



## F+E-Projekt „Nachhaltigkeitsindikator für den Naturschutzbereich“

Roland Achtziger, Hermann Stickroth &  
Roland Zieschank

**Summary:** R & D Project 'Sustainable Development Index' for Nature Conservation. The aim of this research and development project is the development of a species-specific indicator for the Federal Government sustainability strategy. The status of nature and the countryside in Germany, and thereby the sustainability of their exploitation from a nature conservation point of view, will be determined by changes in the population of selected species. As the only indicator which accurately reflects the ecological situation it plays an exceptional role as an instrument for efficiency control as well as for the integration of environmental consciousness in other political fields. In the project phase currently running the range of validity of the existing indicator prototypes, which through the species selection cover the core area of conservation, should be extended through the addition of common species in cultivated areas in order to give a complete picture for the whole countryside. A central role here is filled by farmland, forest, human settlements, inland waterways and lakes, the sea and coastal areas, and the alpine region. Sub indicators for the main habitats are based initially on population figures for the selected species. These are then aggregated to give the total indicator. Representatives of the state bird observatories, together with the DDA and other specialists have compiled a list of 72 animal species, mostly birds, as the basis for calculating the indicator index. Subject to the availability of the data, collected in the framework of a 'round robin' from the state observatories, the first ever conclusions on the state of health of nature and the countryside in Germany, differentiated according to the main habitats, are awaited.

**Keywords:** sustainability, indicators, environment, Germany

### Bedeutung des Indikators und Projektziele

Mit der im März 2002 verabschiedeten Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung wird „eine ausgewogene Balance zwischen den Bedürfnissen der heutigen Generation und den Lebensperspektiven künftiger Generationen“ angestrebt. Zur Umsetzung damit verbundener Ziele wurden 21 Nachhaltigkeitsindikatoren aus den Bereichen Umwelt, Wirtschaft und Soziales aufgestellt (Tab. 1). Mit Hilfe dieser Indikatoren will die Bundesregierung künftig in regelmäßigen Abständen darüber informieren, „wo wir auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung stehen, welche Fortschritte erreicht wurden und wo es weiteren Handlungsbedarf gibt.“ (BUNDESREGIERUNG 2002).

Mit dem Indikator „Entwicklung der Bestände ausgewählter Tierarten“ (Tab. 1, Indikator Nr. 5), soll der Zustand von Natur und Landschaft in Deutschland aus Sicht des Naturschutzes beurteilt werden. Er lässt dadurch zugleich Rückschlüsse auf die Nachhaltigkeit der Nutzung in Deutschland zu. Als Zustandsindikator innerhalb der acht Umweltindikatoren hat er eine besondere Bedeutung als politikfeldübergreifender Indikator der Erfolgskontrolle: Eine Veränderung der Artenbestände signalisiert Veränderungen der Lebensräume und Landschaften, in denen sich letztlich alle positiven wie negativen anthropogenen Einwirkungen und Entwicklungen bemerkbar machen: Die Lebensbedingungen der Arten verbessern oder verschlechtern sich als Ergebnis von Aktivitäten in vielen Politikfeldern – von der Land- und Forst-

wirtschaftspolitik, der Verkehrs- und Raumordnungspolitik oder der Baupolitik bis zur Wirtschafts-, Energie- und Umweltpolitik. Die politische Relevanz dieses Nachhaltigkeitsindikators liegt also insbesondere darin, den Naturschutz zukünftig noch stärker in diese Politikfelder zu integrieren. Zudem dient der Indikator als Entscheidungs- und Informationsinstrument der Politik, zur Information der Öffentlichkeit und zur Sensibilisierung für die fachübergreifende und gesellschaftliche Verantwortung in diesem Bereich (vgl. StBA/FFU/ÖZK 2002).

