

# „Sind Biologen fit für die Rettung der Biodiversität?“

## Zusammenfassungen der Vorträge

Landesbiologentag und 12. Umweltbildungskongress der Umweltakademie Baden-Württemberg in Kooperation mit dem Verband der Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin Baden-Württemberg e.V. (VBio) und der Universität Hohenheim

### Wieviel Vielfalt kennen wir und wie viele Artenkenner haben wir (noch)? – Wege aus der „Einfalts“-Falle

*Prof. Dr. Gerhard Haszprunar, Generaldirektor der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns sowie Direktor der Zoologischen Staatssammlung München und Präsident des VBio Deutschlands e.V.*

Kontakt: 089 / 8107-104, [haszi@zsm.mwn.de](mailto:haszi@zsm.mwn.de)

Die Kenntnis über Artenvielfalt in Deutschland hat mehrere Aspekte:

1. Präzise Daten über die Verbreitungsdynamik von Arten beschränken sich auf wenige Modellgruppen (z.B. Vögel, Tagfalter, Libellen), das große Heer der „kleinen unscheinbaren“ ist weitgehend unbekannt. Moderne molekulare Methoden wie DNA-Barcoding (inkl. Metabarcoding, E-barcoding, Target-Barcoding) sind in der Lage, dieses Manko zu überwinden – wenn man sie anwendet.
2. Artenkenner sterben aus. Das ist einerseits ein Ausbildungsproblem, das aktuell am besten durch die Fachhochschulen abgedeckt wird, benötigt aber auch entsprechende Berufsaussichten, um potenziellen Nachwuchs zu motivieren – Expertenwissen will bezahlt werden.
3. Die massive Bildungserosion der breiten Bevölkerung bezüglich Artenkenntnis lässt sich nur durch übergreifende Konzepte beheben, wobei relevante Unterrichtszeiten (inkl. Poster und Bücher/WWW-Angebot), außerschulische Lernorte (Naturkundemuseen, NGOs), insbesondere aber realer Kontakt zur Diversität (z.B. Wildblumenstrauß, Tümpelausflug) gleichermaßen zu berücksichtigen sind. Denn: Was man nicht kennt, das schätzt man nicht, und was man nicht schätzt, wird man auch nicht schützen.

## **„Gämse oder Reh?“ – Zum Rückgang des zoologisch-taxonomischen Eingangswissens von Studierenden der Biologie**

*Dr. Gregor Schmitz, Botanischer Garten, Universität Konstanz*

*Jessie Staroske, Universität Konstanz*

Kontakt: 07531 / 88-2789, [gregor.schmitz@uni-konstanz.de](mailto:gregor.schmitz@uni-konstanz.de)

Seit 2001 wird jedes Wintersemester zum Beginn der Zoologischen Bestimmungsübungen an der Universität Konstanz ein Quiz zum zoologisch-taxonomischen Wissens mit Studierenden des 3. Fachsemesters durchgeführt. Das immer gleiche Quiz beinhaltet 10 Fragen – z.T. mit Unterfragen – bei denen angekreuzt oder kurze Angaben gemacht werden müssen.

Die Auswertung über den Zeitraum von nunmehr 18 Jahren und mit über 1.500 Studierende zeigt eine signifikante Abnahme der richtigen Antworten. Während von 53 möglichen Punkten in den ersten fünf Jahren noch ca. 31 Punkte (Jahresmittel) erreicht wurden, liegen die Studierenden in den letzten 4 Jahren im Schnitt bei ca. 26 Punkten.

Im Vortrag werden die einzelnen Fragen mit den dazugehörigen Antworten vorgestellt (bei ausgewählten Fragen wird zuvor auch das Publikum befragt), um auch herauszuarbeiten bei welchen Inhalten die Defizite besonders gravierend sind. Die Ergebnisse werden mit denen anderer Unis, Gymnasialklassen (9. und 12. Klasse) und einer naturhistorischen Vereinigung verglichen, um abschließend die Ursachen des Phänomens anzusprechen.

Übungen zur Systematik und Diagnose von Arten erscheinen vor dem Hintergrund des Artensterbens dringlicher denn je: an Schule und Universität!

## **Der Wissenserosion in Sachen Artenwissen entgegenwirken...**

### **... im vorschulischen Bereich: Artenwissen schon im Kindergarten verankern – Beispiele aus der Umweltbildungsarbeit der Umweltakademie**

*Dr. Karin Blessing, Umweltakademie Baden-Württemberg*

*Kontakt: 0711 / 126-2808, [Karin.Blessing@um.bwl.de](mailto:Karin.Blessing@um.bwl.de)*

#### **I. Theoretischer Hintergrund**

Biodiversitätsbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung im Kindergarten ist eine Herausforderung für die Elementarbildung, denn der Rückgang der Biodiversität ist eines der größten Probleme des 21. Jahrhunderts.

