

# Macht und Ohnmacht der Daten – Umweltbeobachtung für Politik, Öffentlichkeit und Verwaltung

Ergebnisse der Umweltbeobachtungskonferenz



Immer mehr Daten sind immer einfacher verfügbar, lassen sich vielfältiger auswerten und präsentieren. Wir haben am 21./22. Oktober 2014 im Kursaal Bern diskutiert, welche Auswirkungen diese Möglichkeiten auf die Umweltbeobachtung haben. Was nützt dies der Umweltbeobachtung und ihren Kundinnen und Kunden? Verfügt die Umweltbeobachtung über die richtigen Daten um eine faire Gesamtschau auf die komplexen Zusammenhänge von Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft zu unterstützen? Wie können die vorhandenen Daten zielgruppengerecht abgefüllt und verpackt werden? Wie kann die Nutzung vorhandener Daten in der alltäglichen Informationsflut für den Stimmbürger, den Politiker und die Verwaltungseinheiten optimiert werden? Mit diesen Fragestellungen setzte sich die Umweltbeobachtungskonferenz 2014 auseinander. Zu diesem Zweck fanden interessante Input-Referate und Gruppenarbeiten in Form von World-Café-Gesprächen zu vier ausgewählten Themen statt.

<b>Highlights Plenumsreferate</b>	<b>3</b>
Plenumsreferate siehe <a href="http://www.umweltbeobachtung.eu">www.umweltbeobachtung.eu</a>	
<b>Thema 1 – Indikatoren zur Politikberatung: Welche Leitgrössen und Details sind geeignet?</b>	<b>4</b>
Ausgangslage, Highlights Input-Referate, World Café Diskussionen, Schlussfolgerungen & Erkenntnisse	
<b>Thema 2 – Zusammenführung von Monitoringdaten und multifaktorielle Datenanalyse</b>	<b>7</b>
Ausgangslage, Highlights Input-Referate, World Café Diskussionen, Schlussfolgerungen & Erkenntnisse	
<b>Thema 3 – Ökosystemleistungen: Möglichkeiten und Grenzen des Ansatzes für die Praxis</b>	<b>11</b>
Ausgangslage, Highlights Input-Referate, World Café Diskussionen, Schlussfolgerungen & Erkenntnisse	
<b>Thema 4 – Umweltökonomische Gesamtrechnung</b>	<b>14</b>
Ausgangslage, Highlights Input-Referate, World Café Diskussionen, Schlussfolgerungen & Erkenntnisse	
<b>Umweltbeobachtungskonferenz: damals, heute, zukünftig</b>	<b>16</b>
<b>Impressum und Kontakte</b>	<b>18</b>

## Highlights Plenumsreferate

Trotz den immer grösseren und einfacher zugänglichen Datenmengen gelingt der Schritt vom Wissen zum Handeln im Umweltschutzbereich oft nur schlecht. Die Umweltbeobachtung steht daher vor der Herausforderung, sich nicht nur der Datenproduktion und -analyse zu widmen, sondern sich auch um Fragen der Wissensvermittlung an unterschiedliche Zielgruppen zu kümmern. Haben wir nicht bereits genügend Daten, die rationales Handeln ermöglichen? Was hält uns vom Handeln ab? Diesen Grundfragen sind die einleitenden Plenumsreferate nachgegangen. Erfahrungen auf internationaler Ebene zeigen, dass Daten möglichst einfach präsentiert werden müssen, um überhaupt Aufmerksamkeit zu erhalten. Dabei müssen komplexe Inhalte auf eine wesentliche Kernaussage vereinfacht werden – ein Balanceakt zwischen wissenschaftlicher Genauigkeit und Verständlichkeit für eine breite Öffentlichkeit. Die Umweltbeobachtung ist zudem gefordert, nicht vor Entscheidungen halt zu machen und konkret zu werden: Aussagen sind erst dann wirkungsvoll, wenn sie einzelne Gruppen direkt ansprechen, nahe bei deren Handlungsentscheidungen sind und potentielle Schäden und Risiken konkret aufzeigen (Beispiel Produktinformation). Die Umweltbeobachtung könnte sich darüber hinaus auch das intuitive Denken, antrainierte Handlungsweisen und die Ansprache von Wertesystemen zu Nutze machen, als Ergänzung zur rationalen Entscheidungsfindung.

Im politischen Handeln gibt es auch Anreize die dem faktenbasierten Handeln zuwiderlaufen - wie beispielsweise Eigeninteressen von Verwaltungsstellen, die eine sachliche Lösungsfindung erschweren. Die Politik hat zudem oft eher kurzfristige Perspektiven und interpretiert Daten im Hinblick auf ein politisches Ziel. Die Umweltbeobachtung ist hier gefordert, in Prognosen und Szenarien zu investieren und möglichst konkrete Aussagen zu generieren.

## Podiumsdiskussion

Im Anschluss an die ersten drei Inputreferate wurde das Thema "Wie werden die Daten von den diversen Anspruchsgruppen genutzt?" mit Vertreterinnen und Vertretern aus Wirtschaft, Nichtregierungsorganisationen (NGO) und Politik diskutiert. Die folgende Tabelle resümiert die Antworten zu den drei Fragen in wenigen Stichworten:

	ZIEL	ART	ANFORDERUNGEN
<b>WIRT-SCHAFT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meinungsbildung</li> <li>• Evaluation von Massnahmen</li> <li>• Benchmarking</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung des Umweltzustandes</li> <li>• Vergleich zw. Ländern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Länder vergleichbar</li> <li>• Branchen vergleichbar</li> <li>• Harmonisiert</li> <li>• Relevant, einfach</li> <li>• Benutzerfreundlich</li> </ul>
<b>NGO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entscheidungsgrundlage</li> <li>• Informationsauftrag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact-Ziele: KPIs</li> <li>• Wirkungs- und Leistungsindikatoren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transparenz</li> <li>• Kontinuität</li> </ul>
<b>POLITIK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entscheidungsgrundlage</li> <li>• Informationsauftrag</li> <li>• Argumentationshilfe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lang- und kurzfristige Entwicklung</li> <li>• Einzelbetrachtung und Prognosen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenige Daten</li> <li>• Aussagekräftig</li> <li>• Aggregiert</li> </ul>