Das im Auftrag des Landesamtes für Naturschutz durchgeführte Forschungsprojekt soll den bestehenden Prototyp aus der Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes weiterentwickeln. Ziel ist zunächst ein aussagefähiger Indikator, der in die erste Berichtserstattung zur Nachhaltigkeitsstrategie 2004 eingehen kann und als Instrument der Information und Politiksteuerung Bestand hat. Für die Entwicklung des Indikators in dieser Ausbaustufe sind folgende Vorgaben zu beachten:

- Der Indikator soll auf einfache und anschauliche Weise den Zustand von Natur und Landschaft in Deutschland und dessen Veränderungen anzeigen.
- Der Indikator soll möglichst Aussagen zu den Hauptlebensraumtypen in der Gesamtlandschaft erlauben.
- Für die ausgewählten Indikatorarten sind keine neuen Erhebungen vorzusehen, sondern es sind vorhandene Daten aus laufenden Monitoringprogrammen zu nutzen.

**Tab. 1:** Die 21 Indikatoren der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (aus BUNDESREGIERUNG 2002);  
**Fett:** Naturschutzindikator

(1)	Energie- und Rohstoffintensität
(2)	Emissionen der sechs Treibhausgase des Kyoto-Protokolls
(3)	Anteil erneuerbarer Energien am Energieverbrauch
(4)	Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche
(5)	<b>Entwicklung der Bestände ausgewählter Tierarten</b>
(6)	Finanzierungssaldo des Staatssektors
(7)	Investitionsquote
(8)	Private und öffentliche Ausgaben für Forschung und Entwicklung
(9)	Ausbildungsabschlüsse der 25jährigen und Zahl der Studienanfänger
(10)	Bruttoinlandprodukt
(11)	Transportintensität u. Anteil der Bahn an der Güterverkehrsleistung
(12)	Anteil des ökologischen Landbaus und Gesamtbilanz Stickstoff-Überschuss
(13)	Schadstoffbelastung der Luft
(14)	Zufriedenheit mit der Gesundheit
(15)	Zahl der Wohnungseinbruchsdiebstähle
(16)	Erwerbstätigenquote
(17)	Ganztagsbetreuungsangebote
(18)	Verhältnis der Bruttojahresverdienste von Frauen und Männern
(19)	Zahl der ausländischen Schulabgänger ohne Hauptschulabschluss
(20)	Öffentliche und private Ausgaben für die Entwicklungszusammenarbeit
(21)	Einfuhren der EU aus Entwicklungsländern

- Der Bundesindikator ist nach Aufbau und Inhalt möglichst mit den Ansätzen zur Indikatorenentwicklung in den Bundesländern abzustimmen (z. B. NLÖ 2002).

Dafür müssen u.a. folgende Fragen beantwortet werden:

- Welche Hauptlebensraumtypen bzw. welche damit verbundene Problemfelder sollen durch den Indikator abgedeckt werden?
- Welche Arten sollen zur Indikation des Zustands der Hauptlebensraumtypen ausgewählt werden?
- Welche dieser Arten können unter Berücksichtigung der genannten Vorgaben bereits in den nächsten Nachhaltigkeitsbericht der Bundesregierung 2004 einbezogen werden? Für welche der potenziell geeigneten Indikatorarten besteht noch Monitoringbedarf, so dass sie erst in zukünftige Ausbaustufen eingehen können?

Da für die Vögel die beste Datengrundlage besteht und verschiedene Monitoringprogramme laufen bzw. geplant sind, wird der Indikator zum Großteil aus Vogelarten aufgebaut. Damit hängt die Bearbeitung der genannten Fragen wesentlich von einer Mitarbeit der staatlichen Vogelschutzwarten und der ornithologischen Fachverbände mit ihren Monitoringprogrammen ab, insbesondere was die Einschätzung der Indikatorfunktion und der Datenverfügbarkeit anbelangt. Außerdem ist damit die Erwartung verbunden, dass sich über die Veröffentlichung und Akzeptanz eines solchen Nachhaltigkeitsindikators für den Naturschutz längerfristig auch die Situation der Datenerhebung und -verarbeitung verbessert.

