

Botanik auf der Bühne

oder: Über den potenziellen Wert von Dachbodenfunden

Ulrich Schmid



Herbarbeleg der Frühlingsplatterbse mit der vom Deckblatt des Herbarbogens eingefügten Beschriftung

Als die Schmidische Apotheke in Nagold im Jahr 2023 schloss, ging eine Ära zu Ende. 130 Jahre, seit 1893, war sie im Familienbesitz gewesen, und das Ausräumen der mehrstöckigen Bühne – wie der Dachboden auf Schwäbisch heißt – geriet zu einer Reise in die Vergangenheit. In einer tieferen Schicht trat auch ein hölzerner Kasten zutage, der einen kleinen Schatz barg: Ein Herbarium, das der Apotheker Rudolf Schmid (1925–2015) während seines Pharmaziestudiums angelegt hatte. Die auf 192 Herbarbögen mit Sorgfalt präparierten und exakt mit Datum und Fundort beschrifteten Belege stammen aus den Jahren 1945 bis 1947; die meisten wurden in der unmittelbaren Umgebung Nagolds gesammelt.

In der Abteilung Botanik des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart sind solche Zugänge höchst willkommen. Dort widmet man sich bereits seit Jahrzehnten der Dokumentation der etwa 3000 Arten umfassenden floristischen Vielfalt Südwest-Deutschlands.¹ Bahnbrechend war die Zusammenfassung der bis dahin gewonnenen Erkenntnisse in den zwischen 1990 und 1998 erschienenen acht Bänden der *Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs*.² Was wie der Abschluss eines Großprojekts aussah, war für die Botanikerinnen und Botaniker des Museums und die sie unterstützenden weit über hundert Ehrenamtlichen gleichzeitig der Auftakt für die nächste Komplettkartierung des Bundeslands. Dabei müssen wir nicht auf das nächste Mammutwerk warten: Die ständig aktualisierten Verbreitungskarten und viele weitere Informationen sind inzwischen zeitgemäß digital abrufbar.³

Floristische Kartierung und die Bedeutung historischer Belege

Der besondere Wert biologischer Sammlungen liegt darin, dass sie unser Wissen über Vorkommen und Verbreitung von Pflanzen, Tieren und Pilzen in der Vergangenheit erweitern. Je präziser historische Biodiversität dokumentiert ist, je genauer sie mit konkreten Daten untermauert werden kann, desto detaillierter können wir Veränderungen der Verbreitung von Arten in Zeit und Raum beschreiben und verstehen. Zeigen sich langfristige Trends? Werden Pflanzenarten seltener, dünner ihre Vorkommen bis hin zum Aussterben aus oder – ganz im Gegenteil – breiten sie sich aus oder kommen als Neophyten ganz neu

hinzu? Finden wir Gründe für das eine oder das andere? Und lassen sich über das Einzelschicksal von Arten hinaus Muster erschließen, die hinter dieser Dynamik liegen?

Als wichtige Treiber der Veränderungen der heimischen Flora haben sich in diesem Zusammenhang vor allem die veränderte Landnutzung mit einer flächendeckenden Nährstoffanreicherung durch Landwirtschaft und Verkehr sowie der Klimawandel herausgestellt.⁴ Auch wenn es paradox klingt: Je besser eine Wiese mit Mineralstoffen versorgt wird, je üppiger das Grün sprießt, desto artenärmer ist sie. Die Verfügbarkeit von Stickstoff ist einer der wichtigsten Faktoren, der das Pflanzenwachstum begrenzt. Deshalb werden landwirtschaftliche Nutzflächen – auch das Grünland – regelmäßig gedüngt. Den durch Düngung erreichten Zuwachs an Biomasse bezahlen wir teuer mit einem drastischen Rückgang an Arten. In nährstoffreichen Fettwiesen setzen sich wenige »Stickstofffresser« wie zum Beispiel Löwenzahn und Bärenklau durch. Sie verdrängen weniger konkurrenzstarke Arten, indem sie diese einfach überwachsen. In einem Magerrasen hätten sie dagegen keine Chance, weil sie dort »verhungern«. Stattdessen gedeiht dort ein Mosaik von vielen, an die Nährstoffarmut angepassten Arten, ohne dass die Dominanz einzelner Arten die Vielfalt erdrückt. Der massive Einsatz von Minereraldünger, Gülle und Mist in der Landwirtschaft strahlt weit über die Äcker und Wiesen hinaus und belastet auch Feldraine und Gewässer. Eine zusätzliche flächendeckende Düngung erfolgt über die Luft, in Form der bei der Verbrennung fossiler Energieträger entstehenden Stickoxide.