## Thema 1 – Indikatoren zur Politikberatung: Welche Leitgrössen und Details sind geeignet?

### Ausgangslage

Wie geht es Natur und Umwelt, wird der Zustand besser oder schlechter? Solche Fragen werden gerne gestellt, wenn es um die Abwägung von unterschiedlichen Interessen im Zusammenhang mit Natur- und Umweltschutz oder die Notwendigkeit von Schutzmassnahmen geht. Indikatoren haben sich in verschiedenen Gesellschaftsbereichen als Leitgrössen bewährt, mit denen Erfolge gemessen und zukünftige Aktionen gesteuert werden. In der Wirtschaft sind Grössen wie Wirtschaftswachstum oder Aktien-Indices eingeführt.

Natur- und Umweltschutz verwenden ebenfalls hoch aggregierte Indikatoren, die die Notwendigkeit von Massnahmen verdeutlichen. Für politische Entscheidungen muss jedoch die Komplexität der biologischen Vielfalt und ökologischer Systeme berücksichtigt werden. Umweltindikatoren können durch die Verknüpfung aktueller Zustände mit angestrebten Zielwerten eine stärkere politische Wahrnehmung erzeugen.

### Highlights Input-Referate

Wenngleich Indikatoren im Natur- und Umweltschutz seit Jahren verwendet werden, gibt es Verbesserungsbedarf bei der Auswahl der Indikatoren, der Verständlichkeit der Aussagen und ihrer Wahrnehmung in der Gesellschaft. Verbände sehen Potenzial für eine Stärkung von natur- und umweltbezogenen Positionen, wenn die Indikatoren intensiver in der politischen Diskussion berücksichtigt werden.

In einigen wichtigen Wirkungsbereichen des Umwelt- und Naturschutzes können heute noch keine qualitativ anspruchsvollen Indikatoren regelmässig berichtet werden, weil keine Monitoringprogramme hierfür vorhanden sind. Für eine effektive politische Steuerung von Massnahmen und Programmen ist daher auch eine Verbesserung der Datenbasis wichtig. Grosse Informationsdefizite bestehen z.B. hinsichtlich der Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt. Es liegen nur unzureichende Daten zu Wirkungen vor, die indirekt durch Anpassungen in den verschiedenen Nutzungsbereichen (z.B. Land-, Forstwirtschaft, Windenergie) und durch Massnahmen des Naturschutzes verursacht werden.

### World Café Diskussionen

#### *Inwieweit und wie werden Umweltindikatoren in der Politikberatung genutzt und wofür?*

Indikatoren sollen Auswirkungen des menschlichen Handelns wie auch politischer Aktivitäten darstellen und Handlungsbedarf aufzeigen. Demnach müssen sich Indikatoren auf politisch steuerbare Handlungsfelder beziehen, eine klare Aussage haben und gut kommunizierbar sein. Die Politik wünscht sich Indikatoren, die innerhalb der Amtsperiode Veränderungen und damit Handlungserfolge aufzeigen können. Kurzfristige Erfolge sind allerdings nur in Teilbereichen möglich und können mit hochaggregierten Indikatoren nur in

wenigen Fällen dargestellt werden. Eine Lösungsmöglichkeit wurde darin gesehen, dass neben einem Leitindikator weitere differenzierende Teilindikatoren berichtet werden. Diese Teilindikatoren sollten dabei optimaler Weise empfindlich für die Ergebnisse politischer Aktivitäten sein und zeitlich schneller reagieren können. Im Bereich der biologischen Vielfalt könnte dies z.B. bedeuten, dass ein Leitindikator die Veränderung von Artenzahlen oder Bestandstrends für das gesamte Land und über die verschiedenen Biotope darstellt. Differenzierte Aussagen zum Stand und zur Entwicklung in den unterschiedlichen Lebensräumen ermöglichen es ggf., die Politikbereiche zu analysieren, in denen die stärksten Veränderungen stattgefunden haben. Dies setzt allerdings voraus, dass die Daten in dem entsprechenden Detaillierungsgrad vorliegen.

*Wie sollen Indikatoren ausgestaltet werden, damit sie praktische Anweisungen für politische Entscheidungen geben?*

Damit Indikatoren konkrete Grundlagen für politische Entscheidungen liefern können, müssen sie gut eingeführt und inhaltlich anerkannt sein. Hierfür sind standardisierte Methoden, qualitativ belastbare Daten und verständliche Darstellungen der Inhalte erforderlich. Indikatoren müssen auf verschiedenen räumlichen Skalen darstellbar sein, um auch auf den unterschiedlichen Ebenen in der Politikberatung anwendbar zu sein. Die Aktualisierung sollte regelmässig möglich sein, um auf aktuelle Entwicklungen hinweisen zu können und den Inhalt des Indikators in der aktuellen Diskussion berücksichtigen zu können.

Mit den Indikatoren sollen Ursache-Wirkungszusammenhänge in Natur und Umwelt abgebildet werden. Dies kann dadurch erreicht werden, dass mit verschiedenen Indikatoren ein Zusammenhang von den menschlichen Einwirkungen (z.B. die Nutzungsintensität in der Landwirtschaft) über den dadurch veränderten Zustand von Natur und Umwelt (z.B. die Diversität von Arten der Agrarlandschaft) bis hin zu den ergriffenen Schutzmassnahmen (z.B. dem Umfang von Finanzmitteln für Agrarumweltmassnahmen) hergestellt wird.