### Entwicklung des Indikators

Der im März 2002 in der Nachhaltigkeitsstrategie veröffentlichte Indikator-Prototyp beruht auf 11 Tierarten: Weißstorch, Schwarzstorch, Seeadler, Schreiadler, Rotmilan, Bless- und Saatgans, Alpenstrandläufer, Seeregenpfeifer, Zwergseeschwalbe, Seehund. Für etwa 20 Tierarten wurden zuvor Daten durch das Bundesamt für Naturschutz von den Ländern (Landesämter, Vogelschutzwarten u. a.) abgefragt und zusammengestellt. Aufgrund der Vorgabe, für die erste Ausbaustufe keine neuen Artenerhebungen vorzusehen, richtete sich die Artenauswahl für die Erstversion primär nach der Verfügbarkeit von Bestandsdaten, weshalb der Anteil von artenschutzrelevanten Arten relativ hoch ist. Der Prototyp bildet also zwangsläufig und überwiegend die Nachhaltigkeit im Kernbereich des Naturschutzes (geschützte Arten und Lebensräume) ab; der Zustand der Gesamtlandschaft, insbesondere ihrer genutzten Teile („Normallandschaft“), wird dagegen nur unzureichend abgedeckt. Zudem erlaubt die bestehende Indikatorversion noch keine Aussagedifferenzierung nach Hauptlebensraumtypen oder nach Regionen (Bundesländer, Naturräume) in Deutschland.

Um diese Defizite zu beheben und einen im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie langfristig einsetzbaren Indikator zu entwickeln, wurde vom Bundesamt für Naturschutz das hier beschriebene F+E-Vorhaben vergeben. In einem ersten Schritt zu einer Verbesserung des Indikator-Prototyps wurde von den Projektarbeitern zunächst die Datenbasis zu den oben genannten Arten sowie zu 9

