



NeFo-Interview

# Eine Großforschungsinfrastruktur für Biodiversitätsdaten

Walter Behrendsohn, FU Berlin



Wie verändert sich unser Lebensumfeld durch menschliche Eingriffe und Nutzung der natürlichen Ressourcen? Welche Folgen haben Eingriffe in funktionierende Ökosysteme und welche Gefahren für uns Menschen haben wir daraus zu erwarten? Wie die Biodiversität sich im globalen Wandel entwickelt, versucht die Biodiversitätsforschung durch Modellierung zu beantworten. Die „Nahrung“ für die Computer dabei sind wissenschaftliche Daten. Die fallen Jahr für Jahr weltweit in enormen Mengen an. Doch jedes Land hat seine eigenen Netzwerke und Archivierungsstrukturen, was einen Zugang und Austausch für internationale Forschungsfragen enorm erschwert.

Die gemeinsame europäische Großforschungsinfrastruktur „LifeWatch“ soll die Bedingungen für diese Situation entscheidend verbessern und Modellierungen im großen Stil, ähnlich wie in der Klimaforschung, erleichtern. Im Gegensatz zu den meisten europäischen Staaten hat Deutschland bisher jedoch noch kein Interesse angemeldet. Dabei ist das Datenmanagement gerade bei uns drastisch verbesserungswürdig - auch um kooperationsfähig mit der internationalen Forschungslandschaft zu sein. [Prof. Walter Behrendsohn](#) vom Dahlem Centre for Plant Sciences der



FU-Berlin ist wissenschaftlicher Koordinator für das Arbeitspaket Construction Plan Strategy des LifeWatch Vorbereitungsprojekts.

### **Herr Berendsohn, wozu brauchen Biodiversitätsforscher eine Großforschungsinfrastruktur für Biodiversitätsdaten?**

Die Biodiversität ist Teil unserer Lebensgrundlage. Doch die verändert sich durch menschliche Eingriffe rapide. Wie sich der derzeitige enorme Verlust an Biodiversität auf die Gesellschaft auswirkt, auf Gesundheit, Nahrung, Wasser, Böden etc, beziehungsweise welche Auswirkungen welche Eingriffe haben, können wir immer besser berechnen. Ursachen und Wirkungen menschlichen Handelns vorherzusagen ist eine der wichtigsten Aufgaben der Biodiversitätsforschung. Forschung produziert Daten. Und wie die Phänomene, die sie beschreiben, sind auch diese Daten global. Denn weder Tiere und Pflanzen noch der Klimawandel halten sich an Ländergrenzen.

Ganz anders die Menschen. Die verwalten ihre Daten bisher in lokalen Strukturen, oft schwer zugänglich oder nicht kompatibel mit Datensätzen anderer Länder. Die großen Themen unserer Zeit sind aber international. Daten müssen kompatibel werden, und das geht nur durch einheitliche Standards für alle Schritte von der Datenerhebung, Archivierung, Verarbeitung bis zur Anwendung. Einen internationalen Masterplan für den Umgang mit Biodiversitätsdaten sozusagen. Das und einiges mehr soll LifeWatch leisten.

### **Bei welchen konkreten Fragestellungen erschwert die uneinheitliche Dateninfrastruktur effektive Forschungsarbeit?**

Ein anschauliches Beispiel sind Sicherheitsabschätzungen im Flugverkehr. Hier stellen Zugvögel eine Gefahr dar, was die spektakuläre Notlandung der Boeing im New Yorker Hudsonriver letztes Frühjahr gezeigt hat. Um Flugkorridore, Einflugschneisen, Flugrouten festzulegen, muss man Daten aus dem Vogelmonitoring zusammentragen, und dies natürlich nach Möglichkeit grenzübergreifend. Das ist bisher enorm schwierig. Ein anderes Beispiel, bei dem man diese Daten genutzt hat, war die Berechnung der Ausbreitung der Vogelgrippe. Die Nutzung solcher Daten im internationalen Kontext wird in Zukunft immer wichtiger werden. Dafür sind wir aber nicht vorbereitet.

### **Ist das ein besonderes Problem der Biodiversitätsforschung?**

Mit Sicherheit trägt die Komplexität des Phänomens Biodiversität zu dieser Situation bei. Die Biodiversitätsforschung ist zersplittert in viele fachlich bedingte Netzwerke. Marine Forscher, terrestrische Forscher, Tropenforscher, Klimaforscher, Sozialforscher etc. Und jede Community hat ihre eigenen Dateninfrastrukturen. Mit einer exponentiell wachsenden Menge an Daten. Ein weiteres Problem ist die zeitliche Komponente: Wir sitzen auf einer großen Menge von Daten, die nicht elektronisch vorliegen. Das internationale Netzwerk GBIF (Global Biodiversity Information Facility) fasst die Daten über das konkrete Vorkommen von Organismen in einem zentralen Zugangssystem zusammen. Allein in Deutschland liegen z.B. in den Forschungsmuseen fast 20 Millionen Belege von Pflanzen, ca. 2,7 Millionen von Wirbeltieren, und ungezählte Insekten. Jeder einzelne ist ein nachprüfbarer Beleg für das wann und wo des Vorkommens einer Art und damit



von unschätzbarem Wert für die Biodiversitätsmodellierung. Doch wegen mangelhafter Infrastruktur konnte bislang nur ein Bruchteil dieser Daten über GBIF zugänglich gemacht werden.

