

Viktoria Kargl, Michaela Sonnleitner, Nikolaus Szucsich

## Austrian Barcode of Life (ABOL) - BioBlitze

### Wie man verstreute Kompetenzen für die Gesellschaft zugänglich macht

**Mangelnde Nachhaltigkeit hat unsere natürlichen Systeme gegenwärtig stark aus dem Gleichgewicht gebracht. Um die dadurch bedingten komplexen Veränderungen zu verstehen, muss man Arten, als Einheiten der Biodiversität, bestimmen können.**

Die Kompetenz der Artbestimmung wurde jedoch in den vergangenen Jahrzehnten eher als Liebhaberei angesehen und oft auf Privatexpert\*innen bzw. Citizen Scientists ausgelagert, die ihre Freizeit dazu nutzen, sich diese Kompetenzen zu erarbeiten. Erst durch die zunehmende Dringlichkeit der Biodiversitätskrise rückt die Fähigkeit der Artbestimmung wieder in den Fokus und gewinnt dadurch zunehmend an gesellschaftlicher Relevanz. Insbesondere im Rahmen von Monitoring-Programmen ist sie heute unerlässlich.

#### **ABOL – Austrian Barcode of Life**

ABOL ist eine überinstitutionelle Initiative zur Erfassung der genetischen Vielfalt aller Tier-, Pflanzen- und Pilzarten Österreichs mittels DNA-Barcoding. Mit den ABOL-BioBlitzen wurde 2019 ein Format ins Leben gerufen, das zum Ziel hat, taxonomisches Wissen langfristig zu bewahren und für die Gesellschaft zugänglich zu machen. So können Citizen Scientists und taxonomische Expert\*innen einen Beitrag zur genetischen Erfassung der österreichischen Biodiversität leisten, unabhängig von institutioneller oder projektbasierter Arbeit.

#### **DNA-Barcoding – Was ist das?**

DNA-Barcoding ist ein international standardisiertes Verfahren zur molekulargenetischen Artidentifikation. Es basiert auf einem kurzen DNA-Abschnitt („DNA-Barcode“), der jeweils charakteristisch für eine Art ist, vergleichbar mit dem Strichcode auf einem Supermarkt-Produkt. Anhand dieser DNA-Barcodes lassen sich die allermeisten Arten eindeutig voneinander unterscheiden. Die Artbestimmung erfolgt über einen Vergleich mit einer Referenzdatenbank. Die frei zugängliche internationale DNA-Barcoding-Referenzdatenbank BOLD dient dabei als eine Art digitales Bestimmungsbuch. DNA-Barcoding erweitert unser Spektrum, was bestimmt werden kann und beschleunigt unsere Möglichkeiten der Artbestimmung. Es ermöglicht beispielsweise die Analyse einer Umweltmischprobe (DNA-Metabarcoding), die Bestimmung von morphologisch nicht bestimmbar Entwicklungsstadien (Eier, Larven), oder den Nachweis von Spuren in der Umwelt (eDNA). DNA-Barcoding-Ansätze finden zunehmend Einzug in Monitoring-Programme.



© V. Kargl

Fixierung von Proben im Feld

#### **Die ABOL-BioBlitze**

Die BioBlitze finden meist im Rahmen von Tagen der Artenvielfalt statt, an denen Citizen Scientists und taxonomischen Expert\*innen innerhalb von 24 Stunden möglichst viele Arten sammeln und morphologisch bestimmen. Werden von diesen eindeutig bestimmten Referenzorganismen Gewebeproben genommen und mit den entsprechenden Metadaten an das ABOL-Team übergeben, übernimmt ABOL die DNA-Barcode-Erstellung. Die Referenzorganismen werden in einer wissenschaftlichen Sammlung hinterlegt, wodurch die Ergebnisse überprüfbar bleiben.

