

Welche Barcoding-Initiativen bestehen bereits?

Die internationale Dachinitiative (iBOL), legt Barcoding-Standards fest und stellt eine internationale Datenbank (BOLD) zur Verfügung. Einige länderübergreifende Initiativen bearbeiten einzelne Tier- und Pflanzengruppen oder Themenfelder (z.B. Vögel: ABBI; Schadorganismen: QBOL). Darüber hinaus existieren nationale Projekte wie in Deutschland (GBOL), in der Schweiz (SwissBOL), in Norwegen (NorBOL) oder in Kroatien (CROBOL). Auch von österreichischen Organismen gibt es bereits Daten in BOLD. Allerdings ist die Mehrzahl der ca. 70.000 Arten, die Österreich beherbergt, noch nicht erfasst.

Warum brauchen wir eine nationale Initiative?

Können wir nicht die Daten verwenden, die Deutschland, die Schweiz und andere Länder bereits erhoben haben? Nur sehr bedingt, da Österreich ein besonderer Hotspot der Biodiversität mit vielen exklusiven (endemischen) Arten und Unterarten ist. Diesen Reichtum zu schützen, setzt eine seriöse Erhebung voraus. Bei weit verbreiteten Arten fügen sich unsere Daten in ein breites transnationales Netzwerk ein in dem auch die geografische Variation und die innerartliche genetische Vielfalt über das gesamte Verbreitungsgebiet erkennbar werden. Dies ermöglicht in der Anwendung mitunter eine präzisere Herkunftsbestimmung.

ABOL Partner und Unterstützer

Vertreter folgender Institutionen und Vereine haben sich bereit erklärt, aktiv an ABOL teilzunehmen oder das Projekt zu unterstützen:

Universität Wien – Universität für Bodenkultur Wien – Medizinische Universität Wien – Veterinärmedizinische Universität Wien – Karl-Franzens-Universität Graz – Universität Salzburg – Universität Innsbruck – Naturhistorisches Museum Wien – Tiroler Landesmuseen – Universalmuseum Joanneum – Oberösterreichische Landesmuseen – Kärntner Landesmuseen – Haus der Natur, Salzburg – inatura Dornbirn – Österreichische Akademie der Wissenschaften – Austrian Institute of Technology (AIT) – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) – Bundesforschungszentrum für Wald (BFW) – Holzforschung Austria – Landesforstgarten Vorarlberg – Umweltbundesamt – Nationalpark Gesäuse – Nationalpark Thayatal – Tiergarten Schönbrunn – Ökoteam – Plattform Biodiversität Forschung Austria (BDFA) – NOBIS Austria, Network of Biological Systematics – Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Österreich – Österreichischer Naturschutzbund – Birdlife Austria – Österreichische Gesellschaft für Herpetologie – Österreichische Gesellschaft für Entomofaunistik – Österreichische Entomologische Gesellschaft – Koordinationsstelle für Fledermausschutz und -forschung in Österreich – 1. Vorarlberger Malakologische Gesellschaft – ARGE Pilzberatung – Naturkundliche Gesellschaft Mostviertel Verein zur Erforschung der Flora von Österreich – Österreichische Mykologische Gesellschaft

Internationale Partner

– iBOL, International Barcode of Life www.ibol.org
– ECBOL, European Consortium for the Barcode Of Life www.ecbol.org
– BOLD Datenbank www.boldsystems.org
– GBOL, German Barcode of Life www.bolgermany.de
– SwissBOL, Swiss Barcode of Life www.swissbol.ch
– NorBOL, Norwegian Barcode of Life www.norbol.org
– FinBOL, Finnish Barcode of Life www.finbol.org
– CROBOL, Croatian Barcode of Life www.hpm.hr/
– Znanost/CroBOL - hrvatska inicijativa za barkodiranje života
– Naturmuseum Südtirol Bozen www.naturmuseum.it



**AUSTRIAN
BARCODE
OF LIFE**



Abbildungen:

Titelbild: Alpine Kulturlandschaft, Ennstal, Steiermark
Doppelseite: artenreiche Bergwiese, Rax, Niederösterreich
Rückseite: Aulandschaft an der March, Niederösterreich
1. Große Wollbiene © N. Szucsich 2. Mohnfeld 3. Baumschwamm
4. Buchdrucker © C. Stauffer 5. ABOL-Workflow 6. Weinbaulandschaft, Heiligenbrunn, Burgenland 7. Entnahme einer Wasserprobe
8. Artengalerie © ABOL;
Quelle: Falls nicht anders angegeben © M. Sonnleitner

Kontakt

ABOL Austrian Barcode of Life

Dr. Nikolaus Szucsich

Naturhistorisches Museum Wien

Burgring 7, 1010 Wien

abol@nhm-wien.ac.at

www.abol.ac.at

+43 (1) 523 73 02-135



ABOL (Austrian Barcode of Life) ist eine überinstitutionelle Initiative zur Erfassung der genetischen Vielfalt aller Tier-, Pflanzen- und Pilzarten Österreichs. ABOL strebt die Vernetzung aller mit Biodiversitätsforschung befassten Arbeitsgruppen in Österreich an und arbeitet mit zahlreichen internationalen DNA-Barcoding-Projekten zusammen. Die erhobenen Biodiversitätsdaten werden online für verschiedenste Anwendungen frei zur Verfügung gestellt.

Was ist DNA-Barcoding?

