

Nachhaltigkeit und die Kunst, diese zu messen und bewerten - von Peter Ullrich

Die Tabelle ist eine Zusammenfassung der Bewertung der nds. Umweltindikatoren durch das Niedersächsische Landesamt für Ökologie

N r.	Art	Eig-nung	Indikator	Problembereich / Da-tenherkunft	Tendenz	Zielwert	Anwendbarkeit / Einschätzung durch die Autoren
1	A	0	Stickstoffein-träge in die Nordsee aus Elbe, Weser, Ems	Eutrophierung / Was-serproben Seemanns-höft-Elbe, Farge-Weser, Herbrum-Ems	fallende Tendenz seit 1985	Selbstverpflichtung der Nordseeanlie-gerstaaten der 2. und 3. Nordsee-schutzkonferenz zur einer 50 % Redu-zierung im Zeitraum 1985 bis 1995 konnten von keinem Staat eingehalten werden	beschränkte Eignung des Indikators. Durch unterschiedliche Abflusslinien in Nass- und Trockenjahren wird eine weitgehend abflussunabhängige Tren-dermittlung erst nach einer Datenreihe von mindesten 35 Jahren erwartet
2	Z	0	Saure Nieder-schläge	Versauerung / Nieder-schlagsmessungen von 10 Stationen in Nds.	indifferent	kein Zielwert, da Einhaltung einer "kri-tischen Grösse" standortabhängig ist	beschränkte Eignung des Indikators, lediglich anzeigen, ob die Entwicklung des Säureniederschlages positiv, sta-gnierend oder negativ ist, bzw. ob durch Emissionsminderungsmassnah-men und Einführung emissionsarmer Techniken eine angestrebte Entwick-lung der Imissionen eingetreten ist.
3	A	-	Atmosphäri-sche Schwer-metallnieder-schläge	Toxische Kontamination / Niederschlagsmes-sungen von 10 Statio-nen in Nds.	seit 1991 Trend zu ge-ringeren Schwermetall-niederschlägen	Zielwert bisher nicht definiert	keine Eignung des Indikators, man ist derzeit nicht in der Lage, eine wir-kungsbezogene Bewertung (i.S. einer ökologischen Belastungsgrenze) des Schwermetalleintrages in empfindliche Ökosysteme zu treffen
4	Z	0	AOX-Werte in oberirdischen Gewässern	Toxische Kontamination / 10 Messstellen an den grössten Flüssen Nds.	In den letzten 10 Jahren sanken die AOX-Werte auf durchschnittlich 1/3 des ehemaligen Wertes	25 µg/l als Zielwert für Gewässergüte-klasse II - mässig belastet	zukünftig nur beschränkte Aussage-kraft des Indikators, die derzeit gemes-senen Werte lassen eine Zuordnung zu Abwassereinleitungen nicht mehr zu (diffuser Eintrag).
5	A	0	Siedlungsab-fallaufkommen	Abfall / Daten der öf-fentlich-rechtlichen Ent-sorgungsträger (ohne Gewerbe und Industrie)	1992-1998 nur leichte Abnahme um 8 %	keine konkrete Zielzahl, Zielwert ist ein möglichst geringes Abfallaufkommen	nur eingeschränkte Eignung des Indi-kators, weil erhebliche Anteile des Auf-kommens aus Industrie und Gewerbe nicht erfasst werden.