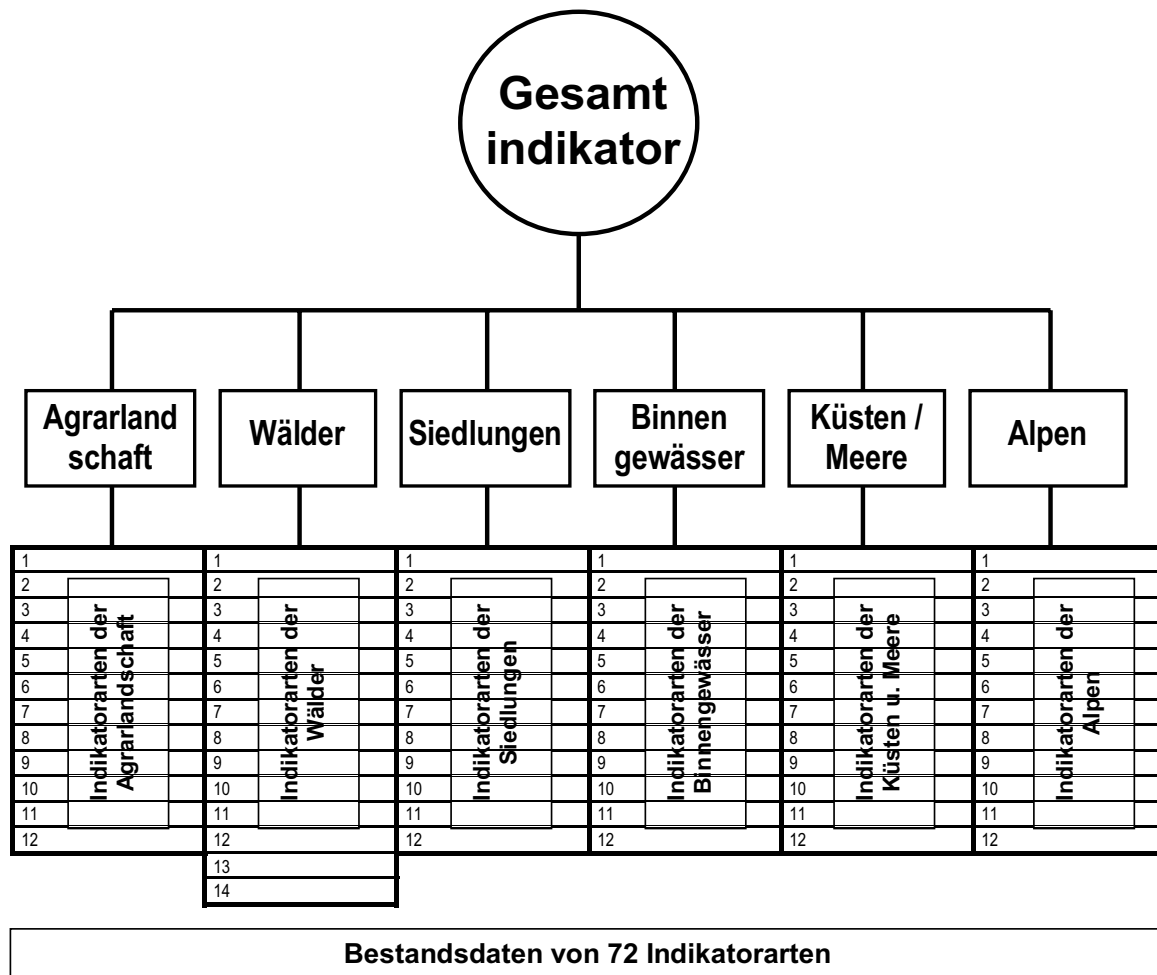


Abb. 1: Vorgesehener Aufbau des Nachhaltigkeitsindikators „Bestände ausgewählter Tierarten“: Ausgehend von den Bestandsdaten der Indikatorarten werden zunächst Teilindikatoren auf der Ebene der Hauptlebensraumtypen gebildet; diese werden in einem weiteren Aggregationsschritt zum Gesamtindikator zusammengefasst.

weiteren Arten überprüft bzw. ergänzt. Zu diesem Zweck richtete das Naturschutzinstitut Freiberg Datenanfragen an die staatlichen Vogelschutzwarten und andere Institutionen. Parallel dazu erfolgt eine konzeptionelle Verbesserung des Indikators, um die genannten inhaltlichen Defizite zu beseitigen. Sie betrifft die folgenden Aspekte:

- 1) Hauptlebensraumtypen: Sechs Hauptlebensraumtypen werden als zentral erachtet. Es handelt sich um Agrarlandschaft, Wälder, Siedlungen, Binnengewässer, Küsten/Meere und Alpen. Diese stellen die wesentlichen Übergruppen der Landschaftselemente in Deutschland dar und umfassen somit die wichtigsten Nutzungen und Problemfelder des Naturschutzes (STICKROTH et al. 2003).
- 2) Aufbau des Indikators (Abb. 1): Ausgehend von den Bestandsdaten der Indikatorarten werden zunächst Teilindikatoren für die Hauptlebensraumtypen gebildet, die in einem weiteren Aggregationsschritt zum Gesamtindikator zusammengeführt werden. In analoger Weise kann dies für Regionen geschehen, wenn die Daten entsprechend verortet, also beispielsweise getrennt nach Naturräumen oder nach Bundesländern vorliegen.

- 3) Artenauswahl: Um den bislang eingeschränkten Aussagebereich des Prototyps auf die Gesamtlandschaft zu erweitern, wurde in Zusammenarbeit mit den staatlichen Vogelschutzwarten und weiteren Experten versucht, die Artenauswahl um häufigere Arten aus der „Normallandschaft“ zu ergänzen (s. folgendes Kapitel). Diese Erweiterung im Aussagebereich des Indikators bringt allerdings eine Einschränkung in der Datenverfügbarkeit mit sich, da bislang nur für wenige Arten der genutzten Landschaft bundesweit repräsentative Daten oder Zeitreihen zur Verfügung stehen (vgl. FLADE in diesem Band, DDA-Monitoring häufiger Brutvogelarten). Hier muss also ein tragfähiger Kompromiss zwischen inhaltlicher Aussagebreite und Datenqualität gefunden werden.