*Wie kann die Wirksamkeit der Indikatoren für politische Entscheidungen erhöht werden?*

Um die Wirksamkeit von Indikatoren für politische Entscheidungen zu verbessern, wurden verschiedene Strategien diskutiert:

- Neben umfassenden Umweltberichten oder Indikatorensystemen sollte anlassbezogen auf einzelne Indikatoren zugegriffen werden, um eine aktuelle politische Entscheidung zu unterstützen.
- Aggregierte und komplexe Indikatoren können als Türöffner für differenziertere Auseinandersetzungen mit Umweltthemen fungieren, wie es am Beispiel des ökologischen Fussabdrucks gezeigt wurde. Zunächst wird mit diesem Indikator nur plakativ gezeigt, dass es Veränderungen gibt, die ein akzeptables Ausmass überschritten haben. Wenn dadurch Interesse an der Thematik geweckt wurde, kann mit vertiefenden Informationen gemeinsam von Politik, Wirtschaft und Verbänden eine Lösung gesucht werden.

- Um die Anliegen des Umwelt- und Naturschutzes über Indikatoren stärker in die öffentliche Wahrnehmung zu bringen, sind eine engere Zusammenarbeit mit den Medien und eine verständliche, gut visualisierte Darstellung der Folgen von Umweltveränderungen erforderlich. Wenn verschiedene Akteursgruppen in die Erarbeitung und Berichterstattung von Indikatoren eingebunden werden, kann die Akzeptanz und die Wahrnehmung der Indikатораussagen ebenfalls verbessert werden.
- Es sollte geprüft werden, inwieweit die Aussagen von Indikatoren mit ordnungsrechtlichen Regelungen und der Auferlegung von finanziellen Folgen für die Verursacher verknüpft werden können, wie es bspw. bei der Überschreitung von Grenzwerten zur Emission von Luftschadstoffen geschieht.

### Schlussfolgerungen & Erkenntnisse

Ziel sollte es zukünftig sein, mit den Indikatoren stärker auf die konkrete Umsetzung von Massnahmen hinzuarbeiten, statt Indikatoren nur als Beratungswerkzeug zu verwenden. Oft werden Umweltindikatoren anlassbezogen aufgebaut, indem sie an aktuelle Themen gebunden sind. Dies erlaubt es in vielen Fällen, nur im Nachhinein zu reagieren. Diese Indikatoren müssen sinnvoll ergänzt werden, um eine gesamthafte Betrachtung des Zustands von Natur und Umwelt mit geeigneten Indikatoren zu ermöglichen.

## Thema 2 – Zusammenführung von Monitoringdaten und multifaktorielle Datenanalyse

### Ausgangslage

Monitoringdaten liefern die unverzichtbare Grundlage für Aussagen zu Zustand und Veränderung der Umwelt. Für Bewertungen im Hinblick auf komplexe Umweltprobleme wie den Verlust der biologischen Vielfalt oder Ursachenanalysen ist es häufig notwendig, Informationen aus unterschiedlichen Kontexten zusammenzuführen. Wenn die Wirkung von Belastungsfaktoren beurteilt werden soll, müssen als Basis allerdings verlässliche Informationen zu Status und Trends vorliegen: Im Fall von Biodiversität werden die Möglichkeiten von Auswertungen meist von den verfügbaren Daten bestimmt, liegt also im Monitoring das Nadelöhr.

### Highlights Input-Referate

Ein Vergleich der Biodiversitäts-Monitoring-Programme in der Schweiz, Österreich und Deutschland ergibt, dass selbst die Umsetzung europaweiter Vorgaben stark voneinander abweicht. Beispiele dafür sind das Artikel-11-Monitoring nach der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie und das High Nature Value Farmland Monitoring (ELER-Verordnung): In beiden Fällen wurden Erhebungssysteme nach den nationalen Gegebenheiten erstellt bzw. bestehende Elemente (Methoden/Indikatoren, Aufnahmepunkte) genutzt. Auch festgestellte nationale Trends sind also nur bedingt vergleichbar, da in vielen Fällen auch nicht Elemente der Biodiversität erhoben werden, sondern Surrogate, die einen Hinweis auf die potenzielle Biodiversität ergeben (z.B. Bewirtschaftungsdaten). In Österreich besteht mit der Waldinventur ein langjähriges Monitoring für die Wälder, das auch ökologische Parameter (z.B. Totholz) mit einschließt. International gut ausgebaut und vergleichbar stellt sich hingegen das Brutvogelmonitoring dar.

Daneben existiert eine Vielzahl von Monitoring-Programmen, die entweder spezifisch für taxonomische und funktionale Gruppen oder Habitat-Typen sind: Tagfaltermonitoring, forstliches Monitoring (UNECE ICP Forests), alpines Klimawandelmonitoring (GLORIA) und mediale Umweltbeobachtungen, die Aspekte der Biodiversität mit abdecken (z.B. WRRL). Wichtige Beiträge liefert das Biotopmonitoring, das in den meisten Fällen allerdings nicht national organisiert ist (Ausnahme: Schweiz).

Ergänzende Informationen liefern Vegetationsdatenbanken und pflanzensoziologische Aufnahmen, die in sehr hoher Anzahl seit mehr als 100 Jahren zur Verfügung stehen und Korrelationen mit Belastungen erlauben. Allerdings stellen der Zugang zu den Daten, die Georeferenzierung und somit die Verfügbarkeit zu standörtlichen Informationen (Geologie, Boden) limitierende Faktoren dar. In den Roten Listen sind Daten zu Bestands- und Habitattrends ausgewiesen. Die Trends sind meist geschätzt (expertenbasierte Beurteilung auf Basis der Sichtung von Erhebungs-Daten und Literatur).

