) wird berichtet und Erläuterungen zu ihren Häufigkeiten sowie zu ihren letzten Vorkommen in Nordbayern gegeben.

Summary: The article deals with new discoveries of the endangered plant species *Equisetum variegatum* Schleich. ex Weber & Mohr and *Osmunda regalis* L. in a sandpit near the town Bayreuth (district of Upper Franconia), their rarity and last records in Northern Bavaria (Germany).

Bei einer Kartierungsexkursion am 5.7.2018 in die teilweise stillgelegte Sandgrube bei Rödendorf (SW Bayreuth; Landkreis Bayreuth, TK25 6035_3) entdeckte der Verfasser ein neues Vorkommen des Bunten Schachtelhalms (*Equisetum variegatum*) (Abb. 1). Auf einer Fläche von etwa 3 qm des wechselfeuchten Grundes der Sandgrube fand sich etwa ein Dutzend Pflanzen, die teilweise quadratzentimetergroße, rasige Bestände mit über einhundert Stängeln gebildet hatten (Abb. 2). Zahlreiche Sprosse trugen die charakteristisch bespitzten Sporangienähren. Als Begleitpflanzen wurden notiert: *Juncus articulatus*, *Lycopus europaeus*, *Prunella vulgaris*, *Poa compressa*, *Leontodon autumnalis*, *Tussilago farfara*, *Juncus tenuis*, *Agrostis capillaris*, *Calamagrostis epigeios*, *Plantago major* subsp. *intermedia*, *Salix purpurea*, *Pinus sylvestris*- und *Betula pendula*-Sämlinge.

Außerhalb der Alpen ist die arktisch-alpin verbreitete Schachtelhalm-Art in Bayern äußerst selten



Abb. 1: *Equisetum variegatum* in der Rödendorfer Sandgrube
Foto: P. Gerstberger, 5.7.2018



Abb. 2: Ältere Einzelpflanze von *Equisetum variegatum* mit über 100 Sprossen
Foto: P. Gerstberger, 5.7.2018

und überall durch Grundwasserabsenkung und Gehölzsukzession stark gefährdet bzw. bereits ausgestorben. Der letzte nordbayerische Fund datiert aus dem Jahr 1985 aus TK 25 6335/1 (Auerbach i. d. Opf.; Finder: Andreas Hemp). Nach AHLMER & SCHEUERER (2003) ist der Bunte Schachtelhalm in Nordbayern in den Regionen Spessart-Rhön (S), Keuper-Lias-Land (K) und Ostbayerisches Grenzgebirge (O) inzwischen ausgestorben/verschollen (= 0), in der Region Mainfränkische Platten (P) nie vorgekommen und in der Region Fränkisch-Schwäbische Alb (J) vom Aussterben bedroht (= 1). Dass die Gesamtfährdung in der bayerischen Roten Liste dennoch nur zu ‚gefährdet (= 3)‘ eingestuft wurde, ist mit der Häufigkeit der Vorkommen in den bayerischen Alpenanteilen begründet.

Bei einem erneuten Besuch der Sandgrube am 16.10.2018 - nach dem durch die wochenlange Trockenheit ausgelösten Laubfall der Weidenbüsche - konnte überraschenderweise eine etwa 25 cm hohe Jungpflanze des Königsfarns (*Osmunda regalis*) mit 6 Wedeln entdeckt werden (Abb. 3). Am 6.1.2019 wurde eine weitere, kleinere Jungpflanze des Farns in etwa 2,5 m Abstand zur ersten gefunden. Beide wachsen etwas versteckt in Flatterbinsen-Beständen oberhalb der Uferlinie eines kleinen Flachweihers am Grund der Sandgrube. Begleitpflanzen sind: *Juncus effusus*, *Ranunculus flammula*, *Leontodon autumnalis*, *Agrostis capillaris*, *Calamagrostis epigeios*, *Carex demissa*, *Salix cinerea* juv., *Calliargonella cuspidata*.



Abb. 3: Ältere der beiden *Osmunda regalis*-Jungpflanzen Foto: P. Gerstberger, 16.10.2018

Zu *Osmunda regalis* finden sich in Bayerischen Florenwerken nur sehr spärliche Angaben. In den ‚Fortsetzungen und Nachträgen‘ der ‚Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora der Umgegend von Nürnberg-Erlangen‘ (1912) schreibt AUGUST FRIEDRICH SCHWARZ (S. 1256): „*Osmunda regalis* L. Königsfarn (Familie der Osmundaceae) wurde eine Stunde s. Bayreuth an einem etwas lehmigen Bergabhang von Karl Beck aufgefunden. Da *Osmunda* bisher sicher wild nur in der Rheinpfalz bekannt ist, fürchte ich bei der Nähe des Fundortes an der Stadt Bayreuth, daß hier auch eine absichtliche Auspflanzung durch einen Terrarienliebhaber stattgefunden hat.“

VOLLMANN (1914: Flora von Bayern) übernahm diese Angabe und legte den Fundort nach „Forkendorf bei Bayreuth (ob spontan?)“, etwa 5 km südwestlich Bayreuth gelegen. Innerhalb des nach Vollmann „rechtsrheinischen“ Bayern wuchs der in Deutschland atlantisch-subatlantisch verbreitete Königsfarn somit nur an dieser einzigen Stelle (Teile des heutigen, überwiegend linksrheinischen Bundeslands Rheinland-Pfalz gehörten 1914 noch zum Königreich Bayern). Ein Wiederfund an der ungenau beschriebenen Lokalität konnte in neuerer Zeit nie bestätigt werden. Auch mehrere Nachsuchen des Verfassers

zu diesen Angaben von SCHWARZ bzw. VOLLMANN blieben erfolglos. Somit war davon auszugehen, dass die Art für Bayern nicht mehr ‚wild‘ vorkam. Auch fehlt die Art in der Roten Liste der gefährdeten Pflanzenarten Bayerns (AHLMER & SCHEUERER 2003). MEIEROTT (2008) berichtet jedoch später von einer Einzelpflanze aus Unterfranken, die seit 1982 an einem Forstweggraben im Lichtensteiner Wald zwischen Lichtenstein und Altenstein (TK25 5830/4; nördlich Ebern, Landkreis Haßberge) nachgewiesen wurde und fast alljährlich fertile Wedel ausbildet.

Obwohl Forkendorf nur etwa 1,5 km von der Rödendorfer Sandgrube entfernt liegt, ist es unwahrscheinlich, dass die jetzt aufgefundenen Jungpflanzen Abkömmlinge des ehemaligen Forkendorfer Vorkommens sind, zumal die Sandgrube erst in den 1960er Jahren angelegt wurde. Heute wird *Osmunda regalis* in Gartencentern angeboten und der Ökologisch-Botanische Garten der Universität Bayreuth, in dem diese Art kultiviert wird, befindet sich in etwa 3 km Luftlinien-Entfernung. Wegen der Schwierigkeit, *Osmunda*-Jungpflanzen aus Sporen anzuziehen, ist jedoch anzunehmen, dass die jungen Pflänzchen, deren Alter auf 3-5 Jahre geschätzt werden kann, nicht durch aktive Ansaugung, sondern durch spontanen Sporenfernflug in die Sandgrube gelangten.

Weitere bemerkenswerte Pflanzen der Rödendorfer Sandgrube sind: *Spergula morisonii*, *Utricularia australis* (im Flachweiher am Grund der Sandgrube), *Lycopodiella inundata*, *Huperzia selago* (pers. Mitt.: Martin Feulner) sowie die Flechten *Cladonia cervicornis*, *Cladonia ciliata*, *Cladonia floerkeana* und *Cladonia uncialis*.

Leider sind die Tage der Rödendorfer Sandgrube gezählt: Eine Verfüllung mit Erdaushub und Bauschutt wurde behördlicherseits vor einigen Jahren genehmigt und ist bereits im Gange. Jedoch besteht die Auflage, das Gelände nach der Verfüllung wieder als „Biotop“ herzurichten. Zusammen mit der Höheren Naturschutzbehörde an der Bezirksregierung von Oberfranken wurde nun beschlossen, beide Arten an einen neuen Standort mit möglichst ähnlichen Wuchsbedingungen zu verpflanzen. In Frage kommt hier vor allem die Sandgrube Hohenwart bei Creußen (ca. 9 km vom jetzigen Standort entfernt). Hierzu wurde bereits vor längerer Zeit ein Abkommen mit dem Betreiber zum Erhalt der dortigen Niedermoor- und Kleinseggen-Vegetation auf einer ehemaligen Sandabbaufläche vereinbart. Je nach dem ob die spätere Renaturierung erfolgreich ist und offene, nährstoffarme und wechselfeuchte Standorte neu geschaffen werden, könnten beide Arten wieder an ihren alten Rödendorfer Fundort zurückgebracht werden.

Literaturverzeichnis:

- AHLMER, W. & M SCHEUERER (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – Schriften. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz **165**: 1-372.
- MEIEROTT, L. (2008): Flora der Haßberge und des Grabfelds. – IHW-Verlag, Eching.
- SCHWARZ, A. F. (1912): Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora der Umgegend von Nürnberg-Erlangen. VI. Teil: Fortsetzungen und Nachträge. – Nürnberg.
- VOLLMANN, F. (1914): Flora von Bayern. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Pedro Gerstberger, Hechtweg 11, 95448 Bayreuth; gerstberger@uni-bayreuth.de

Die Kugelige Zwergwasserlinse *Wolffia globosa* (Roxb.) Hartog & Plas – neu in Mitteleuropa

HEINRICH BEIGEL

Zusammenfassung: *Wolffia globosa* aus der Familie Araceae gilt als kleinste Blütenpflanze der Welt. Sie ist eine in Südostasien heimische Art. Ich entdeckte *Wolffia spec.* im August 2018 im untersten Klärteich der dörflichen Kläranlage von Dürrnbuch, Gemeinde Emskirchen, Landkreis Neustadt a.d.A.-Bad Windsheim in Mittelfranken. Dr. Ulf Schmitz/Düsseldorf bestimmte sie als *Wolffia globosa*. Es war der erste sichere Nachweis für Deutschland und Mitteleuropa. In Europa wurde die Art zum ersten Mal in einem kleinen Teich nahe der Stadt Hisar, Bezirk Plovdiv Bulgarien, entdeckt. Im Folgenden habe ich die Pflanze bis September 2019 noch sieben Mal in ähnlichen Teichen im Landkreis gefunden, d.h. sie hat einen Winter trotz Minusgraden überstanden. Sie wurde begleitet von weiteren Wasserlinsenarten wie *Lemna minor*, *L. turionifera* und *Spirodela polyrhiza*. Der Standort der Teiche war sonnig bis halbschattig, man kann sicher davon ausgehen, dass das Wasser nährstoffreich ist. Die Herkunft von *Wolffia globosa* ist spekulativ, am wahrscheinlichsten über asiatische Aquariumpflanzen, wird aber ein Rätsel bleiben. Die Verbreitung vor Ort geschah offensichtlich sehr schnell vermutlich mit Hilfe von Entenvögeln und ist sicher noch nicht abgeschlossen.

Summary: *Wolffia globosa* from the plant family Araceae is considered to be the smallest flowering plant on Earth. It is a native plant of southeastern Asia. I discovered *Wolffia spec.* in August 2018 in the lowest maturation pond of the rural wastewater treatment plant of Dürrnbuch, commune Emskirchen, county Neustadt a.d.A.-Bad Windsheim in Middle Franconia. Dr Ulf Schmitz/Düsseldorf identified it as *Wolffia globosa*. It was the first solid proof for Germany and Central Europe. In Europe the species was discovered first in a little pond near the town of Hisar – Plovdiv district, Bulgaria. Until September 2019 I found this species again in 7 similar ponds in the county. In other words, it had survived one winter in spite of sub-zero temperatures. It was accompanied by other species of duckweeds like *Lemna minor*, *L. turionifera* and *Spirodela polyrhiza*. The conditions in the area around these ponds were sunny to partially shaded, it is safe to say that the water is nutrient-rich. The provenance of *Wolffia globosa* is speculative, most likely Asian aquarium plants, but it will remain a mystery. The local expansion happened evidently very fast probably by anatids and is certainly not finished.

Einführung

Wolffia Schleid. ist eine Gattung der Unterfamilie Wasserlinsengewächse (Lemnoideae) innerhalb der Familie der Aronstabgewächse (Araceae Juss.). Diese Familie beinhaltet bekannte Zierpflanzen wie das Fensterblatt *Monstera variegata* und die Flamingoblume (*Anthurium*), heimisch ist der Gefleckte Aronstab (*Arum maculatum*). Zu den Aronstabgewächsen zählt auch die Titanenwurz (*Amorphophallus titanum*). Sie bringt den größten unverzweigten Blütenstand im Pflanzenreich hervor. Die bis drei Meter hohe Blüte stinkt unangenehm nach Aas und ist dann aber die Attraktion Botanischer Gärten.

Zeitweise wurden die Wasserlinsengewächse, umgangssprachlich auch als „Enten-grütze“ bekannt, als eigene Familie Lemnaceae geführt, dieser Name wird in der Literatur oft benutzt. Im Folgenden tauchen daher beide Begriffe Lemnoideae und Lemnaceae nebeneinander auf.

Von den fünf weltweit existierenden Gattungen der Wasserlinsengewächse kommen zur Zeit nach LIPPERT & MEIEROTT (2014) in Bayern vor.

- die Gattung *Lemna* L. mit fünf Arten: *Lemna gibba* L., *Lemna minor* L., *Lemna trisulca* L., *Lemna turionifera* Landolt und *Lemna minuta* Kunth; die drei erstgenannten sind heimisch,
- die Gattung *Spirodela* Schleid. mit einer Art: *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid., in Bayern heimisch,
- die Gattung *Landoltia* Les & D. J. Crawford ebenfalls mit einer Art: *Landoltia punctata* (G. Mey.) Les & D. J. Crawford, in Bayern unbeständig, „zunehmend in Gartencentern als „Beikraut“ im Wasserpflanzen-Angebot vorhanden (z.B. Bamberg, Würzburg), vermutlich bereits verschleppt“ (LIPPERT & MEIEROTT 2014)
- die Gattung *Wolffia* Schleid. mit zwei Arten: *Wolffia arrhiza* (L.) Wimm. und *Wolffia columbiana* Karst., siehe unten.

Die Gattung *Wolffiella* Hegelmaier ist in Bayern nicht heimisch, sondern (bis jetzt) vor allem in den Tropen in Afrika und Amerika.

Es sind weltweit 11 *Wolffia*-Arten bekannt, sie sind auf allen Kontinenten vertreten. Außer den zwei eben genannten gibt es noch: *W. angusta* Landolt; *W. australiana* (Benth.) Hartog et Plas; *W. borealis* (Engelm. ex Hegelm.) Landolt; *W. brasiliensis* Wedd., *W. cylindracea* Hegelm., *W. elongata* Landolt; *W. globosa* (Roxb.) Hartog et Plas; *W. microscopica* (Griff.) Kurz und *W. neglecta* Landolt (KIRJAKOV & VELICHKOVA 2013).

In Deutschland ist nur die wurzellose Zwergwasserlinse *Wolffia arrhiza* ursprünglich heimisch. Sie gilt in Bayern und anderen Bundesländern als ausgestorben oder verschollen, zumindest als unbeständig. Sie kann „wohl nur bedingt zum Dauerinventar der fränkischen Flora gerechnet werden, solange weitere Nachweise fehlen. Vielleicht läßt sich die Art jedoch, nachdem jetzt auf sie aufmerksam gemacht worden ist, in heißen Sommern auch im häufiger besuchten Erlanger Weihergebiet oder in den für ihre Bedeutung für den Vogelzug bekannten Teichen im unterfränkischen Steigerwaldvorland auffinden.“ (KRACH & FISCHER 1982: 158).

In letzter Zeit häufen sich Beobachtungen weiterer Arten. Insbesondere die kolumbianische Zwergwasserlinse *W. columbiana* Karst. ist offensichtlich in Ausbreitung und sorgt für Unsicherheit, ob alle in der Literatur genannten *W. arrhiza*-Vorkommen authentisch sind. Zahlreiche Funde angeblicher *W. arrhiza* mussten bereits korrigiert werden. GARVE et al. (2017) schreiben dazu: „Die aus Amerika stammende, neophytische kolumbianische Zwergwasserlinse *Wolffia columbiana* wurde in Europa erstmals im Jahr 2013 in Deutschland und den Niederlanden nachgewiesen. Daraufhin wurden weitere 11 Freilandvorkommen von *Wolffia* aus Deutschland (Nordrhein-Westfalen, Hessen und Rhein-

land-Pfalz), den Niederlanden und Polen überprüft. Bei 10 der insgesamt 13 untersuchten Proben handelte es sich um *Wolffia columbiana*, darunter alle 8 bislang untersuchten Vorkommen aus Deutschland. Lediglich bei 3 Freilandproben aus den Niederlanden und Polen handelte es sich um die einheimische *Wolffia arrhiza*. Der Neophyt scheint also durchaus weiter verbreitet zu sein als gedacht.“ Sie empfehlen außerdem: „Die Vorkommen von *Wolffia* in Europa sollten überprüft werden, um zu klären, wie viele Vorkommen von *Wolffia arrhiza* es überhaupt noch gibt, und bei wie vielen Vorkommen es sich tatsächlich um die neophytische *Wolffia columbiana* oder andere neophytische *Wolffia*-Arten handelt.“

Entdeckung und Bestimmung

Am 23.8.2018 habe ich die drei Klärteiche der dörflichen Kläranlage von Dürrnbuch/ Gemeinde Emskirchen genauer angeschaut. Sie befinden sich am Dürrnbucher Graben unterhalb der Ortschaft im Landkreis Neustadt a.d.A.-Bad Windsheim im westlichen Mittelfranken. Der untere (östliche) war nahezu vollständig, der mittlere auf der Ostseite teilweise mit „Entengrütze“ bedeckt (Abb. 1), und zwar zum einen mit der Vielwurzigen Teichlinse *Spirodela polyrhiza* und zum zweiten mit einer wesentlich kleineren Wasserlinse. Sie war im Vergleich zur Teichlinse, die etwa einen Zentimeter im Durchmesser erreicht, kaum einen Millimeter groß (Abb. 2 und 3).



Abb. 1: Vielwurzige Teichlinse *Spirodela polyrhiza* und Kugelige Zwergwasserlinse *Wolffia globosa* bedecken den östlichen Klärteich (Bildmitte im Hintergrund) nahezu vollständig und den mittleren (im Vordergrund) teilweise, 23.8.2018 bei Dürrnbuch.

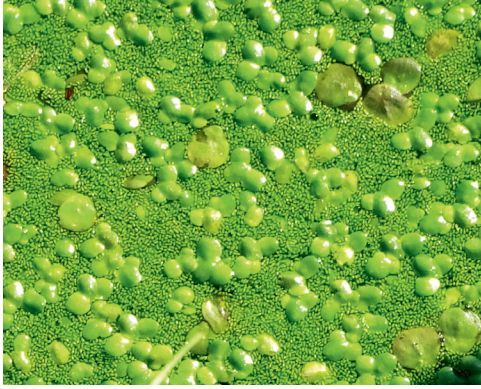


Abb. 2: Vielwurzelige Teichlinse *Spirodela polyrhiza* (z.B. die Dreiergruppe oben rechts mit den etwas größeren Exemplare), Kleine Wasserlinse *Lemna minor* (die mittelgroßen, meist mit Lichtfleck) und dazwischen Kugelige Zwergwasserlinse *Wolffia globosa*

12.10.2018 bei Dürrnbuch.

Es handelte sich zwar eindeutig um eine *Wolffia*-Art, *W. arrhiza* und *W. columbiana* konnten nach Vergleich mit Fotos aus der Fachliteratur (LANDOLT 1994 und SCHMITZ et al. 2016) aber mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Verwendet wurde ein binokulares Auflichtmikroskop mit Seitenbeleuchtung und war ein älteres Modell von Eschenbach mit bis 40facher Vergrößerung, ohne Messfunktion und Adapter zur Fotografie.

Neophytische Zwergwasserlinsen fehlen in gängigen Bestimmungsbüchern und Exkursionsfloren von Deutschland wie Schmeil-Fitschen, Oberdorfer und Rothmaler. Ein Bestimmungsschlüssel zu Lemnaceae ist in LANDOLT (1980) enthalten.

Makroskopische Merkmale bzw. die Vergrößerung der üblichen Lupen reichen nicht aus, die Merkmale und Maße der winzigen Pflanzen mit Sicherheit festzulegen. Erschwerend kommt bei der Bestimmung dazu, dass die gefundenen Pflanzen eine gewisse Variabilität aufweisen, es gibt neben den typischen Formen auch welche, die nahezu kugelig oder wie eine halbe Walnusschale oben abgeflacht sind und ein „Entenschwänzchen“ aufweisen (vgl. Abb. 6 und 7).

Aus diesen Gründen habe ich Kontakt mit U. Schmitz, Ökologische Landschaftsanalyse und Naturschutzplanung, Düsseldorf, aufgenommen und ihm am 11.9.2018 eine frische Probe der kleinen Zwergwasserlinsen-Art zugeschickt. Seine erste Inaugenscheinnahme ergab mit ziemlicher Sicherheit *W. globosa*, später dann noch bestätigt durch mikroskopische Vermessung.



