

# Das Herbarium des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt

Dieter Frank und Kathrin Lange

## Zusammenfassung

FRANK, D. & LANGE, K. (2023): Das Herbarium des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) 28: 55–66. Das Herbarium des Landesamtes für Umweltschutz in Halle (HALN) wird vorgestellt. Es existiert seit etwa 30 Jahren und beherbergt ca. 10.000 Belege. Es handelt sich um ein Regionalherbarium für Farn- und Samenpflanzen sowie Armleuchteralgen für das Bundesland Sachsen-Anhalt. Die Vorkommensdaten der Belege sind digital in die Datenbank Farn- und Blütenpflanzen Sachsen-Anhalt eingearbeitet. Das Herbarium und der Arbeitsplatz sind offen für die Nutzung durch externe Botaniker.

## Abstract

FRANK, D. & LANGE, K. (2023): **The Herbarium of the Environmental Protection Agency Saxony-Anhalt.** – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) 28: 55–66. The herbarium of the Environmental Protection Agency Saxony-Anhalt (HALN) is presented. It has existed for about 30 years now and contains about 10,000 specimens. It focuses on specimens of higher plants and stoneworts from the federal state Saxony-Anhalt. The data of each specimen are included in the central database for plant species in Saxony-Anhalt. The herbarium and the workplace are open for external botanists.

## Einführung

Im Jahr 1991 wurde das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU) gegründet. Hauptsitz ist in Halle (Saale). Hier wurde für das neu gegründete Bundesland Sachsen-Anhalt die Bearbeitung vieler fachbehördlicher Aufgabenfelder des Umwelt- und Naturschutzes in einer Einrichtung zusammengefasst. Oft wurde dabei auf die Erfahrungen und das Personal vergleichbarer Einrichtungen der ehemaligen Bezirke Halle und Magdeburg zurückgegriffen. Für den neu aufzubauenden Bereich ‚Arten- und Biotopschutz‘ gab es keine Vorgängereinrichtung.

In den ersten Jahren wurden Standards für das biologische Monitoring, also das Erfassen und Bewerten der Bestandssituation von Arten und Biotopen im Bundesland, festgelegt, die vielfach bis heute Anwendung finden. Während für viele Artengruppen die Einbindung externen Sachverstands von oftmals ehrenamtlich wirkenden Spezialisten und deren Unterstützung im Mittelpunkt standen, wurde das landesweite Monitoring für einige wenige Artengruppen direkt durch Mitarbeiter des LAU koordiniert, so auch für die Pflanzen. Schon 1992 gab es vom LAU einen ersten Aufruf zur floristischen Kartierung im Bundesland. Im gleichen Jahr wurden erste Regionalkonferenzen mit ehrenamtlichen Spezialisten organisiert. Die Veröffentlichung erster Ergebnisse (LAU 1992b) und die Publikation der ersten Roten Liste gefährdeter Arten im Bundesland (LAU 1992a) begründeten die Fachzeitschrift ‚Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt‘.

In der zweiten Hälfte der 1990er Jahre war ein Arbeitsschwerpunkt die erste landesweite ‚Selektive Biotopkartierung‘ nach den Vorgaben von DRACHENFELS & MEY (1991) und FRANK

(1991). Im Ergebnis sehr umfangreicher und engagierter Geländearbeiten durch reguläre Mitarbeiter des LAU, Mitarbeiter in Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen und Werkvertragsnehmer konnte dieser erste flächendeckend selektive Kartierdurchgang kurz nach der Jahrtausendwende abgeschlossen werden. Die Ergebnisse wurden in den ‚Fachkarten für Naturschutz‘ (LAU 1995–2004) veröffentlicht und stehen auch in digitaler Form zur Verfügung.

Im Januar 1996 gründeten die aktivsten Botaniker des Bundeslandes in den Räumen des LAU den ‚Botanischen Verein Sachsen-Anhalt e. V.‘. Damit hatte das LAU eine ehrenamtliche Partnerorganisation an seiner Seite, welche mit ihren damals noch zahlreichen aktiven Geländebotanikern fortan Träger der landesweiten floristischen Kartierung war. Ein wichtiges Ziel der Kartierungsaktivitäten war die Erarbeitung der Grundlagen für die Publikation einer Landesflora (FRANK 1996a).