Auch wenn die bisherige Datenlage kaum Aussagen im Hinblick auf den Zustand und die Veränderung der Bodenbiodiversität z.B. in Deutschland erlaubte, gibt es doch erfolgsversprechende Initiativen: So konnte in einem jüngst abgeschlossenen UBA-Forschungsvorhaben

(<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/erfassung-analyse-des-bodenzustands-im-hinblick-auf>) gezeigt werden, dass durch die Ausweitung des bodenbiologischen Monitorings z.B. auf den Bodendauerbeobachtungsflächen und die Nutzung entsprechender Referenzwerte Aussagen, zur Qualität des Bodenlebensraumes abgeleitet und somit wesentliche Datenlücken geschlossen werden können. Zudem können daraus wichtige Informationen für übergreifende Beobachtungssysteme wie das Klimafolgenmonitoring (im Hinblick auf die natürlichen Bodenfunktionen) abgeleitet werden.

Vorhandene Umweltbeobachtungsprogramme liefern auch wertvolle Erkenntnisse über ihren eigentlichen Erhebungskontext hinaus. So können für die Stoffbewertung aus Monitoringdaten Hinweise auf die Persistenz und das Bioakkumulationspotential von POP-Kandidatenstoffen abgeleitet werden. Ein Beispiel ist der Beleg des Bioakkumulationspotenzials im Rahmen des Verbots von Perfluoroktansulfonat (PFOS) im Kontext der Stockholm-Konvention, dem weltweiten Übereinkommen über persistente organische Schadstoffe (POPs). Obwohl nach Standardkriterien, z.B. Biokonzentrationsfaktoren aus Labortests mit Fischen, nur eine moderate Bioakkumulation zu erwarten war, konnten Monitoringdaten aus der Arktis Belege für die Bioakkumulation und Biomagnifikation in terrestrischen und marinen Säugetieren liefern. In einem aktuellen Forschungsprojekt des Umweltbundesamtes (POP-IDENT - Identifikation von neuen POPs, FKZ 3713 63 418) liegt deshalb der Schwerpunkt auch auf der Recherche und Auswertung von Monitoringdaten, um Persistenz und Bioakkumulationspotenzial von POP-Kandidatenstoffen zu belegen. Zurzeit laufen Überlegungen, wie in Deutschland Proben der Umweltprobenbank des Bundes (UPB) im Rahmen der Stoffbewertung stärker genutzt werden könnten. So werden für die UPB in marinen und limnischen Ökosystemen an ausgewählten Standorten bereits Organismen beprobt, die unterschiedliche Positionen im Nahrungsnetz repräsentieren und so prinzipiell die Untersuchung der Biomagnifikation von Chemikalien ermöglichen.

Was bedeutet die Situation des Biodiversitäts-Monitorings für die Ebene des „Science-policy interface“, wenn man IPCC mit IPBES vergleicht (Intergovernmental Panels on Climate Change, Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem)? Im Fall des IPCC gab es zu einer sehr komplexen Aufgabe von Beginn an einen klaren Fokus (thematisch, globaler Maßstab). Zudem können die Bewertungen auf hochrangigen wissenschaftlicher Literatur aufbauen. Die Aufgabe von IPBES ist noch wesentlich ehrgeiziger: Obwohl die Krise der Biodiversität ein globales Phänomen ist, passiert sie letztlich regional und lokal. Daher müssen Bewertungen sehr diverse räumliche Maßstäbe abdecken (und deren Variabilität), um sie für lokale, regional und nationale Politiken relevant zu machen.



## World Café Diskussionen

### *Wer nützt übergreifende Auswertungen?*

Bei der übergreifenden Auswertung werden Daten aus unterschiedlichen Monitoringprogrammen in einer Gesamtschau ausgewertet. Von besonderer Bedeutung ist die übergreifende Auswertung im Hinblick auf Wirkungsfolgenabschätzung und Verursacheranalysen. Auch bei der Technikfolgeabschätzung können übergreifende Auswertungen im Vorfeld und begleitend sehr hilfreich sein.

Zu den potentiellen Nutzern der Ergebnisse zählen Politik, Medien, Verwaltung, Wissenschaft, Bürger (oder Zivilgesellschaft) und Wirtschaft.

### *Was sind die Möglichkeiten und Chancen von übergreifenden Auswertungen?*

Die Zusammenführung von Monitoringdaten aus unterschiedlichen Erhebungszusammenhängen (ggf. kombiniert mit zusätzlichen historischen Aufnahmen) ermöglicht es, die Bedeutung einzelner Faktoren für beobachtete Veränderungen zu untersuchen. Die Frage nach Verursachern hat für Politik, Öffentlichkeit und Gesetzesvollzug häufig eine hohe Relevanz, so dass damit Monitoringprogramme und ihre Ergebnisse bei Entscheidungsträgern sichtbar werden. Zudem wird es mit übergreifenden Auswertungen möglich, die verschiedenen Programme besser aufeinander abzustimmen, Fehlstellen zu identifizieren und einheitliche Standards zu vereinbaren.

Umweltbeobachtungsprogramme weisen häufig eine sehr gute räumliche und langzeitliche Abdeckung auf. Bei der Untersuchung von Ursache-Wirkungs-Hypothesen können sie daher andere Methoden der wissenschaftlichen Forschung (Intensivbeobachtungen sowie Labor und Felduntersuchungen) ideal ergänzen.