Abb. 3: Vielwurzelige Teichlinse *Spirodela polyrhiza* und Kugelige Zwergwasserlinse *Wolffia globosa*, 23.8.2018 bei Dürrnbuch

Merkmale und Verbreitung von *Wolffia globosa*

W. globosa gilt mit weniger als 1 Millimeter Länge als die kleinste Zwergwasserlinsenart und als kleinste Blütenpflanze der Welt überhaupt. Ihre Vermehrung erfolgt allerdings nicht oder nur sehr selten über Blüten- und Samenbildung, sondern meistens nur vegetativ durch Bildung von Tochterpflanzen, die von den Mutterpflanzen abgegliedert werden (Abb. 6 und 7). Blüte und Vegetationskörper sind stark reduziert. Es ist keine Differenzierung in Sprossachse und Blätter erkennbar, die Pflanze besteht aus blattartigen, zusammenhängenden Gliedern (Sprossgliedern), denen eine Wurzel fehlt.

Die Merkmale von *W. globosa* sind laut LANDOLT (1994: 149)¹:

Morphologie: Sprossglieder ellipsoid, mit der größten Breite deutlich unter der Wasseroberfläche (von oben ringsum ein durchscheinender Saum sichtbar), (0,4) 0,5 bis 0,8 (0,9) mm lang, (0,3) 0,4 bis 0,6 mm breit, 1 1/3 bis 1 2/3 mal so lang wie breit, 3/4 bis 1 1/3 mal so tief wie breit, mit 8 bis 25 (35) Spaltöffnungen, blass grün auf der Oberfläche; Zellen unter der Epidermis nur etwas kleiner als die Zellen auf der Unterseite des Sprossglieder; das untergetauchte Stück des Sprossgliedes zeigt gerade nach unten. Narbe ohne Pigmentzellen.

Verbreitung: Südliches und östliches Asien (nordwärts bis zum Himalaya, südliches und östliches China, Honshu; westwärts bis westliches Indien); Hawaii; Nordamerika: Kalifornien, Florida (eingeschleppt). In ausdauernden Gewässern warmer (wintermilder) bis tropischer Regionen.

Ihre ursprüngliche Heimat ist Südostasien (Thailand, Indien, Malaysia, Philippinen); in Nordamerika (Florida, Kalifornien), Südamerika (Ecuador und Kolumbien) und auf Hawaii ist sie vermutlich eingeschleppt (KIRJAKOV & VELICHKOVA 2013). Die Ursprünglichkeit der Art für Afrika wird von diesen Autoren angezweifelt. Auch LANDOLT (1994: 141) gibt für das südliche Afrika nicht *W. globosa*, sondern nur *W. cylindracea* an (Abb. 4)².

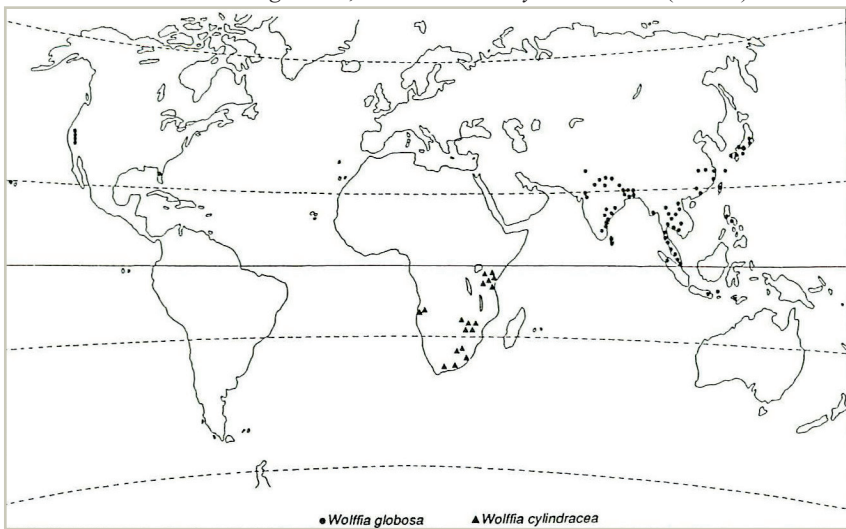


Abb. 4: Verbreitung von *Wolffia globosa* und *W. cylindracea*

Quelle: LANDOLT (1994)

¹ vom Verfasser aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt

² 1986 bezeichnete er sie noch als „native to Africa“ (LANDOLT, 1986: 409) und die entsprechende Verbreitungskarte S. 380 (Fig. 6.26. Distribution of *Wolffia globosa*) zeigt zahlreiche später revidierte Fundorte südlich des Äquators.

In Europa wurde sie bisher ein einziges Mal nachgewiesen und zwar im Winter 2010 zusammen mit der Buckligen Wasserlinse *Lemna gibba* L. und der Zierlichen Wasserlinse *L. minuta* Kunth in einem kleinen Teich nahe Hisar im Distrikt Plovdiv/Bulgarien (KIRJAKOV & VELICHKOVA 2013). Hier wurde die Zwergwasserlinse in den folgenden Jahren bestätigt. Sie konnte auch unter einer Eisschicht überdauern, weist also eine größere Toleranz gegenüber dem Faktor Temperatur auf.

In den Niederlanden wurden bis 2019 drei *Wolffia*-Arten festgestellt: *W. arrhiza*, *W. australiana* und *W. columbiana*. *Wolffia globosa* aber „is nog niet in Nederland gevonden.“³

Aktuelle Verbreitung

Nach der Erstentdeckung habe ich bis Januar 2019 weitere Klärteiche im Raum Emskirchen und Hagenbüchach im östlichen Landkreis NEA kontrolliert und *Wolffia* noch drei Mal gefunden. Bei der Nachsuche im Sommer 2019 wurden drei neue Stellen mit positiv vermerkt, wo Anfang des Jahres 2019 noch kein Nachweis geglückt war. Im Herbst konnte noch ein Fund weit ab im westlichen Landkreis getätigt werden.

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Fundstellen (Stand 2019).

Gemarkung/ Gemeinde	Lage	Koordinaten	TK/ 64tel	Erstfund	Bestätigung	Bemerkung
Dürrnbuch/ Emskirchen	Dürrnbucher Graben E Dürrnbuch	10°43'53,01"; 49°31'13,28"	6430/ 342	23.08.2018	12.10.2018; 02.08.2019	2 Teiche
Neidhardswinden/ Emskirchen	Neidbächlein NW Neidhardsw.	10°41'23,14"; 49°31'42,43"	6430/ 314	12.10.2018	02.08.2019	
Bräuersdorf/ Hagenbüchach	Erlach SE Bräuersdorf	10°45'16,37"; 49°31'18,51"	6430/ 431	12.10.2018	02.08.2019	
Mausdorf/ Emskirchen	Saugraben W Mausdorf	10°46'59,61"; 49°32'56,28"	6430/ 234, 412	14.01.2019	02.08.2019	
Pirkach/ Emskirchen	Hammerbach SW Pirkach	10°47'10,34"; 49°31'54,31"	6430/ 414	02.08.2019		2 Teiche. 14.01.2019 negativ
Eckenberg/ Emskirchen	Häganger S Borbath	10°45'41,17"; 49°33'33,95"	6430/ 233	02.08.2019	30.08.2019	14.01.2019 negativ
Eckenberg/ Emskirchen	Gründleinsbach SW Eckenberg	10°46'14,98"; 49°34'18,73"	6430/ 232	20.08.2019 (H. Seitz)	11.09.2019	16.04.2019 negativ
Langensteinach/ Uffenheim	Steinach W Langensteinach	10°10'08,90"; 49°29'44,91"	6527/ 111	29.09.2019		

Die Fundstellen liegen in den Gemeindegebieten von Emskirchen (6), Hagenbüchach (1) und Uffenheim (1) im Landkreis Neustadt a.d.Aisch-Bad Windsheim. Betroffen ist außer dem abseits gelegenen Fundort im Steinachtal unterhalb Langensteinach im Messtischblatt TK 1 : 25 000 6527 nur TK 6430 und zwar die Quadranten 2, 3 und 4.

³ https://wimvdven.home.xs4all.nl/Lemna_Nieuw/#Wolffia

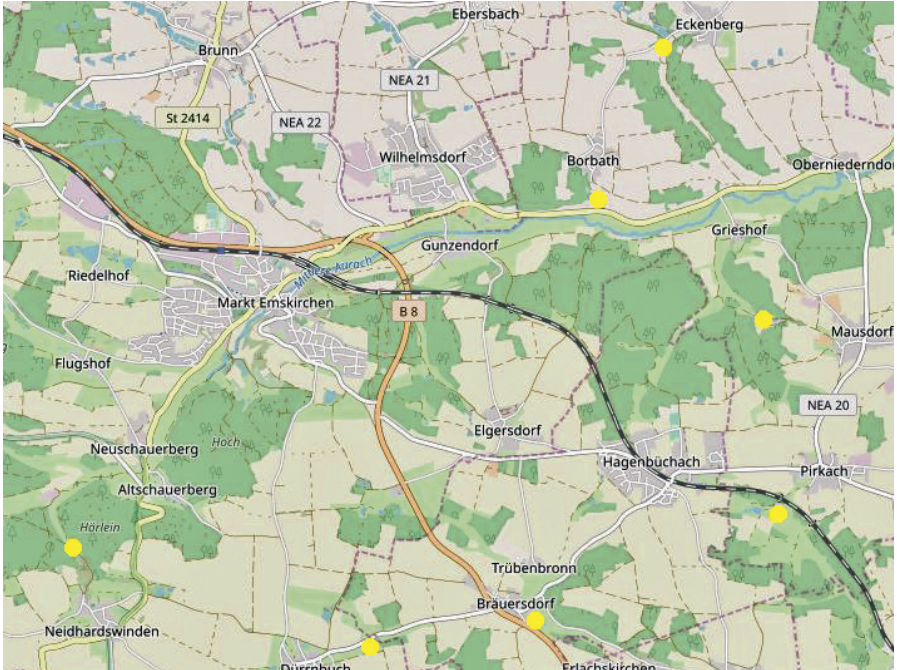


Abb. 5: Fundorte von *Wolffia* 2018 bis 11.9.2019 (gelbe Punkte) im östlichen Landkreis Neustadt a.d.A.-Bad Windsheim. Gemeindegrenzen (gestrichelt) und Landkreisgrenze (Strich-Punkt)

Kartengrundlage: OpenStreetMap (verändert)

Proben von drei verschiedenen Klärteichen wurden am 6.8.2019 an K.-J. Appenroth, Institut für Allgemeine Botanik und Pflanzenphysiologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena geschickt. Er hat die Proben gründlich überprüft und sie mit authentischen Proben von *Wolffia arrhiza* (aus Jena) und *Wolffia globosa* (aus Indien) verglichen. Per E-Mail teilte er mit: „Vorausgeschickt, dass es bei *Wolffia* (schlimmer noch bei *Wolffiella*) kaum eine wirklich sichere morphologische Bestimmung gibt“, würde er sich der Vermutung anschließen: „das sieht in allen Faellen sehr nach *Wolffia globosa* aus.“ Den Neophyten *Wolffia columbiana* schließt er definitiv aus.



Abb. 6: *Wolffia globosa* am Fundort Dürrnbuch, 23.8.2018

K.-J. Appenroth hat als Pflanzenphysiologe beinahe sein gesamtes Forscherleben an der Universität Jena den Pflanzenwinzlingen gewidmet und u. a. eine umfangreiche Sammlung von Lemnaceae angelegt. Eine Forschergruppe, bestehend aus Wissenschaftlern der Universität Jena in Kooperation mit Fachkollegen in Indien und Deutschland, erforscht das Potenzial verschiedener Wasserlinsen für die menschliche Ernährung. In den aktuellen Tests schnitt *Wolffia globosa* aufgrund des hohen Proteinergebots (30 Prozent der Trockenmasse) und des Gehalts an Omega-3-Fettsäuren am vielversprechendsten ab. In asiatischen Ländern wie Thailand, Kambodscha und Laos kommt sie als Suppe, Gemüsebeilage oder Omelette auf die Tische. Weitere potenzielle Einsatzgebiete der Wasserlinsen sind Fischzucht und Gewässerreinigung. Die Winzlinge könnten zudem zur Herstellung von Bio-Ethanol eingesetzt werden.⁴



Abb. 7: *Wolffia globosa* am Fundort Dürrnbuch; an vielen Mutterpflanzen sind Tochterpflanzen zu erkennen, 31.8.2018

Da wie bereits gesagt die sichere Bestimmung der Gattung *Wolffia* schwierig ist und nicht alle gefundenen Pflanzen von qualifizierten Fachleuten explizit als *W. globosa* bestimmt wurden, bevorzuge ich in diesem Beitrag den Gattungsnamen *Wolffia*.



Abb. 8: Östlicher (= unterer) Klärteich Dürrnbuch, am 12.10.2018. Der Wasserlinsenbestand ist bereits zurückgegangen (vgl. Abb. 1). Deutlich sichtbar sind Spuren, die schwimmende Tiere erzeugt haben.

Wasserlinsengewächse generell werden sehr leicht durch wasserbewohnende Tiere verschleppt. Als mögliche Transporteure wurden in den besetzten Gewässern verschiedene Froscharten, Stock- und Reiherenten, Blesshühner und Biber festgestellt.

Eine Nutzung der Klärteiche ist allgemein verboten, worauf ein Schild beispielsweise an der Abwasserteichanlage Borbath hinweist, siehe Abb. 12. Alle Wasserflächen, die mit *Wolffia* besetzt waren, werden nicht zur Fischzucht

⁴ https://www4.uni-jena.de/Forschungsmeldungen/FM170111_Wasserlinse.html



Abb. 9: *Lemna minor* (grüne Exemplare rechts) und *Lemna turionifera* (rötliche Exemplare links), dazwischen vereinzelt *Wolffia* und *Spirodela polyrhiza*, Klärteich Neidhardswinden, 12.10.2018.

Rote Wasserlinse *Lemna turionifera* Landolt (Abb. 9). Diese Art habe ich im Landkreis Neustadt a.d.A.-Bad Windsheim erstmals am 19.7.2017 in einem Graben im Aischgrund bei Neustadt a.d.A. und inzwischen immer wieder auf einigen Teichen gefunden. Ober- und Unterseite sind durch Anthocyane mehr oder weniger rot gefärbt. Es gelang auch die fotografische Dokumentation einer blühenden Pflanze (Abb. 11). Auch die Rote Wasserlinse ist ein Neubürger, sie ist „in Bayern etwa seit 1989/90 beobachtet, inzwischen an Main und Donau fest eingebürgert, sonst vermutlich auch übersehen“.⁵



Abb. 10: Rote Wasserlinse *Lemna turionifera*, Herbarbeleg, aufgenommen am 24.7.2017



Abb. 11: *Lemna turionifera* Blüte, aufgenommen am 19.7.2017.

Weitere Fragen

Wie *Wolffia* in die Klärteiche gekommen ist, ist noch ungeklärt. Am wahrscheinlichsten erscheint die Möglichkeit, dass sie als Anhaftung an asiatische Wasserpflanzen in ein hiesiges Aquarium oder in einen Gartenteich gekommen ist und aufgrund ihrer Vermehrungsfreudigkeit schnell lästig und über die Toilette entsorgt wurde.

⁵ http://daten.bayernflora.de/de/info_pflanzen.php?taxnr=6832&suchtext=&g=&de=&prev=prev

genutzt. Pflanzenfressende Fische würden die Deckung der Entengrütze reduzieren und die Entwicklung bremsen. In Nutzteichen werden Schwimmblatt-Pflanzen wie Wasserlinsen abgeschöpft, wenn sie zu viel werden, während sie in Klärteichen unbehelligt wachsen können.

In den Teichen, die mit *Wolffia* besetzt waren, war außer Lemnaceae-Arten keine Schwimmblattvegetation zu finden.

Begleitendes Wasserlinsengewächs war neben den genannten *Spirodela polyrhiza* und *Lemna minor* auch die



Abb. 12-18: Weitere Klärteiche, in denen *Wolffia globosa* bisher nachgewiesen wurde

Wolffia globosa wird in Thailand von "Entengrützen-Teichen" geerntet und in verschiedener Form als Nahrungsmittel verwendet. „Khai-nam" ist das Thai-Word für „Wasser-Eier“. Ob Khai-nam trotz umfangreicher Hygienevorschriften auch in Franken den Weg in ein asiatisches Restaurant gefunden hat und so den Ursprung der heimischen Vorkommen bildet, ist momentan rein spekulativ.⁶

Eine Verbreitung lebender Zwergwasserlinsen mit Hilfe von Zugvögeln über sehr große Entfernungen in mehreren Etappen wäre zumindest theoretisch vorstellbar. In Frage kämen vor allem Wasservögel (Entenvögel), die z.B. beim Flug von ihren Winterquartieren in ihre Brutgebiete weite Strecken zurücklegen und auf diese Weise Fischlaich, Muscheln und evtl. auch verschiedene Wasserpflanzen auf andere Gewässer übertragen und so verbreiten können.

Hat die Entengrütze sich etabliert, erfolgt eine weitere Ausbreitung. Wasserlinsengewächse generell werden durch wasserbewohnende Tiere (Anhaftung am Gefieder von Wasservögeln oder an Haaren von Säugetieren) verschleppt. Beim Wechsel in ein anderes Gewässer werden die Pflänzchen mittransportiert und dort abgespült. Auch Tiere, die die Wasserfläche lediglich zur Nahrungsaufnahme oder zum Trinken aufsuchen oder eine Schlammfläche zum Suhlen verwenden (Wildschweine), kommen als Transporteure in Frage.

Es ist leicht möglich, dass auch Amphibien, Reptilien (Ringelnatter) oder Insekten (z.B. Gelbrandkäfer) der Verbreitung dienen können.

Es wird sogar behauptet, dass die „Sproßglieder der Zwergwasserlinse [gemeint ist *W. arrhiza*] nicht nur durch Vogelwanderungen, sondern anscheinend auch durch Luftströmungen verbreitet werden“ (HEGI (1905): Illustrierte Flora von Mittel-Europa, zitiert in KRACH & FISCHER 1982).

Wolffia hat sich im östlichen Landkreis zügig ausgebreitet und hatte scheinbar ein auf das Gebiet Emskirchen/Hagenbüchach begrenztes Vorkommen. Der Zufallsfund im September 2019 auf einem weit abgelegenen Klärteich fast an der westlichen Landkreisgrenze zeigt aber, dass es sehr wahrscheinlich noch zahlreiche unentdeckte Vorkommen im weiteren Umkreis gibt.

Bei allen acht momentan bekannten Fundstellen handelt es sich um die unteren Teiche einer Klärkette, die fischfrei sind. Wichtig ist also offensichtlich ein hoher, aber nicht übermäßig hoher Nährstoffgehalt des Gewässers. Als weitere potenzielle Vorkommen wären andere Kläranlagen und Abwasserteiche von Biogasanlagen und Ställen zu untersuchen.

Die belegten Klärteiche sind voll besonnt oder nur leicht durch hohe Bäume beschattet. Lediglich der Fundort Neidhardswinden liegt in einem relativ engen Waldtälden.

Eine Ausnahme stellt der geologische Untergrund des Klärteiches Langensteinach dar. Er befindet sich im Oberen Muschelkalk, während alle anderen Fundorte im Sandsteinkeuper liegen.

⁶ <https://www2.palomar.edu/users/warmstrong/genimg2.htm>

Die folgende Tabelle zeigt die Ellenbergwerte⁷ heimischer Lemnaceae, soweit bekannt.

Zeigerwerte nach Ellenberg	<i>Spirodela polyrhiza</i>	<i>Wolffia arrhiza</i>	<i>Lemna gibba</i>	<i>Lemna minor</i>	<i>Lemna trisulca</i>
Licht L	7	7	8	7	7
Temperatur T	6	6	6	5	6
Kontinentalität K	5	5	3	3	3
Feuchte F	11	11	11	11	12
Reaktion R	6	7	8	x	7
Stickstoff N	6	6	8	6	5
Salz	1	0	1	1	1
Soziologie	1111	1111	1111	1111	1111

Erläuterungen: Feuchte F 11 = Wasserpflanze, F 12 = Unterwasserpflanze;
Soziologie 1111 = Verband Lemnion

Weitere Wasserlinsen-Arten, die nicht gefunden wurden, aber auf die in Zukunft zu achten ist, sind Bucklige Wasserlinse *Lemna gibba* und Zierliche Wasserlinse *Lemna minuta*. Die erste, eine Art eutropher, elektrolytreicher Gewässer, wurde im Landkreis mehrfach gefunden⁸, die zweite, eine vermutlich eingebürgerte Art, wurde am Main nachgewiesen, fehlt im Landkreis aber noch (Stand 22.5.2019).⁹

Funde am 14.1.2019 zeigen, dass grüne *Wolffia globosa*-Pflanzen auch überleben können, wenn die Wasseroberfläche mit einer dünnen Eisdecke überzogen ist. Die Kälteperiode im Januar 2019 konnte den Beständen offensichtlich keinen dauerhaften Schaden zufügen. Inwieweit langanhaltende Kälte sich auf die tropische-subtropische Art auswirkt oder ob sie sich insbesondere aufgrund der Klimaerwärmung dauerhaft etablieren kann, wird die Zukunft zeigen.