Insbesondere in den ersten Jahren wurden viele Landesteile floristisch erfasst (FRANK 1997). Schon in der Kartieranleitung (FRANK 1996b) wurde bei bestimmungskritischen Pflanzenarten ausdrücklich das Hinterlegen von Belegexemplaren entweder im Herbarium des LAU oder der Universität Halle empfohlen. Nachkartierungen in Gebieten ohne regional ansässige Bearbeiter erfolgten bis kurz nach der Jahrtausendwende. Die Kartierergebnisse waren wichtige Grundlagen für landesweite (FRANK & NEUMANN 1999, FRANK et al. 2004) und regionale Auswertungen (LAU 1997, 1998, 2001, 2008) sowie die Ausweisung von Schutzgebieten.

Zur Qualitätssicherung all dieser botanischen Erfassungsaktivitäten war es erforderlich, eine unmittelbar zugängliche botanische Sammlung aufzubauen. Ziel war es, einerseits die Pflanzenbelege aus der Geländearbeit zur eventuellen Nachbestimmung vorzuhalten und andererseits Vergleichsmaterial bestimmungskritischer Pflanzensippen zur Verfügung zu haben. Hinweise zur Anfertigung von Belegen bestimmungskritischer Sippen veröffentlichte KORSCH (1996). Die zuerst interne botanische Sammlung umfasste schon nach wenigen Jahren so viel Material, dass bereits in den 1990er Jahren die Bezeichnung Herbarium verwendet wurde. Das Herbarium des Landesamtes für Umweltschutz Halle wird im internationalen ‚Index Herbariorum‘ (HOLMGREN et al. 1990) mit dem Herbar-Kürzel HALN geführt.

### **Aufbau des Herbariums**

In Anlehnung an den Standard im Herbarium der Universität Halle (HAL) sind die Pflanzenbelege in der Regel auf säurefreiem weißem Karton im Format 29×41,5 cm (etwas kleiner als DIN A3) aufgelegt. Die einzelnen Belege oder mehrere Belege einer Art sind von einem gefalteten Umschlag im Format 30×42 cm (etwas größer als DIN A2) geschützt. Mehrere Belege einer taxonomischen Gruppe, zumeist Familie oder Gattung, sind in einem Faszikel zwischen harten Pappen zusammengebunden.

Die Faszikel werden liegend in Fächern speziell angefertigter Herbarschränke (Abb. 1) hinterlegt. Der Inhalt jedes Faszikels wird durch ein oder mehrere überstehende ‚Zungen‘ mit der Bezeichnung der hier abgelegten taxonomischen Gruppe gekennzeichnet. Die Türen der Herbarschränke sind zur Minimierung von Insektenbefall nach Möglichkeit abgedichtet.

Die Reihenfolge der Ablage der Faszikel entspricht grundsätzlich der APG IV (2016), wie sie Grundlage des ‚Rothmaler‘ (MÜLLER et al. 2021) ist. Die Familien wurden entsprechend durchnummeriert, innerhalb der Familien sind die Gattungen und innerhalb der Gattungen die Arten alphabetisch abgelegt.

Mangels personeller Kapazitäten sind die Pflanzen in der Regel nicht auf dem Karton fixiert, nur zur Revision vorgesehene Belege werden gelegentlich mit Papierstreifen festgeklebt.



**Abb. 1:** Sammlungsschränke im Herbarium des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (HALN). Foto: D. Frank.

Jeder Beleg hat ein Etikett, manchmal ergänzt um einen Revisionszettel oder die Arbeitsbeschriftung des Sammlers. Auf dem Etikett sind Artbezeichnung, Fundortbeschreibung mit Messtischblattquadranten, Funddatum, Sammler und ggf. Bestimmer vermerkt. Auf die Vergabe von Herbarnummern oder Barcodes wurde verzichtet. Die eindeutige Zuordnung erfolgt über Artname + Sammlername + Sammeldatum, welche digital recherchierbar sind.