DNA-Barcoding ist eine innovative, standardisierte Methode zur Bestimmung von Tier-, Pflanzen- und Pilzarten. Dabei werden bestimmte Abschnitte der Erbsubstanz (DNA-Barcodes) mit einer Referenzdatenbank verglichen, in der die entsprechenden DNA-Sequenzen von sicher bestimmten Individuen möglichst vieler Arten gespeichert sind.



Viele Organismen können selbst von Experten nur in ausgewachsenem Zustand sicher bestimmt werden. Oft ist dies sogar nur für ein Geschlecht möglich. Durch DNA-Barcoding sind auch Unterscheidungen schwer bestimmbarer Arten sowie die Zuordnung von Eiern, Larven und Geweberesten möglich. Die Methode ist eine innovative Ergänzung zur klassischen biologischen Taxonomie, weil sie Artbestimmung für zahlreiche Anwendungen ermöglicht.



Warum müssen Arten bestimmt werden?

Welche Arten kommen in einem Lebensraum vor, welcher Schädling hat die Bäume befallen, welches Fleisch esse ich und welche Kräuter befinden sich in meinem Tee? Wie ist es um die Wasserqualität eines Flusses oder Sees bestellt? Für zahlreiche Fragestellungen ist eine genaue Art-Bestimmung unabdingbar. Das betrifft den Naturschutz ebenso wie Schädlingsbekämpfung, die pharmazeutische oder ökologische Forschung sowie die Qualitätskontrolle in der Lebensmittelproduktion. Die Liste der Beispiele ließe sich fortsetzen.



Was sind die Ziele von ABOL?

- ...genetische Erfassung aller in Österreich vorkommenden Arten
- ...DNA-Barcodes werden in einer frei zugänglichen Datenbank gespeichert
- ...Referenzindividuen werden in wissenschaftlichen Sammlungen abgelegt
- ...Etablierung von DNA-Barcoding für möglichst viele Anwendungsbereiche
- ...Bildung eines Kompetenznetzwerkes der Biodiversitätsforschung

Wie entstehen die ABOL-Daten?

Der Arbeitsfluss im Rahmen von ABOL beginnt mit Aufsammlungen von Organismen in verschiedenen Regionen Österreichs bzw. der Auswahl von geeignetem Material in wissenschaftlichen Sammlungen. Die ermittelte DNA-Sequenz des von Experten taxonomisch bestimmten Organismus wird in einer öffentlich zugänglichen Datenbank zur Verfügung gestellt.

Was läuft bereits in ABOL?

Derzeit läuft das vom BMFWF geförderte ABOL-Anstoßprojekt (2014–2017). In diesem wird das Gesamtprojekt (2017–2027) vorbereitet. Zudem werden bereits in vier Pilotprojekten ausgewählte Tiergruppen bearbeitet: Wirbeltiere, Schnecken & Muscheln, Schmetterlinge und Parasitische Würmer. An diesen Projekten sind das Naturhistorische Museum Wien, die Universität Graz, die Tiroler Landesmuseen und die Veterinärmedizinische Universität Wien aktiv beteiligt. Zusätzlich laufen bereits zahlreiche assoziierte Projekte, die Daten für ABOL liefern, z.B. „DNA-Barcoding österreichischer Wildbienen“.



Was bietet DNA-Barcoding für...

...Land- und Forstwirtschaft?

Für die Land- und Forstwirtschaft bietet DNA-Barcoding eine ganze Reihe von attraktiven Nutzungsmöglichkeiten. Die Anwendungen reichen von der ökologischen Beurteilung von Böden bis hin zur Gewässergüteanalyse. Besondere Bedeutung kommt auch der präzisen Früherkennung von Schadorganismen, Parasiten, Krankheitserregern und invasiven Arten zu, da diese anhand von Eiern oder Larven mit klassischen Methoden meist schwer bestimmbar sind.



...den Naturschutz?

Vor allem für die Evaluierung von Schutzgebieten und für Umweltgutachten bietet die Methode wesentliche Vorteile gegenüber der gängigen Monitoring- und Evaluierungspraxis. Es können Arten auch anhand von Entwicklungsstadien und Geweberesten nachgewiesen werden. Da die Bestimmung mittels DNA-Barcoding nicht vom Entwicklungsstadium des Organismus abhängig ist, wird die Erfassung eines größeren Artenspektrums ermöglicht. Auch Umweltproben (Gewässer-, Bodenproben) können auf ihre Artenzusammensetzung getestet werden. Berichtspflichten können dadurch mit präzisen Daten seriös unterlegt werden.



...die Biodiversitätsforschung?

Eine wichtige Grundlage für die seriöse Erforschung und erfolgreiche Bewahrung der Biodiversität ist die sichere Bestimmung der Arten und die Kenntnis ihrer genetischen Diversität. Mit der Errichtung einer „DNA-Barcoding-Datenbank“ wird eine solide Basis für die Artbestimmung geschaffen. Darüber hinaus wird auch die Evolutionsforschung befruchtet, indem der Vergleich der Daten verborgene Vielfalt und Artbildungsprozesse aufdeckt. So sind zahlreiche Entdeckungen bislang unerkannter Arten zu erwarten. Durch leistbare und präzise Analysemöglichkeiten können außerdem ökologische Zusammenhänge wie etwa Nahrungsnetze und Blüten-Bestäuber-Interaktionen besser verstanden werden.