### *Welche Herausforderungen stellen sich bei der übergreifenden Auswertung?*

Entscheidende Voraussetzung ist die Bekanntheit und Verfügbarkeit kontinuierlicher Monitoringdaten (Netzwerk Umweltdaten). Die jeweiligen Datenhalter müssen die Zustimmung zur Auswertung der Rohdaten geben und es müssen Metadaten (z.B. zu Messmethoden) vorliegen. Da in der Regel Daten aus unterschiedlichen Erhebungszusammenhängen miteinander ausgewertet werden, stellt sich die Frage nach der Vergleichbarkeit auch im Hinblick auf die eingehaltenen Qualitätsstandards und die räumliche Auflösung bzw. Repräsentativität. Ferner müssen bei multivariaten Auswertungen mögliche Kovariationen zwischen verschiedenen Faktoren berücksichtigt werden. Zudem erlauben (statistische) Korrelationen noch keine Aussage zu Kausalitätsverhältnissen.

Häufig stehen für übergreifende und zusammenführende Auswertungen keine ausreichenden personellen und finanziellen Ressourcen zur Verfügung. Auch unterschiedliche Zuständigkeiten können derartige Analysen erschweren.

## Schlussfolgerungen & Erkenntnisse

Für Deutschland und Österreich lässt sich zusammenfassen, dass es kein flächendeckendes einheitliches Monitoring der biologischen Vielfalt in der

Normallandschaft gibt, sowie nur eine teilweise Zusammenführung von Zustands- und Belastungsmonitoring. Monitoring-Daten reichen höchstens bis in die 1970er Jahre zurück. Informationen zu Gefährdungsursachen stammen meist aus wissenschaftlichen Untersuchungen. Die Rahmengesetzgebung der EU ist geeignet, grundsätzlich über Länder vergleichbare, höher integrierte Indikatoren zu stimulieren (Bsp. FFH, HNV). Aber obwohl das Know-how und die Konzepte vorhanden wären (Bsp. MOBI in Österreich), fehlt die Bereitschaft zur langfristigen und ausreichenden Finanzierung von Monitoringprogrammen. In Österreich erfolgt derzeit eine Diskussion zur Einrichtung eines Monitoringprogramms für die offene Kulturlandschaft. Ein integrierendes Konzept und die Abstimmung zwischen laufenden Monitoringprogrammen fehlen. Daher sind Aussagen über Zustand und Entwicklung der nationalen Biodiversität schwer möglich, ein erhebungsdatenbasierter Ländervergleich noch weniger.

Vorträge und Diskussion zeigten, dass für die Beobachtung und Analyse multikausaler Umweltveränderungen übergreifende Auswertungen von Monitoringdaten unverzichtbar sind, um politikrelevante Aussagen treffen zu können. Wichtige Voraussetzungen dafür sind:

- qualitätsgesicherte und möglichst langzeitliche Datenreihen,
- geeignete (statistische) Instrumente,
- regelmässiger Austausch zwischen möglichen Nutzern (z.B. Stoffbewertung) und Einrichtungen, die das Umweltmonitoring umsetzen.

Der letzte Punkt ist auch unter dem Aspekt wichtig, dass zunehmend auch für die Stoffbewertung relevante Chemikalien im Monitoring berücksichtigt werden. Bislang werden vorwiegend bereits bewertete und häufig schon geregelte Stoffe abgedeckt. Ein weiterer wichtiger Aspekt einer übergreifenden Nutzung von Monitoringdaten ist auch, dass die Ergebnisse (möglichst inklusive aller Metadaten) bekannt gemacht werden und auch verfügbar sind. Zumindest Fachleuten sollte die Möglichkeit der Nutzung von Monitoringdaten erhalten. Vielfach werden Monitoringdaten aber auch schon über Internetportale verfügbar gemacht (z.B. Wassermonitoringdaten durch einige deutsche Bundesländer oder die Messergebnisse der Umweltprobenbank über [www.umweltprobenbank.de](http://www.umweltprobenbank.de)).

## Thema 3 – Ökosystemleistungen: Möglichkeiten und Grenzen des Ansatzes für die Praxis

### Ausgangslage

Welche Möglichkeiten liefert der Ansatz der Ökosystemleistungen für die Steuerung der Ressourcenpolitik? Wie kann die Relevanz der natürlichen Ressourcen für Gesellschaft und Wirtschaft durch den Ansatz der Ökosystemleistungen besser deutlich gemacht und in Entscheidungen berücksichtigt werden?

Weltweit werden zurzeit Indikatoren zu Ökosystemleistungen erarbeitet sowie Daten erhoben und räumlich dargestellt. Wir wollen diskutieren, wie Indikatoren für Ökosystemleistungen beschaffen sein sollten, damit sie einen Mehrwert bringen, welche Fehlinterpretationen auftreten können und vermieden werden sollten und wie die bestehenden Instrumente für die Ressourcenpolitik darauf reagieren sollen.

Es gibt auch bereits konkrete Massnahmen wie Ökosystemleistungen in die Systematik der Umweltgesamtrechnungen integriert werden können. Bei der letzten durch die United Nations Statistical Division initiierten Überarbeitung des „System of Environmental-Economic Accounts“ (SEEA) wurde auch ein besonderer Teil zu „Experimental Ecosystem Accounts“ erarbeitet, der in einem ersten „Weissdruck“ vorliegt.

### Highlights Input-Referate

Das Konzept der Ökosystemleistungen (ÖSL) definiert ÖSL wie folgt:

- ÖSL sind Leistungen der Natur für den Menschen
- ÖSL sind inhaltlich breit definiert
- Abgrenzung von "Naturressourcen" (Wind- und Wasserenergie etc.)

ÖSL wurden bisher schon von verschiedenen naturwissenschaftlichen, wirtschaftlichen und planerischen Disziplinen betrachtet (jedoch nicht unter dem Namen "ÖSL"). Auf internationaler/politischer Ebene wird das Konzept seit rund 10 Jahren diskutiert. Das Neue am ÖSL-Konzept ist die übergreifende interdisziplinäre Bedeutung und Diskussion. Dadurch dienen ÖSL als zusätzliche Argumente für den Natur- und Landschaftsschutz.