Denn der Rückgang der Biodiversität ist kein rein ökologisches Problem, sondern muss unter den Gesichtspunkten der Gesamtvernetzung von Ökologie, Ökonomie und Sozialem gesehen werden. Der Schutz/Erhaltung der Biodiversität ist untrennbar mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung verbunden.

#### **Dabei kann das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung auch schon für Kindergärten als Orientierung dienen.**

Um dieses Leitbild umzusetzen, sollten Lernprozesse im Kindergarten so gestaltet sein, dass Kinder an der Entstehung von Wissen beteiligt werden. → Partizipation sollte als Lebensform praktiziert werden, d.h. Kinder sollten echte Aufgaben bewältigen müssen.

Um naturwissenschaftliche Probleme lösen zu können, brauchen Kinder sowohl fachliches Wissen als auch die Fähigkeit, Wissen zu generieren sowie anzuwenden, um logische Schlussfolgerungen ziehen zu können. (BÖGEHOLZ, BITTNER & KNOLLE, 2006). Diese Fähigkeiten werden im schulischen Kontext mit dem Begriff „scientific literacy“ beschrieben (Dt. PISA – Konsortium).

Zur Lösung von Problemen angewandter Biologie – wie etwa die Erhaltung der Biodiversität – sind nicht nur Fähigkeiten der naturwissenschaftlichen Grundbildung notwendig, sondern auch das „Erkennen und Reflektieren“ eigener und gesellschaftlich relevanter Werte und Normen d.h. Bewerten von Natur und Umwelt. Das bedeutet Bewertungskompetenz als Voraussetzung für Entscheidungen. Somit ist die Bewertungskompetenz wichtiger Baustein von Gestaltungskompetenz.

Um Kindern eine reflektierte Gestaltung ihrer Umwelt zu ermöglichen, stellt sich die pädagogische Herausforderung, die Kompetenz von Kindern zu fördern, ihre eigenen Werte und Wertvorstellungen bewusst in ihre Entscheidungen und in ihr Handeln einfließen zu lassen, also von **kognitiven Fähigkeiten** geleitet.

#### **Naturerfahrungen**

Daneben sind primäre Naturerfahrungen grundlegende Voraussetzungen, um Kindern den Aufbau einer werthaft erlebten Beziehung zur Natur zu ermöglichen und sie für den Erhalt der Biodiversität zu sensibilisieren.

Untersuchungen zur Bedeutung der Naturerfahrung haben gezeigt, dass positive Naturerfahrungen im Kindes- und Jugendalter einen förderlichen Einfluss auf Wissen, Interesse,

emotionale Verbundenheit mit der Natur, Handlungsbereitschaft zum Schutz der Artenvielfalt haben. Auch ein Zusammenhang von Wertschätzung von Natur mit Kenntnissen über Natur bzw. über Organismen konnte wissenschaftlich belegt werden.

Im Rahmen der Umweltbildung zur Erlangung von Artenwissen stellt sich die grundsätzliche Frage, welche Faktoren zu einer Bereitschaft für umweltfreundliches Handeln zum Schutz der Artenvielfalt führen können. Dabei haben zahlreiche Untersuchungen gezeigt, dass **positive Naturerfahrung** ein entscheidender Einflussfaktor für die Intension für Umwelthandeln ist.

Somit wird der Grundstein für Umwelthandeln bereits früh in der Kindheit gelegt.

**Dies sind die direkten Anknüpfungspunkte der Umweltbildungsarbeit bei der Umweltakademie Baden-Württemberg.**

## **II. Praktische Bildungsarbeit bei der Umweltakademie**

Vor diesem Bildungshintergrund hat die Umweltakademie bereits von Anfang an begonnen, auch Materialien für den vorschulischen zu entwickeln, welche die pädagogischen Fachkräfte in ihrer Arbeit unterstützen können, Kindern Artenwissen zu vermitteln, und zwar so, dass daraus Umwelthandeln entstehen kann:

- Positive Naturerfahrungen, Erleben von intakter Natur → sensibilisieren für die Natur, schaffen die Basis für späteres Umwelthandeln
- Partizipation: Kinder, auch schon Kindergartenkinder an Aktionen beteiligen, Verantwortung übertragen (Obstwiesenprojekte; Gartenprojekte ...)

**Auswahl von Materialien und Aktionen werden vorgestellt, mit denen genau diese Kompetenzen eingeübt werden können, welche in das große Thema Nachhaltigkeit eingebettet sind:**

**Publikation „Grundkurs Nachhaltigkeit“** für Einsteiger und Fortgeschrittene und zielgruppenangepasste Seminare

**Kinder- und Multiplikatorenbücher** für Erzieherinnen zu lebensräumlichen Themen: Obstwiesen, Fließgewässern etc. als Fundgrube für erste fachliche Information und Tipps/Anregungen zur Umsetzung mit den Kindern.

