

schutz: Erreichtes sichern – Neue Wege gehen.
Metzler-Poeschel, Stuttgart
Weiers, S., Mielby, S., Groom, G., Stjernholm, J., Wissen, M., Bock, M., Schade, B., Tschach, E.,
1999: Monitoring of Changes in Biotope and Land Use Inventory in Denmark and Schleswig-Holstein by means of Satellite Image Analysis and GIS Technology. Final Report, EU Contract No. ENV4-CT96-0367

Kontakt

Dr. Robert Backhaus
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
(DLR)
Deutsches Fernerkundungsdatenzentrum (DFD)
Linder Höhe, D-51147 Köln
Tel.: +49 (0)2203-601-2987/3003
Fax: +49 (0)2203-68309
E-Mail: robert.backhaus@dlr.de

»

Der Syndrom-Ansatz – eine Möglichkeit für die Entwicklung von Nachhaltigkeitsindikatoren

von Heidrun Mühle, Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle

In diesem Beitrag wird über die Ergebnisse einer Machbarkeitsstudie berichtet, die im Auftrag der HGF vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) durchgeführt wurde. Darin sollte die Frage geklärt werden, inwieweit die im PIK entwickelte Methodik der Syndromanalyse einen Beitrag zur Integration der verschiedenen Dimensionen von Nachhaltigkeit auf der Indikatorenebene leisten kann. Die Mehrdimensionalität des Leitbilds wird am Beispiel der Intensivlandwirtschaft erörtert und es wird der Versuch unternommen, einen systemanalytisch gestützten Indikatorenansatz für diesen Problemkreis zu skizzieren.

Bei der Einschätzung von Regionen, Landkreisen oder Ländern in Bezug auf Nachhaltigkeit ist eine Aussage über die Wechselwirkung der verschiedenen Dimensionen unumgänglich. Man möchte wissen, welche Auswirkungen wirtschaftliche Aktivitäten auf die Natur haben

oder mit welchen Konsequenzen Maßnahmen des Umweltschutzes in Bezug auf die Wirtschaft und auf soziale Komponenten verbunden sind. Normalerweise besteht die Schwierigkeit darin, die zunächst getrennt aufgenommenen Indikatoren der einzelnen Dimensionen zusammzuführen. Ein integratives Konzept, das von vornherein eine Gesamtschau über die drei Dimensionen und die entsprechenden Indikatoren vorsieht, ist daher wünschenswert. Im „Syndromansatz“ wird die Indikatorenbildung mit der transdisziplinären Analyse komplexer Systeme und der Frage nach dem Leitbild der Nachhaltigkeit verknüpft und für globale Schadbilder (Syndrome) angewendet. Diese Schadbilder werden als Beziehungsgeflecht zwischen den verschiedenen Sphären (Natursphäre und menschliche Sphäre) und deren Merkmalen (Trends) dargestellt. Um die Frage zu beantworten, ob diese Art der Analyse auch für die Entwicklung integrierter Nachhaltigkeitsstrategien in Deutschland geeignet ist, wurde im Rahmen der erwähnten Machbarkeitsstudie die Anwendbarkeit des „Dust-Bowl-Syndroms“ auf die deutsche Intensivlandwirtschaft mit ihren vielfältigen Verflechtungen zu anderen Wirtschaftszweigen geprüft.

Unter dem Namen „Dust-Bowl-Syndrom“ (WBGU 1994) werden die durch die industrielle Landwirtschaft hervorgerufenen Degradationserscheinungen in der Natur zusammengefasst. Die Ursache liegt weltweit oft darin, dass die Landwirtschaft auf den verfügbaren Flächen kurzfristig höchstmögliche Erträge erzielen will. Das trifft auch für Deutschlands Intensiv-Landwirtschaft zu, die in hohem Maße Transferleistungen aus anderen Wirtschaftszweigen benötigt, die über 50% ihres Einkommens aus diversen Fördermaßnahmen bezieht, was verbunden ist mit einem hohen Maß an Bürokratie. Lüdeke und Reusswig (1999) haben ein Ursache-Wirkungsgefüge entworfen, das auf Analogiebildung und Prozessverallgemeinerung beruht, und das als typisch gelten kann für die „landkreisscharfe“ Abbildung negativer naturräumlicher und sozialer Konsequenzen, hervorgerufen durch Intensivlandwirtschaft.