Wo liegen die Chancen dieses Konzepts? Eine gemeinsame Bewertung aller ÖSL kann dazu beitragen, ein ausgewogenes, gesellschaftlich optimales Nutzungsniveau und Nutzungsmuster zu bestimmen. Ökonomische Bewertungen von ÖSL können darüber hinaus dazu beitragen, ökonomische Einbussen und Kosten den Nutzen von erhaltenen und wiederhergestellten ÖSL entgegen zu stellen. Die internationale (z.B. CBD, SEEA, WAVES) und europäische Diskussion über das Thema (Ziel 2, Massnahme 5 der EU-Biodiversitätsstrategie) ermöglicht neue Impulse für die nationale Ebene.

Risiken des ÖSL-Ansatzes werden primär in den drei Bereichen 'Missverständnisse', 'Datenmängel' und 'fehlende sachgerechte Interpretation

der Daten' gesehen: Beim ÖSL-Ansatz geht es nicht alleine um die heutige Nutzung, sondern auch um die zukünftige Nutzung. Zudem geht es nicht nur um Produkte, sondern um die Leistung der Natur zur Erstellung der Produkte. Viele der gefährdeten Leistungen sind nur schlecht oder gar nicht erfasst. Die Messung der Höhe der Produktion kann zu Fehlinterpretationen führen (Beispiel: Mehrerträge durch Düngung trotz Verschlechterung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit). Eine Erhöhung von Leistungen der Natur muss entsprechend nicht immer positiv sein.

### World Café Diskussionen

#### *Was sind die Möglichkeiten und Chancen des Ökosystemleistungs-Ansatzes für die Praxis?*

Wenn Ökosystemleistungen in monetären Werten (=Geld) ausgedrückt werden kann, verstehen ökonomisch denkende Personen (z.B. Wirtschaftsvertreter, Politiker) den Wert von Natur und Landschaft besser. Gleichzeitig kann die Bedeutung der ÖSL für die Gesellschaft allenfalls besser erklärt werden, denn alle profitieren von ÖSL und sind davon betroffen wenn ÖSL verschwinden.

In Bezug auf die Kommunikation des Ansatzes besteht die Chance, dass unterschiedliche Wissenschaften zusammengeführt werden und dass es den Einbezug von zusätzlichen Stakeholdern erleichtert, da eine gemeinsame "Sprache" gefunden werden kann. Die Vergleichbarkeit von Bewertungen kann allenfalls erleichtert werden.

Zudem wird mit der Betonung von Leistungen auf positive Aspekte fokussiert, nämlich auf die "Benefits" der Natur. Dadurch wird nicht mehr primär auf "Schutz vor den Menschen" sondern auf "Nutzen für die Menschen" fokussiert.

Allenfalls kann dieser Ansatz dazu dienen, um mit Menschen in einem partizipativen Prozess in einen Dialog über die Wichtigkeit einzelner ÖSL zu treten (sowohl im globalen Norden als auch im globalen Süden).

#### *Was sind die Grenzen des Ökosystemleistungs-Ansatzes für die Praxis?*

Nicht alle Ökosystemleistungen lassen sich mit physischen Einheiten bilanzieren. Mit der Fokussierung auf ökonomische Werte rückt der intrinsische Wert in den Hintergrund. Deshalb ist es wichtig, ökonomische Werte als zusätzliche Argumente einzusetzen und nicht als Ersatz für intrinsische Werte. Bezüglich Methodenwahl für die ökonomischen Bewertungen wird die Vielfalt an Methoden begrüsst, die fehlende Standards jedoch bemängelt.

Die "einheitliche Sprache" des Ökosystemleistungsansatzes führt nicht automatisch dazu, dass sich alle Stakeholder an einen Tisch setzen, denn auf Grund der methodischen Mängel und den daraus entstehenden Spielräumen werden die Daten nicht von allen Stakeholdern gleichermaßen akzeptiert.

Die zeitliche und räumliche Dimension des Ansatzes ist begrenzt. Es wird in Frage gestellt, ob Potenziale mitberücksichtigt werden können/müssen, oder ob dies ein zu hoher Anspruch ist, dem man nicht gerecht werden kann.

*Welche Ökosystemleistungs-Daten sind für die Umweltbeobachtung besonders wertvoll?*

Die Teilnehmenden gingen auf diese Frage nicht direkt ein, ergänzten aber zwei weitere Gedanken zu Ökosystemleistungen: 1) Die Beziehung zwischen Biodiversität und ÖSL erscheint unklar: Ist Biodiversität wichtig für viele ÖSL? Oder ist Biodiversität gar die Basis aller ÖSL? 2) Der Ökosystemleistungs-Ansatz ist ein ökonomiegetriebener Ansatz, der in die heutige politische Diskussion passt.

**Schlussfolgerungen & Erkenntnisse**

Weltweit bestehen zahlreiche Initiativen, um Ökosystemleistungen quantitativ zu erfassen (als Zahlen-Indikatoren und/oder in räumlichen Darstellungen). Die Quantifizierung von solchen Natur- und Landschaftsleistungen stösst jedoch einerseits auf methodische Schwierigkeiten und andererseits auf prinzipielle Ablehnung. Gleichzeitig sind starke Hoffnungen verknüpft, mit solchen Ökosystemleistungs-Daten die bestehende Argumentation im Umwelt-/Naturschutz zu ergänzen.

Die praktische Anwendung von Ökosystemleistungs-Daten befindet sich noch in der Anfangsphase. Es braucht breiter akzeptierte Berechnungsgrundlagen und eine umfassende Abwägung von Chancen und Risiken für die Anwendung. Dazu ist eine enge Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren im Bereich von Politik, Planung, Umsetzung und Wissenschaft notwendig.