Danksagung

Herr Prof. Lenz Meierott war jederzeit kompetenter Ansprechpartner bei der Bestimmung unbekannter Pflanzen, gab wertvolle Tipps und ermunterte mich, den *Wolffia*-Fund zu veröffentlichen. Herrn Dr. Ulf Schmitz gelang die Bestimmung des ersten *Wolffia globosa*-Fundes in Mitteleuropa / Deutschland, Herr Dr. Klaus-J. Appenroth hat die Art in mehreren Proben bestätigt. Herr Dr. Walter Weiß (Botanischer Garten der Universität Erlangen-Nürnberg) hat dankenswerterweise die redaktionelle Durchsicht des Manuskripts übernommen und mir wichtige Literatur aus der Bibliothek des Biologikums Erlangen und seiner Privatbibliothek bereitgestellt.

Literaturverzeichnis

APPENROTH, K.-J., K. SREE, V. BÖHM, S. HAMMANN, W. VETTER, M. LEITERER & G. JAHREIS (2016): Nutritional value of duckweeds (Lemnaceae) as human food. – Food Chemistry. Doi: 10.1016/j.foodchem.2016.08.116

⁷ Ellenbergwerte aus: http://daten.bayernflora.de/de/info_pflanzen.php

⁸ http://daten.bayernflora.de/de/info_pflanzen.php?taxnr=3336&suchtext=&g=&de=&prev=prev

⁹ http://daten.bayernflora.de/de/info_pflanzen.php?taxnr=26606&suchtext=&g=&de=&prev=prev

ARDENGI, N. M. G., W. P. ARMSTRONG & D. PAGANELLI (2017): *Wolffia columbiana* (Araceae, Lemnoideae): first record of the smallest alien flowering plant in southern Europe and Italy. – Botany Letters **164**: 2, 121-127. To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/23818107.2017.1319293>, published online: 05 May 2017

GARVE, E., H. KELM, C. FISCHER, H. THIEL & U. SCHMITZ (2017): Die Kolumbianische Zwergwasserlinse (*Wolffia columbiana* H. Karst.) – eine neue Wasserpflanze in Niedersachsen. – Tuexenia **37**: 355–362. Göttingen. Doi: 10.14471/2017.37.004, available online at www.tuexenia.de

KIRIAKOV, I. & K. VELICHKOVA (2013): *Wolffia globosa* (Roxburgh) Hartog et Plas (Lemnaceae): A New Species in Bulgarian Flora. – Journal of Biological & Scientific Opinion 1 (X). Available online through www.jbsoweb.com. Doi: 10.7897/2321–6328.x

KRACH, J. & R. FISCHER (1982): Bemerkungen zum Vorkommen einiger Pflanzenarten in Südrhön und Nordschwaben. – Ber. Bayer. Bot. Ges. **53**: 155-173

LANDOLT, E. (1980): Key to the determination of taxa within the family of Lemnaceae - Biosystematic investigations in the family of duckweeds (Lemnaceae), vol 1. – Veröff. Geobot. Inst. Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel **70**: 13-21

LANDOLT, E. (1986): The family of Lemnaceae - a monographic study. Vol 1 - Biosystematic investigations in the family of duckweeds (Lemnaceae), vol 2. – Veröff. Geobot. Inst. Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel **71**. 566 S.

LANDOLT, E. (1994): Taxonomy and Ecology of the Section *Wolffia* of the Genus *Wolffia* (Lemnaceae). – Ber. Geobot. Inst. Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel **60**: 137-151. Persistenter Link: <http://doi.org/10.5169/seals-377790>, PDF erstellt am: 26.08.2018

LANDOLT, E. & K. URBANSKA-WORYTKIEWICZ (1980): List of the studied Lemnaceae samples: origin and chromosome numbers. – Veröff. Geobot. Inst. Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel **70**: 205-247

LIPPERT, W. & L. MEIEROTT (2014): Kommentierte Artenliste der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – Selbstverlag Bayer. Bot. Ges., München. 407 S.

SCHMITZ, U., S. KÖHLER & H. NESEMANN (2016): Neue Nachweise der Kolumbianischen Zwergwasserlinse *Wolffia columbiana* in Europa – Bei wie vielen vermeintlichen Vorkommen von *Wolffia arrhiza* handelt es sich in Wirklichkeit um den Neophyten? – Veröff. Bochumer Bot. Ver. **8** (1): 1-10

Internet:

http://daten.bayernflora.de/de/info_pflanzen.php

Fotonachweise

Alle Fotos stammen vom Verfasser.

Anschrift des Verfassers:

Heinrich Beigel, Diplombiologe, Reusch Hs.Nr. 100, 97215 Weigenheim;
heinrich.beigel@t-online.de

Ein bemerkenswerter Neufund des Kriechenden Netzblattes (*Goodyera repens* (L.) R. Br.) im Eibacher Forst bei Nürnberg

KARSTEN HORN & STEFAN BÖGER

Zusammenfassung: Vorliegende Mitteilung stellt einen Neufund der in ihrem Bestand gefährdeten Orchideen-Art *Goodyera repens* im Eibacher Forst südlich von Nürnberg vor. Die frühere und aktuelle Verbreitung der Art im Nürnberger Reichswald sowie im angrenzenden Frankenjura ist zusammenfassend dargestellt.

Summary: This paper presents a new record of the endangered orchid species *Goodyera repens* in the Eibacher Forst south of Nuremberg. Former and current distribution of the species in the Nuremberg Reichswald and in the adjacent Franconian Jura is summarized.

1. Einleitung

Das Kriechende Netzblatt (*Goodyera repens* (L.) R. Br.) ist eine niedrigwüchsige und konkurrenzschwache Art moosreicher Nadelholzbestände, speziell Kiefernwälder und -forste, und gilt als Piceetalia-Ordnungscharakterart (OBERDORFER 2001). Als flachwurzelnende Moderhumuspflanze wächst sie in Moospolstern über einer Kiefern Nadelschicht (KÜNKELE & BAUMANN 1998). Bevorzugt werden jüngere Nadelwaldbestände über mäßig trockenen, sauren, in der Regel basenreichen Sand- und Lehmböden besiedelt (OBERDORFER 2001, ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN 2005, RIECHELMANN 2019).

Außerhalb der Kalkgebiete ist die Art in Bayern selten (ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN BAYERN 2014). Gebietsweise sind deutliche Bestandsrückgänge zu beobachten. Auch in anderen Regionen Deutschlands sind deutliche Rückgänge zu konstatieren (ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN 2005). Insbesondere Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft und die daraus resultierenden, immer schneller ablaufenden Sukzessionsvorgänge, speziell Vergrasung, sowie forstliche Maßnahmen wie der Umbau von Kiefernforste in Mischwaldbestände sind hier als Gefährdungsfaktoren zu nennen. Sowohl in der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns als auch Deutschlands wird *G. repens* als „gefährdet“ (RL-Kategorie 3) geführt (SCHEUERER & AHLMER 2003, METZING et al. 2018).

2. Neufund im Eibacher Forst bei Nürnberg

Als Beibeobachtung im Rahmen eines Monitorings zur Bestandssituation der Kreuzotter (*Vipera berus*) im Eibacher Forst südlich von Nürnberg gelang den beiden Autoren im Oktober 2018 ein bemerkenswerter Neufund von *Goodyera repens* (L.) R. Br. Die Fundortdaten lauten: TK-25 6632/124, Regierungsbezirk Mittelfranken, Stadtkreis Nürnberg, Mittelfränkisches Becken, Eibacher Forst östlich Schleuse Eibach, 10.10.2018. Es wurden vier Gruppen mit insgesamt 32 vitalen Rosetten (Abb. 1) auf einer Fläche von ca. 3 m² gezählt. Bei dem Standort handelt es sich um einen moosreichen jüngeren Kiefernstangenforst mit nur geringer Deckung der Krautschicht. In unmittelbarer Nachbarschaft wurden *Pyrola minor* L. und *Orthilia secunda* (L.) House beobachtet, beides Gefäßpflanzenarten der Roten Liste. Weitere Begleitpflanzen sind u. a. *Fragaria vesca* L., *Vaccinium myrtillus* L. und *V. vitis-idaea* L.

Offensichtlich handelt es sich für diesen Messtischblatt-Quadranten sowie für das gesamte Nürnberger Stadtgebiet um den Erstnachweis der Art (vgl. GATTERER & NEZADAL 2003, ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN BAYERN 2014) und um eines der letzten existierenden Vorkommen im gesamten Reichswaldgebiet.

Der Eibacher Forst weist mit *Arnica montana* (HORN et al. 2015) und dem hier mitgeteilten Fund von *Goodyera repens* zwei in Mittelfranken seltene und in ihrem Bestand bedrohte Pflanzenarten auf und unterstreicht damit seine Bedeutung für den Artenschutz auch aus botanischer Sicht.



Abb. 1: Gruppe von vitalen *Goodyera repens*-Rosetten am neu entdeckten Wuchsort im Eibacher Forst Foto: S. Böger, 10.10.2018

3. Frühere und aktuelle Bestandssituation von *Goodyera repens* im Nürnberger Reichswald und dem angrenzenden Frankenjura

Aus dem gesamten Reichswaldgebiet sind nur wenige Funde von *G. repens* bekannt geworden (GATTERER & NEZADAL 2003, ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN BAYERN 2014), die vermutlich mit Kiefernanzpflanzungen eingeschleppt bzw. auf Fernanflug von Samen aus weiter entfernten Beständen zurückzuführen sind. So sind in der älteren floristischen Literatur für das mittelfränkische Becken überhaupt keine Verbreitungsangaben zur Art zu finden (SCHWARZ 1901, 1912; Abb. 2). Innerhalb der letzten Jahre ist *G. repens* nur noch im südlichen Reichswald beobachtet worden. Funde im nördlichen Reichswald (Raum Erlangen; GATTERER & NEZADAL 2003) konnten in neuerer Zeit nicht mehr bestätigt werden (RIEHELMANN 2019).

Im Frankenjura sowie seinem Vorland ist *G. repens* westlich einer Linie zwischen Lichtenfels und Hersbruck mittlerweile verschollen (RIEHELMANN 2019). Auch im „Kern-Verbreitungsgebiet“ des Jura sind Rückgänge bzw. das Erlöschen einzelner Vorkommen zu beobachten (RIEHELMANN 2019).

Danksagung

Dem Obmann der Botanischen Abteilung der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg, Herrn Dieter Theisinger, gilt unser Dank für die Überlassung der Reproduktion der Punktverbreitungskarte von *G. repens* aus dem Nachlass von A.F. Schwarz sowie für die Erlaubnis, diese für vorliegende Publikation nutzen zu können.

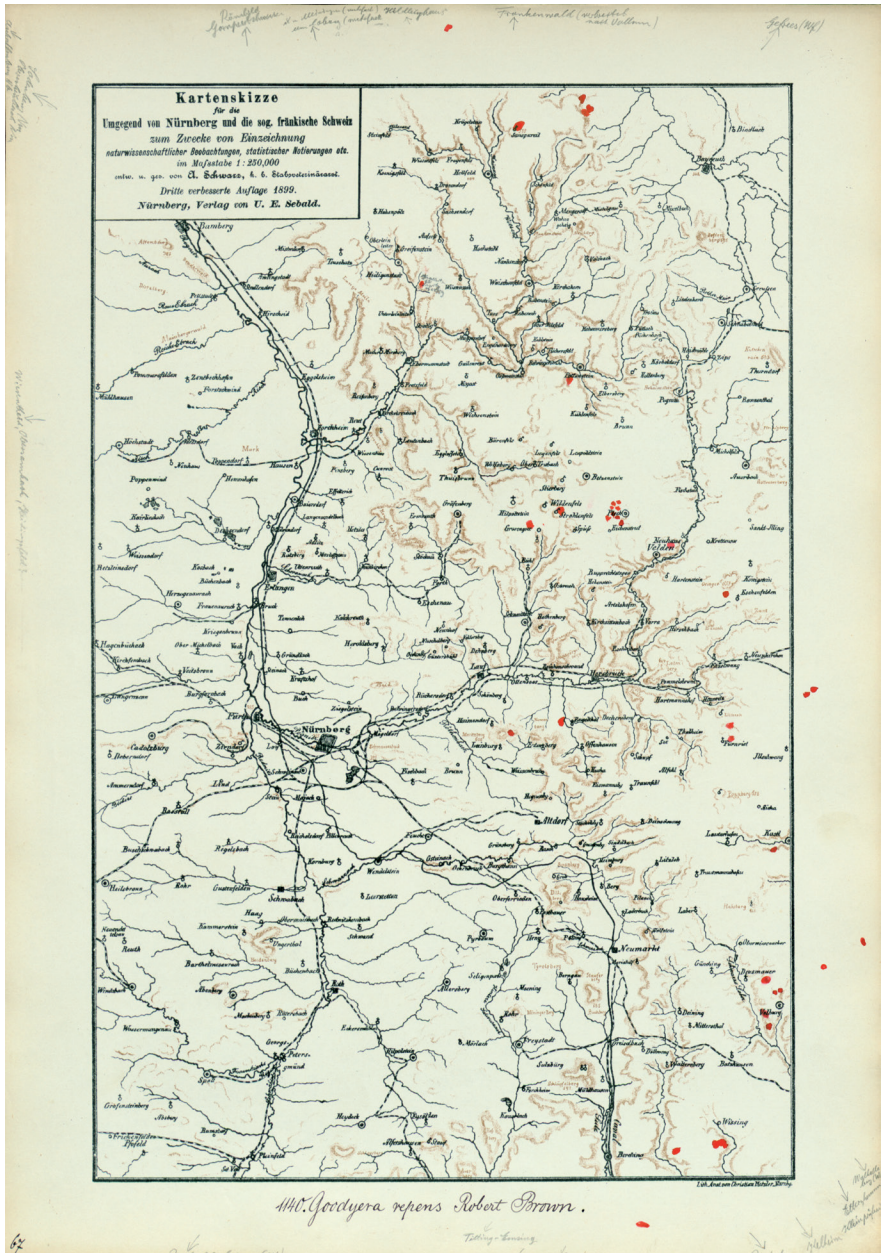


Abb. 2: Punktverbreitungskarte von *Goodyera repens* für das Gebiet der Flora von Nürnberg-Erlangen. Erstellt von A.F. Schwarz und fortgeführt von K. Gauckler
Reproduktion: Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e. V.

Literatur

ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN (Hrsg.) (2005): Die Orchideen Deutschlands. – 800 S. Verlag der Arbeitskreise Heimische Orchideen Deutschlands, Uhlstädt-Kirchhasel.

ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN BAYERN e. V. (Hrsg.) (2014): Die Orchideen Bayerns. Verbreitung, Gefährdung, Schutz. – 382 S. Arbeitskreis Heimische Orchideen Bayern e. V., München.

GATTERER, K. & W. NEZADAL (Hrsg.) (2003): Flora des Regnitzgebietes. Die Farn- und Blütenpflanzen im zentralen Nordbayern. 2 Bände. – 1058 S., IHW-Verlag, Eching.

HORN, K., A. KERSKES & R. PODLOUCKY (2015): Zur aktuellen Bestandssituation des Bergwohlverleihs (*Arnica montana* L.) in Mittelfranken unter besonderer Berücksichtigung eines Neufundes im Eibacher Forst bei Nürnberg. – RegnitzFlora, Mitt. Ver. Erforsch. Fl. Regnitzgebietes 7: 59–65.

KÜNKELE, S. & H. BAUMANN (1998): Orchidaceae – Orchideen. – In: SEBALD, O., S. SEYBOLD, G. PHILIPPI & A. WÖRZ (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 8: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklassen Commelinidae Teil 2, Arecidae, Liliidae Teil 2), Juncaceae bis Orchidaceae: 286–462. Ulmer, Stuttgart.

METZING, D., E. GARVE, G. MATZKE-HAJEK, J. ADLER, W. BLEEKER, T. BREUNIG, S. CASPARI, F.G. DUNKEL, R. FRITSCH, G. GOTTSCHLICH, T. GREGOR, R. HAND, M. HAUCK, H. KORSCH, L. MEIEROTT, N. MEYER, C. RENKER, K. ROMAHN, D. SCHULZ, T. TÄUBER, I. UHLEMANN, E. WELK, K. VAN DE WEYER, A. WÖRZ, W. ZAHLHEIMER, A. ZEHM & F. ZIMMERMANN (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Trachaeophyta) Deutschlands. Stand 28.02.2018. – Naturschutz Biol. Vielfalt 70(7): 13–358.

SCHUEUERER, M. & W. AHLMER (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – Schriftenr. Bayer. Landesamt Umweltschutz 165 (Beitr. Artenschutz 24): 1–372.

OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. Unter Mitarbeit von SCHWABE, A., T. MÜLLER und mit Beiträgen von KORNECK, D., W. LIPPERT, E. PATZKE & H.E. WEBER (8. Aufl.). – 1051 S. Ulmer, Stuttgart.

RIEHELDMANN, A. (2019): Orchideen im Naturpark Fränkische Schweiz–Frankenjura. – 317 S. Verlag Ph. C.W. Schmidt, Neustadt a. d. Aisch.

SCHWARZ, A.F. (1901): Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Flora der Umgegend von Nürnberg-Erlangen und des angrenzenden Teiles des Fränkischen Jura um Freistadt, Neumarkt, Hersbruck, Muggendorf, Hollfeld, II. oder spezieller Teil, 4. Folge, Monocotyledones, Gymnospermae, Pteridophyta, Index. – Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg 14: 729–1061.

SCHWARZ, A.F. (1912): Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Flora der Umgegend von Nürnberg-Erlangen und des angrenzenden Teiles des Fränkischen Jura um Freistadt, Neumarkt, Hersbruck, Muggendorf, Hollfeld. VI. Teil. Fortsetzungen und Nachträge. – Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg 18(2): 121–341.

Anschriften der Autoren:

Dipl.-Biol. Karsten Horn, Büro für angewandte Geobotanik und Landschaftsökologie (BaGL), Frankenstraße 2, D–91077 Dormitz; info@karstenhorn-bagl.de

Dr. Stefan Böger, Regierung von Mittelfranken, Sachgebiet Naturschutz, Promenade 27, D–91522 Ansbach; stefan.boeger@reg-mfr.bayern.de

Floristische Kartierung im Umgriff des Naturschutzgebietes „Vogelfreistätte Weihergebiet bei Mohrhof“

JOHANNES WAGENKNECHT, MONIKA KÖTTER & RUDOLF KÖTTER

Im Jahre 2018 bekamen die Mitglieder des VFR Johannes Wagenknecht, Monika Kötter und Rudolf Kötter von der Regierung von Mittelfranken den Auftrag, die naturschutzfachlich und floristisch relevanten Flächen im Umgriff des Naturschutzgebiets „Vogelfreistätte Weihergebiet bei Mohrhof“ floristisch zu kartieren. Dieses Gebiet, das zwischen Höchststadt a. d. Aisch, Krausenbechhofen, Poppenwind, Hesselberg und Mohrhof liegt, gehört mit seinen großflächigen und meist nur extensiv genutzten Feucht- und Nasswiesen inmitten einer Weiherlandschaft zu den wertvollsten Naturschutzgebieten Frankens. Da es in floristischer Hinsicht zuletzt vor 10 Jahren intensiv untersucht worden war, sollte die jetzige Kartierung Aufschluss darüber geben, ob und inwieweit insbesondere die klimatischen Veränderungen Spuren im Pflanzenbestand hinterlassen haben. Im Vollzug des Auftrags wurden die Biotopflächen im genannten Bereich in den Jahren 2018 und 2019 jeweils im Zeitraum von Anfang April bis Ende September mehrfach begangen und die Ergebnisse der einzelnen Exkursionen mit den vorliegenden Pflanzenlisten aus der Datenbank der Flachland-Biotop-Kartierung abgeglichen, wobei ein besonderes Augenmerk auf die seltenen und gefährdeten Arten gelegt wurde.

Durch die Kartierung wurde leider der befürchtete Trend bestätigt. Die seit Jahren hinter den langjährigen Jahresmitteln zurückbleibenden Niederschlagsmengen in den Winter- und Frühlingsmonaten bewirken einen tiefgreifenden Wandel des Biotop-Charakters der Wiesenflächen. Nasse Stellen finden sich nur noch auf kleinen Arealen und auch dort nicht über längere Zeit, geschweige denn über das ganze Jahr hin.

Arten wie *Pedicularis sylvatica*, *Scorzonera humilis*, *OphioGLOSSUM vulgatum* sind eindeutig auf dem Rückzug. Sie wurden zwar im Jahr 2018 noch an einigen Stellen gefunden, diese Funde konnten aber 2019 infolge



Abb. 1: *Pedicularis sylvatica*, 9.5.2018

der extremen Trockenheit aus dem Vorjahr nicht mehr bestätigt werden. Pflanzen, die ganzjährig eine hohe Bodenfeuchte benötigen wie *Triglochin palustre* sind wohl für immer verschwunden und nässeliebende Sauergräser wie *Carex hartmanii*, *Carex distans* oder die Binse *Juncus filiformis* verlieren zumindest ihren bestandbildenden Charakter. Bestätigt werden konnten u. a. *Butomus umbellatus*, *Taraxacum nordstedtii* und *T. hollandicum* sowie *Stellaria palustris*, daneben gab es bei all den Verlustmeldungen doch auch einige erfreuliche Bestätigungen zu verzeichnen wie *Galium boreale*, *Myosotis discolor* und – besonders erwähnenswert – *Lythrum hyssopifolia*. Insgesamt bleibt aber festzuhalten, dass man sich trotz des vorbildlichen Pflegezustands der Flächen darauf einstellen muss, in Zukunft viele der Arten, die das Mohrhof-Weihergebiet botanisch so wertvoll gemacht haben, zu verlieren.