Temperatur und Feuchtigkeit gehören zu den maßgebenden Faktoren im Leben einer Pflanze. Anders als Tiere, die wenigstens kleinräumig ausweichen können, sind die fest verwurzelten Pflanzen den lokalen Bedingungen auf Gedeih und Verderb ausgeliefert. Der schnelle Klimawandel, den wir aktuell erleben, hat deshalb entscheidenden Einfluss sowohl auf einzelne Arten als auch auf ganze Pflanzengemeinschaften.

Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften sind dadurch empfindliche Indikatoren für bestehende Zustände und aktuelle Veränderungen. Verstehen wir diese Zusammenhänge, haben wir die Chance zur Gestaltung. Wer die Vergangenheit durchdringt, kann in die Zukunft sehen, zumindest ein bisschen. Die Forschung nutzt die viele Jahrzehnte in die Geschichte zurückreichenden Datenreihen aus biologischen Sammlungen und systematischen Kartierungen, um gut begründete Prognosen (»Modelle« genannt) zu entwickeln. Im Zusammenhang mit den rasanten Veränderungen, die wir dem Planeten Erde zumuten, werden die unterschiedlichsten Szenarien modelliert. Die große Herausforderung ist, aus einer Vielzahl von Variablen, die oft auch wieder durch Rückkopplungen miteinander verbunden sind, die plausibelsten Prognosen zu identifizieren. Die wiederum können (und sollten) eine Grundlage für faktenbasiertes rationales Handeln



Jugendstil über Fachwerk: 1906 erhielt das markante Gebäude eine mit einer Hygieia-Darstellung auf seine Nutzung als Apotheke anspielende Fassadenbemalung.



Herbarium mit 192 Belegen der lokalen Nagolder Flora aus den Jahren 1945 bis 1947



Vielfalt aus Mangel:
Artenreiche Wiesen
wachsen nur dort, wo
Mineralstoffe knapp
sind.

bieten, um Naturschutzstrategien zu entwickeln und die Vielfalt der heimischen Flora möglichst effektiv zu schützen.

Fenster in die Vergangenheit

Welche Rolle spielt dabei ein vergessenes Herbarium auf dem Dachboden einer Apotheke – auch angesichts des gut eine Million Belege umfassenden Herbariums allein des Stuttgarter Naturkundemuseums und der 3,1 Millionen Datensätze, die inzwischen in die floristische Kartierung Südwest-Deutschlands eingeflossen sind?

Natürlich steuert es nur wenige kleine Mosaiksteine oder, moderner ausgedrückt, nur einige Pixel zu einem großen Bild bei. Und das Bild ist im Raum Nagold, auch dank schon seit Jahrzehnten sehr aktiver Bürgerwissenschaftler wie – um nur einen Namen zu nennen – Walther Wrede (1893–1990)⁵, schon sehr fein gezeichnet. Im entsprechenden Rasterfeld der Floristischen Kartierung (7418/3; eine Fläche von ca. 30 km²) sind bis heute 808 Pflanzenarten und -unterarten festgestellt worden.⁶ Bisher für dieses Rasterfeld unbekannte Arten enthält das Herbarium nicht, aber es sind möglicherweise innerhalb der 30 km² großen Fläche vorher unbekannte Vorkommen dokumentiert. Und jeder Beleg ist ein eindeutiger und jederzeit überprüfbarer Beweis für das Vorkommen einer bestimmten Art an einem bestimmten Ort zu einer bestimmten Zeit.

Was sich in der lokalen Sammlung unmittelbar widerspiegelt, sind die Auswirkungen regionaler landschaftlicher Entwicklungen. Um Nagold ist das besonders die Überbauung der offenen Muschelkalkflächen des Heckengäus, wie zum Beispiel des Wolfsbergs, des Galgenbergs und des Eisbergs auf den Hochflächen östlich des Stadtkerns. Die aus Sicht des Naturschutzes wertvollsten Bereiche des südlich gelegenen Heckengäu-Ausläufers der »Teufels Hirnschale« wurden im Jahr 1977 mit dem neuen Kreiskrankenhaus überbaut (bevor dann die Reste der

Fläche im Jahr 1996 als Naturschutzgebiet ausgewiesen wurden ...). Der Name »Teufels Hirnschale« spielt auf die geringmächtigen und landwirtschaftlich oft schwer nutzbaren Böden des Heckengäus an; bei der Bearbeitung kratzte der Pflug immer wieder übers Gestein – die Hirnschale des Teufels. Von dort stammen Belege des Frühlingsfingerkrauts (*Potentilla verna* agg.), des Gefransten und des Deutschen Enzians (*Gentianopsis ciliata*, *Gentianella germanica* agg.) und des Mausohr-Habichtskrauts (*Hieracium pilosella*). Ebenfalls zur typischen und vielerorts selten gewordenen Flora des Heckengäus gehören Küchenschellen (*Pulsatilla vulgaris*) vom Eisberg und Adonisröschen (*Adonis aestivalis*) vom Wolfsberg. Das Adonisröschen ist heute in der Umgebung von Nagold völlig verschwunden.

