

## **Bericht über den LifeWatch Workshop am 22.+23. Februar 2010 in Berlin**



# **Chancen für eine gemeinsame europäische Biodiversitäts- Großforschungsinfrastruktur**

### **Zusammenfassung**

Der Workshop, der in Kooperation von NeFo (Netzwerk-Forum zur Biodiversitätsforschung Deutschland) und dem BGGM (Botanischer Garten und Museum Berlin Dahlem) organisiert wurde, diente der Information der deutschen Biodiversitäts-Community, und soll darüber hinaus der Positionsfindung in Bezug auf eine Beteiligung von deutscher Seite an *LifeWatch* erleichtern.

Die Vorträge am ersten Tag stellten die geplante *LifeWatch* Großforschungsinfrastruktur in den Kontext der europäischen und internationalen Forschungslandschaft. Am zweiten Tag wurde konkreter über mögliche Fallstudien sowie den Bedarf an wissenschaftlicher Infrastruktur für die Biodiversitätsforschung informiert. In den Arbeitsgruppen wurden zum einen inter- / transdisziplinäre Fragestellungen erarbeitet, zum anderen ein möglicher Mehrwert von *LifeWatch* in Bezug auf konkrete Forschungsfragen diskutiert.

Fazit des Workshops ist, dass die Vorteile und der Mehrwert einer großangelegten dauerhaften und teilweise virtuellen Forschungsinfrastruktur wie *LifeWatch* vom größten Teil der Forschenden gesehen wurden. Für die nähere Zukunft liegt an, die spezifisch deutschen Forschungsfragen, die von dieser Biodiversitäts-Großforschungsinfrastruktur profitieren könnten, mittels Pilotstudien zu konkretisieren und mit den wichtigen Akteuren wie den Helmholtz-Zentren, der Leibniz-Gemeinschaft, der Max-Planck-Gesellschaft sowie den Universitäten und der DFG zu diskutieren.

## **Mo, 22. Februar 2010 - Research Policy Issues**

Im ersten Block des Workshops am ersten Tag wurden anhand einiger Beispiele die Vorteile einer internationalen interdisziplinären Forschungsinfrastruktur erläutert und ihre Bedeutung im Zusammenhang mit großen Netzwerk-Projekten wie z.B. EDIT, MarBEF und globalen Initiativen wie GEO-BON dargestellt (W.Los). Auch neue Großprojekte, wie z.B. das BioFresh-Projekt (Erforschung von Süßgewässern als Grundlage für menschliche Lebensqualität) planen, mit *LifeWatch* zu kooperieren (K. Tockner). Im europäischen Kontext ist *LifeWatch* im ESFRI-Prozess (*European Strategy Forum on Research Infrastructures*) angesiedelt (S. Thaller-Honold). Die zukünftige *LifeWatch*-Forschungsinfrastruktur wird im rechtlichen Rahmen eines ERIC (*European Research Infrastructure Consortium*), einer neuen, im letzten Jahr von der EU genehmigte Rechtsform, organisiert werden (E. Garcia). Auch wurden die derzeit diskutierten Modelle der Finanzierung der *LifeWatch*-Forschungsinfrastruktur vorgestellt (M. Gustafson).

## **Di, 23. Februar 2010 - Biodiversitäts-Forschungsinfrastrukturen**

Der zweite Block war speziell an die Forschenden gerichtet; einerseits wurde über bestehende Netzwerke berichtet, die Infrastruktur für die Biodiversitätsforschung bereitstellen; andererseits wurden Anforderungen aus den Forschungsfragen heraus an die Forschungsinfrastruktur benannt.

GBIF als globales Netzwerk zum Auffinden von Informationen zu Artvorkommen aus naturkundlichen Sammlungen und Observationsprojekten hat bereits eine Infrastruktur für die frei zugängliche Mobilisierung und Qualitätssicherung von derartigen Daten etabliert, die eine wichtige Grundlage für *LifeWatch* bildet (C. Häuser). Das LTER-D-Netzwerk zur ökosystemaren Langzeitforschung erfasst auf ökologischen Dauerbeobachtungsflächen Veränderungen der belebten und unbelebten Umwelt und analysiert die gewonnenen Daten. (S. Klotz). Aus der Sicht der Forschung müssen Forschungsinfrastrukturen der Notwendigkeit von gut organisierten Datentransfers und unterschiedlichen Methoden der Datenauswertung Rechnung tragen, wie dies am Beispiel der Erforschung der Veränderungen in der Antarktis erläutert wird (J. Gutt).