Abb. 2: *Ophioglossum vulgatum*,
Großer Weiher, 5.6.2018



Abb. 2: *Lythrum hyssopifolia*, Strichweiher, 5.6.2018

Fotonachweise

Alle Fotos von R. Kötter

Anschriften der Verfasser

Johannes Wagenknecht,
Theodor-Heuß-Str. 7,
90542 Eckental
j.wagenknecht@web.de

Dr. Rudolf Kötter und
Monika Kötter
Schwalbenweg 15
91056 Erlangen
r.koetter@t-online.de
moni.koetter@t-online.de

Die Turmgänsekresse *Pseudoturritis turrita* (L.) Al-Shebaz, Syn.: *Arabis turrita* L., im nördlichen Frankenjura

Auf den Spuren von Prof. Dr. Konrad Gauckler

BERNHARD LANG

Veränderungen in den Lebewesen sind zufällig, die Umwelt entscheidet,
welche Formen überleben und welche aussterben müssen.

CHARLES DARWIN

Zusammenfassung: In diesem Beitrag wird die historische und aktuelle Verbreitung von *Pseudoturritis turrita* im nördlichen Frankenjura beschrieben. Im Laufe des Jahres 2018 wurden insgesamt 19 Fundorte aufgesucht und dokumentiert. Die Bestandssituation und Gefährdung der Art wird beurteilt.

Summary: In this paper the actual and historical distribution of *Pseudoturritis turrita* for the northern Franconian Jura is described. During 2018 a total of 19 sites were visited and documented. The stock situation and endangerment of the species is assessed.

Angeregt durch die Veröffentlichung von Konrad Gauckler im 39. Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg aus dem Jahre 1964 und motiviert durch unseren ersten Vorsitzenden Johannes Wagenknecht habe ich mir für die Vegetationsperiode 2018 vorgenommen, möglichst alle historischen und aktuell bekannten Standorte von *Pseudoturritis turrita* aufzusuchen, um einen konkreten Überblick über den Zustand der Art zu erhalten. Viele persönliche Gespräche mit botanisch Interessierten und eine große Anzahl eigener Exkursionen an alle bekannten Wuchsorte vom April bis Dezember 2018 fließen in diese Arbeit ein.

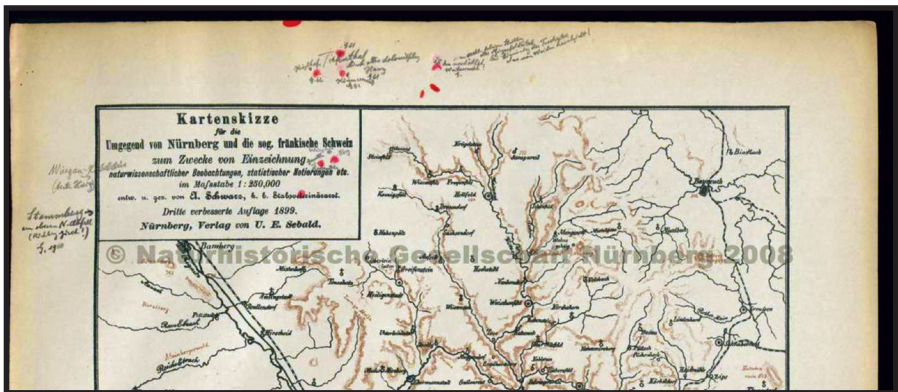


Abb. 1: Ausschnitt der Punktverbreitungskarte von *Arabis turrita* für das Gebiet der Flora von Nürnberg-Erlangen. Karte von A.F. Schwarz mit Eintragungen von K. Gauckler

Reproduktion: Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e. V.

Auswahl der aufgesuchten Fundorte

Die älteste Quelle hierzu ist die von A.F. Schwarz angelegte und von K. Gauckler ergänzte Karte (Abb. 1), die sich im Archiv der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg befindet. Die Karte, erschienen in Nürnberg 1899 in dritter Auflage beim Verlag U. E. Sebald, zeigt nur Eintragungen von Gauckler, Fundortangaben von Schwarz fehlen auf der gesamten Karte. Grundlage ist auch die Veröffentlichung von GAUCKLER (1964). Als neuere Angaben dienten die vom LFU veröffentlichten Daten der Bayernkartierung (s. Lit.) und der Beitrag von GERSTBERGER & VOLLRATH (2001) zur Verbreitung der Gattung *Arabis* in Nordostbayern. Die aktuellsten Daten stammen aus den Kartierungsunterlagen des Vereines zur Erforschung der Flora des Regnitzgebietes e. V.

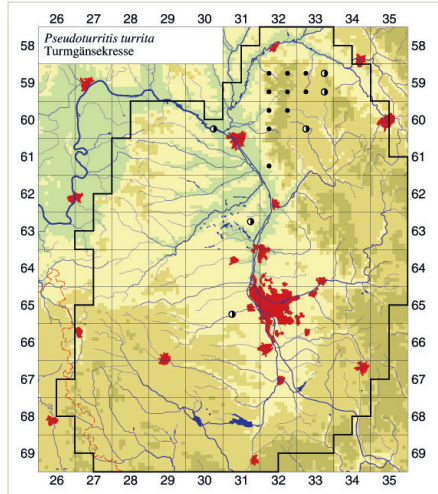


Abb. 2: Verbreitung im Regnitzgebiet (Stand der VFR-Datenbank, 12/2019)

● aktueller Nachweis, ● seit 1983 nicht mehr bestätigt

Systematik, Taxonomie

Der Blick in die älteren Florenwerke zeigt eine einheitliche Namensgebung, nämlich *Arabis turrita* L.. Synonyme sind *Arabis umbrosa* Crantz, *Turritis maior* Wallr., *Arabis pendula* Moritzi, *Arabis lateripendens* St. Lag. BUTTLER & HAND (2008) nennen die Art *Pseudoturritis turrita*, *Arabis turrita* wird in die Synonymie verwiesen. Dem folgen auch LIPPERT & MEIEROTT (2014). Somit bleibt es bei dem derzeit gültigen Artnamen *Pseudoturritis turrita*.

Aussehen, Lebensweise, Blütezeit, Phänologie von *Pseudoturritis turrita*

Pseudoturritis turrita ist eine zwei- bis ausdauernde Pflanze. Nach eigenen Beobachtungen ist sie wohl unter bestimmten Stresssituationen als mehrjährige Pflanze zu finden. Sie besitzt ein kurzes spindelförmiges Rhizom und trägt meistens nur einen Blütenstängel, der eine Höhe von 20-70 cm erreicht. Der Stängel und die Blätter tragen viele zwei- und mehrstrahlige Haare. Die grundständigen Laubblätter bilden eine lockere,



Abb. 3: Fruchtbende Einzelpflanze, Neudorf, 7.8.18



Abb. 4: Blütenstand von *Pseudoturritis turrita*,
Staffelberg, 30.4.18



Abb. 5: Rosetten von mehreren Jungpflanzen,
Neudorf, 8.8.19

dem Boden anliegende Rosette. Die häufig in den Stiel verschmälerten Grundblätter sind eiförmig bis spatelig. Die zahlreichen länglich bis lanzettlich sitzenden Stängelblätter sind herzförmig, geöhrt, stängelumfassend und am Rand ungleichmäßig geschweift gezähnt. Die untersten Blüten besitzen öfter schmale Tragblätter. Die reichblütige Traube ist anfänglich fast ebensträußig. Die Kronblätter sind gelblichweiß. Die Schoten sind einseitwendig und überhängend, die Samen sitzen einreihig in den Schoten. Die Blütezeit beginnt Ende April, so am Staffelberg, und endet an den schattigsten und kühlestn nordexponierten Standorten im ersten Junidrittel.

Allgemeine und regionale Verbreitung

Die im mediterranen Europa, dort meist montan verbreitete Art, hat im Schweizer Jura zahlreiche Vorkommen. Sie erreicht im Nahe-, Mosel- und Ahrtal in Rheinland-Pfalz ihre nördlichste Verbreitungsgrenze in Deutschland. Im südlichen Baden-Württemberg findet sich die Art nur im südlichen Schwarzwald. In Bayern wächst sie im Allgäu und in den westlichen Bayerischen Alpen. Ein isolierter Fundort befindet sich an der Donau in MTB 7232/4 in der Nähe von Bittenbrunn, der erst im August 1974 von Ruth & Herbert Schuwerk (SCHUWERK & SCHUWERK, 1993: 409) entdeckt

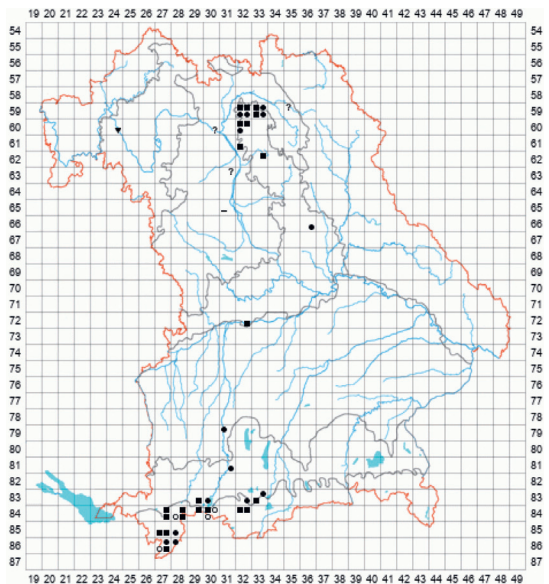


Abb. 6: Verbreitung von *Pseudoturritis turrita* in Bayern

Quelle: www.bayernflora.de

wurde und der 1990 noch aus etwa 60 Exemplaren bestand. Die Flora des Regnitzgebietes gibt sechs aktuelle Quadranten nach 1983 und weitere sechs Quadranten mit Daten zwischen 1945 und 1983 für das nordwestliche und nördliche Kartierungsareal an. (GATTERER & NEZADAL, 2003). In der entstehenden neuen Flora von Bayern wird die Art angegeben für die Messtischblätter 5932 und 5933 in allen Quadranten, sowie 6032/1-3; 6132/3 und 6233/2 (Ruff, schriftl. Mitteilg, 24.1.2019).

Ökologie, Standorte, Lebensraum

GAUCKLER (1964) beschreibt die Art als einen isolierten Vorposten südlicher Flora in Franken. ELLENBERG (1992) stellt die Art in die Vegetationseinheit 8.42, Quercetalia pupescensis-petraeae = Trockenheitsertragende Eichenmischwälder und gibt folgende Zeigerwerte und Lebensformen an: 674.373-H. Die Pflanze ist somit eine Halbschatten- bis Halblichtpflanze, ein Hemikryptophyt, Wärme-, Trockenheits-, Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger, die auf stickstoffarmen Standorten häufiger vorkommt als auf mittelmäßig stickstoffreichen bis stickstoffreichen. Die Verbreitung ist subozeanisch.

Die als licht- und wärmeliebend beschriebene Pflanzenart zeigt sich so nur am Staffelberg. Das Vorkommen dort ist durch seine Lage am oberen Maintal auch ein Fundort für weitere wärmeliebende, südlich verbreitete Arten. Nur an diesem Standort sind die bei GAUCKLER (1964) angegebenen Begleitpflanzen noch größtenteils zu finden. Eine bevorzugt südliche Exposition ist sonst für keinen der aktuellen Fundorte zutreffend.

Einige Wuchsorte sind im nördlichen Frankensjura in meist mehr oder weniger nördlichen Expositionen anzutreffen, luftfeucht und kühl, die dem *Lunario-Aceretum* zuzuordnen sind. Meist zeigen sie ein Pflanzeninventar, das auf montane, kühle, luftfeuchte Wuchsorte hinweist. Beispielgebend will ich hier *Lunaria rediviva* als Begleitpflanze nennen.

Seggen-Buchenwälder (*Carici-Fagetum*) oberhalb steiler, steiniger Erosionstäler und die Blockschutthalde am sehr steilen nördlichen Weißjuraabfall mit großen Beständen von *Lunaria rediviva* sind heute bevorzugte und zum Teil individuenreiche Standorte. Die Standorte sind kalk- und basenreich, trocken bis mäßig trocken, örtlich aber auch von hoher Luftfeuchtigkeit geprägt. Nicht selten findet man blühende Exemplare in nur mit wenig Humus belegten Weißjurafelsenspalten.



Abb. 7: Fruchtende Pflanze über Kaltluftschacht, Neudorf, 7.8.18



Abb. 8: Junge Rosette am Fels, 7.8.18



Abb. 9: Fruchtende Pflanzen im Windwurf, Neudorf, 7.8.18

Die einzelnen Wuchsorte

Im Laufe des Jahres 2018 wurden insgesamt 19 Fundorte aufgesucht und in der Folge dokumentiert. Das Vorkommen im Krippenholz wurde im Jahre 2019 wiederholt aufgesucht, da es sich um das individuenreichste und vitalste handelt. Die Bestandssituation war dort auch in diesem Jahr unverändert gut.

Zu Gaucklers Zeiten in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts waren sicherlich alle Standorte offener, denn die Sukzession ist an allen Wuchsorten unverkennbar vorangeschritten. Das Zuwachsen, hauptsächlich mit Buche, Ahorn und Hainbuche, ist nachvollziehbar, da eine regelmäßige Waldnutzung nur unter großen Schwierigkeiten möglich ist. Damit lässt sich auch das Fehlen mehrerer Begleitpflanzen erklären, die Gauckler noch gefunden hatte.

Leider wurden zurückliegend in nur wenigen Fällen Angaben zur Anzahl der Individuen gemacht. Somit ist eine Aussage zur Bestandsentwicklung sehr unsicher. Die Angaben aus der Biotopkartierung des LfU Bayern (siehe hierzu die Tabelle und die Internetadresse) konnten alle nicht bestätigt werden, hier handelt es sich zwar um potentielle Standorte, es kann aber davon ausgegangen werden, dass es sich um Fehlbestimmungen handelt.

	MTB	Ortsangabe	Expos.	Biotop	Gefährdung	Begehungen und Funde 2018/2019	Angaben aus der Literatur
1	5932/1	Staffelbergplateau, Felskronen	S, W	Wärmeliebende Säume, Felsen	Klettern, Freizeittourismus	29.4.18 ca 200 bl. Jungpf.	GAUCKLER o. J. wohl 1961/62
2	5932/2	Tiefenthal: Bittmannstein	Plateau u N	Felssporn und Nordexp. Fels mit <i>Lunaria rediviva</i>	Am Plateau Sitzgruppe mit Trittschäden	24.6.18, 12.8.18, 26.8.18 35 fr.	GAUCKLER 1961
3	5932/3	Krögelhof: Bockental	N	Felsabbruchkante	Verbuschung, Beschattung, Population am Erlöschen	11.9.18, 12.9.18, 18.10.18 12 fr.	GAUCKLER 1962
4	5932/4	Kümmersreuth: Burgstall, östlicher Felssporn	NO	Felssporn	Verbuschung, Beschattung, teilweise freigestellt bzw. entbuscht	12.8.18, 19.8.18, 11.9.18 ≥ 22 fr.	GAUCKLER 1962
5	5933/1	Weismain: Theisenberg, Querkelesloch	NW	Blockschutthalde mit <i>Lunaria rediviva</i>	Verbuschung, Beschattung	29.7.18 23 fr.	VOLLRATH & GERSTBERGER 2000
6	5933/3	Südl. Weithersmühle: Wanderweg nach Weiden	O, W	Schluchtwald, <i>Lunaria rediviva</i>	Beschattung	9.9.18, 9.10.18 --	GAUCKLER o. J. wohl 1961/62
7	5933/3	Kleinziegenfelder Tal: Mönch u. U.	O	Schluchtwald, <i>Lunaria rediviva</i> Felsen	Klettern, erschlossene Routen im Wuchsort, Beschattung	15.7.18, 22.7.18 5 fr.	GAUCKLER o. J. wohl 1961/62
8	5933/3	Kleinziegenfelder Tal: Diebesloch	O	Schluchtwald, <i>Lunaria rediviva</i> , Felsen	Klettern, erschlossene Routen im Wuchsort, Beschattung	15.7.18, 22.7.18 10 fr.	GAUCKLER o. J. wohl 1961/62 VOLLRATH & GERSTBERGER 2000

	MTB	Ortsangabe	Expos.	Biotop	Gefährdung	Begehungen und Funde 2018/2019	Angaben aus der Literatur
9	5933/3	Kleinziegenfelder Tal: oberhalb Parkplatz	O	Schluchtwald, <i>Lunaria rediviva</i> , Felsblock	Beschattung	15.7.18, 22.7.18 4 ft.	GAUCKLER o. J. wohl 1961/62
10	5933/3	Straße von der Wälbmansmühle nach Weiden	NO	Blockschutthalde mit <i>Lunaria rediviva</i>	Beschattung, Klettern, teilweise illegal erschlossen	22.7.18 21 ft.	GAUCKLER o. J. wohl 1961/62
11	6032/1	Kübelstein: Rabenstein, Herrenholz	N	Jurasteilrand, Schluchtwald mit <i>Lunaria rediviva</i>	Beschattung, Verbuschung	10.6.18, 15.7.18, 2.8.18, 26.8.18 11 ft., ca 20 Jungpfl.	GAUCKLER o. J. wohl 1961/62 VOLLRATH & GERST- BERGER 2000
12	6032/1	Pünzendorf: Dietersholz	SW	Jurasteilrand, Schluchtwald, <i>Lunaria rediviva</i> , Felsen	Beschattung, Verbuschung,	10.6.18, 15.7.19, 8.8.19 --	LfU BAYERN - An- gaben von Thaller, Lohwasser 1985
13	6032/2	Würgau: Hoher Schrot, Würgauer Turm	W	Schluchtwald, <i>Lunaria rediviva</i> , Felsen	Klettern, erschlossene Routen im Wuchsort	29.4.18, 10.6.18, 24.8.18, 7.11.18 4 ft.	GAUCKLER o. J. wohl 1961/62 VOLLRATH & GERST- BERGER 2000
14	6032/2	Würgau: n Heldenhain, s BAB	SSO	Schluchtwald, <i>Lunaria rediviva</i> , Felsen, Saumstruktur	Beschattung, Verbuschung	26.9.18, 7.11.18 --	VOLLMANN 1914, Handexemplar, hand- schr. Eintrag Fauer W. Würgau SCHACK 1925 Würgau

	MTB	Ortsangabe	Expos.	Biotop	Gefährdung	Begehungen und Funde 2018/2019	Angaben aus der Literatur
15	6032/3	Stammberg	N	Schluchtwald, Blockschutt, <i>Lunaria rediviva</i> , Felsen	Beschattung	5.8.18, 7.8.18 47 fr., ca 100 Jungpfl.	GAUCKLER 1960 VOLLRATH & GERSTBERGER 2000 nennen GAUCKLER 1960
16	6032/3	NW Neudorf, SÖ Pünzendorf: Krippenholz	Plateau	Laubmischwald, <i>Lunaria rediviva</i>	Beschattung, Verbuschung; Bestandsexplosion wohl durch Auflichtung; Sturmwurf 1990 Wiebke, Viviane, 1999 Lothar, 2007 Kyrill	6.8.18 206 fr. und > 200 Jungpfl. 8.8.19 Bestand wie Vorjahr	–
17	6033/3	Neuhaus a. d. Aufseß:	S, SO, W	Feldurchsetzte Kalkmagerrasen	Klettern, Verbuschung, Biotopverbesserung durch Ziegenbeweidung	8.10.18, 12.10.18 --	VOLLRATH & GERSTBERGER 2000 nennen Biotopkartierung des LFU BAYERN: Taschnerfels, Neuhaus Turm
18	6132/3	Friesen, Hochstall, Frankendorfer Klettergarten	S, SO, NO, O	Schluchtwald mit <i>Lunaria rediviva</i> , Kletterfelsen	Klettern intensiv, Beschattung	29.8.18, 15.10.18 --	HARZ 1914, Hand-exempl. handschr. Eintrag J.L. Herrmann „Hochstall“
19	6233/2	Ebermannstadt	Div	Div.	viele geeignete Standorte vorhanden	vielfach (ohne Erfolg)	Tagebucheintrag mdl. H. Schaffer Gößwein- stein, 1978

Tab. 1: Übersicht über die aktuellen und historischen Nachweise von *Pseudoturritis turrita* mit Angaben zu Exposition (Expos.), Biotop und Gefährdung Abkürzungen: fr. = fruchtend, bl. = blühend, o. J. = ohne Jahresangabe

Gefährdung und Schutz

Die derzeitige und auch die historische Verbreitung besteht bzw. bestand immer aus einer überschaubaren Anzahl von meist individuenarmen Vorkommen.