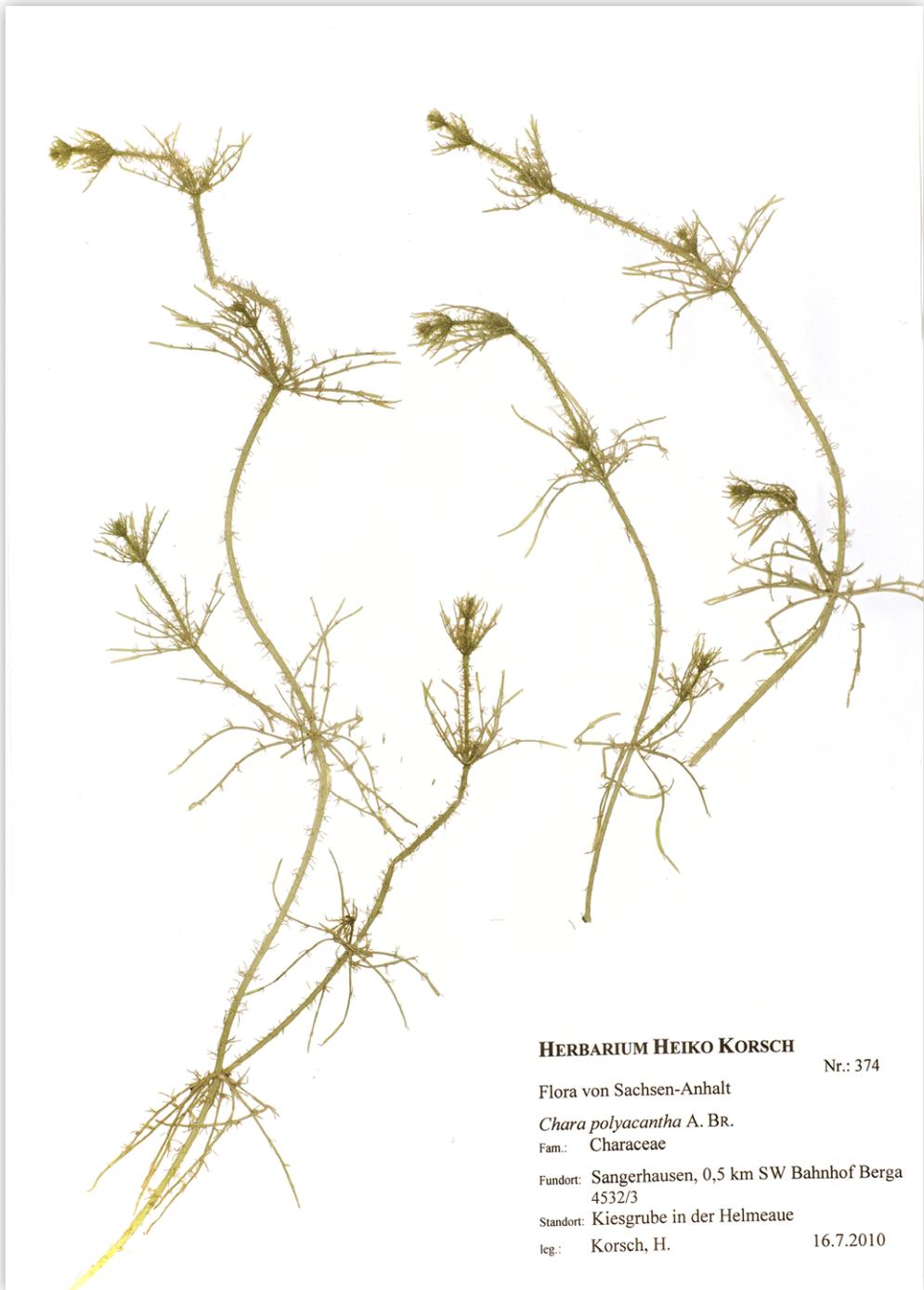
Um Insektenfraß zu vermeiden, werden alle neu einzuordnenden Belege zweimal im Abstand von zwei Wochen bei  $-28\text{ °C}$  für je 14 Tage in einer herbareigenen Tiefkühltruhe tiefgefroren.

### Inhaltliche Schwerpunkte

HALN ist als regionales Herbarium für Sachsen-Anhalt angelegt. Nur wenige Belege stammen von außerhalb. Oft handelt es sich dabei um Vergleichsmaterial, welches hinterlegt wurde, um die Bestimmung von Material aus Sachsen-Anhalt zu erleichtern.

Neben Farnpflanzen und Bärlappen sind die meisten Belege von Blütenpflanzen. Eine kleine, aber repräsentative Sammlung von allen in Sachsen-Anhalt vorkommenden Armleuchteralgen (KORSCH 2013, Abb. 2) ermöglicht eine schnelle Einarbeitung in diese Algengruppe.