Eine Forschungsinfrastruktur wie *LifeWatch* ermöglicht den Forschenden neue Herangehensweisen an globale, komplexe Fragestellungen (W. Los). Die einer Infrastruktur wie *LifeWatch* zugrunde liegende Informationstechnik muss bestimmten modernen und nutzerfreundlichen Anforderungen genügen. Das lässt sich am zweckmäßigsten mittels eines modularen Aufbaus der Technik realisieren (A. Poigné). Biodiversität hält sich nicht an Landesgrenzen; *LifeWatch* als europäische Forschungsinfrastruktur kann für die Forschenden in Deutschland als Ausgangspunkt für eine internationale Vernetzung betrachtet werden, die den globalen Fragestellungen der Biodiversitätsforschung Rechnung trägt (W. Berendsohn).

## **Ergebnisse der Arbeitsgruppen**

In den drei Arbeitsgruppen wurden eingangs jeweils zwei Impulsreferate aus einer anderen disziplinären Perspektive gehalten. Dann wurde diskutiert, was *LifeWatch* für die Forschung an Mehrwert bringen kann und welche Anforderungen die Infrastruktur erfüllen sollte.

### AG Marine Ökosysteme

W. Lucht, Potsdam Institut für Klimafolgenforschung, gibt einen Überblick über Methoden der Beobachtung und Modellierung in der Erdsystemforschung. Er weist auf die extremen Veränderungen im Erdsystem aufgrund von Klima und Landnutzung hin, die eine Transformation der Gesellschaft nötig machen. Obgleich das Wissen über (öko-)systemare

Zusammenhänge wachse, fehle noch immer systematisches Handlungswissen. Um frühzeitig Veränderungen erkennen zu können und gegebenenfalls Frühwarnsysteme zu entwickeln, werden Beobachtungen des gegenwärtigen Zustands immer wichtiger.

A. *Freiwald*, Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, betrachtet die marine Ökosystemforschung aus dem Blickwinkel des Systematikers. Er hebt den Wert der Vielfalt im marinen Kontext heraus, und hält eine Vernetzung der Beobachtungen für notwendig. Allerdings gäbe es noch Defizite und Probleme bei Langzeitbeobachtungen im Hinblick auf die Datenqualität. Für einige Gebiete sind umfangreiche Dokumentationen vorhanden, z.B. Nordsee-Zeitreihendaten. Diese Daten haben Potenzial für die Modellierung. Es gebe ein großes Interesse an der stärkeren Vernetzung mit anderen Umweltbereichen, gerade in disziplinären Grenzbereichen und bei der Entwicklung gemeinsamer Fragestellungen und Wissensgenerierung.

In der *Diskussion* geht es um interdisziplinäre zentrale Fragestellungen. Die größte Rolle spielen dabei funktionale Aspekte von Biodiversität, wobei der sozioökonomische Kontext explizit einbezogen werden müsse. Ob *LifeWatch* in dieser Beziehung einen Mehrwert generieren kann, hänge von den Komponenten ab, die finanziert werden. Für Deutschland könnten durch ein entsprechend koordiniertes strategisches Vorgehen Lücken im Monitoring geschlossen und Kosten gemindert werden. Es bieten sich geschachtelte Ansätze (*nested approaches*) an, bei denen der Datenbedarf aus den aktuellen Themen abgeleitet wird.

Zur Identifikation des möglichen Mehrwertes von *LifeWatch* aus deutscher Sicht werden die folgenden Punkte genannt:

- Weiterentwicklung des Verständnisses von Biodiversität
- Räumliche Zuordnung (*Mapping*)
- Monitoring und Frühwarnsysteme im Klimawandel (Klima und Versauerung)
- Erforschung des Zusammenhanges Biodiversität – Nahrungsnetze – Produktivität zur Meeresnutzung
- Die Bedeutung invasiver Arten (z.B. toxische Algen)
- und die Nutzung des Wissens durch die Öffentlichkeit.

Anhand der drei Themenblöcke Klimawandel, Nutzung und Grundlagenforschung werden folgende Anforderungen formuliert.