### Auswahl der Indikatorarten und weiteres Vorgehen

Im Anschluss an die Tagung in Steckby organisierten die Projektbearbeiter zunächst ein Treffen mit einem engeren Kreis von Vertretern der Vogelschutzwarten und anderen ExpertInnen für die Erarbeitung einer Vorauswahl von potenziellen Indi-

katorarten. Ziel dieses Treffens am 7.11.2002 in Frankfurt/M. war, indikatorisch geeignete Vogelarten zu benennen, die innerhalb des jeweiligen Hauptlebensraumtyps die wichtigsten Nutzungsformen (z. B. Grünland und Acker in der Agrarlandschaft), Umweltfaktoren (z. B. feucht – trocken) und Strukturausprägungen (z. B. ausgeräumte bis strukturreiche Kulturlandschaft) abdecken. Neben den häufigeren Arten der „Normallandschaft“ (z. B. Feldlerche, Neuntöter) kamen dabei auch seltene oder gefährdete Arten in Frage, wenn deren Gefährdung das Ergebnis einer nicht-nachhaltigen Nutzung ihres Lebensraums ist (z. B. Kiebitz, Uferschnepfe). Ausgeschlossen wurden hingegen solche Arten, die durch intensive Artenschutzmaßnahmen wie Zuchtprogramme und Auswilderungen gezielt gefördert werden oder wurden (z. B. Großtrappe, Biber). Neben diesen fachlichen Kriterien spielte bei der Artenauswahl außerdem die Einschätzung der derzeitigen und zukünftigen Datenverfügbarkeit sowie methodische Probleme bei der Erfassung eine Rolle.

Die erarbeitete Artenliste wurde beim Treffen der Staatlichen Vogelschutzwarten in Kleve am 21.11.2002 in größerem Kreis diskutiert und nochmals erweitert. Nach Abstimmung mit weiteren ExpertInnen liegt seit Dezember 2002 eine Artenliste mit insgesamt 72 Tierarten vor. Es handelt sich überwiegend um Vogelarten; sie bilden die Grundlage für den Nachhaltigkeitsindikator „Bestände ausgewählter Tierarten“. Mit im Durchschnitt 12 Arten pro Hauptlebensraumtyp (Abb. 1) sind mit diesem Indikator erstmals Aussagen über den Zustand von Natur und Landschaft und deren Veränderungen, differenziert nach den wichtigsten Lebensraumtypen Deutschlands, möglich. Da ein Großteil der Arten in bestehenden bzw. in naher Zukunft anlaufenden Monitoringprogrammen der Länder bzw. der Fachverbände integriert sind, bildet die Liste eine wichtige Grundlage für die Etablierung eines naturschutzorientierten Tierartenmonitorings in Deutschland.

Zur Abschätzung der aktuellen und zukünftigen Datenverfügbarkeit wurden entsprechende Fragebögen an alle Vogelschutzwarten versandt bzw. mit Vertretern des Dachverbands Deutscher Avifaunisten (DDA) hinsichtlich der Nutzung von Daten diskutiert. Nach dem Rücklauf der Fragebögen wird anhand der Angaben zur Verfügbarkeit und Qualität der Daten zusammen mit dem Bundesamt für Naturschutz festgelegt, welche der 72 Arten in die Indikator-Ausbaustufe 1 eingehen und welche erst in zukünftigen Ausbaustufen berücksichtigt werden können, da sie ein zusätzliches Monitoring erfordern.