Vor allem von bestimmungskritischen Taxa wurden Belege hinterlegt. Nicht alle bestimmungskritischen Taxa sind bereits zufriedenstellend revidiert (z. B. *Draba*, *Festuca*), manche Samm-



**Abb. 2:** Ein von H. Korsch gesammelter Herbarbeleg der Armleuchteralge *Chara polyacantha* in HALN. Originalbeleg im Format DIN A4. Foto D. Frank.

lungen halfen, eine neue Sicht auf ehemals bestimmungskritische Taxa zu bekommen (z. B. *Carex-muricata*-Gruppe, *Cerastium glutinosum*). Die Belege einiger bestimmungskritischer Gattungen sind bereits weitgehend von überregionalen Spezialisten revidiert (z. B. *Centaurea* durch Wagenitz [Abb. 3] *Hieracium* durch Bräutigam bzw. Gottschlich [Abb. 4], *Taraxacum* durch Uhlemann [Abb. 5]). In weiteren Fällen revidierten überregionale Spezialisten einige Taxa beispielhaft (z. B. Amarell bei *Eragrostis*, Rätzel bei *Luzula*, van de Weyer bei *Najas*). Im Herbarium HALN sind auch Belege von Pflanzen hinterlegt, die für überregionale genetische Analysen verwendet wurden, z. B. für ‚Barcodes of life‘ (GBOL – German Barcode of Life, Abb. 6) oder Genomanalysen durch Cytoflowmetrie (GREGOR et al. 2020, Abb. 7).

### Digitale Aufarbeitung

Die Daten der Etiketten der Herbarbelege sind in der ‚Datenbank Farn- und Blütenpflanzen Sachsen-Anhalt‘ erfasst. Die Erfassung erfolgt bei der Eingliederung der Belege in den Bestand von HALN. Oft handelt es sich bei den Etiketten direkt um Ausdrucke der Software ‚WinArt-Pflanzen‘, mit der die Datenbank derzeit gepflegt wird.

Die Datenbank erlaubt daher statistische Aussagen: Das Herbarium umfasst etwa 10.000 Belege von mehr als 100 Sammlern zu etwa 2.000 Taxa. Da auch persönliche Herbarien ehrenamtlicher Botaniker aus Sachsen-Anhalt eingegliedert wurden (z. B. John, Schultze-Motel, Wölfel) gibt es auch ältere Belege, z. B. aus den 1950er Jahren.

### Arbeitsplatz

Zum Herbarium gehören neben den Herbarschränken und der Tiefkühltruhe auch zwei Arbeitsplätze. Ein Arbeitsplatz ist ausgerüstet mit einem stationären Stereomikroskop, welches an einem Auslegerarm an jede beliebige Stelle über einen Beleg geführt werden kann. Das Stereomikroskop hat eine Ringleuchte und einen digitalen Fotoaufsatz, der mit einem PC verbunden ist (Abb. 8). Dadurch sind Detailfotos einfach erstellbar.

Außerdem ermöglicht ein Repröstativ mit Beleuchtung die Anfertigung von Übersichts- oder Ausschnittfotos von Belegen.

Das Herbarium und der Arbeitsplatz können nach Voranmeldung auch von externen Botanikern genutzt werden.