- Datenflüsse kontrollieren: Datenerhebungen bei Lücken, aktive Einbindung von Datenhaltern; Sicherung existierender Daten
- „Lebendige Daten“
- Nutzerfreundliche Verfügbarkeit
- Bedarf für neue Erhebungen (mit neuen Methoden)
- Nutzung von öffentlichen Daten

#### AG Taxonomie/ Systematik

F. *Buchholz*, Alfred-Wegener-Institut, Bremerhaven, befasst sich mit den Informationsanforderungen der marinen Ökosystemforschung an die Systematik. Eine wesentliche Rolle der Taxonomie sei, die Identität von Schlüsselarten zu klären. Interessen der marinen Ökosystemforschung an Biodiversität sind, genetische Diversität („*hidden diversity*“), Artdiversität („*adaptive diversity*“) und Ökosystemdiversität („*functional*“).

*diversity*“) aufzuklären. Weiter berichtet er über die Erfahrungen des MarBEF-Netzwerks und dessen erfolgreichen „*taxonomic clearing house*“. Aus seinen Erfahrungen heraus betonte er, dass der Erfolg aller Infrastrukturmaßnahmen vom Grad der direkten Einbindung von Forschung abhängt.

*B. Aue*, Justus-Liebig-Universität, Gießen, gibt einen Überblick über die Verwendung von Biodiversitätsdaten in der terrestrischen Ökologie (Klima, Landschaft, Landnutzung, Topographie, Boden etc.). Sie fordert hohe Datenqualität und semantische Konsistenz der verwendeten Begriffe, auch im Bereich der Systematik. Erstere werden durch Definition von Unschärfen sowie durch Ontologien erreicht, im Bereich der biologischen Systematik wurde die Verwendung taxonomischer Checklisten diskutiert.

Als Vorteile von *LifeWatch* wurden in der *Diskussion* folgende Punkte identifiziert

- Stabile taxonomische Referenzlisten
  - Ggf. mit Angabe/Akzeptanz der Unschärfe
  - Pragmatische Einigung (z.B. durch *taxonomic clearing house* – MarBEF)
  - Einschluss von operationalen taxonomische Einheiten (OTUs)
- Höhere geographische Auflösung der Artdaten
  - *Citizen Science* als Lösung?
- Bestimmung (und Bestimmungsgeschwindigkeit)
  - Auszählmethoden verbessern (z.B. Bodenproben)
  - Barcoding, Pyrosequencing etc.
  - Expertenwissen

#### AG Terrestrische Ökosysteme

*R. Froese*, Leibniz Institut für Meereswissenschaften, beantwortet die Frage „Welche Biodiversitätsdaten und Analysen wünschen sich marine Ökologen über terrestrischen Organismen“, indem er Vorkommen von Arten, Maximale Größe und Alter, Nahrungszusammensetzung, Wachstum und Fortpflanzung und Daten zum Populationswachstum betrachtet. Daten über terrestrische Organismen seien z.B. in Modellen nutzbar, um die Gefährdung bestimmter Regionen durch invasive Arten erkennen zu können. Populationsökologische Daten können die Etablierung eines nachhaltigen Fischereimanagements unterstützen. Darüber hinaus können mit diesen Daten grundlegende Fragen der Ökologie nach allometrischen Beziehungen im Lebenszyklus beantwortet werden. Aktuell ließen sich die Daten aus dem marinen Bereich nur selektiv mit Daten aus dem terrestrischen Bereich vergleichen.

*Ch. Häuser*, Museum für Naturkunde Berlin, beschreibt die Verwertung von Information aus der terrestrischen Ökologie durch Systematiker. Dabei haben Systematiker bestimmte Anforderungen hinsichtlich der Datenqualität z.B. mit Bezug auf Beschreibung des Fundortes oder der Dokumentation von Primärdaten. Als Produkte der Systematiker gelten dabei Neubeschreibungen, Inventuren: Kataloge (Floren-/Faunenlisten, check-lists, etc); taxonomische Revisionen einschließlich phylogenetischer Analysen (Monographien); Feldführer, Bestimmungshilfen (Geographie und Taxa); Floren / Faunen, Handbücher, etc bestimmter geographischer Räume. Daraus leiten sich als Anforderungen an ökologische Forschung Standards (z.B. einheitliche Klassifikation von Habitaten und Lebensräumen), nachhaltige Verfügbarkeit der (primären) Daten und besserer Taxon-Bezug von Daten ab.