Im Mittelpunkt der ABOL-BioBlitze stehen Citizen Scientists im strengen Sinne. Diese helfen nicht nur die Referenzdatenbank zu erweitern, sondern bekommen die Möglichkeit, ihre Bestimmung auf genetischer Ebene bestätigen zu lassen. Zusätzlich bietet ABOL Workshops zu BOLD und DNA-Barcoding an. Mit den digitalen DNA-Barcodes wird taxonomisches Wissen langfristig gesichert und steht für verschiedene Anwendungen zur Verfügung. Die ABOL-BioBlitze sind auch auf der nationalen Citizen Science Plattform „Österreich forscht“ gelistet.

## Was sich sonst noch so tut

Anfang 2024 startete das Biodiversitätsfondsprojekt ABOL-RefDat mit dem Ziel 5.000 neue Barcodes aus Österreich zu generieren. Viele der Kooperationen innerhalb des Projekts kamen mit BioBlitz-Partner\*innen und über das österreichweite ABOL-Netzwerk zustande.



© privat

### Victoria Kargl, MSc,

Biologin und seit 2023 Teil des ABOL-Teams am Naturhistorischen Museum. Zuständig für die Koordination der ABOL-BioBlitze sowie das Biodiversitätsfondsprojekt ABOL-RefDat, davor in verschiedenen Libellen-Projekten tätig und aktiv beim Verein Umweltspürnasen.

© privat



### Dr. Michaela Sonnleitner,

Biologin, seit 2015 Taxonomische Koordinatorin von ABOL am Naturhistorischen Museum. Mitarbeiterin an verschiedenen Projekten zu Pflanzen, u.a. an der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Österreichs.



© privat

### Dr. Nikolaus Szucsich,

Biologe, seit 2014 Koordinator von ABOL am Naturhistorischen Museum. Seit 2015 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats von iBOL (International Barcode of Life), seit 2019 Mitglied des Österreichischen Biodiversitätsrats.

## Nikolaus Szucsich

# „iNaturalist“ Mehrere Fliegen auf einmal, und das ganz ohne Streich

**In der Natur werden Arten meist als die Einheiten der belebten Umwelt angesehen, welche mit anderen Arten oder unbelebten Komponenten der Umwelt interagieren. . Leicht zu verstehen ist die Bestäubungsfunktion, die oft durch Zusammenwirken von Tieren mit Pflanzen entsteht. Wir sind weit davon entfernt alle Zusammenhänge in der Natur zu verstehen, aber vieles wissen wir.**

Unsere Kompetenz kommt aber nicht erst bei den Interaktionen an ihre Grenzen (man bezeichnet das im englischsprachigen Raum als *bioliteracy*). Bereits beim Ansprechen der Einheiten der Ökosysteme, bei der Bestimmung der Arten (*species literacy*), beklagen wir einen Rückgang an Expert\*innen. Dabei bietet gerade hier Digitalisierung (die man in anderen Bereichen durchaus kritisch sehen darf) Möglichkeiten, die vor vielen Jahren undenkbar waren. Nicht nur ist viel an grauer Literatur digitalisiert (unser Dank gilt in Österreich vor allem der ZoBoDat, <https://www.zobodat.at/>), es bieten auch Apps die Möglichkeit, zahlreiche Organismen auf Artniveau zu bestimmen, wodurch der Einstieg sehr erleichtert wird.

## iNaturalist – eine App, die nicht nur der Bestimmung von Tieren, Pflanzen und Pilzen dient

Zahlreiche Apps ermöglichen bereits die Bestimmung von Pflanzen oder Tieren. Aber nur wenige erreichen

wie iNaturalist (iNat; [www.inaturalist.org](http://www.inaturalist.org)) oder observation ([www.observation.org](http://www.observation.org)) einen Mehrwert. Bei diesen Apps finden Beobachtungen, die einem Qualitätsstandard entsprechen, in GBIF Einzug. GBIF ist der internationale Datenaggregator für Verbreitungsdaten von Organismen und wird von vielen Forschenden als Datengrundlage



© V. Kargl

Die Entstehung einer iNaturalist-Beobachtung der Holzwespen-Schlupfwespe (*Rhyssa persuasoria*)