Die hauptsächlichen Antriebskräfte dieses Syndroms sind die landwirtschaftliche Intensivierung und Produktionssteigerung, die unter anderem den Boden, die Wassermenge und

-qualität beeinträchtigen, zur Degradation naturnaher Ökosysteme, zur Konzentration auf wenige Produktionslinien in einem Betrieb und dadurch bedingt zu steigender Arbeitslosigkeit beitragen. Die zunehmende Spezialisierung wird unterstützt durch den wachsenden Einfluss von industriell produzierten und preiswerten Vorleistungen sowie eine auf Produktionssteigerungen orientierte Agrarpolitik. Die rückläufige Entwicklung landwirtschaftlicher Einkommen treibt die Schlüsseltrends, die Intensivierung und die Steigerung der Produktion, an.

Die Trends „Einfluss der Agrarlobby“ und „produktionsorientierte Agrarpolitik“ erweitern diesen Kreislauf, wobei sie zusätzlich zu steigenden Flächengrößen pro Betrieb führen. Sie sind auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene wirksam. Die Agrarpolitik der Europäischen Gemeinschaft (EG) im Jahr 1960 (Festlegung der Ziele einer gemeinsamen Agrarpolitik) war unter dem Eindruck des 2. Weltkrieges darauf gerichtet, die Produktivität zu steigern, die Märkte zu stabilisieren, die Versorgung zu sichern und der Agrarbevölkerung einen angemessenen Lebensstandard zu gewährleisten. Das Ziel war bereits in den 70-er Jahren erreicht. Nun müssen verstärkt Mittel für die Lagerung und Beseitigung von Nahrungsmitteln sowie für den Ausgleich der durch die Landwirtschaft verursachten negativen ökologischen Folgewirkungen zur Verfügung gestellt werden. Inzwischen fließen 55% des EU-Haushalts in die Landwirtschaft.

Mittlerweile gilt es, bedingt durch einen starken internationalen Druck, die Agrarsubventionen zugunsten eines gerechteren internationalen Wettbewerbs abzubauen. Zur Zeit ist mit der „Agenda 2000“ ein Umbruch zu beobachten, so dass die Abschätzung der trendbedingten Wirkungen und sinnvoller Gegenmaßnahmen erschwert ist.

Das Prinzip der Betrachtung eines Systems mit Hilfe eines Beziehungsgeflechtes ist jedoch sinnvoll. Vor dem Hintergrund erkennbarer Trends werden mögliche Entwicklungspfade untersucht, und die aus sozialer, ökonomischer und ökologischer Sicht unerwünschten Entwicklungen werden identifiziert. Für die Aufdeckung der Ursache-Wirkungsbeziehungen wird die sog. „qualitative dynamische Modellierung“ verwendet, die im PIK zum ersten

mal angewendet wurde (Petschel-Held et al. 1999; Petschel-Held, Lüdeke und Reusswig 1999).

Für die „landkreisscharfe“ Übertragung des „Dust-Bowl-Syndroms“ auf Deutschland gilt unter anderem, dass eine Reihe von Kreisen (darunter auch der Landkreis Merseburg-Querfurt, der Bördelandkreis, der Erftkreis u.a.) mit relevanten Umweltschäden bei Rückwirkung auf die Produktivität rechnen kann. Der Landkreis Vechta weist die höchsten Werte (200 kg/ha) an Stickstoffüberschuss auf, gefolgt von der Grafschaft Bentheim. In Bezug auf die Intensität des „Dust-Bowl-Syndroms“ ist ein Nord-Süd-Gefälle von „hoch“ im Norden Deutschlands und in den Neuen Bundesländern, bis zu „niedrig“ in Süddeutschland zu beobachten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass mit Hilfe des Syndrom-Ansatzes eine integrative Analyse der sozialen, ökologischen und ökonomischen Dimension nachhaltiger Entwicklung unterstützt werden kann. Die Machbarkeitsstudie zeigt die prinzipiell mögliche Anwendung des Syndrom-Ansatzes für eine Einschätzung von Landkreisen in Bezug auf Nachhaltigkeit im Landwirtschaftssektor und den damit verbundenen Wirtschaftszweigen auf; es gibt jedoch noch Lücken, die gefüllt werden sollten, wie z.B.:

- Erweiterung des Ansatzes um weitere Syndrome, die Nicht-Nachhaltigkeit auf regionaler Ebene anzeigen;
- Einbeziehung von Fernerkundungsergebnissen in die Betrachtung und deren Stützung durch längere Zeitreihen von „ground truth“-Daten;
- Erweiterung der sozialen Indikatoren um weitere Komponenten wie z.B. Bildung und Freizeit;
- Konsistenzvergleich des Dust-Bowl-Ansatzes zwischen ausgewählten Landkreisen;
- Vergleich des Syndrom-Ansatzes mit anderen integrativen Ansätzen zur Prüfung von möglichen Synergie-Effekten.