**Filme** als Intro für eigene Fortbildung, für Elternabende ...

**Seminare** für Erzieherinnen zu lebensräumlichen Themen

**Seminare für angehende Erzieherinnen:** Hier Kooperationen mit den Fachschulen für Sozialpädagogik, Wasser – Praxistage im Naturlabor; Kooperation mit der Fachschule in Gengenbach zum Thema Nachhaltigkeit (GK Nachhaltigkeit);

**Projekt Wildbienen:** NEU: Seminare zum Wildbienenenschutz für Erzieherinnen und für Fachschulen für Sozialpädagogik

**Vernetzung des Wissens über das Landesnetzwerk Umweltbildung und nachhaltige Entwicklung** → neue Kooperationspartner suchen und finden

**Naturerlebniswoche:** Vielerlei Angebote bieten den Erzieherinnen die Chance, neue Leute kennenzulernen und auch mal selbst zu buchen; z.B. zertifizierte Natur- und Landschaftsführer.

Seminare finden an **außerschulischen Lernorten (Infocentren der Akademie)** bzw. in den Kindergärten oder Schulen selbst statt:

- Seminare im Akademie-Natur-Info-Center „Natlabor“ im Stuttgarter Wartberg
- Aktionstage und Ausstellung im Akademie-Natur-Info-Center in Zool.-Bot. Garten „Wilhelma“
- Seminare im Akademie-Natur-Info-Center „Lehrgarten“ in Bietigheim-Bissingen
- Seminare und Aktionstage in der Casa melifera in Ludwigsburg

**Bach- und Flusstage** mit ausgewählten Kindergärten entlang des Neckars und seiner Seitenflüsse.

## **Der Wissenserosion in Sachen Artenwissen entgegenwirken...**

### **... im schulischen Bereich: Artenwissen im Biologieunterricht – ein Praxisbericht**

*Tina Roth, Kepler-Gymnasium Pforzheim*

Der Vortrag beleuchtet kurz Ursachen und Folgen des schwindenden Naturbewusstseins bei Kindern und Erwachsenen. Konsequenzen für die Unterrichtspraxis werden dargestellt und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt, wie im Rahmen des Bildungsplans und darüber hinaus mehr Artenkenntnis vermittelt werden kann.

## **Der Wissenserosion in Sachen Artenwissen entgegenwirken...**

### **... im Hochschulbereich: Wie bauen wir Artenwissen als Bestandteil der Hochschullehre wieder auf?**

*Prof. Dr. Johannes Steidle, Institut für Zoologie, Universität Hohenheim*

*Prof. Dr. Lars Krogmann, Staatl. Museum für Naturkunde Stuttgart und Institut für Zoologie, Universität Hohenheim*

*Kontakt: 0711 / 459-23667, [jsteidle@uni-hohenheim.de](mailto:jsteidle@uni-hohenheim.de),  
0711 / 8936-219, [lars.krogmann@smns-bw.de](mailto:lars.krogmann@smns-bw.de)*

Deutschlandweit geht die Anzahl der Artenkenner immer weiter zurück. Eine Hauptursache ist der Rückgang klassisch-organismischer Inhalte in der Lehre und der Forschung an Universitäten. An der Universität Hohenheim versuchen wir seit einigen Jahren diese Entwicklung aufzuhalten.

Artenkenntnisse werden in den Studiengängen Biologie Bachelor und Lehramt (Bachelor of Arts, B.A.) im Pflichtstudium in botanischen und zoologischen Bestimmungskursen (4 SWS) und in Ökoproyekten (2 SWS) vermittelt. Vertieft werden diese Kenntnisse in Wahlveranstaltungen im Hauptstudium (Bachelor 5. & 6. Sem, Master) wie z.B. in botanischen und zoologischen Exkursionen, in Modulen zu Wirbeltieren und Insekten, die vom Naturkundemuseum angeboten werden, einigen kleineren Spezialveranstaltungen (Botanische Spaziergänge, Limnologisches Praktikum, Vogelexkursion Bodensee, Beringungskurs), sowie in Abschlussarbeiten.

Das Naturkundemuseum Stuttgart kooperiert seit langem in Forschung und Lehre mit der Universität Hohenheim. Durch die kürzlich gemeinsam berufene Professur „Systematische Entomologie“ werden nun auch verstärkt taxonomisch/systematische Lehrinhalte für artenreiche Insektengruppen angeboten. Blockmodule zur Evolution von Wirbeltieren und Pflanzen ergänzen das Angebot.

