

***Indikatoren einer regionalen  
nachhaltigen Entwicklung  
Dokumentation der Workshop-Berichte***

Gerhard Pfister und Ortwin Renn (Hrsg.)

**Nr. 65 / Dezember 1996**

**ISBN 3-930241-73-0**

**ISSN 0945-9553**

***Akademie für Technikfolgenabschätzung  
in Baden-Württemberg***

Industriestr. 5, 70565 Stuttgart

Tel. 06711/9063-0, Fax: 0711/9062-299

email: [discourse@afta-bw.de](mailto:discourse@afta-bw.de)

<http://www.afta-bw.de>

Die *Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg* gibt in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern sowie ausgewählte Zwischen- und Endberichte von durchgeführten Forschungsprojekten als *Arbeitsberichte der Akademie* heraus. Diese Reihe hat das Ziel, der jeweils interessierten Fachöffentlichkeit und dem breiten Publikum Gelegenheit zu kritischer Würdigung und Begleitung der Arbeit der Akademie zu geben. Anregungen und Kommentare zu den publizierten Arbeiten sind deshalb jederzeit willkommen. Durch die Umwandlung in das PDF-Format verschieben sich die Seitenzahlen. Als Zitiervorlage gilt die gedruckte Fassung.

## Inhalt

Vorwort:

Konzepte zur Messung einer nachhaltigen Entwicklung - eine kontroverse Debatte (Dr. Gerhard Pfister, Prof. Dr. Ortwin Renn) .....	4
1. Perspektiven der Weiterentwicklung von Indikatorensystemen zur Messung einer nachhaltigen Entwicklung: Das Beispiel des OECD-Ansatzes (Dr. Rainer Walz).....	14
2. Der wohlfahrtstheoretische Ansatz zur Messung einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung (Dr. Klaus Rennings) .....	31
3. Integration von Umweltindikatoren in die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung nach dem Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung (Prof. Dr. Dieter Cansier).....	61
4. Critical Loads & Levels: naturwissenschaftliche Bestandteile eines Indikatorensystems für dauerhaft-umweltgerechte Entwicklungen (Dr. Hans-Dieter Nagel) .....	74
5. Relevanz von Umweltgüter für Nachhaltigkeit (Dr. Johann Köppel) .....	101
6. Korrespondenz der Meßgrößen der Umweltgüter und einer nachhaltigen Entwicklung (Dipl.-Met. Werner Franke, Dipl.- Wi.-Ing. Heinz Kottmann).....	117
7. Substituierbarkeit versus Komplementarität von Umweltgütern (Dipl.-Vw. Klaus Löbbe).....	138
Liste der Teilnehmer des Workshops „Indikatoren einer regionalen nachhaltigen Entwicklung“ .....	157

**Vorwort:**  
**Konzepte zur Messung einer nachhaltigen Entwicklung**  
**- eine kontroverse Debatte !**

Dr. Gerhard Pfister, Prof. Dr. Ortwin Renn

Der Begriff der nachhaltigen Entwicklung hat in der Fachwelt und der breiten Öffentlichkeit zunehmend an Bedeutung gewonnen. Politische Programme und Entscheidungen werden in den letzten Jahren verstärkt danach beurteilt, ob sie diesem neuen Konzept zur Verbindung von wirtschaftlicher Entwicklung und umweltverträglicher Gestaltung entsprechen. Die Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg hat sich daher zum Ziel gesetzt, die Möglichkeiten und die Konsequenzen einer Umsetzung dieses Konzeptes für Baden-Württemberg zu untersuchen. Als Schwerpunkt des Teilprojektes „Operationalisierung einer nachhaltigen Entwicklung in Baden-Württemberg“ wird dabei die Frage behandelt, welche Kontrollinstrumente zur Erfassung und Bewertung der Nachhaltigkeitssituation politischen Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden können. Anhand der Parameter dieser Kontrollinstrumente kann dann der Einsatz von politischen Maßnahmen einer Nachhaltigkeitspolitik geplant und deren Erfolg überprüft werden. Die Indikatoren einer regionalen nachhaltigen Entwicklung geben eine Antwort auf diese Frage.

Eine erste Fassung des Akademie-Konzepts zur Messung einer regionalen nachhaltigen Entwicklung wurde im Sommer 1995 erarbeitet. Um dieses Konzept weiter zu verbessern, wurde im Juli 1995 ein Workshop von der Akademie für Technikfolgenabschätzung veranstaltet, an dem namhafte Experten aus sozial- und naturwissenschaftlichen Disziplinen teilnahmen (siehe Teilnehmerliste). Die vorläufige Fassung des Konzeptes zur Messung von Nachhaltigkeit diente als Vorlage für die Teilnehmer. Zum einen bestand ihre Aufgabe darin, eigene Vorschläge zur Verbesserung des Akademie-Konzepts zu entwickeln. Zum anderen präsentierten die Teilnehmer auch grundsätzliche alternative Überlegungen, wie eine nachhaltige Entwicklung in Baden-Württemberg gemessen werden könne. Diese Studien werden nachfolgend dokumentiert. Anregungen und Kritik aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Perspektiven trugen zu wesentlichen Verbesserungen der vorläufigen Fassung des Akademie-Konzepts bei und wurden, soweit wie möglich, in die Endfassung eingearbeitet.