6	A	0	Sonderabfall-Aufkommen	Abfall / Daten aus Abfallüberwachungsverfahren	1992-1998 Verdopplung des Aufkommens (Änderung gesetzlicher Definitionen 1996)	keine konkrete Zielzahl, Zielwert ist ein möglichst geringes Abfallaufkommen	nur eingeschränkte Eignung des Indikators durch unvollständige Datenerhebung (Befreiung der Erzeuger von der Nachweispflicht)
7	M	0	Verwertungsquote	Abfall / Daten aus niedersächsischen Abfallbilanzen	1992-1998 mehr als Verdopplung des Aufkommens	keine konkrete Zielzahl, Zielwert ist eine möglichst hohe Verwertungsquote	nur eingeschränkte Eignung des Indikators, da differenzierte Betrachtung von Abfallfraktionen notwendig ist aufgrund der vorhandenen Schadstoffe
8	Z	-	Genehmigte Freisetzungsfleichen gentechnisch veränderter Pflanzen	Biologische Vielfalt, Landschaft / Daten "genehmigte Freisetzungsfleichen"	starker Anstieg insbesondere 1997-1999	Ein Zielwert ist nicht sinnvoll	Indikator ist nicht geeignet, die tatsächliche Anbaufläche mit gentechnisch veränderten Pflanzen zu repräsentieren - Vorschlag: Ersetzung durch "Flächenanteil transgener Kulturpflanzen"
9	Z	++	Vogelarten der Normallandschaft	Biologische Vielfalt, Landschaft / Daten aus Bestandszählungen	Bestände nur noch in etwa halb so gross wie 1970 (Beginn der Datenerhebung)	Anstatt Zielwert Etappenziel für die nächsten 10 Jahre. Grundlage sind Hochrechnungen, welche Bestandsdichte erreichbar wäre, wenn alle verbindlichen Naturschutzbestimmungen eingehalten und Land- + Forstwirtschaft sowie Siedlung, Industrie und Verkehr sich zügig in Richtung "nachhaltige Nutzung" entwickeln würden	Indikator ist gut geeignet, da mit dem Zielwert 2010 in Nds für jede einbezogene Art einzeln und insgesamt ein Massstab vorliegt, an dem das Naturschutzhandeln orientiert und die Erfolge gemessen werden können.
10	M	+	Vorrangflächen für Naturschutz	Biologische Vielfalt, Landschaft / Daten über Ausweisung von Schutzgebieten	Vorrangflächen für den Naturschutz von 2,2 % (1981) auf 5,8 % (2000) der Landesfläche gestiegen	Als Zielwert wird allgemein von 10-15 % der Fläche ausgegangen. Unklar ist allerdings, welche Flächen oder Schutzgebietskategorien zu den Vorrangflächen gezählt werden sollen. Besonderheit Küstenländer: Mitzählung der Küstenschutz zonen im Wasserbereich.	Der Indikator ist bei eindeutiger Definition gut geeignet. Er müsste allerdings ergänzt werden durch einen weiteren Indikator, der eine zusammenfassende Aussage zur Wirksamkeit des Schutzes der Gebiete enthält.
11	M	+	Erfolg von Artenschutzmassnahmen	Biologische Vielfalt, Landschaft / Daten aus Bestandszählungen 19 nds. gefährdeten Brutvogelarten	Artenschutzmassnahmen in Nds können insgesamt als erfolgreich bezeichnet werden	Anstatt Zielwert Etappenziel für die nächsten 10 Jahre. Grundlage sind Hochrechnungen, welche Bestandsdichte erreichbar wäre, wenn alle notwendigen Schutzmassnahmen aufrecht erhalten oder verstärkt werden.	Indikator ist geeignet. Weiter abnehmende Bestände zeigen, dass Schutzmassnahmen nicht ausreichen (aus welchen Gründen auch immer) und Handlungsbedarf besteht. Positive Bestandsentwicklungen können als Erfolg für den Naturschutz verbucht werden.

1 2	Z	+	Nitratgehalt im Grundwasser	Gewässerressourcen, Gewässerqualität / Daten aus 23 Grundwassermessstellen in besonders gefährdeten Gebieten	Seit 1989 fallende Tendenz, aber immer noch sehr hohe Nitratkonzentrationen	Richt- und Grenzwert der Trinkwasser-VO (25 bzw. 50 mg/l NO <sub>3</sub> )	Der Indikator kann Tendenzen der Nitratbelastung durch die Landwirtschaft gut abbilden und die Wirksamkeit gezielter Sanierungsmassnahmen besser darstellen, als wenn Gesamtheit der Grundwassermessstellen herangezogen würde.
1 3	Z	+	Strukturgüte (Naturnähe) von Fliessgewässern	Gewässerressourcen, Gewässerqualität / Strukturgütekarte 2000	erste Strukturgütekarte von 2000 zeigt, dass die Ziele der naturnahen Gewässerentwicklung in Nds bei weitem noch nicht erreicht sind.	Ziel: Sicherung und Erhaltung der vorhandenen Strukturgütekategorie 3 oder besser. Die Hälfte aller Gewässer soll zumindest Strukturgütekategorie 3 (mässig verändert) erreichen, bei einem weiteren Drittel ist beabsichtigt bis zur Strukturgütekategorie 4 (deutlich verändert) zu verbessern. Bei den verbleibenden 15 % Klasse 5 (stark verändert) bzw noch schlechter soll zumindest die Durchwanderbarkeit angestrebt werden.	Der Indikator "Strukturgüte (Naturnähe) von Fliessgewässern" verdeutlicht das derzeit grösste Handlungsdefizit im Gewässerschutz und zeigt den Renaturierungsbedarf an ausgebauten Gewässern. Da erste Datenerhebung 2000 erfolgte, lassen sich keine Trends erkennen.
1 4	A	-	Anteil ackerbaulich genutzter Flächen	Bodenqualität, Bodenressourcen / Daten des automatischen Liegenschaftsbuches	Anteil an Ackerflächen wird sich voraussichtlich weiter verringern	Durchsetzung der Regeln der guten fachlichen Praxis, konkrete Mindeststandards für Verdichtung und Erosion gibt es noch nicht.	Der Indikator ist u.E. nicht geeignet, den Ausprägungsgrad von Erosion und Verdichtung transparent und plausibel in Nds abzubilden. der Indikator sollte daher nicht weiter verfolgt werden.
1 5	A	++	Flächenverbrauch/Versiegelung	Bodenqualität, Bodenressourcen / Daten des automatischen Liegenschaftsbuches	Bundesdurchschnitt 130 ha pro Tag, Nds 14,7 ha pro Tag	Analog zur Bundesforderung soll in Nds der Zuwachs an Siedlungs- und Verkehrsflächen von derzeit 14,7 ha pro Tag auf 3,6 ha pro Tag minimiert werden	Der Indikator Flächenverbrauch ist weit verbreitet und wird in fast allen Indikator Konzepten angewendet. Er ist leicht vorstellbar und daher auch Nichtfachleuten zu vermitteln. Über die Darstellung der Nettoversiegelung kann der Flächenverbrauch weiter konkretisiert werden.
1 6	M	++	Anteil des ökologischen Landbaus	Bodenqualität, Bodenressourcen / Daten des Nds Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten aufgrund beantragter Förderprogramme	nur 1 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche	Zielwert aus Entwurf für ein "Bundesprogramm Ökologischer Landbau": 20 % der Fläche in 10 Jahren	Der Indikator ist gut geeignet und leicht zu ermitteln, da er auf statistischen Daten der Landwirtschaftsministerien beruht.