### Literatur

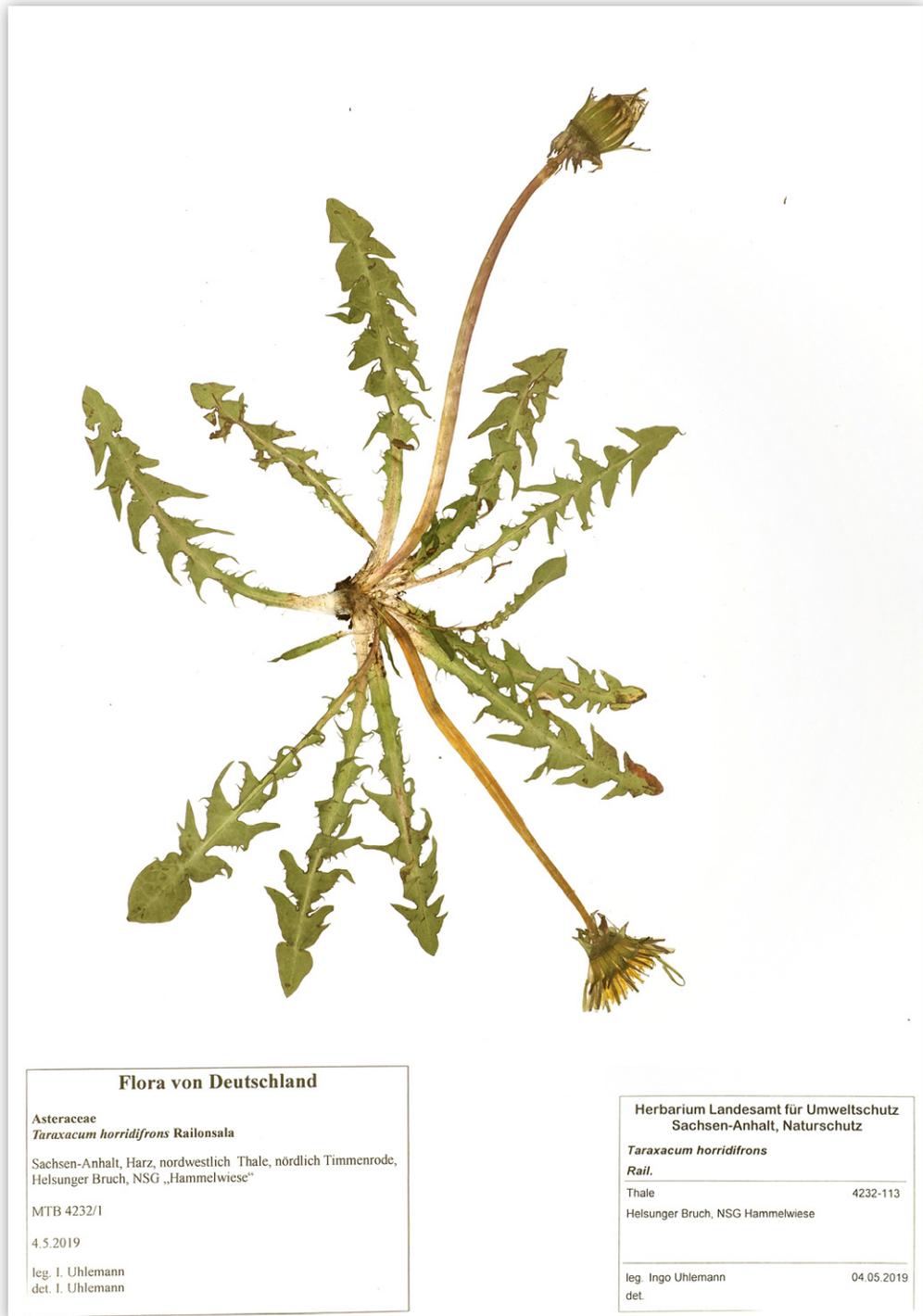
- AGP IV (THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP) (2016): An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. – In: Bot. J. Linnean Soc. (Oxford) **181** (1): 1–20. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>
- DRACHENFELS, O. V. & MEY, H. (1991): Kartieranleitung zur Erfassung der für Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen. 3. Fassung Stand 1991. – Niedersächsisches Landesverwaltungsamt – Fachbehörde für Naturschutz, Hannover, 112 S.
- FRANK, D. (1991): Biotopkartierung in Sachsen-Anhalt. – Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle, 4 S.
- FRANK, D. (1996a): Vorläufige Konzeption für die Erarbeitung einer Flora Sachsen-Anhalts. – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) **1**: 5–8. <https://doi.org/10.21248/mfk.335>
- FRANK, D. (1996b): Kartieranleitung zur aktuellen Erfassung der Farn- und Blütenpflanzen in Sachsen-Anhalt. – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) **1**: 9–14. <https://doi.org/10.21248/mfk.337>
- FRANK, D. (1997): Zum Stand der aktuellen floristischen Kartierung in Sachsen-Anhalt. – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) **2**: 31–35. <https://doi.org/10.21248/mfk.323>
- FRANK, D. & NEUMANN, V. (Hrsg.) (1999): Bestandssituation der Pflanzen und Tiere Sachsen-Anhalts. – Ulmer, Stuttgart, 469 S. <https://lau.sachsen-anhalt.de/naturschutz/arten-und-biotopschutz/bestandssituation-der-pflanzen-und-tiere-in-sachsen-anhalt-1999>



Abb. 3: Ein von G. Wagenitz revidierter Herbarbeleg von *Centaurea nigra* subsp. *nemoralis* in HALN. Foto: D. Frank.