Bis auf den Wuchsort am Staffelberg sind die Bestände von *Pseudoturritis turrita* durch zunehmende Verbuschung und Verdichtung des Waldes bedroht. Freistellungsmaßnahmen wären eine positive Aktion zur Standortverbesserung. Dies ist forstwirtschaftlich allerdings nur mit erheblichem Aufwand möglich.

Da fast alle Vorkommen nur über steile Blockschutthänge und hohe, steile Felsabstürze erreicht werden können, sind die Pflanzen vor zu intensiver Bewirtschaftung geschützt. Doch ein Teil der Wuchsorte befindet sich direkt im Bereich von Kletterfelsen und somit von Kletterrouten. Dort sind die Pflanzen bereits verschollen oder mit kleinsten Restpopulationen vom Aussterben bedroht. Die Erschließung dieser Bereiche für Kletteraktivitäten hätte unbedingt vermieden werden müssen, da wohl auch naturschutzrechtliche Bestimmungen einer Nutzung solcher Felszonen entgegenstehen.

Nachbemerkung

Aus Artenschutzgründen wird in der Veröffentlichung auf eine detaillierte Fundortangabe verzichtet. Dem Verein zur Erforschung der Flora des Regnitzgebietes e. V. wurden genaue Punktkarten mit den GPS-Koordinaten überlassen, die bei Bedarf für Schutz- und Pflegemaßnahmen verwendet werden können. Der beigefügten Tabelle sind die Fundorte, die fast alle nur schwer zu erreichen sind, nur bedingt zu entnehmen.

Literatur

- BUTTLER, K.P. & R. HAND (2008): Liste der Gefäßpflanzen Deutschlands. – Kochia, Beiheft 1. Berlin.
- ELLENBERG, H. & al. (1992): Zeigerwerte der Pflanzen in Mitteleuropa. – 3. erweit. Aufl., Scripta Geobotanica 18, Göttingen.
- GARCKE, A. (1972): Illustrierte Flora von Deutschland und angrenzende Gebiete. – 23. Auflage, Berlin.
- GATTERER, K. & W. NEZADAL (Hrsg.) (2003): Flora des Regnitzgebietes. – Band 1, Eching.
- GAUCKLER, K. (1930): Das südlich-kontinentale Element in der Flora von Bayern mit besonderer Berücksichtigung des Fränkischen Stufenlandes. – Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg 24: 1-110.
- GAUCKLER, K. (1964): *Arabis turrita*, die Turm-Gänsekresse, ein isolierter Vorposten südlicher Flora in Franken. – Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg 39: 39–44.
- HARZ, K. (1907): Flora der Gefäßpflanzen von Kulmbach und den angrenzenden Gebietsteilen des Fichtelgebirges, Frankenwaldes und Frankenjuras. – Bamberg.
- HARZ, K. (1914): Flora der Gefäßpflanzen von Bamberg. - Bamberg.
- HEGI, G. (1931): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. – IV. Band, Teil 1, München.

LIPPERT, W. & L. MEIEROTT (2014): Kommentierte Artenliste der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns, Vorarbeiten zu einer neuen Flora von Bayern. – München.

LFU BAYERN: www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_daten/index.htm

MERKEL, J. & E. WALTER (2005): Liste aller in Oberfranken vorkommenden Farn- und Blütenpflanzen und ihre Gefährdung in den verschiedenen Naturräumen. – 4. Auflage, Bayreuth.

NETZWERK PHYTODIVERSITÄT DEUTSCHLAND E.V. & BfN (2013): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Bonn-Bad Godesberg.

OSBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 7. Auflage, Stuttgart.

ROTHMALER (2005): Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Kritischer Band. – 10. Auflage München.

SCHACK, H. (1925): Flora der Gefäßpflanzen von Coburg und Umgegend, einschließlich des oberen Werragebietes, des Grabfeldgäues, der Haßberge und des nördlichen Frankenjura. – Coburg.

SCHÖNFELDER P. & A. BRESINSKY (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – Stuttgart.

SCHUWERK R. & H. SCHUWERK (1993): Flora des Naturparks Altmühltal. - Teil 1. Eichstätt.

SCHWARZ, A.F. (1892-1912): Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Flora der Umgegend von Nürnberg-Erlangen und des angrenzenden Teiles des Fränkischen Jura um Freistadt, Neumarkt, Hersbruck, Muggendorf, Hollfeld. – Nürnberg.

SEBALD O., S. SEYBOLD, G. PHILIPPI (1993): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. – Band 2, Spezieller Teil, Stuttgart.

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

VOLLRATH, H. & P. GERSTBERGER (2001): Zur Verbreitung der Gattung *Arabis* in Nordostbayern. – Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg **75** (2000): 31–54.

Fotonachweise

Alle Fotos stammen vom Verfasser.

Anschrift des Verfassers

Bernhard Lang, Franz-Wittmann-Gasse 5, 91278 Pottenstein; langbern.pott@freenet.de

Die Nordamerikanische Seide *Cuscuta campestris* Yunck. als angehender Neubürger im Bereich der Flora des Regnitzgebietes.

WERNER NEZADAL & HANS KRAUTBLATTER

Zusammenfassung: Im August 2019 wurden in Mittelfranken neue Vorkommen der Nordamerikanischen Seide *Cuscuta campestris* Yunck. gefunden. Ihre dottergelben Triebe wuchsen auf *Artemisia vulgaris*, *Atriplex sagittata* und *Pelargonium peltatum*. Es werden die Erkennungsmerkmale der Art und die Unterscheidungskriterien zu anderen *Cuscuta*-Arten hervorgehoben und die Synonymie erörtert. Daneben wird auch auf die Verhältnisse in anderen Ländern bezüglich der Ursprünglichkeit der Art, ihrer Invasivität und Schädlichkeit eingegangen. Breiten Raum nehmen Aspekte bezüglich der Ökologie der Art und der syntaxonomischen Einordnung der Bestände anhand pflanzensoziologischer Aufnahmen ein. *Cuscuta campestris* ist in Mittelfranken erst am Beginn ihrer Einwanderung und kann noch nicht, wie in anderen Gebieten Deutschlands, als eingebürgert angesehen werden.

Summary: In august 2019 a new location of Field Dodder *Cuscuta campestris* Yunck. was found near Höchststadt, Middle Franconia, Bavaria. The plant was parasitizing *Artemisia vulgaris* and *Atriplex sagittata*. The identifying features and differences to other *Cuscuta* species are discussed and so is the synonymy. Also considered are the nativity, the invasiveness, and the harmfulness to crops. Aspects of the ecology of the species and the syntaxonomic classification of the phytocoenological relevés occupy wide space. *Cuscuta campestris* is just at the beginning of its migration to Middle Franconia and can not yet be regarded as established as it is in other parts of Germany.

Auffindung

Ende August 2019 bekam der Erstautor eine Mitteilung, dass westlich von Höchststadt an der Aisch im bayerischen Bezirk Mittelfranken die Südliche Seide *Cuscuta australis* gefunden worden war. Die Meldung stammte vom Zweitautor, einem ehemaligen Studienkollegen aus Höchststadt und heute Pilzfachmann, dem von F. Lechner, ebenfalls aus Höchststadt, eine ihm unbekannt Pflanze vorgelegt wurde. Sie wurde zunächst als *Cuscuta australis* R. Br. bestimmt, eine aus dem südlichen Nordamerika stammende Art dieser zu den Windengewächsen (Convolvulaceae, zwischenzeitlich auch als eigene Familie Seidegewächse, Cuscutaceae) zählenden Gattung von Vollscharotzern, die mit ihren Saugorganen (Haustorien) die Leitungsbahnen ihrer Wirte anzapfen und diese stark bis letal schädigen können. Weitere Literaturrecherchen ergaben jedoch, dass diese Sippe, deren gültiger Name wohl *Cuscuta scandens* Brot. subsp. *cesatiana* (Bertol.) ist, in Nordbayern noch nicht nachgewiesen wurde (LIPPERT & MEIEROTT 2014, BOTANISCHER INFORMATIONSKNOTEN BAYERN (BIB) <http://www.bayernflora.de>). Daher wurde der Fundort am 24.8. und 29.8. aufgesucht, um weiteres Belegmaterial zu sammeln und Fotos zu machen, sowie eine Vegetationsaufnahme zu erheben. Die Fundstelle ist ein Straßenrand an der B470 ostnordöstlich von Uehlfeld im Landkreis Neustadt an der Aisch-Bad Windsheim, Mittelfranken zwischen der Bundesstraße und dem Radweg bei einem Park-

platz (MTB 6330/1). Die durch den orangefarbenen, windenden Stängel auffallende Schmarotzerpflanze saß auf einer Gruppe von Gewöhnlichem Wermut *Artemisia vulgaris* (Abb. 1) und hatte bereits ein paar Triebe der Wirtspflanze zum Absterben gebracht. Es wurden einige Belege gesammelt, die in den Bestand des Herbarium Erlangense (ER 50992) übernommen wurden.

Merkmale und Taxonomie

Bei der Nachbestimmung mit dem „Rothmaler“ (JÄGER 2017) und anderen Bestimmungsfloren stellte sich heraus, dass es sich – wie schon vermutet – nicht um *C. australis* handelte, sondern um *C. campestris* Yuncker, die Nordamerikanische Seide. Dieser deutsche Name ist nicht besonders aussagekräftig, da fast alle bisher in Deutschland nachgewiesenen außereuropäischen *Cuscuta*-Sippen aus diesem Halbkontinent stammen.



Abb. 1: Nordamerikanische Seide *Cuscuta campestris* auf Gewöhnlichem Beifuß *Artemisia vulgaris* bei Uehlfeld
Foto: Nezdal, 08/2019



Abb. 2: *Cuscuta campestris* in Vollblüte; die lang gefransten Spreuschuppen bedecken den querovalen Fruchtknoten.
Foto: Nezdal, 08/2019

Wichtigstes Bestimmungsmerkmal sind die Form und Größe der fünf Schlundschuppen, die wegen ihrer Hinfälligkeit oft nicht gut zu sehen sind. Bei unseren Exemplaren waren sie als breit-dreieckige – breiter als in den meisten Zeichnungen, vergleiche aber verschiedene Fotos im Internet –, blassgrüne innere Auswüchse der Blütenkrone mit sehr langen silbrig-weißen Fransen zu erkennen, am besten bei noch nicht verblühten Exemplaren, wenn die Staubbeutel noch frisch und gelb sind. Sie sind nach innen über den Fruchtknoten geneigt und bedecken diesen fast vollständig, während die etwa ebenso langen, dreieckig-spitzen, weißen Blütenzipfel nach außen geneigt sind und später zurückgeschlagen werden (Abb. 2).

Ein in fast jedem Alterszustand leicht zu beobachtendes Merkmal sind die kugelförmigen, oben abgeplatteten, etwa 3 mm breiten Früchte mit zwei kurzen Griffeln und kopfigen Narben. Am auffälligsten ist aber zunächst der leuchtend orange, rund einen Millimeter dicke, mehr oder weniger glatte Stängel, der sich reich verzweigt und gespinstartige, große „Nester“ bilden kann. Im Gegensatz zur ähnlichen, in Bayern noch nicht aufgetretenen, mit kleineren Schlundschuppen versehenen Südlichen Seide *C. scandens* Brot. (Synonym: *C. australis* R. Br., siehe oben) duften die Blüten nicht. Die beiden anderen in Deutschland auftretenden Arten mit gelben bis orangefarbenen Stängeln, die Weiden- oder Gronovius-Seide, *C. gronovii* Willd. ex Schult., die sehr in Ausbreitung ist, und die Chilenische Seide *C. suaveolens* Ser., haben größere, 3-4 mm lange Blüten und einen eiförmigen Fruchtknoten. Wenn die Schlundschuppen gut erkennbar sind, bereitet die Bestimmung der *Cuscuta*-Arten wenig Schwierigkeiten. Nach der grundlegenden Zusammenstellung von LIPPERT & MEIEROTT (2014) ist auch die Synonymie leichter in den Griff zu bekommen, als in früheren Zeiten.

Für *Cuscuta campestris* Yunck. werden nach TROPICOS (<http://www.tropicos.org>) folgende Synonyme angegeben: *Cuscuta arvensis* Beyr. ex Engelm., *Cuscuta arvensis* var. *calycina* (Engelm.) Engelm., *Cuscuta pentagona* var. *calycina* Engelm., *Cuscuta pentagona* var. *pubescens* (Engelm.) Yunck., *Cuscuta pentagona* var. *subulata* Yunck. und *Grammica campestris* (Yunck.) Hadač & Chrtek. Nach KEW (<https://wcp.science.kew.org>) kommen noch *Cuscuta arvensis* var. *capsici* Degen & Linhart und *Cuscuta kamelorum* Pavlov dazu.

Vorkommen, vor allem in Nordbayern

Wenige Tage nach dem Fund bei Uehlfeld bekam der Zweitautor einen weiteren Beleg einer Seideart zugeschiedt, der sich sehr schnell ebenfalls als *Cuscuta campestris* erwies. Er wurde von Frau Ulrike Heil von Hängegeranien *Pelargonium zonale* auf ihrem Balkon in Uttenreuth östlich von Erlangen (MTB 6332/3) geerntet und ebenfalls in das Herbarium Erlangense aufgenommen (ER 50993). Auch dort hatte der Parasit schon einige Teile seiner Wirtspflanzen zum Absterben gebracht.

Aus den Jahren 2009 und 2011 gibt es publizierte Funde von *Cuscuta campestris* von R. Höcker (Höcker 2012) auf der TK 6433/1 bei der Brander Mühle in Eckental-Brand und bei Kleingeschaidt. Von letzterem Fundort sammelte R. Höcker auch schon am 27.8.1997 Belege (ER 50995), die sich zusammen mit dem von 2009 (ER 50996) seit kurzem auch im Herbarium Erlangense befinden. Darüber hinaus liegt im Erlanger Herbarium einen wei-

terer Beleg (ER 30967) von *C. campestris* von E. Bauer aus dem Jahre 1989, der aber in der Umgebung von Mainz gesammelt wurde.

Die Belege von Äckern stammen fast ausschließlich von Kleefeldern insbesondere von solchen mit Persischem Klee *Trifolium resupinatum*, wie von vielen Autoren festgestellt wurde und auch LIPPERT & MEIEROTT (2014: 101) für Bayern berichten: „Seit etwa 1980 vor allem in *Trifolium resupinatum*- und *T. alexandrinum*-Feldern.“ Die Flora des Regnitzgebiets schreibt nur kurz: „Mit Kleesamen eingeschleppt. Sehr selten und unbeständig, vor allem am Main und an der Regnitz, meist auf *Trifolium resupinatum*. Neuerdings auch auf Autobahnmittelstreifen. Historisch bei Hochstadt am Main“ (GATTERER & NEZADAL 2003: 555).

OBERDORFER (1962 bzw. 1949) erwähnt schon zu dieser Zeit *Cuscuta campestris*-Nachweise von 1898 in Mitteleuropa. In den letzten Jahrzehnten – vermehrt etwa seit der Jahrtausendwende – fand eine starke Ausbreitung statt, die regional zur Einbürgerung geführt hat. Die Ausbreitung erfolgte in neuerer Zeit wohl entlang von Autobahnmittelstreifen (HETZEL & MEIEROTT 1998), aber auch längs der Flüsse, wie die Karte im Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (NETPHYTD & BfN 2013) vermuten lässt (vgl. auch SLUSCHNY 2019). In Bayern, insbesondere südlich der Donau, ist die Ausbreitung noch nicht so weit fortgeschritten.

Cuscuta campestris, deren englischer Name meist mit field dodder oder golden dodder angegeben wird, ist weltweit mit neophytischen Vorkommen in sehr vielen Ländern vertreten. Der Schwerpunkt liegt in den wärmeren Regionen aller Erdteile, bevorzugt aber in den warm-gemäßigten (temperaten) Bereichen. Als ihr ursprüngliches Wuchsgebiet wird Nordamerika von Kanada über die USA bis Mexiko angenommen, mit dem Verbreitungsschwerpunkt im zentralen Teil des Halbkontinents. Die Grenzen ihres ursprünglichen natürlichen Vorkommens bleiben jedoch unklar. Hierzu könnten auch einige Karibische Inseln zählen, und vielleicht auch Teile Südamerikas (BIONET-EAFRINET <https://keys.lucidcentral.org/>). Die ökonomische Bedeutung als Schädling für Nutzpflanzen ist im allgemeinen gering. Bei Luzerne und anderen Leguminosen, besonders Kleearten, kann sie jedoch größere Schäden verursachen, die bis zu vollständigen Ernteausfällen führen können, wie aus Australien, Indien und weiteren Ländern berichtet wird.

Ökologie, Pflanzensoziologie

In der Wahl ihrer Wirtspflanzen lässt *Cuscuta campestris* keine Präferenzen erkennen. Im Bestand bei Uehlfeld dürfte ursprünglich *Artemisia vulgaris* befallen worden sein, von wo ein Übergang auf einige direkt benachbarte Pflanzen der Glanz-Melde *Atriplex sagittata* (*A. nitens*, *A. acuminata*) erfolgte. (Abb. 3) Wie von vielen Autoren betont wird, wächst *Cuscuta campestris* interessanterweise offensichtlich nur auf nicht verholzten Pflanzen, außer auf jungen Exemplaren; so auch bei den Vorkommen in Mittelfranken. KRUMBIEGEL (2007) hat bei seinen eigenen Untersuchungen im mittleren Elbetal über 50 verschiedene krautige Wirtspflanzen nachgewiesen und aus der Literatur für Deutschland, Europa und Nordamerika eine große Zahl weiterer Arten bzw. Gattungen zusammengetragen. In dieser Aufstellung ist für Deutschland nur ein einziger Nachweis für

Artemisia vulgaris aus Mecklenburg aufgeführt, und auch *Atriplex sagittata* taucht nur einmal in Krumbiegels Aufnahmen auf.



Abb. 3: Von *Cuscuta campestris* befallene Glanz-Melde *Atriplex sagittata* Foto: Nezadal, 08/2019

Bei der syntaxonomischen Zuordnung seiner Bestände stellt er „eine enge pflanzensoziologische Bindung von *Cuscuta campestris* an annuelle Uferfluren, insbesondere an Gesellschaften aus dem Verband der [des] *Chenopodium glauci*“ (l.c.: 27) fest. Letzterer ist in der Ordnung der Zweizahn-Gesellschaften (*Bidentetalia*) auf sehr nährstoffreichen, oft schlammigen Böden angesiedelt. Seine Vegetationsaufnahmen wurden alle in Flussauen erhoben, die an der Elbe bei Wittenberge oft noch einem fast natürlichem Rhythmus von Überschwemmungen und Trockenperioden unterliegen, also relativ naturnahe, sehr dynamische Standorte darstellen. An solchen Stellen kann *C. campestris* durchaus schon als eingebürgert gelten, wie auch SLUSCHNY (2019) für das mecklenburgische Elbetal bei Vier berichtet, wo neben der Nordamerikanischen auch die Weiden- oder Gronovius-Seide *Cuscuta gronovii* schon ziemlich häufig ist. Ähnliche Bedingungen dürften inzwischen am Main in Ober- und Unterfranken vorliegen.

In Mittelfranken ist die Situation dagegen noch anders. Hier hat eine Etablierung der Nordamerikanischen Seide noch nicht stattgefunden, denn alle bisherigen Funde waren von stark vom Menschen beeinflussten Standorten wie Kleeäcker, Straßenränder oder sogar Blumenkästen, wie bereits erwähnt wurde. Sie ist noch im Anfangsstadium ihrer Einwanderung nach Mittelfranken und kann noch nicht als eingebürgert gelten.

Der Fundort bei Uehlfeld befindet sich auf einem ebenen, etwa 50 cm breitem Streifen zwischen der Teerschicht der B480 und einer nach Norden abfallenden Böschung, an deren unteren Rand sich eine nasse Hochstaudenflur mit Schilf *Phragmites australis* und Mädesüß *Filipendula ulmaria* sowie ein geteilter Radweg anschließen (Abb. 4). Der verdichtete Boden besteht aus relativ humusreichem, lehmigem Sand. Um einen Eindruck von der Situation zu vermitteln, wird hier eine pflanzensoziologische Aufnahme an der Fundstelle eingefügt; die Ziffern beziehen sich auf den Deckungsgrad der einzelnen Arten nach BRAUN-BLANQUET (1964).



Abb. 4: Bestand der Beifuß-Rainfarn-Gesellschaft (*Artemisio-Tanacetetum*) mit *Cuscuta campestris* bei Uehlfeld Foto: Nezdal, 08/2019

Pflanzensoziologische Aufnahme

29.08.2019 ostnordöstlich Uehlfeld,
10°44'05" E / 49°40'32" N,
Meereshöhe 274 m ü.d.M., Exposition: 0°,
Deckung 95-100 %, Höhe 0,6 bis 0,9 m.