Taxonomie – die Wissenschaft von den Arten

Die Taxonomie, die Wissenschaft von der Beschreibung von Arten und ihrer Einordnung in das die Evolution widerspiegelnde hierarchisch organisierte biologische System – Arten, Gattungen, Familien, Ordnungen etc. –, verkündet keine ewigen Wahrheiten, sonst wäre sie keine Wissenschaft. Neue Erkenntnisse führen immer wieder dazu, dass »Arten« sich als Artenkomplexe erweisen. Nutzte die Forschung über Jahrhunderte hauptsächlich äußere Merkmale, um Arten zu bestimmen und abzugrenzen, können diese heute mit molekularbiologischen Daten kombiniert werden. Die vergleichende Untersuchung bestimmter Genabschnitte ist zur wissenschaftlichen Routine geworden und hilft, manches taxonomische Rätsel zu lösen. Die Gewinnung von Erbmateriale (DNA) auch aus historischen Tier- und Pflanzenpräparaten aus musealen Sammlungen und dessen Nutzung zur Verwandtschaftsforschung galt noch vor wenigen Jahrzehnten als völlig unmöglich. Heute werden die technischen Möglichkeiten in atemberaubender Geschwindigkeit weiterentwickelt; das steigert den wissenschaftlichen Wert

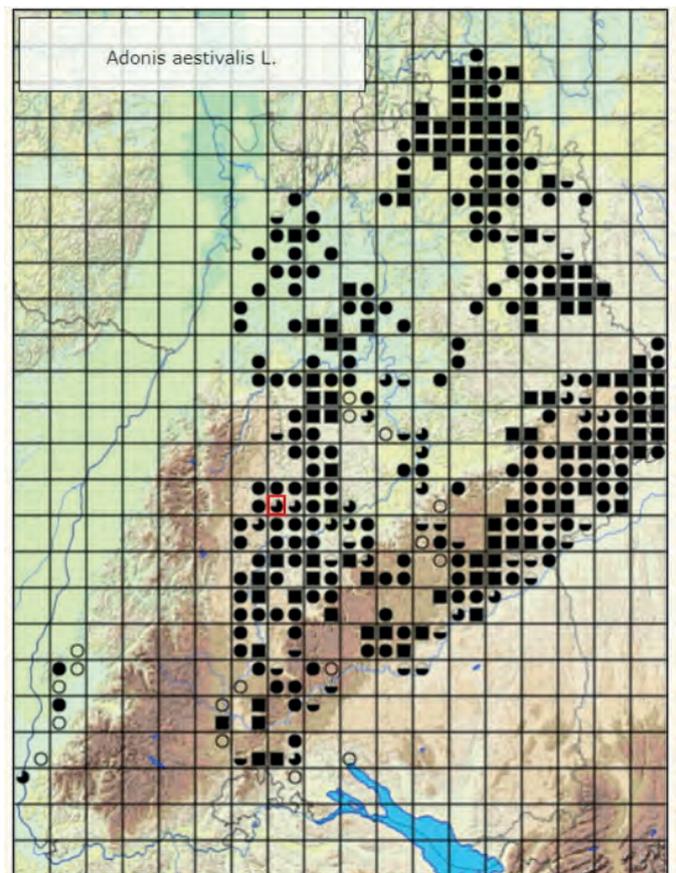
naturkundlicher Sammlungen enorm. Das Potenzial dieser »Archive der Biodiversität« dürfte damit noch bei weitem nicht ausgeschöpft sein. Welche Methoden werden der Forschung der Zukunft zur Verfügung stehen, welche Fragen werden sich damit beantworten lassen – Fragen von morgen, die sich heute vielleicht noch gar nicht stellen, für die historische Belege aber eine wertvolle Datenquelle sind können?

Nur ein Löwenzahn?

Neue Erkenntnisse machen die Dinge nämlich nicht unbedingt einfacher. Nehmen wir den allbekannten Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und den Klassiker der Bestimmungsliteratur, die *Flora von Deutschland* von Otto Schmeil und Jost Fitschen, mit der ziemlich sicher auch die Pflanzen des Herbars aus Nagold bestimmt worden waren. In der wenig später erschienenen 57.–59. Auflage von 1949⁷ werden in der Gattung *Taraxacum* fünf Arten unterschieden, wobei in einer Fußnote angemerkt wird, drei davon dürften »wohl kaum als besondere Arten angesehen [werden], sondern sind dem Formenkreis von *T. officinale* zuzurechnen«. Dieser »Formenkreis« hat es offensichtlich in sich: Heute werden in einem aktuellen Bestimmungs-



Ohne Zweifel ein Löwenzahn – doch zu welcher der zahlreichen aktuell unterschiedenen Arten er gehört, erkennen nur Spezialisten.