Abb. 4: Ein von G. Gottschlich revidierter Herbarbeleg von *Hieracium heterodoxum* in HALN. Foto: D. Frank.



**Abb. 5:** Ein von I. Uhlemann gesammelter und revidierter Herbarbeleg von *Taraxacum horridifrons* in HALN.  
 Foto: D. Frank.



**Abb. 6:** Herbarbeleg einer im Rahmen des GBOL-Projekts durch R. Hand untersuchten Pflanzenprobe von *Carex vaginata*, im GBOL-Projekt unter Katalognummer: B GT 0014618. Foto: D. Frank.



**Abb. 7:** Teil des Herbarbelegs einer durch Cytoflowmetrie von T. Gregor revidierten Pflanzenprobe von *Scrophularia neesii* in HALN. Foto: D. Frank.



**Abb. 8:** Arbeitsplatz im Herbarium des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Foto: D. Frank.

- FRANK, D.; HERDAM, H.; JAGE, H.; JOHN, H.; KISON, H.-U.; KORSCH, H. & STOLLE, J. (2004): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) des Landes Sachsen-Anhalt. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) **39**: 91–110.
- GREGOR, T.; DILLENBERGER, M. S.; SCHMIDT, M.; HAND, R.; ABDANK, A.; BÖCKER, R.; ... & MUTZ, S. (2020): *Scrophularia neesii* und *Scrophularia umbrosa* in Deutschland – ähnliche Ökologie, aber unterschiedliche Verbreitung zweier Sippen eines Autopolyploidie-Komplexes. – *Kochia* (Schlitz) **13**: 37–52. – <https://doi.org/10.21248/kochia.v13.113>
- HOLMGREN, P. K.; HOLMGREN, N. H. & BARNETT, L. C. (1990). Index Herbariorum. Teil I: Die Herbarien der Welt (Regnum Vegetabile, Bd. 120, achte Auflage). – New Yorker Botanischer Garten. <http://rs.tdwg.org/ih/doc/book/>
- KORSCH, H. (1996): Hinweise zum Anfertigen von Belegen bestimmungskritischer Sippen. – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) **1**: 15–17. <https://doi.org/10.21248/mfk.339>
- LAU (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT) (1992a): Rote Liste Sachsen-Anhalt. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) **1**: 1–63.
- LAU (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT) (1992b): Naturschutz im Elbegebiet. Fachtagung am 10.04.1992 in Dessau. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) **5**: 1–91.
- LAU (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT) (1995–2004): Fachkarten der für den Naturschutz besonders wertvollen Bereiche in Sachsen-Anhalt, Topographische Karten 1:50.000 – Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Fachbehörde für Naturschutz, Halle.
- LAU (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT) (1997): Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt. Landschaftsraum Harz. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 4/1997: 1–364.
- LAU (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT) (1998): Arten- und Biotopschutzprogramm Stadt Halle (Saale). – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 4/1998: 1–415.
- LAU (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT) (2001): Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt. Landschaftsraum Elbe – Teil 1 bis 3. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 3/2001: 1–781.

- LAU (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT) (2008): Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt. Biologische Vielfalt und FFH-Management im Landschaftsraum Saale-Unstrut-Triasland (Teil 1 und 2). – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 1/2008: 1–603.
- MÜLLER, F.; RITZ, C.; WELK, E. & WESCHE, K. (Hrsg.) (2021): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 22., neu überarbeitete Auflage. – Springer Spektrum, Berlin, 962 S. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-61011-4>.

### **Anschriften der Autoren**

Dr. Dieter Frank  
Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt  
Reideburger Straße 47  
06116 Halle (Saale)  
E-Mail: [Dieter.Frank@lau.mwu.sachsen-anhalt.de](mailto:Dieter.Frank@lau.mwu.sachsen-anhalt.de)

Kathrin Lange  
Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt  
Reideburger Straße 47  
06116 Halle (Saale)  
E-Mail: [Kathrin.Lange@lau.mwu.sachsen-anhalt.de](mailto:Kathrin.Lange@lau.mwu.sachsen-anhalt.de)