<i>Cuscuta campestris</i>	2
<i>Artemisia vulgaris</i>	2
<i>Atriplex sagittata</i>	2
<i>Pastinaca sativa</i>	2
<i>Achillea millefolium</i> agg.	2
<i>Cichorium intybus</i>	1
<i>Tanacetum vulgare</i>	+
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	2
<i>Galium album</i>	1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2
<i>Geranium pratense</i>	1
<i>Poa pratensis</i>	1
<i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Echium vulgare</i>	+
<i>Equisetum arvense</i>	+
<i>Lactuca serriola</i>	1
<i>Sonchus oleraceus</i>	1
<i>Chenopodium album</i>	1
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	1
<i>Setaria viridis</i>	+
<i>Erodium cicutarium</i>	+

Anhand der Artenkombination lässt sich der Bestand pflanzensoziologisch auf Assoziationsebene als verarmte Beifuß-Rainfarn-Gesellschaft (*Artemisio-Tanacetetum*) aus dem Verband *Dauco-Melilotion* einschätzen (NEZADAL 2003). Dieser wird den ruderalen Beifuß-Distel-Gesellschaften (*Artemisienea*) in der Klasse *Artemisietea*, in der die euro-sibirischen Uferstauden-, Saum- und ruderalen Staudengesellschaften zusammengefasst sind, zugerechnet. Das *Dauco-Melilotion* wird in dieser Klasse in die Ordnung *Onopordetalia*, die wärmebedürftigen Eselsdistel-Gesellschaften, eingeordnet, die trockenheit-ertragende, lückige Ruderalgesellschaften auf nährstoffreichen Böden beinhaltet. Alle diese ökologischen Kriterien lassen sich an den Ansprüchen der beteiligten Arten mehr oder weniger deutlich erkennen. Diese Gesellschaften enthalten oft einige Arten, die auch für die einjährigen Ruderalfluren der Klasse *Stellarietea mediae* charakteristisch sind. In unserem Fall spielen sie eine untergeordnete Rolle, ganz im Gegensatz zu den Aufnahmen von KRUMBIEGEL (2007) aus dem mittleren Elbetal, wo sie die Hauptmenge der enthaltenen Arten ausmachen.

Es wird also spannend sein zu sehen, ob und wann die Nordamerikanische Seide auch im Bereich der Flora des Regnitzgebietes in naturnäheren Bereichen Fuß fassen kann und ob die Etablierung bis zur vollständigen Einbürgerung führen wird. Dazu wird es nötig sein, vermehrt nach ihr in flussbegleitenden Gesellschaften wie Hochstaudenbeständen oder Einjährigenfluren zu suchen.

Literaturverzeichnis

- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. – 3. Auflage, 884 S., Springer-Verlag, Wien - NewYork.
- GATTERER, K. & W. NEZADAL (Hrsg.) (2003): Flora des Regnitzgebietes. Die Farn- und Blütenpflanzen im zentralen Nordbayern. – IHW-Verlag, Eching, 2 Bände, 1058 S.
- HETZEL, G. & L. MEIEROTT (1998): Zur Anthropochorenflora fränkischer Deponiestandorte. – *Tuexenia* **18**: 355-415.
- HÖCKER, R. in FÜRNRÖHR, F. (2012): Bemerkenswerte Pflanzenfunde im Regnitzgebiet seit 2002. – *RegnitzFlora, Mitt. Ver. Erforsch. Fl. Regnitzgebietes* **5**: 49-55
- JÄGER, E.J. (Hrsg.) (2017): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland – Gefäßpflanzen: Grundband. – 21. Aufl., 930 S., Spektrum Akadem. Verlag, Heidelberg.
- KRUMBIEGEL, A. (2003): Diversität und Dynamik der Ufervegetation an der Mittel-Elbe zwischen Wittenberge und Havelberg. – *Tuexenia* **23**: 315-345.
- KRUMBIEGEL, A. (2007): Wirtsspektrum, Soziologie und Standortansprüche der Amerikanischen Grob-Seide (*Cuscuta campestris* Yuncker) an der mittleren Elbe. – *Ber. Bot. Ver. Hamburg* **23**: 27-51.
- LIPPERT, W. & L. MEIEROTT (2014): Kommentierte Artenliste der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – Selbstverlag Bayer. Bot. Ges., München 407 S.
- MEIEROTT, L. (2008): Flora der Haßberge und des Grabfelds. Neue Flora von Schweinfurt. – IHW-Verlag, Eching, 2 Bände, 1448 S.
- NETZWERK PHYTODIVERSITÄT DEUTSCHLANDS (NETPHYTD) & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Hrsg.) (2013): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Bonn-Bad Godesberg, 912 S., Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster.
- NEZADAL, W. (2003): Pflanzensoziologie – In: GATTERER, K. & W. NEZADAL (Hrsg.) (2003): Flora des Regnitzgebietes. Die Farn- und Blütenpflanzen im zentralen Nordbayern. – IHW-Verlag, Eching: 80-92.
- OBERDORFER (1962): Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. – 2. Auflage, 711 S., Ulmer, Stuttgart.
- SLUSCHNY, H. (2019): Die Weiden-Seide (*Cuscuta gronovii* SCHULT.) neu für Mecklenburg-Vorpommern. – *Bot. Rundbr. Mecklenburg-Vorpommern* **56**: 30-33.

Aufgerufene Internetseiten

- <http://www.bayernflora.de> [Botanischer Informationsknoten Bayern (BIB)]
- <http://www.tropicos.org>
- <https://wcsp.science.kew.org>
- <https://www.cabi.org/isc/datasheet/17111#tosummaryOfInvasiveness>
- [https://keys.lucidcentral.org/keys/v3/eafrinet/weeds/key/weeds/Media/Html/Cuscuta_campestris_\(Golden_Dodder\).htm#Naturalised%20distribution%20\(global\)](https://keys.lucidcentral.org/keys/v3/eafrinet/weeds/key/weeds/Media/Html/Cuscuta_campestris_(Golden_Dodder).htm#Naturalised%20distribution%20(global)) Bionet-EAFRINET

Anschrift der Verfasser

Prof. Dr. Werner Nezadal, Herbarium Erlangense, LS MPP, Department Biologie, Universität Erlangen-Nürnberg, Staudtstr. 5, 91058 Erlangen; werner.nezadal@fau.de

Dr. Hans Krautblatter, Weingartsgraben 26, 91315 Höchststadt a.d. Aisch

Alte Birnbäume in Franken

Zeitzeugen unserer Landschaft erhalten

SUSANNE WOLF



Frei stehende alte Birnbäume wurden bislang in ihrer Funktion als landschaftsprägendes Merkmal, Trittsteinbiotop und Fruchtbäum kaum erkannt. Dabei sind sie schon von ihrer eindrucksvollen Erscheinung her geeignete Sympathieträger, um einen großen Personenkreis für das Thema Artenvielfalt zu sensibilisieren.

Seit 2018 arbeitet eine Gruppe Ehrenamtlicher, die „Birnenfreunde in Stadt und Landkreis Ansbach“ an einem Projekt, alte Birnbäume in das Bewusstsein der Öffentlichkeit zu bringen. Unterstützung erhält die Gruppe der Birnenfreunde vom Landschaftspflegeverband Mittelfranken. Projektkern ist eine Kampagne, bei der sich jedermann an einer Kartierung beteiligen kann, um Birnbäume ab 2 m Stammumfang in der freien Landschaft in Stadt und Landkreis Ansbach zu erfassen.¹ Damit soll zum einen der Blick für Strukturen und biologische Details geschärft werden, zum anderen soll die gewonnene Wertschätzung zur Erhaltung der alten Bäume und zu Neupflanzungen führen. Mit Einzelmeldungen und systematischen Kartierungen wurden bis September 2019 436 alte Birnbäume erfasst. Die Größe des Landkreises lassen die Hochrechnung zu, dass die kartierten und noch zu erfassenden Bäume evtl. insgesamt 1000 Baumveteranen ans Licht bringen könnten.

1 Die Projektbeschreibung mit Kartierungsanleitung ist zu finden auf der Website des Landschaftspflegeverbands Mittelfranken. www.lpv-Mittelfranken.de unter Projekte, Alte Birnbäume in Franken

Weitere Aktivitäten

Weitere Aktionen, z. B. Exkursionen zum Thema der Verwertung von Birnen und besondere Insekten in Birnbäumen, sollen noch mehr Menschen für das Thema begeistern. Wichtig ist den Birnenfreunden auch die Vernetzung mit interessensverwandten Initiativen und Institutionen.

Bereits initiiert wurden ein Birnenkochbuch und eine Fotoausstellung:



Fränkische Birn in der Küchn

Birnen, Bohnen und Speck. Das ist ein Rezept im Birnenkochbuch. Neben Informationen zur Frucht sind 40 Rezepte für Vorspeisen, Hauptgerichte, Desserts, Kuchen, Marmeladen und Aufstriche darin zu finden.

MONIKA HASPEL: Fränkische Birn in der Küchn
Wifa-Verlag Armin Lauerermann, Ansbach
ISBN: 978-3932884344

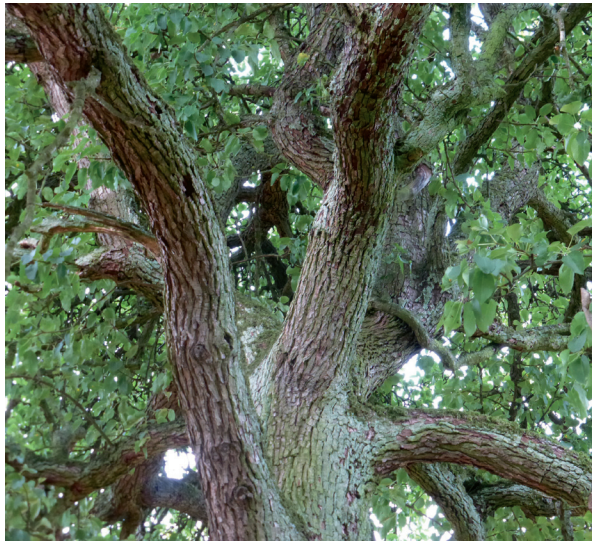
Wilde Schönheiten – alte fränkische Birnbäume

Fotos, Objekte, Hintergründe

Ausstellung im Kunsthaus Reitbahn 3, Ansbach, 22.09. bis 20.10.19

Die Mitglieder der ausstellenden „Fotogruppe Kunsthaus Reitbahn 3“ beschäftigten sich über ein Jahr lang mit alten Birnbäumen und setzten ihre Erkenntnisse und Beobachtungen in beeindruckende Bilder um.

Begleitet wurden die Fotos von gestalteten Informationstafeln der Birnenfreunde und dem Landschaftspflegeverband Mittelfranken. Auf den beiden ersten Tafeln leiteten Texte in die Ausstellung mit Beschreibungen der Begegnung (= Rendezvous) mit einem Birnbaum ein





Rendezvous 1

Ein intensives Erlebnis ist es, einen großen, frei stehenden Birnbaum zu finden. Du gehst einen Feldweg sachte bergauf. Da taucht die obere Kuppe des Baumes auf. Beim Näherkommen bekommst Du die ganze Krone und schließlich den ganzen Baum in den Blick. Erhaben, stolz und eigenwillig überragt der Baum die Flur. Der Baum ist schon alt. Er hat Haltung. Es gibt keinen zweiten wie ihn. Ein Individuum.

Der Birnbaum steht neben dem Weg oder mitten im Feld. Du entdeckst seine grobe Verzweigung, seine würfelförmige Rindenstruktur. Oft ist der Stamm eigenartig verdreht. In der Krone sind große Äste herausgebrochen. Höhlungen sind die Folge. Klopfst Du an den Stamm, klingt er vielleicht hohl.

Die Entdeckungen am Baum mehren sich mit dem Jahresverlauf. Er blüht über und über in einem Weiß, das anders ist als das der anderen Obstbäume. Er blüht nach den Kirschen und vor den Äpfeln. –Aber doch jede Art und jede Sorte zu ihrer eigenen Zeit. Wenn der Baum schon sehr alt ist, blüht er kaum noch. Ist er des Lebens müde?

Mit Abklingen der Blüte erscheinen rundliche glatte Blätter. Im unteren Bereich haben die Zweige meist Dornen. Viele Insekten, wie Käfer und Hornissen sind zu finden. Auf den Blättern, im morschen Holz, in den Rindenspalten und Höhlungen. Auch allerlei Vögel und Kleinsäuger sind hier zuhause.

Du kommst häufig zum Rendezvous mit dem Birnbaum. Manchmal sitzt Du eine Stunde in seinem Schatten, genießt das Summen und Brummen über Dir, entdeckst Spuren vergangener Zeiten am Baum. Eingewachsene Haken bezeugen die mittägliche Rast der Landarbeiter. Hier wurde das Zugtier angebunden. Wie lange ist das her? 100, 150, 200 Jahre?

Die Früchte reifen. Welche formenreiche Vielfalt! Welche Bandbreite an Geschmackserlebnissen ist hier möglich!

Mittlerweile ist der Baum zum Freund geworden. Wie es eben ist, wenn man sich gut kennt. Du ziehst Vergleiche mit anderen Birnbäumen, entdeckst Unterschiede. Auch Unterschiede zu anderen Baumarten fallen Dir nun auf. Vielleicht bekommt Dein Baum im Herbst violette Herbstfärbung?

Und dann stellst Du fest, dass er auch im Winter ein unverwechselbares Aussehen besitzt. Deine Freundschaft mit dem Baum jährt sich.

Wie sich „Dein“ Birnbaum wohl in den nächsten Jahren entwickeln wird?

Das Quellgebiet des Rüsselbachs

JOHANNES WAGENKNECHT

Der Rüsselbach ist einer der vielen kleinen Bäche, die am Westrand des Nördlichen Fränkischen Jura ins Schwabachtal hinabfließt. Er entspringt in Oberrüsselbach und fließt über Kirchrüsselbach nach Mittelrüsselbach und weiter über Unterrüsselbach nach Weidenbühl, bis er schließlich an der Weidenmühle in die Schwabach einmündet. Er ist ca. 4 km lang und befindet sich im Messtischblatt 6333 Gräfenberg im Quadranten 4.

Der Rüsselbach entsteht durch den Zusammenfluss mehrerer kleinerer Quellen in der mehrere Meter dicken geologischen Schicht des Ornatonens, über dem die mächtigen Kalksteinbänke des Weißen Jura liegen. Im langsam fließenden Wasser bilden sich an Steinen und Pflanzen zuerst kleine Ablagerungen, die sich schließlich zu Stufen verwandeln, hinter denen sich das Wasser staut. Diese Sinterstufen sind Abscheidungen von in Wasser gelöstem Kalk und haben in den letzten 10 000 Jahren das Bild dieser Landschaft geprägt. Messungen haben ergeben, dass diese Stufen hier am Rüsselbach jährlich um 2 mm wachsen.

Größere Stufen dieser Art befinden sich ca. 3 km nördlich davon im Nachbartal am Oberlauf der Lillach. Auch die Kalkschicht an der Nordseite des Gräfenberger Bahnhofs zeigt diese Strukturen.



Abb. 1: Sinterstufen im Oberlauf des Rüsselbachs, 6.3.2014

Im Quellgebiet des Rüsselbach stehen im Abstand von ca. 10 Metern 2 kräftige Exemplare des Hirschzungenfarns (*Asplenium scolopendrium*) direkt am vorbeifließenden Wasser. Bisher wurden im Regnitzgebiet Hirschzungen nur an Felsen, Felsfüßen, Kalkschutthalden und in Brunnenschächten gefunden. Auch an der Kalkschicht am Gräfenberger Bahnhof befinden sich wenige Exemplare des Hirschzungenfarns, hier allerdings mit Verjüngungstendenz. Vermutlich handelt es sich in beiden Fällen um Ansalbungen.

Der Quellhang des Rüsselbachs befindet sich teilweise in Privatbesitz. Es ist der sogenannte Hirtensteig. Hier befindet sich auch ein mehrere Quadratmeter großes Vorkommen



Abb. 2: *Eranthis hyemalis*, aufgenommen am 28.3.2013

der Frühlingsknotenblume (*Leucojum vernum*), außerdem finden sich an mehreren Stellen Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*) und viele Winterlinge (*Eranthis hyemalis*) (Abb. 2). Ungewöhnlich ist das Vorkommen einer Gruppe vom gefingerten Lerchensporn (*Corydalis solida*), der weiter unten im Regnitztal hauptsächlich auf Sand vorkommt und im Jura fehlt. Vermutlich wurden diese Frühlingsgeophyten schon vor langer Zeit hier angesalbt, haben sich aber stabil vermehrt.

In diesem Gebiet wurde entlang des Wanderwegs in etwa eineinhalbjähriger Arbeitszeit vom Praxisseminar Geographie des Gymnasiums Eckental ein geologischer Lehrpfad mit dreizehn übersichtlich gestalteten und wetterfesten Schautafeln angelegt, der etwa zwei Kilometer lang ist. Er soll die erdgeschichtliche Entstehung dieser Region, die sogenannte „Jurazeit“ erläutern.

Das Projekt wurde unter der Leitung der beiden Lehrerinnen Ruth Gößwein und Lisa Wagner sowie der in Rüsselbach lebenden bildenden Künstlerin Kerstin Kassel verwirklicht.

Kräftig mitgeholfen haben der Dorfverschönerungsverein unter Karl-Heinz Krügel, der Förderverein Rüsselbach und der Bautrupp des Marktes Igensdorf.

Finanzielle Unterstützung gab es vom Landratsamt Forchheim, vom Lions Club Eckental-Heroldsberg und schließlich auch von der Sparkasse Erlangen und den Vereinigten Raiffeisenbanken Gräfenberg-Forchheim-Eschenau-Heroldsberg.

Ein Besuch dieses Lehrpfades ist sehr zu empfehlen.



Abb. 3: Blick von Oberrüsselbach über Kirch-, Mittel- und Unterrüsselbach ins Schwabachtal, aufgenommen am 24.12.2012

Fotonachweise

Alle Fotos stammen vom Verfasser.

Anschrift des Verfassers:

Johannes Wagenknecht, Theodor-Heuss-Str. 7, 90542 Eckental; j.wagenknecht@web.de

Rezensionen

PAROLLY, G. & J. G. ROHWER (Hrsg.) (2019): Schmeil-Fitschen. Die Flora Deutschlands und angrenzender Länder. Ein Buch zum Bestimmen aller wildwachsenden und häufig kultivierter Gefäßpflanzen. – 97., überarbeitete und erweiterte Auflage, XII + 980 S. und 32 Farbtafeln, Quelle & Meyer, Wiebelsheim
ISBN 978-3-494-01700-6

Der erstmals 1906 erschienene „Schmeil-Fitschen“ – laut Verlagsangabe mit 2,5 Millionen verkauften Exemplaren die erfolgreichste Flora von Deutschland – liegt nun in der 97. überarbeiteten und erweiterten Auflage (2019) vor. Somit sind erst drei Jahre seit der 96., völlig neu bearbeiteten Auflage verstrichen. Daher soll hier besonders auf Neuerungen eingegangen werden.

Bemerkenswert ist die Zunahme des Umfangs um 106 Seiten auf nunmehr 980 Seiten. Das ist neben einer Vielzahl kleinerer Verbesserungen und Präzisierungen vor allem auf die Aufnahme von ca. 350 zusätzlichen Taxa (meist Neophyten) zurückzuführen. Somit sind jetzt ca. 5000 Arten und Unterarten in dieser wohl umfangreichsten Flora des westlichen Mitteleuropa enthalten. Die Bestimmungsschlüssel wurden überarbeitet und benutzerfreundlicher gestaltet. Ein langer Gedankenstrich (Geviertstrich) betont jetzt vielfach die entscheidenden Merkmale, die links davon stehen, ergänzende Angaben folgen rechts davon.

Wohl noch längere Zeit dürfte sich das System der Blütenpflanzen aufgrund neuer molekularer Erkenntnisse immer wieder ändern. Ältere Botaniker mögen das bedauern. Immerhin fördert es nicht zuletzt die geistige Flexibilität. Monophylie der Taxa wird angestrebt, aber Paraphylie wird in begründeten Fällen ebenso akzeptiert. Die Umgrenzung und Anordnung der Familien orientiert sich an den neuesten Erkenntnissen der Angiosperm Phylogeny Group APG-4 (2016), die Reihenfolge der Gattungen erfolgt alphabetisch.

Fast 30 Seiten nimmt die Erklärung der botanischen Fachausdrücke ein, deren Beherrschung für eine erfolgreiche Bestimmung ja unabdingbar ist. Diese Ausführlichkeit ist umso wichtiger, als die organismische Biologie in der akademischen Lehre zunehmend an Bedeutung zu verlieren scheint. Breiten Raum nehmen Teiltabellen ein, die – z. T. unter Berücksichtigung vegetativer Merkmale – auch den Anfänger sicher zu den Pflan-



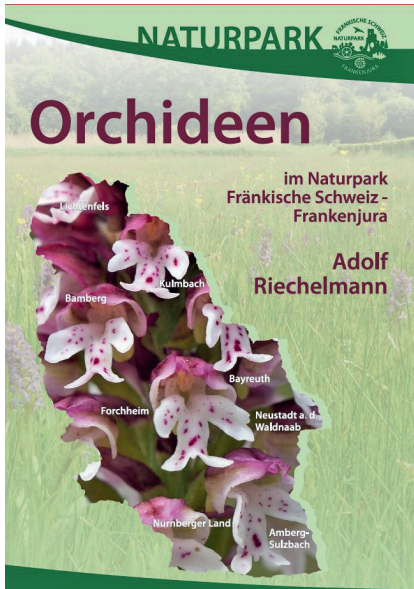
zenfamilien führen sollen. Ab Seite 142 beginnt dann der Bestimmungsteil, der die Gattungen und Arten aufschlüsselt.