17	Z	+	Luftverunreinigung	Luftqualität- Schutz der menschlichen Gesundheit / 9 Messstellen des Lufthygienischen Überwachungssystems	im Mittel abnehmender Trend	angestrebt wird Trend in Richtung höhere Luftqualität	Der Indikator aggregiert Konzentrationsdaten von drei Luftschadstoffen an neun Standorten Nds. Damit kann er lediglich eine durchschnittliche Entwicklung anzeigen. Er soll deshalb ersetzt werden durch einen Indikator, der für die genannten Luftschadstoffe den Flächenanteil Nds darstellt, auf dem Grenzwertüberschreitungen gem. EU Richtlinie (*) festgestellt wurden.
18	A	++	CO2-Emissionen je Einwohner	Luftqualität - Schutz der Erdatmosphäre / statistische Daten pro Kopf Energieverbrauch	1990-1998 Anstieg der CO2-Emissionen um 2,3 %, pro Kopf Emission Rückgang um 3,6 % (Anstieg der Bevölkerung durch Zugang um 6,54 %)	Internationale Verpflichtung gegenüber 1990 bis 2005 den CO2-Ausstoss um 25 % zu senken	Indikator ist gut geeignet
19	Z	-	Caesium-137-Belastung des Bodens	Radioaktivität, Strahlenbelastung / Daten aus der Umgebung von Atomkraftwerken sowie Referenzstellen	Überreste aus Fall-Out Atomwaffenversuche sowie Reaktorunfall Tschernobyl weiterhin messbar	Zielwerte existieren nicht	Der Indikator ist nicht geeignet, das Problem der Radioaktivität/Strahlenbelastung repräsentativ genug zu beschreiben.
20	Z	+	Fischbestände in der Nordsee (Leitarten)	Fischressourcen / Daten Bundesforschungsanstalt Fischerei HH	Unterschreitung der Mindestbestandsgrößen von allen fünf berücksichtigten Fischarten (Kabeljau, Wittling, Scholle, Seezunge, Hering)	Ziel ist, dass Mindestbestandsgrößen von keiner Art unterschritten werden	Der Indikator wird im wesentlichen als geeignet angesehen. Nachteil: die Bestandsentwicklung anderer, seltenerer Konsumarten oder Beifangarten wird, da das Material für entsprechende statistische Auswertungen nicht ausreicht, überhaupt nicht erfasst.
21	Z	++	Energieproduktivität	Energie und Verkehr / jährlicher Quotient aus dem nds Bruttoinlandsprodukt und dem Primärenergieverbrauch	1990-1998 Energieproduktivität in Nds Zunahme um 7,3 %. Seit 1994 hat die Energieproduktivität nicht weiter zu- sondern abgenommen.	laut Entwurf Nationale Nachhaltigkeitsstrategie: Verdopplung der Energieproduktivität für 1990-2020	Der Indikator ist gut geeignet, um die Ressourceneffizienz abzubilden.

A = Antriebsindikator, Z = Zustandsindikator, M = Massnahmenindikator / Einschätzung der Autoren: ++ = gut geeignet, + = geeignet, 0 = beschränkte Eignung, - = nicht geeignet / (\*) Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22.April 1999