Die ersten vier Beiträge der Dokumentation beschäftigen sich mit Meßkonzepten, die an anderer Stelle entwickelt wurden oder sich in der Entwicklung befinden und die von den Verfassern des Akademie-Konzepts auf ihre Eignung zur Messung einer nachhaltigen

Entwicklung in Baden-Württemberg überprüft wurden. Für die Ausarbeitung des Konzepts der Akademie für Technikfolgenabschätzung wurden dabei die Arbeiten der Organization of Economic Cooperation and Development (OECD) teilweise übernommen. Herr Dr. Rainer Walz vom Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung in Karlsruhe stellt in seinem Beitrag den Ansatz der OECD vor und vergleicht diesen mit dem Ansatz der Akademie. Weitere wesentliche Voraussetzungen für die Arbeiten der Akademie stellen die methodischen Überlegungen aus Sicht der wohlfahrtsökonomischen Theorie dar. Diese werden von Herrn Dr. Klaus Rennings vom Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung in Mannheim ausgeführt. Der Beitrag von Herrn Prof. Dr. Dieter Cansier von der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Tübingen beschreibt Versuche, eine nachhaltige Entwicklung auf der Grundlage der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung empirisch zu erfassen. Auch in diesem Beitrag werden die Verbindungen zum Konzept der Akademie hergestellt. Das naturwissenschaftliche Konzept des Critical-Loads / Critical Levels -Ansatzes untersucht Herr Dr. Hans-Dieter Nagel von der Forschungs-, Beratungs- und Projektierungs-GmbH in Prädikow bei Berlin.

Drei Autoren wurden gebeten, sich direkt mit dem Akademie-Konzept zur Messung einer nachhaltigen Entwicklung zu befassen. Herr Dr. Johann Köppel von der Bosch & Partner GmbH Planung und Beratung für eine umweltgerechte Landschaftsplanung in Königsdorf übernahm die Aufgabe, jene natürlichen Gegebenheiten zu beschreiben, die von einem Indikatorensystem zur Messung einer nachhaltigen Entwicklung erfaßt werden sollten. Im Kern geht es um die Frage, welche Beeinträchtigungen natürlicher Ressourcen sich besonders negativ auf nachfolgende Generationen auswirken. Dabei erläutert er auch einige Aspekte des Nachhaltigkeitsbegriffs aus ökologischer Sicht und stellt diese den Auffassungen im Konzept der Akademie gegenüber. Herr Dipl.-Wi.-Ing. Heinz Kottmann und Herr Dipl.-Met. Werner Franke von der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg in Karlsruhe erörterten eingehend mögliche Indikatoren, die zur Messung einer nachhaltigen Entwicklung verwendet werden könnten. Die ökonomische Sicht zur Messung einer nachhaltigen Entwicklung beleuchtet schließlich Herr Dipl.-Vw. Klaus Löbbe vom Rheinisch-Westfälischen Institut für Wirtschaftsforschung in Essen. Er untersucht in seinem Beitrag insbesondere die Möglichkeiten eines Ersatzes natürlicher Ressourcen durch künstlich geschaffene Nutzungsmöglichkeiten. Alle drei Themen wurden in den Arbeitsgruppen des Workshops ausführlich diskutiert. Die Ergebnisse dieser Diskussionen wurden von Autoren in den hier dokumentierten Schlußberichten eingearbeitet.

Wie in der Diskussion um eine nachhaltige Entwicklung überhaupt, so ist auch die Diskussion um die Messung und Erfassung einer nachhaltigen Entwicklung stark von interdisziplinären Kontroversen geprägt. Die Frage, welche Sichtweise denn letztlich die

Richtige sei, läßt sich endgültig nicht beantworten. In dem Bemühen um ein wissenschaftlich konsistentes Indikatorensystem, werden stets Kompromisse zwischen den Vertretern unterschiedlicher Disziplinen zu schließen sein. Solche Kompromisse sind umso mehr notwendig, je mehr das Konzept zur Messung einer nachhaltigen Entwicklung auf seine politische Anwendung hin konzipiert werden soll und je wichtiger es ist, die Ergebnisse der Öffentlichkeit und den politischen Entscheidungsträgern transparent und nachvollziehbar zu machen. Ein solches Konzept zur Messung einer nachhaltigen Entwicklung wird deshalb immer vom Standpunkt einzelner Perspektiven heraus angreifbar sein. Bei unserem Konzept zur Messung von Nachhaltigkeit haben wir uns stets bemüht, einen Mittelweg zwischen wissenschaftlicher Präzision und Tiefe auf der einen und politisch anwendungsorientierte Praxistauglichkeit auf der anderen Seite zu beschreiten. In diesem Bemühen haben wir die Anregungen und Kritikpunkte der in dieser Dokumentation vertretenen Auffassungen dankbar aufgenommen.