Zahlreiche ausgezeichnete Strichzeichnungen illustrieren mit Worten oft nur unzureichend zu beschreibende Merkmale. Auch hier gilt: Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte. Schade, dass davon manchmal sehr zurückhaltend Gebrauch gemacht wurde. Beispielsweise kommen sich die beiden auf S. 781 abgebildeten Blattzipfel zweier *Utricularia*-Arten sicher recht einsam vor. Platz wäre hier für die Abbildung vieler weiterer Merkmale dieser nicht leicht zu bestimmenden Gattung gewesen. Ästhetisch sehr ansprechend sind die 32 Farbtafeln am Schluss des Buches, die mit exzellenten Fotos eine Vielzahl von Pflanzenmerkmalen zeigen.

Das entscheidende Kriterium für die Qualität einer Flora sind die sicheren Bestimmungsergebnisse. Die große Erfahrung der Bearbeiter wie auch der Herausgeber und die Mitarbeit zahlreicher Spezialisten bürgen für ein hohes Niveau des Buches. Dennoch sollte sich kein Anwender, der auf Probleme stößt, scheuen, dies dem Verlag mitzuteilen. Dazu rufen auch die Autoren auf, denn nur so lassen sich die Schlüssel weiter optimieren.

Dem Verlag Quelle & Meyer ist auch mit dieser Auflage einer modernen Flora wieder ein großer Wurf gelungen, dem der ihm gebührende Erfolg zu wünschen ist.

Walter Welß



RIEHELMANN, ADOLF (2019): Orchideen im Naturpark Fränkische Schweiz-Frankenjura. – 317 S., Herausgeber: Naturpark Fränkische Schweiz – Frankenjura, Verlag Ph. C. W. Schmidt, Neustadt a. d. Aisch

ISBN: 978-3-87707-171-7

Orchideen – schon das Wort löst bei vielen Naturfreunden Begeisterung aus. In der „Fränkischen“, wie das im Titel dieses Buches genannte Gebiet gemeinhin heißt, finden wir auf bunten Trockenrasen und in lichten Wäldern 43 Arten und damit über die Hälfte aller in Deutschland vorkommenden Orchideen. Zu Recht spricht der Autor Adolf Riechelmann hier von einer „Orchideenhochburg“. Seit über 40 Jahren beschäftigt er sich mit dieser Pflanzengruppe und darf als einer der besten Kenner unserer Orchideen und ihrer Wuchsorte gelten.

Sein profundes Wissen stellt er nun nach acht Jahren zum zweiten Mal der Öffentlichkeit zur Verfügung. Damals (RIEHELMANN 2011) hat er – allerdings noch ohne die wertvollen Verbreitungskarten – erstmalig das gesamte Spektrum der damals bekannten Orchideen dieses Gebietes in einem Buch vorgestellt.

Dem Naturpark Fränkische Schweiz – Frankenjura ist es hoch anzurechnen, nun die Herausgabe einer verbesserten und erweiterten Neuauflage dieses Führers durch die Welt der heimischen Orchideen ermöglicht zu haben. Im Hauptteil dieses Buches werden alle Arten in alphabetischer Reihenfolge vorgestellt und mit über 500 qualitativ hervorragenden Fotos illustriert. Jeder Art werden mehrere Seiten gewidmet. Der Text beginnt mit dem wissenschaftlichen und deutschen Namen. Es folgen ausführliche Angaben zur Etymologie, zur Verbreitung, zu den Standortansprüchen, zur Phänologie, zur Bestandsentwicklung und zu vielen weiteren Aspekten. Gerade diese zwei bis drei Textseiten bieten in angenehm lesbarer Form viele detaillierte und interessante Informationen aus dem reichen Wissensschatz des Verfassers. Eine Kurzcharakteristik der Art und wichtige Literaturzitate beschließen den Textabschnitt. Dem schließen sich jeweils zwei Farbtafeln mit mehreren informativen Abbildungen von Lebensraum, Habitus Blütenvarianten, Bestäubern, Früchten etc. an, wobei jeweils Aufnahmeort und Datum genannt werden. Besonders instruktiv sind die Verbreitungskarten nach der Datengrundlage des AHO Bayern für 30 Messtischblätter auf Quadrantenbasis, differenziert mit unterschiedlichen Signaturen für Nachweise vor 2005, von 2005 bis 2012 und ab 2013. Betroffen macht dabei die relativ hohe Anzahl von letztmaligen Nachweisen in den acht Jahren von 2005 bis 2012. Auch dies sollte Anlass sein für Erhalt, Schutz und Erweiterung entsprechender Lebensräume Sorge zu tragen.

Nicht unerwähnt bleiben verschollene Orchideenarten (*Orchis coriophora*, *Epipogium aphyllum*, *Malaxis monophyllos* und *Spiranthes spiralis*). Eine gezielte Nachsuche könnte zu Wiederfinden führen und auch helfen, einen Teil der aktuellen Nachweislücken wieder zu füllen. In Wort und Bild vorgestellt werden Hybriden vor allem der Gattungen *Dactylorhiza*, *Epipactis*, *Ophrys* und *Orchis*. Die Aktualität dieses Werkes wird auch dadurch unterstrichen, dass es schon Sippen enthält, die in den letzten Jahren entdeckt und erst 2019 publiziert wurden.

Ein Glossar wichtiger Fachbegriffe und ein ausführliches Literaturverzeichnis (incl. Internetquellen) mit 398 Zitaten beschließen das Werk. Sicher wird es zu einem unverzichtbaren Standardwerk für die Orchideenflora der Nördlichen Frankenalb, das seinen Nutzern großen Gewinn bringen wird und zur Sensibilisierung für die Gefährdung und den notwendigen Schutz dieser faszinierenden Organismen beiträgt.

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

Bemerkenswerte Pflanzenfunde im Regnitzgebiet seit 2002

zusammengestellt von JOHANNES WAGENKNECHT

Fortsetzung der in Heft 1 begonnenen Serie mit strikter Beschränkung auf die durch Herbarbelege oder durch Fundortfotos nachgewiesenen Meldungen. Die Regierungsbezirke und Landkreise, in deren Zuständigkeitsbereich die Fundorte liegen, sind wegen dort tätiger Naturschutzbehörden jeweils aufgeführt.

Manche Pflanzenvorkommen, durchaus schon länger bekannt, unterliegen fortschreitend einer nicht zu unterschätzenden Gefährdung. Auf solche Situationen aufmerksam zu machen, ist ebenfalls ein Anliegen dieser Zusammenstellung.

HEINER BEIGEL

Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Newman – TK-25 6427/322 Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Neustadt/a.d.A.-Bad Windsheim, Stadtmauer Uffenheim, det. & leg. am 4.06.2019 H. Beigel, Fotobeleg. Für den Quadranten 6427/3 existiert im Bayernatlas ein Uraltfund bis 1945. Im Landkreis gab es nach 1983 nur einen einzigen Fund bei Wüstphül TK-25 6428/131.

Anacamptis pyramidalis (L.) L. C. M. Richard (1817)

– TK-25 6427/144 Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Neustadt/a.d.A.-Bad Windsheim 49°33'09,04" N, 10°14'41,38" E auf einer Magerrasenfläche im Gewerbegebiet Uffenheim Nord. Nachdem die Art auf dem im Jahr 2017 entdeckten Fundort im Jahr 2018 ausgeblieben war, ein blühendes Exemplar am 4.06.2019 bestätigt von H. Beigel, Fotobeleg.

– Ein weiterer Fund gelang 17.06.2019 auf einem extensiv gemähten Rasen eines Privatgartens 400 m entfernt in der Stadt Uffenheim, zusammen mit einigen Exemplaren *Ophrys apifera*.

Prunus fruticosa Pall. – In der Gemarkung Reusch, Gemeinde Weigenheim, Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Neustadt/a.d.A.-Bad Windsheim, gibt es zwei Wuchsorte. Der erste, in TK-25 6427/211 49°35'42,4" N, 10°15'43,0" E in einem verbuschten Grundstück am Westende des Reuscher Altenberges (H. Beigel im Rahmen der Diplomarbeit 1987, vor Ort bestätigt von W. Troeder und L. Meierott) und der zweite in TK-25 6427/212, 49°35'22,8" N, 10°16'38,7" E mehrere Quadratmeter deckende Polykormone in einer Weinbergsbrache am Westende des Rothenbergs (H. Beigel 8.06.2019, vor Ort am 16.06.2016 bestätigt von L. Meierott). Bei beiden handelt es sich vermutlich um ältere Kulturrelikte. Bemerkenswert ist ein Herbarbeleg vom Rothenberg bei Reusch (Herbarnummer 33201 Herbarium Erlangense K. Gauckler 2.06.1935).

Mentha pulegium L. – TK-25 6427/313 Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Neustadt/a.d.A.-Bad Windsheim, Stadt Uffenheim, Gemarkung Wallmersbach, 49°31'41,8" N, 10°11'00,5" E, det. & leg. in einem trockenen Rückhaltebecken am 10.07.2017, nochmals am 14.05.2019 H. Beigel, per Fotobeleg bestätigt von L. Meierott. Status unklar.

Aus dem Landkreis ist eine weitere Fundstelle bei Dutzenthal, Gemeinde Sugenheim, bekannt (Herbarnummer 6784 Herbarium Erlangense M. Wühr 14.08.2008).

Torilis arvensis (Huds.) Link

- TK-25 6528/223 und /241 Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Neustadt/a.d.A.-Bad Windsheim, Stadt Bad Windsheim, Gemarkung Ickelheim, Weinberg Winterleiten am Trauf des Schlossberges verteilt auf mehrere Weinbergs-Parzellen und Brachefflächen am 9.07.2019 zahlreich.
- TK-6327/322 Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Neustadt/a.d.A.-Bad Windsheim, Gemarkung Ippesheim, 49°36'48,2" N 10°12'24,9" E Graben am ortsverbindenden Wirtschaftsweg nach Gnötzheim/LK Kitzingen am 31.07.2019 ein paar blühende/fruchtende Exemplare.

GERHARD BERGNER

Onoclea sensibilis – TK-25 6230/4 Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Neustadt/Aisch, SE-Ecke des letzten Teiches der Teichkette „Saltendorfer Weiher“ Ablagerungen am Ufer, 2 Exemplare, 08.06.2019, 49°44.397'N/10°49.724'E, Neufund für Bayern.



Abb. 1: *Onoclea sensibilis*

Foto: Bergner, 8.6.2019

ALFRED BRÖCKEL

Nonea versicolor – TK-25 6035/3 Reg.- Bez. Oberfranken, LK Bayreuth, NE Ecke Lavendelweg/Sanddornring zwischen Gartenzaun und Straße, 1 Gruppe, 29.09.2019, 49°55.054'N/11°33.13'E, Neufund in 6035/3.

MARTIN FEULNER

Cerinth minor – TK-25 5934/3 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Kulmbach, Kiefernwald SE Menchau, 30 Exemplare, 20.05.2018, 50°00.140'N/11°22.967'E, Vierter aktueller Fund im Gebiet der Regnitzflora.

PEDRO GERSTBERGER

Allium rotundum – TK-25 6234/1 Reg.- Bez. Oberfranken, LK Bayreuth, Straßenböschung S Kleinlesau, 2 Exemplare, 06.07.2019, 49°47.860'N/11°22.625'E, Neufund im Kartenblatt Pottenstein

Equisetum variegatum – TK-25 6035/3 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bayreuth, alte Sandgrube N Rödendorf, zahlreiche Individuen auf ca. 3 qm, 5.7.2018, 49°54.138'N/11°34.016'E, Neufund im Quadranten (vergleiche Seite 35).

Osmunda regalis – TK-25 6035/3 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bayreuth, alte Sandgrube N Rödendorf, zwei 3-4 Jahre alte Jungpflanzen, 16.10.2018, 49°54.138'N/11°34.016'E; Neufund für das Gebiet der Regnitzflora und für Bayern (vergleiche Seite 35).

Elymus obtusiflorus – TK 25 6035/3 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bayreuth, Feldrand beim Tierheim Bayreuth, ca. 10 Horste, 23.8.2018, 49°55.618'N/11°33.347'E.

Fraxinus ornus (Manna-Esche) – 6035/3 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bayreuth, Waldrand bei Bayreuth-Destuben, 2 Bäume mit ca 20 und 15 cm BHD, Herkunft unbekannt, 2016. 49°54.483'N/11°34.248'E

ADOLF HEIMSTÄDT

Polystichum aculeatum – TK-25 6333/1 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Forchheim, 50 m W Straße SE Oberehrenbach im Wald, 1 Exemplar, 05.04.2018, 49°40,522'N/11°12.131'E.

RUDOLF HÖCKER

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. *chamaepitys* – TK-6132/3 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bamberg, Kalkscherbenacker W Hochstall, 5 blühende Pflanzen, 22.09.2019. Der Gelbe Günsel ist aus dem Nördlichen Fränkischen Jura nahezu vollkommen verschwunden. In der Roten Liste Bayern wird er als stark gefährdet geführt (RL 2).



Abb. 2 und 3: *Ajuga chamaepitys* und ihr Fundort, ein Kalkscherbenacker bei Hochstall

Fotos: Höcker, 22.9.2019

CLAUDIA HOFFMANN

Scrophularia vernalis – TK-25 6532/2 Reg.-Bez. Mittelfranken, Stadt Nürnberg, Treppe von der Pegnitz zur Norishalle, 1 Exemplar, 17.05.2019. Bestätigung einer historischen Angabe von Schwarz.

KARSTEN HORN & STEFAN BÖGER

Goodyera repens (L.) R. Br. — TK-25 6632/124, Regierungsbezirk Mittelfranken, Stadtkreis Nürnberg, Mittelfränkisches Becken, Eibacher Forst östlich Schleuse Eibach, 10.10.2018. Eines der letzten existierenden Vorkommen im gesamten Reichswaldgebiet (vergleiche Beitrag in diesem Heft, Seite 51).

BERNHARD LANG

Anthericum ramosum – TK-25 6032/2 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bamberg, Malm-Steilabfall S Autobahn, gruppenweise, 26.09.2018, 49°59.083'N/11°05.817'E, Bestätigung einer Angabe aus der Bayernkartierung.

Arabis collina (*A. muralis*) – TK-25 5932/1 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Lichtenfels, Staffelberg, Felsfuß des Schefelfelsens, ca. 20 Exemplare, 29.04.2018, 50°05.567'N/11°01.400'E, Zweitfund im Gebiet der Regnitzflora.



Abb. 5: *Arabis collina* Foto: Lang, 29.4.2018

Asplenium scolopendrium TK-25 5933/3 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Lichtenfels, Wanderweg und offener Hanganriss im steilen Seitental zwischen Weihermühle und Wolfsteinhöhle, 11 Exemplare, 09.09.2018, 50°02.367'N/11°12.983'E, Zweitfund im Quadranten.



Abb. 6: *Fourraea alpina*

Foto: Lang, 29.4.2018

Fourraea alpina (*Arabis pauciflora*)

– TK-25 5932/1 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Lichtenfels, SW-Ecke Lerchenberg-Steilabfall, 7 Exemplare, 29.04.2018, 50°05.350'N/11°02.217'E.

– TK-25 5832/3 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Lichtenfels, Wanderwegrand zwischen Vierzehnheiligen und dem alten Staffelberg, 16 Exemplare, 12.09.2018, 50°06.605'N/11°03.650'E, Bestätigung einer Angabe von H. Böschle vom Juni 2013. Bestand gefährdet durch Zuwachsen.

Lithospermum purpurocoeruleum – TK-25 5932/4 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Lichtenfels, SE-Abschnittswall Mellenberg, Massenbestand, 12.08.2018, 50°02.783'N/11°05.007'E, Neufund im Quadranten.

Polygala chamaebuxus – TK-25 6032/2 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bamberg, Malm-Steilabfall beim Hohen Schrot NE Würzgau, 10 Exemplare, 07.11.2018, 49°59.00'N/11°05.967'E, Neufund und bisher nordwestlichstes Vorkommen in der Nördlichen Fränkischen Alb.

Polystichum aculeatum

- TK-25 5932/2 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Lichtenfels, Straßengrabenböschung im Botzengrund nahe ND Botzenkapelle, 3 Exemplare, 50°04'24''N/11°06'44''E, Bestätigung einer historischen Angabe.
- TK-25 6234/3 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Forchheim, Felsen NE Deponie Galgenberg, 1 Exemplar, 27.02.2018, 49°43.467'N/11°21.267'E.
- TK-25 6234/1 oder 2 (Quadrantengrenze) Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bayreuth, Mariental, 2 Exemplare, 06.04.2018, 49°46.533'N/11°24.933'E.
- TK-25 6132/3 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bamberg, Schotterwegrand zwischen Hochstall und der Almadlerhütte, 1 kräftiger Stock, 15.10.2018, 49°50.483'N/11°03.850'E, Zweitfund im Quadranten.

Polystichum lonchitis – TK-25 6234 3 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bayreuth, Fels E der Soranger Kletterwände, 2 Exemplare, 27.02.2018, 49°43.317'N/11°22.167'E, dritter Fundpunkt im Quadranten.

Thalictrum minus subsp. *saxatile* – TK-25 6032/2 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bamberg, Malm-Steilabfall S der Autobahn, mehrere kleine Gruppen, 26.09.2018, 49°59.083'N/11°05.817'E, Neufund im Quadranten.

GISELA UND WILFRIED LORENZ

Equisetum hyemale – TK-25 6730/4 Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Ansbach, ca. 200 m S der Wegkreuzung neben dem Wasserwerk in einem ca. 20 m langem und bis zu 2 m breitem Streifen entlang des Brunnenklingengrabens eine Gruppe aus ca. 1000 Exemplaren, 23.04.2019, 49°22.233'N/10°82.550'E. Bestätigung einer Angabe von SCHUWERK & SCHUWERK (1993), Band 1, S. 19.

Die Angabe in der „Flora des Regnitzgebietes“ (2003), S. 130 muss also heißen: „SW der Kugelmühle“.



Abb. 7: *Equisetum hyemale*

Foto: Lorenz, 23.4.2019



Abb. 8: *Euphorbia prostrata*
Foto: Lorenz, 5.9.2019



Abb. 9: *Plantago lanceolata* var. *dubia*
Foto: Lorenz, 7.9.2019

Euphorbia prostrata – TK-25 6630/2 Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Ansbach, Pflasterritzen vor dem ev. Gemeindehaus Bürglein mehrere kräftige Exemplare, 05.09.2019, 49°22.600'N/10°47.567'E; in der Regnitzflora von 2003 noch keine Fundortangabe.

Plantago lanceolata var. *dubia* (*P. sphaerostachya*) – TK-25 6630/4 Reg. Bez. Mittelfranken, LK Ansbach, 07.09.2019.

ANDREAS NIEDLING

Polystichum aculeatum

- TK-25 6234/1 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bayreuth, Kalkfels im Kleinen Lesauer Tal, 1 Exemplar, 16.06.2016, 49°47.797'N/11°23.550'E.
- TK-25 6234/1 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Forchheim, N-exponierter Felsen am gegenüberliegenden Püttlach-Talhang SE Kohlstein, 1 Exemplar, 13.12.2017, 49°47.046'N/11°21.307'E.
- TK-25 6134/1 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bayreuth, Wiesent-Osthang gegenüber Triumphbogen, 1 Exemplar, 01.12.2017, 49°51.450'N/11°20.044'E, Zweitfund im Quadranten.
- TK-25 6233/2 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Forchheim, Felsen direkt am Forstweg nach Schweigelberg, 30 Exemplare, 17.04.2018, 49°47.279'N/11°19.906'E.

Polystichum lonchitis

- TK-25 6133/4 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bayreuth, direkt am Pfad hoch zum Naturdenkmal Silbergoldsteinhöhle (Kletterfels „Zwergenschloss“), 1 Exemplar, 25.07.2019, 49°49.327'N/11°18.583'E, Neufund im Messtischblatt Muggendorf.

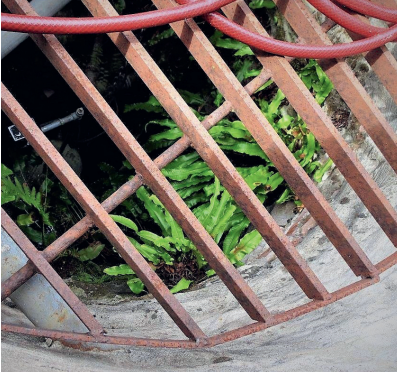


Abb. 10 und 11: Fund im Brunnenschacht: *Asplenium scolopendrium*

Fotos: Beigel, 15.8.2019

ELISABETH O`CONNOR

Asplenium scolopendrium – TK-25 6430/2 Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Neustadt/Aisch-Bad Windsheim, Brunnenschacht in einer Hofeinfahrt W Unterreichenbach große Gruppe, 15.08.2019, 49°35.383`N/10°47.917`E.