## Thema 4 – Umweltökonomische Gesamtrechnung

### Ausgangslage

Welche wirtschaftliche Tätigkeit verursacht wie viel Emissionen in die Umwelt? Wie viel natürliche Ressourcen benötigt eine bestimmte Branche? Wie entwickelt sich die Effizienz einer bestimmten wirtschaftlichen Tätigkeit über die Zeit? Welche Branche erzielt am meisten Wertschöpfung mit dem Einsatz einer bestimmten Menge einer natürlichen Ressource? Welche Branche investiert am meisten in den Umweltschutz? Wie viele umweltbezogene Steuern werden eingenommen? Um diese und andere Fragen beantworten zu können, werden Angaben aus der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung mit Umweltinformationen verknüpft.

Die statistischen Methoden rund um diese „umweltökonomische Gesamtrechnung“ haben sich in den letzten Jahren stark entwickelt. Internationale Standards sind vorhanden und kommen zum Einsatz. Wie sehen diese Standards konkret aus? Wo kommen sie zum Einsatz? Wo sind ihre Stärken, Schwächen, Risiken und Chancen?

### Highlights Input-Referat

Die umweltökonomische Gesamtrechnung gehört zu den Satellitenkonten der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, die sie unter Einhaltung derer Konzepte, Definitionen und Nomenklaturen um eine ökologische Dimension ergänzt – entsprechend dem System of Environmental and Economic Accounting (SEEA), das von der UNO entwickelt worden ist. Die umweltökonomische Gesamtrechnung liefert somit einerseits wirtschaftliche Informationen zur Umwelt und andererseits Umweltinformationen zur Wirtschaft, die kohärent mit den Wirtschaftsstatistiken und generell nach Wirtschaftsakteuren bzw. -branchen verfügbar sind. Der ‚zentrale Rahmen‘ des SEEA, der als internationaler statistischer Standard gilt, umfasst drei Kontentypen: die Konten der physischen Flüsse (z.B. Material-, Stoff-, Energie- oder Wasserflüsse sowie Emissionen und Abfälle), die Konten der monetären Flüsse (z.B. Umweltschutz- oder Ressourcenmanagementausgaben, umweltbezogene Steuern bzw. Subventionen oder die wirtschaftliche Bedeutung des Umweltsektors) sowie die Konten der ‚Lagerbestände‘ in physischen und monetären Einheiten (z.B. Energie-, Land-, Boden-, Holz-, Wasser- oder biologische Ressourcen). Der vierte Kontentyp des SEEA befasst sich mit den experimentellen Ökosystem-Konten. Er setzt sich aus „best practices“ in diesem Bereich zusammen, gilt aber nicht als internationaler statistischer Standard.

### World Café Diskussionen

*Welches sind Ihre Bedürfnisse und Prioritäten bei der Entwicklung der umweltökonomischen Gesamtrechnung?*

Bezüglich der Umweltgesamtrechnung stellt sich die Frage, wie Naturkapitalien zugeteilt werden können? In der Schweiz werden beispielsweise im Bereich „Holz“ die forstwirtschaftlichen Statistiken herangezogen.

Die Ressourcenliste „Grüne Wirtschaft“ ist eine Vorlage für die Revision des Umweltschutzgesetzes, dabei werden Ressourcen die knapp werden, stärker reguliert.

Was sind die Grenzen der umweltökonomischen Gesamtrechnung?

Das „Naturkapital“ wäre wichtig, ist aber schwierig zu erfassen. Wie bemisst man Ökosystemleistungen? Mögliche Masse:

- Physisch in  $m^2$ , t,  $m^3$
- Monetär in CHF, EUR?
- Achtung: blinde Flecken

#### *Was sind die Verwendungsmöglichkeiten?*

Bezüglich der Lastenverteilung müssen die zuständigen Stellen und der Handlungsbedarf abgeklärt werden: „Wer müsste am ehesten etwas tun und wo könnte man am ehesten handeln?“ Ein Vorschlag wäre eine Kosten-Nutzenanalyse um Entwicklungen besser abzuschätzen. Zusätzlich sollte die Depositionsanalyse zerlegt und eine Wirkungsanalyse eingebaut werden. Damit sollte sich die Frage klären, ob eine Massnahme ein bestimmtes Resultat zeigt, weil die Massnahme gewirkt hat (zumindest teilweise), oder ob andere Einflüsse zum Ergebnis führten?

#### **Schlussfolgerungen & Erkenntnisse**

Die umweltökonomische Gesamtrechnung ermöglicht es, eine Vielzahl von monetäre oder physische Daten, Statistiken oder Indikatoren zur Messung, Beschreibung, Analyse oder Modellierung der Wechselwirkungen zwischen Wirtschaft und Umwelt zu erstellen – sei es im Rahmen der Nachhaltigen Entwicklung, der Grünen Wirtschaft, der Energiewende, der ökologischen Steuerreform, der wirtschaftlichen Bedeutung von "Cleantech" oder der Umsetzung des Verursacherprinzips.

## **Umweltbeobachtungskonferenz: damals, heute, zukünftig**

Zum Abschluss der Umweltbeobachtungskonferenz wurden die Organisatoren der drei Länder (DACH) gebeten einen kurzen Rückblick zu geben, die Highlights der zwei Tage zusammenzufassen und in die Zukunft zu blicken.

Die Umweltbeobachtungskonferenz (UBK) wurde auf Initiative von Umwelteinrichtungen aus der Schweiz, Österreich und Deutschland am 30. September 2004 in Karlsruhe gestartet.