Das Ziel ist es, dass alle Studierende ein neues Verständnis für die ökologische Bedeutung von Artenvielfalt erhalten, um die Relevanz aktueller Entwicklungen (z.B. Biodiversitätskrise, Insektensterben) besser einschätzen zu können. Bei weitergehendem Interesse können die Studierenden frühzeitig in laufende taxonomische Forschungsprojekte miteinbezogen werden und sich in Abschlussarbeiten weiter qualifizieren.

Im Moment ist bei den Studierenden ein stark zunehmendes Interesse an Taxonomie zu verzeichnen, was sicher auch an der Entwicklung neuer attraktiver Methoden (z.B.  $\mu$ CT, DNA Barcoding) und der interdisziplinären Entwicklung dieses Fachgebiets (Integrative Taxonomie) liegt.

## **Der Wissenserosion in Sachen Artenwissen entgegenwirken...**

**... im Alltag: Retten, was zu retten ist – der Erwerb von Artenwissen über Projekte, Verbände und Kommunen**

### **Das Bürgerprojekt: "Mühlacker summt!"**

*Prof. Dr. Martin Hasselmann, Institut für Nutztierwissenschaften, Universität Hohenheim und Vorsitzender des VBlo Baden-Württemberg e.V.*

Kontakt: 0711 / 459-22481, [martin.hasselmann@uni-hohenheim.de](mailto:martin.hasselmann@uni-hohenheim.de)

Die Initiative engagiert sich für die Stadtökologie und die Artenvielfalt in und um Mühlacker. Sie will Bienen und andere Insektenarten schützen und ein Bewusstsein für ihre Bedürfnisse und ihren großen Wert in der Natur schaffen. Und sie will ein Bewusstsein dafür schaffen, was jeder Einzelne von tun kann.

„Mühlacker summt!“ ist Teil der Deutschland-weiten Initiative: Deutschland summt!

<https://www.deutschland-summt.de/die-initiative-229.html>

Ihre Ziele verfolgt die Initiative auf verschiedenen Wegen:

- Sie mobilisiert und vernetzt Menschen – professionelle Imker, Entscheidungsträger in Behörden und Unternehmen oder ganz einfach umweltbewusste Mitbürger – und will so Aktionen und Projekte ermöglichen, die ein Einzelner alleine nicht angehen würde.
- Sie betreibt Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit für junge und erwachsene Mitbürger.
- Sie kooperiert mit Vereinen, Stiftungen und Verbänden und verfolgt mit ihnen gemeinsame Ziele.
- Sie betreibt öffentlichkeitswirksame Bienen-Standorte mitten in Mühlacker um zu zeigen, dass der Lebensraum Stadt viel mehr zu bieten hat, als die meisten denken.

## **Der Karl-von-Frisch-Preis**

*Eine außerordentliche Auszeichnung für herausragende Schülerleistungen im Fach Biologie*

Auf Initiative des Landesverbandes Baden-Württemberg im Verband Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland VBIO werden seit vielen Jahren Karl-von-Frisch-Preise für besonders herausragende Leistungen im Fach Biologie in zahlreichen Bundesländern vergeben. Berücksichtigt werden Schülerinnen und Schüler mit außerordentlich guten Leistungen in der gymnasialen Oberstufe. Facharbeiten und weitere besondere Aktivitäten werden angerechnet.

Die Verleihung der Preise erfolgt durch die jeweilige Schulleitung im Rahmen der Abiturfeier. Die Anforderungen sind extrem hoch gesteckt, so dass nur wenige hochbegabte Abiturientinnen und Abiturienten die Voraussetzungen erfüllen. In der Regel werden in Baden-Württemberg in jedem Jahr lediglich 50 Biologinnen und Biologen mit dem Karl-von-Frisch-Preis ausgezeichnet.

Ziel des Karl-von-Frisch-Preises ist es, die Bedeutung der Biologie als zentrale Naturwissenschaft in der Öffentlichkeit zu unterstreichen, die Leistung sehr guter Schülerinnen und Schüler zu würdigen und eine gesteigerte Motivation zu schaffen sich mit biologischen Inhalten zu beschäftigen.

Wenn die Lebensgrundlage für die Menschen auf unserem Planeten erhalten bleiben soll, kommt es darauf an, der heranwachsenden Generation eine biologische Bildung zu vermitteln, die auf den verantwortungsvollen Umgang mit den natürlichen Ressourcen sowie auf die Erhaltung aller Lebensprozesse und damit auch auf die Verbesserung der Gesundheit jedes einzelnen gerichtet ist. Dazu sind fundierte biologische Kenntnisse unverzichtbar notwendig.

Mehr nachzulesen auch unter: <https://www.vbio.de/baden-wuerttemberg/karl-von-frisch-preis-in-bw/hintergrundinformationen-zum-karl-von-frisch-preis/>