### **Was beinhaltet LifeWatch?**

LifeWatch soll sämtliche Bedürfnisse effektiver Biodiversitätsforschung bedienen. Sozusagen ein „one-stop shopping“ für Analysemöglichkeiten und die zugehörigen Daten aus marinen und terrestrischen Beobachtungsstationen, naturwissenschaftlichen Sammlungen sowie ökologischen und systematischen Forschungseinrichtungen. LifeWatch wird Forschungskapazitäten vermitteln, Standards für Daten erarbeiten und verbreiten und in einem Service-Zentrum Forscher beraten, und Datenverarbeitungskapazitäten vermitteln. Als Projekte gibt es solche Vernetzungsansätze immer wieder, nur sind diese immer zeitlich begrenzt. LifeWatch ist auf eine Gesamtdauer von 25 Jahren ausgelegt und soll so eine dauerhafte Basis für effektive Forschung bilden.

### **Welchen Nutzen hat solch eine bessere Kooperation für die Gesellschaft?**

Zum einen werden Großprojekte möglich, die auch die Bevölkerung direkt nutzen kann. Ein Vorbild für eine international funktionierende Datenbank ist die [FishBase](#). Sie enthält Bilder, Bestimmungsschlüssel und Informationen zu Bestandszahlen, -entwicklungen und geografischer Verteilung von über 31.400 Fischarten. FishBase wurde von Dr. Rainer Froese vom IFM-Geomar in Kiel initiiert, liefert entscheidende Informationen für das Fischereimanagement und gilt heute als die größte Organismen-Datenbank der Welt.

Vor allem aber wird eine international zugängliche standardisierte Daten- und Funktionsgrundlage für Modellierungen immer wichtiger. Um auf die Veränderungen der Ökosysteme durch nicht-nachhaltige Nutzung, Klimawandel etc. angemessen reagieren zu können, muss man Wissen über die Zusammenhänge haben und Entwicklungen abschätzen können. Man kennt solche Szenarien vor allem aus der Klimaforschung. Die Infrastruktur der Meteorologie oder auch Astronomie ist hier schon viel weiter. Hier wurde entsprechend investiert. Datenmodellierung wird in der Biodiversitätsforschung immer wichtiger, stößt aber an ihre Grenzen. Das haben die meisten Länderregierungen nun erkannt und wollen nachrüsten.

### **Wie steht Deutschland im internationalen Vergleich da?**

Deutschland läuft Gefahr, durch seine Datenvernetzungsprobleme von der internationalen Forschungsgemeinde abgehängt zu werden. Das liegt nicht zuletzt an unseren föderalistischen Strukturen. Wissenschaftliches Datenmanagement ist vielfach Ländersache. Im Vergleich zu zentralistischer organisierten Staaten wie Großbritannien und Frankreich haben unsere Bundesbehörden es erheblich schwerer, an flächenübergreifende Daten zu kommen. Im Forschungsbereich wurde das Problem als solches durchaus bereits erkannt, so arbeitet z.B. die Biodiversitätskommission der DFG an einem Konzept für deutsche Forschungsdatenhaltung, das BMBF hat die Einrichtung der GBIF Infrastruktur in Deutschland Anfang dieses Jahrzehnts angeschoben und co-finanziert heute mit der DFG das internationale GBIF Sekretariat. Nötig ist aber eine international koordinierte, umfassende Herangehensweise. Leuchtendes Vorbild ist



Schweden, das zum Beispiel ein großes Artenportal eingerichtet hat, das große Beteiligung auch durch die Bevölkerung erfährt. Ein nationales LifeWatch Projekt wird dort bereits finanziert.

### **Gutes Stichwort: Was soll das Programm denn kosten?**

Die konkrete Einschätzung der Kosten läuft derzeit im LifeWatch Vorbereitungsprojekt, das jetzt in sein drittes und letztes Jahr geht. Ursprünglich wurde der Finanzierungsrahmen auf 1,7 Milliarden Euro geschätzt, etwa ein Viertel davon in der 5-jährigen initialen Konstruktionsphase. Viel Geld, doch wenn man das auf eine Laufzeit von 25 Jahren und rund 20 Mitgliedsstaaten umrechnet, relativiert sich diese Zahl doch sehr. Zumal wir um neue Dateninfrastrukturen so oder so nicht herum kommen, egal wie diese organisiert werden. Ein Masterplan für Europa ist da einfach das sinnvollste. Und stellt man den Nutzen, der sich daraus ergibt, nämlich wirksame Maßnahmen gegen den Biodiversitätsschwund zu entwickeln, den Kosten gegenüber, lohnen sich die Investitionen umso mehr.

### **Was ist Ihre Botschaft an Kollegen und die Politik?**

Deutschland sollte sich auf jeden Fall anschließen, seinen Bedarf artikulieren und entsprechend investieren. Wir sollten mitziehen und von den möglichen Synergien profitieren. Die bisherige Kleinstaaterei können wir uns einfach nicht mehr leisten.

*Das Interview führte Sebastian Tilch*

## **IMPRESSUM**

Das Netzwerk-Forum zur Biodiversitätsforschung Deutschland (NeFo) ist ein Projekt gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Das Projekt wird maßgeblich durchgeführt vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ Leipzig und dem Museum für Naturkunde Berlin (MfN). Weitere Informationen und Hinweise zum NeFo-Projekt und Team unter [www.biodiversity.de](http://www.biodiversity.de).