Literatur

Lüdeke, M. und Reusswig, F., 1999: Das Dust-Bowl-Syndrom in Deutschland – Machbarkeitsstudie. Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK), Potsdam

Petschel-Held, G., Block, A., Cassel-Gintz, M., Kropp, J., Lüdeke, M.K.B., Moldenhauer, O., Reusswig, F., 1999: Syndromes of global change, a qualitative approach to assist global environmental management. Environmental Modelling and Assessment, 4, 315-326

Petschel-Held, G., Lüdeke, M.K.B., Reusswig, F., 1999: Actors, structures and environments. In: Lohmert, Geist (Hrsg.): Coping with changing environments. Ashgate, Aldershot (UK), 255-291

WGBU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen), 1994: Die Gefährdung der Böden. Jahrgutachten 1994. Bonn, Economica-Verlag.

Kontakt

Prof. Dr. Heidrun Mühle
Umweltforschungszentrum Leipzig
Projektbereich: Naturnahe Landschaften
und ländliche Räume (NLLR)
Permoser Straße 15, D-04318 Leipzig
Tel.: + 49 (0) 341/ 235-2344
Fax: + 49 (0) 341/ 235-2534
E-Mail: muehle@pro.ufz.de

»

Der Aktivitätsfelderansatz – Ein methodisches Untersuchungsgerüst zur Formulierung von Nachhaltigkeitsstrategien

von U. Klann und J. Nitsch, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Dem integrativen Konzept nachhaltiger Entwicklung wird eine adäquate Methodik für die quantifizierbaren Aspekte des Projekts beigestellt, die eine flächendeckende Erfassung der Bundesrepublik Deutschland bei gleichzeitig differenzierter Beurteilung der Potenziale einzelner Technologien ermöglicht und die Grundstruktur für die Arbeitsteilung liefert. Ein methodisches Konzept kann nicht allen für einen integrativen Ansatz potenziell bedeutsamen Interdependenzen gleichermaßen gerecht werden. Vielmehr ist eine inhaltliche Konzentration erforderlich. Der im folgenden dargelegte methodische Ansatz konzentriert sich auf die Verbindung einer flächendeckenden Erfassung von Zustandsgrößen und wesentlichen Eckdaten mit einer vertieften

Untersuchung technologischer Potenziale sowie der Verbindung von Technologie mit (Konsum-)Bedürfnissen. Das Untersuchungsgerüst ist so gestaltet, dass weitere Themenbereiche im Laufe der Projektbearbeitung angefügt werden können. Grundlage ist eine datentechnisch konsistente Abbildung Deutschlands, die eine weitgehend widerspruchsfreie Aggregation der Ergebnisse aus den einzelnen Arbeitsbereichen und eine Analyse von Interdependenzen erlaubt.

Die entworfene Methodik wird im Folgenden ausgehend von der grundlegenden Struktur über die flächendeckende Bestandsaufnahme und die Verbindung mit Detailanalysen am Beispiel „Mobilität“ entwickelt. Im letzten Abschnitt entsteht daraus das komplette Konzept¹.

Die Aktivitätsfelder

Die gesellschaftlichen bzw. volkswirtschaftlichen Aktivitäten werden auf folgende Bereiche – „Aktivitätsfelder“ – verteilt, die die wesentlichen Einheiten der Arbeitsteilung sind und in denen Nachhaltigkeitsprobleme geortet sowie Handlungsstrategien entwickelt werden sollen:

- Bauen und Wohnen (B&W),
- Mobilität (Mob.),
- Ernährung und Landwirtschaft (E&L),
- Information und Kommunikation (I&K),
- Freizeit und Tourismus (F&T),
- Textilien und Bekleidung (T&B),
- Gesundheit (Ges.) sowie
- sonstige gesellschaftliche Aktivitäten (s.g.A.), wo überwiegend staatliche Aktivitäten enthalten sind.

Die Aktivitätsfelder wurden thematisch so gewählt, dass für einige von ihnen eine Anknüpfung an vorhandene Untersuchungen möglich ist. Dadurch wird eine Einbindung in laufende Diskussionen erleichtert. Inhalt und Abgrenzung der Aktivitätsfelder werden nun am Beispiel „Mobilität“ erläutert.

Der Aktivitätsfelder-Ansatz hat den Anspruch, möglichst alle mit „Mobilität“ zusammenhängende Aktivitäten zu erfassen. Vorliegende Studien befassen sich typischerweise

1. mit den Verkehrsbewegungen; dabei werden z.B. nur der direkte Verbrauch von Kraftstoffen und die dadurch verursachten Luftschadstoffemissionen erfasst;