Die vor 10 Jahren noch befürchteten grossen Einsparungen bei der Umweltbeobachtung sind in der Summe ausgeblieben und der Status quo wurde weitgehend erhalten. Es hat aber auch kaum Schritte vorwärts gegeben. Noch immer gibt es zum Beispiel keine nationalen oder europaweiten Statistiken zu den staatlichen Ausgaben für Umweltbeobachtung - denn die Umweltbeobachtung als Ganzes ist keine zentrale gesetzliche Aufgabe (Ausnahme Schweiz). Diesbezügliche nationale Chancen wie das Deutsche Umweltgesetzbuch konnten nicht umgesetzt werden. Die EU-Bodenrahmenrichtlinie, die das medienübergreifende Monitoring hätte stärken können, ist ebenfalls gescheitert. Komplexe Ansätze wurden sogar zurückgefahren – so wurde aus der Richtlinie zur "Integrierten Vermeidung der Umweltverschmutzung" wieder die "Emissionsrichtlinie".

Das Interesse an der Umweltbeobachtung ist aber auch nach 10 Jahren nach wie vor sehr gross. Allerdings gilt das eher für sektorale, im gesetzlichen Rahmen gut abgebildete Themen. Die technologischen Möglichkeiten der Datenzusammenführung haben sich in den 10 Jahren sehr verbessert - werden aber noch nicht hinreichend genutzt. Hoch komplexe Umweltdaten werden zwar öffentlichkeitswirksam präsentiert (z.B. die Überschreitung der Critical Loads) – die modellierten Daten sind aber häufig kaum nachvollziehbar, obwohl dies zumindest teilweise mit elektronischen Datenblättern leicht zu ermöglichen wäre.

Die Umweltbeobachtung wird weiterhin getragen von sektoralen Aufgaben. Fortschritte gab es zwar im Rahmen europäischer Richtlinien und nationaler Strategien - darunter zum Datenaustausch, zur Chemikaliensicherheit, der Biodiversität, dem Schutz der Gewässer und des Klimas. Das medienübergreifende Monitoring und medienübergreifende Stoff- und Ursache-Wirkungsanalysen haben sich aber kaum verbessert. Auch die Konferenz 2014 hat aufgezeigt: „Häufig stehen für übergreifende und zusammenführende Auswertungen keine ausreichenden personellen und finanziellen Ressourcen zur Verfügung.“

Gute Ansätze für die Umweltbeobachtung als Ganzes sind die Themen Ökosystemleistung und umweltökonomische Gesamtrechnung. Der Ökosystemleistungs-Ansatz ist allerdings ein ökonomiegetriebener Ansatz, der zwar in die heutige politische Diskussion passt – aber fehlende Datengrundlagen



und 'Datenmängel' sowie möglicherweise überhöhte Erwartungen an die naturwissenschaftlich machbare Zusammenführung medialer Bewertungen, müssen offen kommuniziert werden. Der deutsche Begriff umweltökonomische „Gesamtrechnung“ erweckt – im Vergleich zu den englischen oder französischen Bezeichnungen - zu hohe Erwartungen an die Methode. Innerhalb der umweltökonomischen Gesamtrechnung befindet sich die Erfassung der Ökosystemleistungen noch in einem experimentellen Zustand.

#### *Wie geht es weiter?*

Die UBK wird sich weiterhin gezielt auf die politisch wenig beachteten Themenfelder ausrichten. Der Landschaftswandel ist bei einem dichten Nebeneinander verschiedenster Flächennutzungen (u.a. Naturschutz, Energie-, Rohstoff- oder Lebensmittelproduktion, Siedlungs- und Verkehrsflächen) zweifellos eine der grossen Herausforderungen der Umweltbeobachtung.

## Impressum und Kontakte

Veranstalter der 5. Umweltbeobachtungskonferenz: Bundesamt für Umwelt (BAFU) in Kooperation mit dem Organisationskomitee der Umweltbeobachtungskonferenz | Markus Wüest, BAFU Bern; Dr. Martin Schamann, UBW Wien; Dr. Jakob Frommer UBA Dessau; Dr. Wiebke Züghart, BfN Bonn; Dr. Andreas Prüß, LUBW Karlsruhe | Kontakt: Dr. Brigitte Reutter, Bundesamt für Umwelt, Bern, [brigitte.reutter@bafu.admin.ch](mailto:brigitte.reutter@bafu.admin.ch), Tel: +41 58 4630732

Themenverantwortliche: Thema 1, Rainer Dröschmeister, Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn, [rainer.droeschmeister@bfn.de](mailto:rainer.droeschmeister@bfn.de) | Thema 2, Dr. Jakob Frommer, [jakob.frommer@uba.de](mailto:jakob.frommer@uba.de) (bis 2014), und Dr. Martin Schamann, Umweltbundesamt (U), Wien, [martin.schamann@umweltbundesamt.at](mailto:martin.schamann@umweltbundesamt.at) | Thema 3, Roger Keller, im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU), Bern, [oekosystemleistungen@gmail.com](mailto:oekosystemleistungen@gmail.com) | Thema 4, Anne-Marie Mayerat Demarne, Bundesamt für Statistik (BFS), Neuchâtel, [anne-marie.mayerat@bfs.admin.ch](mailto:anne-marie.mayerat@bfs.admin.ch).

Herausgeber: Bundesamt für Umwelt Schweiz BAFU & Umweltrat EOBC e.V. | Kontakt: Umweltrat EOBC e.V., Beiertheimer Allee 26, D-76137 Karlsruhe.

Titelbild: Markus Bolliger, Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Bezug: eJournal ISSN 1611-1451 ID U01-EU14-de  
<http://umweltbeobachtung.eu/journal/U01-EU14-de.pdf>

© Der Text kann frei verteilt, gedruckt und genutzt werden.

Ausgabe: April 2015