## Dank

Für die bereits geleistete sowie die zugesagte Mitarbeit bei der Artenauswahl, Dateneinschätzung und -lieferung möchten sich die Projektbearbeiter

bei den staatlichen Vogelschutzwarten und dem Dachverband Deutscher Avifaunisten sowie den weiteren beteiligten ExpertInnen herzlich bedanken. Besonderer Dank geht an den „engeren Kreis der Vogelschutzwarten“: Kai Gedeon, Michael Jöbges, Klaus Richarz, Heinrich Schöpf und Peter Südbeck sowie Klaus Bürger und Annette Doeringhaus (Bundesamt für Naturschutz). Das F+E-Projekt wird im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Bonn, mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit finanziert.

## Zusammenfassung

Aufgabe des F+E-Projektes ist die Entwicklung eines artenbezogenen Indikators für die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung. Anhand der Bestandsveränderungen ausgewählter Tierarten soll der Zustand von Natur und Landschaft und damit zugleich die Nachhaltigkeit der Nutzung in Deutschland aus Sicht des Naturschutzes verfolgt und beurteilt werden. Als einzigem ökologischen Zustandsindikator kommt ihm als Instrument der Erfolgskontrolle sowie der Integration des Naturschutzgedankens in andere Politikfelder eine herausragende Bedeutung zu. In der laufenden Projektphase soll der Aussagebereich des bestehenden Indikator-Prototyps, der aufgrund seiner Artenauswahl überwiegend den Kernbereich des Naturschutzes abdeckt, durch die Hinzunahme von häufigeren Arten der genutzten Landschaft für Aussagen über die Gesamtlandschaft erweitert werden. Als Hauptlebensraumtypen spielen dabei die Agrarlandschaft, Wälder, Siedlungen, Binnengewässer, Meere und Küsten sowie Alpen eine zentrale Rolle. Ausgehend von den Bestandsdaten der ausgewählten Arten werden zunächst Teilindikatoren für die Hauptlebensraumtypen gebildet, die in einem weiteren Aggregationsschritt zum Gesamtindikator zusammengeführt werden. Zusammen mit Vertretern der staatlichen Vogelschutzwarten, des Dachverbands Deutscher Avifaunisten und weiterer ExpertInnen wurde eine Artenliste mit 72 Tierarten, vorwiegend Vogelarten, als Grundlage für die Berechnung des Indikators erarbeitet. Vorbehaltlich der Datenverfügbarkeit, die im Rahmen einer Umfrage bei den Vogelschutzwarten ermittelt wird, sind damit erstmals Aussagen über den Zustand von Natur und Landschaft, differenziert nach den Hauptlebensraumtypen, in Deutschland erwartbar.

## Literatur

BUNDESREGIERUNG (2002): Perspektiven für Deutschland - Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung, 338 S.

NLÖ - NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE; Hrsg. (2002): Entwicklung von Umweltindikatoren für Niedersachsen – Statusbericht. Schriftenreihe Nachhaltiges Niedersachsen 19: 1-104 .

StBA/FFU/ÖZK (2002): Makroindikatoren des Umweltzustandes. Schriftenreihe Beiträge zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen 10: 1-453.

STICKROTH, H., G. SCHMITT, R. ACHTZIGER, U. NIGMANN, E. RICHERT & H. HEILMEIER (2003): Konzept für ein naturschutzorientiertes Tierartenmonitoring - am Beispiel der Vogelfauna. *Angewandte Landschaftsökologie* 50: 1-398.

## **Anschriften der Autoren**

Dr. R. Achtziger  
Technische Universität Bergakademie Freiberg  
Interdisziplinäres Ökologisches Zentrum (IÖZ)  
Arbeitsgruppe Biologie / Ökologie  
Leipziger Straße 29  
D-09599 Freiberg  
achtzig@ioez.tu-freiberg.de

Dr. H. Stickroth  
Büro Dr. Hermann Stickroth  
Sperberweg 4a  
D-86156 Augsburg  
hermann.stickroth@birdnet.de

R. Zieschank  
Forschungsstelle für Umweltpolitik  
der FU Berlin (FFU)  
Ihnestraße 22  
D-14195 Berlin  
zieschan@zedat.fu-berlin.de