In der *Diskussion* werden folgende Vorteile von *LifeWatch* hervorgehoben:

- Institutionelle + dauerhafte Datenhaltung (Motivation für Wissenschaftler.)
- Unterstützung für Berichtspflichten (Natura 2000)
- Schnittstellen => Abiotische Daten, Geodaten, Sozioökonomie, ...
- Zitierfähigkeit von Primär-Datensätzen (Attraktivität für Datenlieferanten)

Als neue Fragestellungen ergeben sich die räumliche Zuordnung von Prozessen (Geografie), die Nutzung von Zeitreihen für Fragestellungen hinsichtlich globalen Wandels und für den Erhalt von Artengruppen. Die Konkurrenzfähigkeit der Forschung steigt durch höhere Effizienz, Daten mit einem einheitlichen Qualitätsstandard, Modellevaluation und Schnittstellen für experimentelle, molekularbiologische Infrastrukturen und Bioinformatik in Europa. Anwender profitieren von der erhöhten Prognosefähigkeit, dem Innovationspotential insbesondere aus der Informatik sowie Werkzeugen zur Bewertung von Biodiversitätsinformationen (Verbreitung, genetische Information, etc.) für die Raumplanung (Stadtplanung, Naturschutzgebiete, etc.).

### **Ergebnis der Schlussdiskussion**

Der Workshop hat gezeigt, dass *LifeWatch* von der Biodiversitätsforschung gewünscht wird, wenn es auch unterschiedliche Interessen und Erwartungen gibt:

- Es besteht ein großer Bedarf an Daten in einheitlicher Qualität sowie in ausreichender räumlicher und zeitlicher Repräsentanz.
- Minimum Mehrwert: Eigene Biodiversitätsforschung voranbringen, Analysemöglichkeiten für Grundlagen, Kartierungsprojekte bis übergreifende Verfahren
- Generelle Verbesserung der Vorhersagefähigkeit (Frühwarnsystem, Prognosemöglichkeiten)
- Interesse, über die eigene Community hinausgehen; Einbindung der Bürger (*citizen science*) - aber auch andere Communities - ist ausbaufähig; könnte von Deutschland gemacht werden.
- Langfristige Datenhaltung, Projekte auffangen, nachhaltige Verbesserung der Datensituation
- Nachhaltige Bereitstellung und effektive Nutzung von Schnittstellen zu anderen Daten – Geo, etc.

*LifeWatch* ist kein Forschungsförderungsinstrument. Aber Forscher und Forschung sollen direkt in die Bildung und Vernetzung der Infrastruktur eingebunden werden. Die Forschung entwickelt Fragestellungen und definiert den Bedarf auf Daten und Auswertungswerkzeugen. Ein Dialog zwischen Forschung und (Daten-) Administration ist im Hinblick auf Datenhaltung, Datenqualität etc. oder der Anpassung von Algorithmen notwendig. Pilotprojekte und nationale Projekte, die *LifeWatch* implementiert, werden diese Voraussetzungen haben.

Für einen nationalen Beitrag gibt keine Vorgaben. Wie Pilotprojekte (einschließlich der Einbindung von Wissenschaftlern) von deutscher Seite aussehen können, ist nicht festgelegt. Es sollten spezifisch deutsche brennende Fragen eingebracht werden. Es steht der Community frei, wie sie sich organisiert. Wenn sie eine entsprechende Lücke identifiziert, könnte auch eine neue Institution der Beitrag sein.

## Ausblick

Der Workshop ist als Beginn eines Prozesses zu sehen, der Nacharbeiten erfordert: Es wurde vorgeschlagen, die möglichen Einsatzfelder von *LifeWatch* plastischer und möglicherweise auch anhand von Fallstudien darzustellen. Zudem wurde angeregt, den Nutzen für die Grundlagenforschung (Systemvergleich terrestrisch & marin, funktionale Biodiversität, etc.) und die angewandte Forschung (Ausbreitung von Krankheiten, invasiven Arten, etc.) deutlich zu machen. Die Bedeutung von *LifeWatch* für die Prognosefähigkeit beim Klimawandel – seine Auswirkungen auf die Biodiversität und daraus resultierende ökonomische Auswirkungen sollte stärker betont werden. Dies könnte die Bereitschaft zur Finanzierung der Infrastruktur erhöhen, da das Leben auf der Erde betroffen ist. Der gesamtgesellschaftliche Nutzen sollte verdeutlicht werden.

Das *LifeWatch Preparatory* Projekt am BGBM läuft noch 1 Jahr, wesentliche Dokumente sind veröffentlicht und auf der *LifeWatch* Website ([www.lifewatch.eu](http://www.lifewatch.eu)) zugänglich. Die Kostenplanung ist projektintern abgeschlossen. Die Übersicht von Funktionalitäten in der Datenbank wird spätestens Mitte April zugänglich sein. Mit Beschluss des *LifeWatch Policy & Science Boards* soll sich anschließend das *LifeWatch ERIC (European Research Infrastructure Consortium)* gründen.