Herbarbeleg und Verbreitungskarte des heute in der Nagolder Umgebung nicht mehr nachgewiesenen Adonisröschens. Der Kartenquadrant, in dem der Fundort liegt, ist rot umrahmt. Die Signatur bedeutet »Beobachtungen zwischen 1945 und 1969«.



Von der Nagolder Bühne ins Stuttgarter Naturkundemuseum – nur in professionell geführten Herbarien sind Belege sicher und allgemein zugänglich aufbewahrt.

buch⁸ allein in Deutschland 430, in einer online veröffentlichten Liste sogar 790 verschiedene *Taraxacum*-»Arten« aufgelistet⁹, die sich morphologisch, genetisch, ökologisch und pflanzengeografisch unterscheiden lassen! Der Grund für dieses scheinbare Chaos: Das klassische Artkonzept – Arten sind Fortpflanzungsgemeinschaften – greift beim Löwenzahn und etlichen anderen Gattungen nicht. Löwenzähne sind »Apomikten« (von griechisch apo = fort und mixis = Mischung). Sie bilden Samen, ohne dass es vorher zu einer Verschmelzung von Pollen- und Eizellen kommt, also ohne geschlechtliche Fortpflanzung und deshalb ohne genetischen Austausch zwischen den einzelnen Abstammungslinien. Deshalb manifestieren sich im Lauf der Zeit in vielen dieser Linien spezifische Merkmalskombinationen, die in anderen nicht auftreten.

Florenlisten der Vergangenheit werden durch solche Erkenntnisse weitgehend obsolet. Historische Vorkommen und Verbreitungen lassen sich allein mithilfe von konkreten Herbarbelegen rekonstruieren.

Bewahren statt entsorgen!

Als Fazit bleibt: Es ist sinnvoll und wichtig, selbst kleine Herbarien zu bewahren, wenn sie gut dokumentiert sind. In den biologischen Sammlungen der Naturkundemuseen in Stuttgart und Karlsruhe langfristig gesichert, bringen sie einen wissenschaftlichen und damit gesellschaftlichen Mehrwert. Funde wie der auf der Apothekenbühne in Nagold sind kein Einzelfall. Immer wieder landen sie aber bei der Entrümpelung der Dachböden auf dem Müll statt im Museum, wo sie hingehören.

Hinweise:

Herzlichen Dank meinem Bruder Peter Schmid, der das väterliche Herbarium sichergestellt hat. Dr. Stefan Abrahamczyk vom Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart danke für die Durchsicht des Manuskripts.

Wer auf ein vergleichbares Herbarium stößt – gut erhalten und mit Angaben zu Funddaten und Fundorten – darf sich sehr gerne in Verbindung setzen mit dem Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart, Abteilung Botanik, Dr. Stefan Abrahamczyk und Dr. Mike Thiv, Rosenstein 1, 70191 Stuttgart, www.naturkundemuseum-bw.de/forschung/botanik

Über den Autor

Ulrich Schmid, geboren 1957, studierte Biologie und Geografie an der Eberhard Karls Universität Tübingen. Bis 2023 leitete er die Abteilung Kommunikation am Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart.

Anmerkungen

- 1 www.flora.naturkundemuseums-bw.de
- 2 Sebald, O.; Seybold, S.; Philippi, G.; Wörz, A. (1990-1998): *Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs*. 8 Bände. Stuttgart (Ulmer).
- 3 Wörz, A.; Voggesberger, M.; Abrahamczyk, S.; Krause, C.; Bildstein, U.; Thiv, M. (2024): Aktuelle Verbreitungskarten der Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. – www.flora.naturkundemuseum-bw.de

4 Wörz, A.; Thiv, M. (2015): The temporal dynamics of a regional flora. The effects of global and local impacts. – *Flora* 217, 99–108.

5 Seybold, S. (1992): Walther Wrede. – Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg, Heft 147, 357–358.

6 www.flora.naturkundemuseum-bw.de

7 Schmeil, O.; Fitschen, J (1949): *Flora von Deutschland*. 57.–59. Auflage. Heidelberg (Quelle & Meyer).

8 Müller, F.; Ritz, C.M.; Wek, E.; Wesche, K. (Hrsg.) (2021): *Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland*. 22. Auflage. Berlin, Heidelberg (Springer Spektrum).

9 Hand, R.; Thieme, M. et al. (2024) Florenliste von Deutschland (Gefäßpflanzen) Version 14 (März 2024), <https://florenliste-deutschland.de/florenliste/index.htm>