MARIO SCHANZ

Trifolium striatum

– TK-25 6432/1 Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Erlangen-Höchstädt, Sandtrockenrasen in der Langenau W Tennenlohe, große Gruppe, 07.06.2018, 49°33.418`N/11°00.515`E.

DIETER THEISINGER

Euphorbia prostrata

– TK-25 6929/4 Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Ansbach, Landesgartenschau-gelände Wassertrüdingen im Blumentopf eines Ausstellers, 01.09.2019; in der Regnitzflora von 2003 noch keine Fundortangabe.

Pulicaria dysenterica

– TK-25 6733/4 Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Roth, Waldwiese zwischen Allersberg und Heblesricht, 2 Gruppen, 29.07.2018, Neufund im Quadranten.



Abb. 12: *Pulicaria dysenterica*

Foto: Theisinger, 29.7.2018

JOHANNES WAGENKNECHT

Carex hartmanii – TK-25 6331/1 Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Erlangen-Höchststadt, S-Seite Großer Anger. Mehrere Exemplare, 49°39.883'N/10°51.786'E, Bestätigung früherer Angaben

Ceratophyllum submersum – TK-25 6331/1 Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Erlangen-Höchststadt, Viertelweiher S Poppenwind im NSG Moorhof, große Gruppe, 14.08.2018.

Corydalis intermedia

– TK-25 6333/1 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Forchheim, Beginn des Haidgrabens N Kapelle SE Oberehrenbach, große Bestände, 02.04.2018, 49°40.512'N/11°12.401'E.

– TK-25 6234/4 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bayreuth, Wanderweg vom Zeltplatz Altenhof bergabwärts zur Mittelmühle im Klumpertal, Massenbestand, 30.03.2019, 9°44.773'N/11°25.592'E, Neufund im Quadranten.

Doronicum pardalianches – TK-25 6132/3 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bamberg, am alten verlassenen Keller der ehemaligen Brauerei Brütting in Friesen, Massenbestand, 20.05.2018.



Abb. 13: *Carex hartmanii*
Foto: Wagenknecht, 16.6.2019



Abb. 14: *Ceratophyllum submersum*
Foto: Wagenknecht, 14.8.2018



Abb. 15: *Doronicum pardalianches*
Foto: Wagenknecht, 20.5.2018

Pulicaria dysenterica – TK-25 6432/4 Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Erlangen-Höchststadt, Straßenrand B-2 S Heroldsberg SW Parkplatz, großer Bestand, 31.08.2018, Zweitfund im Quadranten.



Abb. 16: *Polystichum aculeatum*

Foto: Welss, 27.5.2018

WALTER WELSS

Polystichum aculeatum

– TK 25 6132/3 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bamberg, Kalk-Sinterterasse N Frankendorf, mehrere kräftige Exemplare, 27.05.2018, Neufund im Quadranten.

VFR-EXKURSIONEN

Carduus × *polyacanthos* (*C. crispus* × *nutans*) – TK-25 6032/4 reg.-Bez. Oberfranken, LK Bamberg 03.08.2019, Lai-barös, Neufund im Quadranten; det. Georg Hetzel.

Carthamus tinctorius – TK-25 6728/1 Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Ansbach, Maisfeldrand an der S-Seite des Steinbergs, wenige Exemplare, 21.07.2018, Neufund im Quadranten.

Cyperus fuscus – TK-25 6631/2 Reg.-Bez. Mittelfranken, LK Fürth, aufgelassener Weiher W Oberbüchlein, einige Exemplare, 22.09.2018, 49°23.633'N/10°56.350'E, Neufund im Quadranten.

Rumex maritimus – TK-25 6129/2 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bamberg, 11.05.2019, Klärteich in Prölsdorf, Neufund im Quadranten, im Steigerwald sehr selten; det. Georg Hetzel im Sommer 2019.



Abb. 17: *Carduus* × *polyacanthos*

Foto: Schillai, 3.8.2019

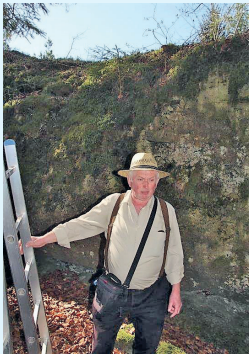


Abb. 18: *Carthamus tinctorius*
Foto: Schillai, 21.7.2018



Abb. 19: *Silene baccifera* Foto: Lang, 3.8.2019
Silene baccifera – TK-25 6032/4 Reg.-Bez. Oberfranken, LK Bamberg, 03.08.2019, Jurahochfläche S Geisdorf im Wald (49°54.040'N/11°06.715'E) und in zwei Hecken (49°54.191'N/11°07.019'E) jeweils gruppenweise, Neufund im Quadranten; det. Bernhard Lang.

Für bemerkenswerte Pflanzenfunde braucht man schon auch mal eine Leiter!



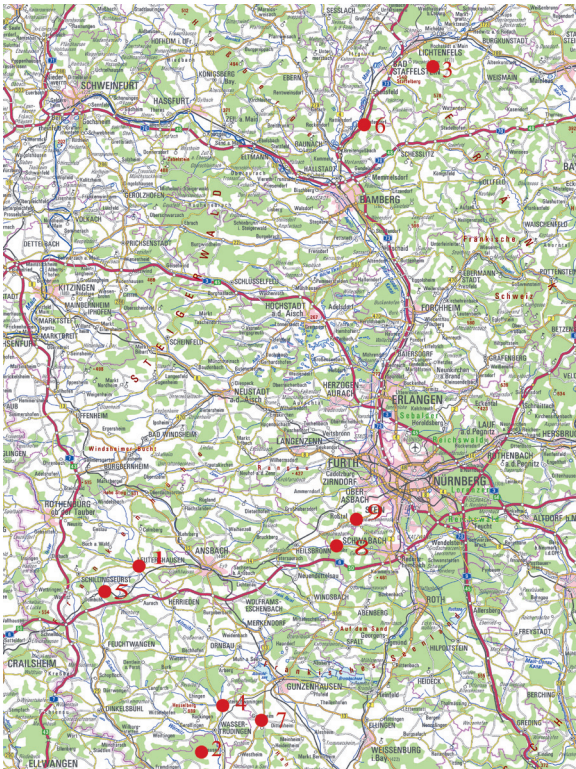
Bernhard Lang, Johannes Wagenknecht und Werner Gebhard auf der erfolgreichen Suche nach der Immergrünen Bärentraube *Arctostaphylos uva-ursi*

Die Exkursionsberichte 2018 und 2019

In den Berichten werden die wichtigsten Ergebnisse kurz zusammengefasst. Insbesondere enthalten sie die Angaben über Zeit und Ort (genannt ist immer der Treffpunkt bzw. der Ausgangsort) sowie die Rasterfeldnummer. Danach folgen die Ergebnisse der Exkursion in Zahlen (N = Neufunde, W = Wiederfunde = aktuell wieder bestätigte, bisher als „verschollen“ geführte Pfl.). Weiter folgt eine Aufzählung der während der Exkursion berührten Naturräume (Haupteinheit → Untereinheiten), oft mit näheren Erläuterungen und Hinweisen. Zuletzt sind die Zahl der Teilnehmer und der Name der Leiterin/des Leiters der Exkursion genannt.

Über jede Exkursion existiert ein schriftliches Protokoll samt Karte. Die gesammelten floristischen Daten (Artenlisten) fließen in die Gesamtdatenbank des VFR ein und werden anschließend an die Bayernkartierung weitergeleitet.

Exkursionsbericht 2018



Karte 1: Exkursionen 2018
(Treffpunkte)

- 1) Leutershausen
- 2) Dornstadt
- 3) Klosterlangheim
- 4) Unterschwaningen
- 5) Eckartsweiler
- 6) Zapfendorf
- 7) Gnotzheim
- 8) Rohr
- 9) Großweismannsdorf

Kartengrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de (verändert)

1) **Leutershauesn** (28. April – 6728/1), 34 N, 8 W. Mittlere Frankenhöhe > Erlbacher Becken. 9 Teilnehmer. Leitung S. Wolf

2) **Dornstadt** (5. Mai – 6929/2), 68 N, 4 W. Wörnitzbogen. 9 Teilnehmer. Leitung J. Wagenknecht

3) **Klosterlangheim** (7. Juli – 5832/4), 54 N, 1 W. Obere Main-Niederung > Lichtenfels-Langheimer Albvorland. 8 Teilnehmer. Leitung W. Nezsadal

4) **Unterschwanigen** (14. Juli – 6929/2), 69 N, 3 W. Hesselberg und Hesselberg-Umland. 7 Teilnehmer. Leitung J. Wagenknecht

5) **Eckartweiler** (21. Juli – 6728/1), 44 N, 12 W. Erlbacher Becken und Sulzachrandhöhen. 6 Teilnehmer. Leitung S. Wolf

6) **Zapfendorf** (28. Juli – 5931/4), 45 N, 2 W. Vorland der Nördl. Fränk. Alb > Ebinger Maintal. 9 Teilnehmer. Leitung G. Hetzel



Trockenrasen und Hutweide im Südwesten von Eckhartweiler
André Fichtner, Elisabeth O'Connor, Johannes Wagenknecht und Gerhard Starnecker
Foto: Schillai, 28.4.2018



Bei Klosterlangheim – Georg Hetzel, Bernhard Lang, Hermann Bösche, Alfred Bröckel, André Fichtner, Gerhard Schillai

Foto Wagenknecht, 7.7.2018

7) **Gnotzheim** (4. August – 6930/1), 77 N, 2 W. Hahnenkamm-Liasgürtel. 4 Teilnehmer. Leitung J. Wagenknecht

8) **Rohr** (15. September – 6631/3), 35 N, 3 W. Bibert-Schwabach-Rezatplatten. 10 Teilnehmer. Leitung H. Schuch

9) **Großweismannsdorf** (22. September – 6631/2), 36 N, 0 W. Bibert-Schwabach-Rezat-Platten. 7 Teilnehmer. Leitung J. Wagenknecht



Zwischen Zapfendorf und Unterleiterbach.

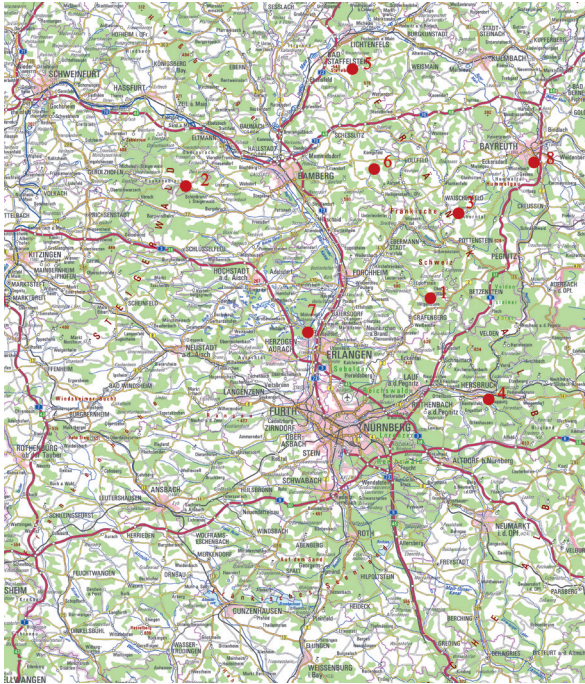
Hans Seitz, Werner Nezdal, Alfred Bröckel, Bernhard Lang, Johannes Wagenknecht, Marita Dotzer-Schmidt, Hermann Bösche, Georg Hetzel

Foto: Schillai, 28.7.2018

Exkursionsjahr	Nummer und Treffpunkt der Exkursion	Nummer des Rasterfeldes (TK-25/Quadranten) in dem die Exkursion stattfand	Anzahl der registrierten verschollenen Sippen vor 1945 (b) im Rasterfeld	davon 2018 im Rasterfeld wieder nachgewiesen	Anzahl der registrierten verschollenen Sippen von 1945 bis 1983 (B) im Rasterfeld	davon 2018 im Rasterfeld wieder nachgewiesen
2018	1) Leutershausen	6728/1	<i>Gesamtergebnis für Quadranten siehe bei 5</i>			
	2) Dornstadt	6929/2	<i>Gesamtergebnis für Quadranten siehe bei 4</i>			
	3) Klosterlangheim	5832/4	60	1	8	0
	4) Unterschwaningen	6929/2	52	1	15	6
	5) Eckhartsweiler	6728/1	13	0	63	20
	6) Zapfendorf	5931/4	30	0	35	2
	7) Gnotzheim	6930/1	10	1	18	1
	8) Rohr	6631/3	10	0	9	3
	9) Großweismannsdorf	6631/2	29	0	2	0
Gesamt: 9 Exkursionen im Regnitzgebiet			204	3 (1,5 %)	150	32 (20,1 %)

Tab. 1: Zahlenmäßige Übersicht über die verschollenen Pflanzenarten in den im Jahre 2018 im Rahmen von VFR-Exkursionen aufgesuchten Rasterfeldern. Zusammen mit den sehr geringen Zahlen von erneuten Nachweisen sind sie ein Spiegelbild des Artenrückgangs im letzten Jahrhundert.

Exkursionsbericht 2019



Karte 2: Exkursionen 2019
(Treffpunkte)

- 1) Großenohre
- 2) Prölsdorf
- 3) Ludwigshöhle
- 4) Happurg
- 5) Serkendorf
- 6) Hohenpözl
- 7) Alterlangen, Membacher Weg
- 8) Bayreuth

Kartengrundlage:
Bayer. Vermessungsverwaltung
www.geodaten.bayern.de
(verändert)

1) Großenohre (27. April – 6333/2), Gemeinschaftsexkursion mit der NHG. 8 N, 0 W. Gräfenberger Alb. 35 Teilnehmer, davon 12 vom VFR. Leitung D. Theisinger

2) Prölsdorf (11. Mai – 6129/2), 40 N, 2 W. Steigerwald-Ostabdachung. 9 Teilnehmer. Leitung W. Nezdal

3) Ludwigshöhle (25. Mai – 6134/3), 8 N, 0 W. Östliche Hochalb. 10 Teilnehmer. Leitung B. Lang



Gemeinschaftsexkursion mit der NHG, hier im Tal von Großenohre
Foto: Schillai, 27.4.2019



Euphorbia palustris bei Prölsdorf
Foto: Wagenknecht, 11.5.2019

Bernhard Lang, Werner Nezdal, Georg Hetzel, Johann Siegl, Mario Schanz auf einem ehemaligen Industriegelände bei Prölsdorf Foto: Wagenknecht, 11.5.2019

4) Happurg (13. Juli – 6535/1), Gemeinschaftsexkursion mit der NHG. 7 N, 1 W. Umland des Moritzberges. 30 Teilnehmer, davon 7 vom VFR. Leitung D. Theisinger



Carlina acanthifolia bei Tiefenellern
Foto: Schillai, 3.8.2019

5) Serkendorf (20. Juli – 5932/2), 18 N, 2 W. Stafelsteiner Alb. 10 Teilnehmer. Leitung G. Hetzel

6) Hohenpözl (03. August – 6032/4), 27 N, 4 W. Leinleiter-Alb. 9 Teilnehmer. Leitung G. Hetzel

7) Membacher Weg, Alterlangen (14. September - 6331/4), 41 N, 3 W. Vorland Nördliche Frankenalb. 10 Teilnehmer. Leitung G. Hetzel

8) Uniparkplatz Bayreuth (21. September – 6035/1, 3 und 4), Demonstrationsexkursion *Crataegus*. Obermainisches Hügelland. 8 Teilnehmer. Leitung A. Fichtner und A. Bolze



Astragalus cicer bei Hohenpözl
Foto: Schillai, 3.8.2019



Crataegus-Exkursion bei Bayreuth. Georg Hetzel, Bernhard Lang, Alfred Bröckel, André Fichtner, Alfred Bolze, Almut Uhl, Laura Pragal

Foto: Wagenknecht, 21.9.2019



Botaniker bei der Arbeit:
Es ist *Scrophularia umbrosa* subsp. *neesii* und nicht subsp. *umbrosa*!

Alfred Bröckel, Elisabeth O'Connor, Johannes Wagenknecht, Hermann Bösche, Georg Hetzel, Johann Siegel. Im Hintergrund Mario Schanz

Foto: Schillai, 20.7.2019

Exkursionsjahr	Nummer und Treffpunkt der Exkursion	Nummer des Rasterfeldes (TK-2.5/Quadranten) in dem die Exkursion stattfand	Anzahl der registrierten verschollenen Sippen vor 1945 (b) im Rasterfeld	davon 2019 im Rasterfeld wieder nachgewiesen	Anzahl der registrierten verschollenen Sippen von 1945 bis 1983 (B) im Rasterfeld	davon 2019 im Rasterfeld wieder nachgewiesen
2019	1) Großenohe	6333/2	35	0	6	0
	2) Prölsdorf	6129/2	11	0	30	2
	3) Ludwigshöhle	6134/3	46	0	21	0
	4) Happurg	6535/1	41	0	32	1
	5) Serkendorf	5932/2	28	0	21	2
	6) Hohenpözl	6032/4	14	0	28	4
	7) Alterlangen	6331/4	103	0	39	3
	8) Bayreuth	6035/1, 3, 4	<i>Rasterfelder liegen nicht im Regnitzgebiet</i>			
Gesamt: 7 Exkursionen im Regnitzgebiet			278	0 (0%)	177	12 (6,8%)

Tab. 2: Zahlenmäßige Übersicht über die verschollenen Pflanzenarten in den im Jahre 2019 im Rahmen von VFR-Exkursionen aufgesuchten Rasterfeldern.

Herzlichen Glückwunsch zum

70. Geburtstag:

Joachim Milbradt (25.6.1948)

Rainer Otto (6.8.1948)

Inge Hohenester (10.11.1948)

Elisabeth O`Connor (6.7.1949)

Christian Wolf (26.8.1949)

Ulrike Williams (15.10.1949)

Hans Götz (16.10.1949)

Alfred Bröckel (22.2.1950)

75. Geburtstag:

Dr. Johannes Merkel (2.9.1943)

Monika Kötter (27.5.1944)

Dr. Ernst Krach (20.8.1944)

Prof. Dr. Werner Nežadał (20.1.1945)

Peter Reger (21.2.1945)

80. Geburtstag:

Dr. Eduard Hertel (26.7.1938)

Adolf Heimstädt (01.7.1939)

Maria Boidol (3.9.1939)

90. Geburtstag:

Hans Singer (24.5.1928)

Ilse Bauer (22.8.1928)

Prof. Dr. Heinrich Vollrath (11.7.1929)

Anzeige



Profitieren Sie von der Erfahrung des größten Immobilienmaklers in der Region.

Zuhause ist einfach.



Sie beabsichtigen Ihre Immobilie zu verkaufen?

Wir suchen Häuser, Wohnungen und Grundstücke für vorgemerkte Kunden.



Immobilien kaufen und verkaufen ist Vertrauenssache! Unsere qualifizierten Berater werden Sie gerne umfassend beraten. Rufen Sie uns einfach an: 09131 824-2288.

sparkasse-erlangen.de/immobilien

Wenn's um Geld geht



**Stadt- und Kreissparkasse
Erlangen Höchststadt Herzogenaurach**

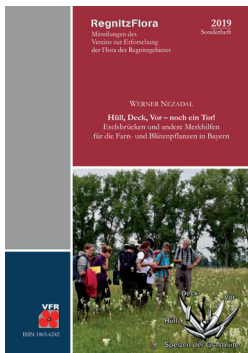
Bisher erschienen

RegnitzFlora

Mitteilungen des Vereins zur Erforschung der Flora des Regnitzgebietes
Band 1-9

Inhaltsverzeichnisse und kompletter Inhalt unter www.regnitzflora.de

Printversionen sind noch von den Bänden 2-9 erhältlich.



NEZADAL, W. (2019): Hüll, Deck, Vor - noch ein Tor!

Eselsbrücken und andere Merkhilfen für die Farn- und Blütenpflanzen in Bayern

Der **Sonderband der RegnitzFlora des VFR** gibt eine Vielzahl nützlicher Tipps zum Merken und Bestimmen von Pflanzen. Ein interessantes Detail ist, dass keine Abkürzungen der Fachbegriffe verwendet werden, die auch nur in geringer Zahl vorkommen. Daran merkt man, dass der Autor sich jahrzehntelang in die Nöte von Kartierer*innen und bestimmungsübenden Student*innen hineinversetzen konnte, die mittels dicker Bücher der heimischen Pflanzenwelt zu Leibe rücken mussten und sich ihre Namen meist nur kurze Zeit merken konnten.

GATTERER, K. & W. NEZADAL (Hrsg.) (2003):
Flora des Regnitzgebietes. Die Farn- und Blütenpflanzen im zentralen Nordbayern. – 2 Bände, 1058 S., IHW-Verlag, Eching

Hinweis: Der Restbestand der „Flora des Regnitzgebietes 2003“ in Höhe von rund 400 Exemplaren konnte vom IHW-Verlag günstig angekauft werden. Das Buch ist somit nicht in Antiquariaten erhältlich. Die beiden Bände können beim Verein komplett zum Sonderpreis von 12,00 Euro + Versandkosten erworben werden.



Bestellungen über unsere Internetseite www.regnitzflora.de oder per Email unter Bestellung@regnitzflora.de