In Deutschland wurde von der Politik deutlich gemacht, dass die Einbindung der Biodiversitätsforschungs-Community verbreitert werden muss. Außerdem müssen weitere Interessengruppen angesprochen werden, damit sie ihre Erfordernisse, aber auch ihre eigenen Beiträge artikulieren. Dies soll einerseits über das Netzwerkforum Projekt vermittelt werden, andererseits müssen große Institutionen direkt kontaktiert werden, damit sie ein konkreteres Engagement zeigen und Überlegungen anstellen, wie eine langfristig nachhaltige Etablierung von *LifeWatch* im deutschen Rahmen aussehen könnte.

*Katrin Vohland & Marie Gebhardt, 31 März 2010.*

---

Gefördert durch:



---

Weitere Informationen: [www.lifewatch.eu](http://www.lifewatch.eu)  
[www.biodiversity.de](http://www.biodiversity.de) unter Forschung - Themenschwerpunkte

Anhang: Teilnehmerliste

<b>Nachname</b>	<b>Vorname</b>	<b>Institution, Ort</b>
Alonso García	Enrique	Consejo Estado, Madrid
Anton	Christian	UfZ Halle/Leipzig
Aue	Birgit	IFZ, Giessen
Berendsohn	Walter	BGBM, FU Berlin
Bettinger	Andreas	ZfB des Saarlandes, Schiffweiler
Buchholz	Fred	AWI, Bremerhaven
Dalitz	Helmut	Uni Hohenheim
Dressler	Stefan	Senckenberg, Frankfurt
Dziock	Frank	TU Berlin
Freeland	Chris	Missouri Botanical Garden, St. Louis
Freiwald	Andre	Uni Erlangen
Frenzel	Mark	UFZ, Halle
Froese	Rainer	IFM-GeoMar, Kiel
Frommolt	Karl-Heinz	MfN, Berlin
Gebhardt	Marie	BGBM, FU Berlin
Gemeinholzer	Birgit	BGBM, FU Berlin
Gessner	Mark	Eowag, Zürich
Güntsch	Anton	BGBM, FU Berlin
Gustafson	Maria	PricewaterhouseCoopers, Stockholm
Gutt	Julian	AWI, Bremerhaven
Häuser	Christoph	MfN, Berlin
Higley	Graham	NHM London
Hoffmann	Anke	MfN, Berlin
Hotes	Stefan	Uni Giessen
Huber	Robert	Pangea-WDC-Mare, Bremen

<b>Nachname</b>	<b>Vorname</b>	<b>Institution, Ort</b>
Immisch	Claudia	WGL, Büro Brüssel
Kießling	Wolfgang	MfN, Berlin
Klotz	Stefan	UFZ, Leipzig
Knüpfner	Helmut	IPK, Gatersleben
Kroupa	Alexander	MfN, Berlin
Kusber	Wolf-Henning	BGBM, FU Berlin
Kvacek	Jiri	National Museum Prague
Lehmann	Gerlind	Institut für Biologie, HU Berlin
Löhne	Conny	BGBM, FU Berlin
Loose	Carsten	WBGU, Berlin
Los	Wouter	UvA, Amsterdam
Lucht	Wolfgang	PIK, Potsdam
May	Rudolf	BfN, Bonn
von Mering	Sabine	JKI, Berlin
Natzer	Eva	Staatsammlung, München
Nesshöfer	Carsten	UFZ, Leipzig
Poigné	Axel	Fraunhofer-IAIS, St. Augustin
Premke-Kraus	Matthias	WGL, Berlin
Quaisser	Christiane	MfN, Berlin
Quintern	Lothar	DLR, Bonn
Rall	Heinrich	Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald, Grafenau
Reimold	Uwe	MfN, Berlin
Riede	Klaus	Museum König, Bonn
Ring	Irene	UFZ, Leipzig
Scholz	Henning	MfN, Berlin
Smales	Adrian	NHM London
Thaller-Honold	Svetlana	VDI, Düsseldorf



<b>Nachname</b>	<b>Vorname</b>	<b>Institution, Ort</b>
Tilch	Sebastian	NeFo, UFZ
Tockner	Klement	IGB, Berlin
Verhaagh	Manfred	Naturkundemuseum Karlsruhe
Vohland	Katrin	MfN, Berlin
Wesemüller	Holger	Europarc Deutschland
Xylander	Willi	Senckenberg, Görlitz
Zetzsche	Holger	BGBM, FU Berlin