

# Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder



Berichterstattung zur Nachhaltigkeit  
– Ziele, Strategien, Indikatoren

4. Kongress zu den Umweltökonomischen  
Gesamtrechnungen der Länder am 23.05.2012  
in Düsseldorf

Ausgabe 2012

## Impressum

Herausgeber:

Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder  
im Auftrag der Statistischen Ämter der Länder

Herstellung und Redaktion:

Information und Technik Nordrhein-Westfalen

Mauerstraße 51

40476 Düsseldorf

Telefon: 0211 9449-01

Fax: 0211 9449-8000

E-Mail: [poststelle@it.nrw.de](mailto:poststelle@it.nrw.de)

Internet: [www.it.nrw.de](http://www.it.nrw.de)

Erscheinungsfolge: jährlich

Erschienen im November 2012

Kostenfreier Download im Internet: [www.statistikportal.de](http://www.statistikportal.de) und [www.ugrdl.de](http://www.ugrdl.de)

Der zu dieser Publikation gehörige Tabellen- und Grafikeil ist elektronisch verfügbar und wird gemeinsam mit dem Analyseteil im Internet kostenlos zum Download bereitgestellt.

Weitere fachliche Informationen zu den UGRdL erhalten Sie auf der Homepage des Arbeitskreises unter [www.ugrdl.de](http://www.ugrdl.de).

Fotorechte:

Titel-Foto: © Siemens-Pressbild

© Information und Technik Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, 2012

(im Auftrag der Herausbergemeinschaft)

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

# Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder

Berichterstattung zur Nachhaltigkeit  
– Ziele, Strategien, Indikatoren

4. Kongress zu den Umweltökonomischen  
Gesamtrechnungen der Länder am 23.05.2012  
in Düsseldorf

Ausgabe 2012



## Zeichenerklärung

(nach DIN 55 301)

- 0 weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
- nichts vorhanden (genau null) bzw. keine Veränderung eingetreten
- ... Angabe fällt später an
- / keine Angabe, da der Zahlenwert nicht sicher genug
- . Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten
- x Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll
- ( ) Aussagewert eingeschränkt, da der Zahlenwert statistisch unsicher ist

## Abkürzungen

BW	Baden-Württemberg		
BY	Bayern		
BE	Berlin		
BB	Brandenburg		
HB	Bremen	°C	Grad Celsius
HH	Hamburg	CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
HE	Hessen	kg	Kilogramm
MV	Mecklenburg-Vorpommern	km <sup>3</sup>	Kubikkilometer
NI	Niedersachsen	kWh	Kilowattstunde
NW	Nordrhein-Westfalen	Mill.	Million
RP	Rheinland-Pfalz	Mrd.	Milliarde
SL	Saarland	MW	Megawatt
SN	Sachsen	%	Prozent
ST	Sachsen-Anhalt		
SH	Schleswig-Holstein		
TH	Thüringen		
D	Deutschland		

Abb.	Abbildung
AK	Arbeitskreis
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BLAG KLiNa	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft „Klima, Energie, Mobilität – Nachhaltigkeit“
BLAG NE	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft „Nachhaltige Entwicklung“
BVU	Berichtsmodul Verkehr und Umwelt
bzw.	beziehungsweise
CDU	Christlich Demokratische Union
CSD	Commission on Sustainable Development
d. h.	das heißt
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
ETR	Erwerbstätigenrechnung
EU	Europäische Union
EUR	Euro
EUROSTAT	Statistisches Amt der Europäischen Union
EU-SILC	European Union – Statistics on income, social inclusion and living conditions
etc.	et cetera – und so weiter
FEST	Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft
FuE	Forschung und Entwicklung
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
LAK	Länderarbeitskreis
LANUV NRW	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LAWA	Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Wasser
LIKI	Länderinitiative Kernindikatoren
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
NABU	Naturschutzbund Deutschland
Navi	Navigationssystem
NWI	Nationaler Wohlfahrtsindex
ppm	parts per million (Teile pro einer Million)

## Abkürzungen

SEEA-Konzept	System of Environmental Economic Accounting der UN
SGB II-Bezug	Sozialgesetzbuch (SGB) Zweites Buch (II) Grundsicherung für Arbeitsuchende Arbeitslosengeld II
u. a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
UGR	Umweltökonomische Gesamtrechnungen
UGRdL	Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder
UMK	Umweltministerkonferenz
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development
usw.	und so weiter
VGR	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen
VGR d L	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder
WE	Wassereinsatz
WP	Wasserproduktivität
WZ	Klassifikation der Wirtschaftszweige
z. B.	zum Beispiel
zzt.	zurzeit





# Inhalt

	Seite
<b>Einführung</b>	
Prof. Dr. Nico Paech. . . . .	9
<b>Begrüßung</b>	
Hans-Josef Fischer. . . . .	11
<b>Grußwort</b>	
Hans-Jürgen Henrich . . . . .	15
<b>Herausforderung Klimawandel</b>	
Prof. Dr. Mojib Latif. . . . .	19
<b>Die UGR in Bund und Ländern als integraler Bestandteil der Nachhaltigkeitsstrategien – das Beispiel Hessen</b>	
Eckart Hohmann. . . . .	23
<b>Nationale und Kommunale Nachhaltigkeitsberichterstattung – Zwischenbilanz einer Wanderung zwischen Theorie und Praxis</b>	
Prof. Dr. Hans Diefenbacher . . . . .	35
<b>Ökonomische Nachhaltigkeitsindikatoren – Was „geht“ mit der amtlichen Statistik?</b>	
Dr. Ulrike Winkelmann . . . . .	45
<b>Kommen wir ans Ziel? Die Trendanalyse, eine Art Navigationssystem für Indikatoren</b>	
Dr. Olivia Martone . . . . .	55
<b>Chancen und Risiken der – nachhaltigen – Energieversorgung</b>	
Prof. Dr. Jochen Kubiniok . . . . .	65
<b>Länderinitiative Kernindikatoren – Entwicklung und Anwendung umweltbezogener Nachhaltigkeitsindikatoren</b>	
Dr. Jutta Rademacher. . . . .	73
<b>Sozialberichterstattung und soziale Indikatoren in NRW</b>	
Dr. Eva Munz-König und Dr. Wolfgang Seifert. . . . .	85
<b>Indikatoren zur nachhaltigen Entwicklung in der Großregion „Saar – Lor – Lux – Rheinland-Pfalz – Wallonie“</b>	
Karl Schneider. . . . .	95

## Inhalt

	Seite
<b>Schlusswort</b>	
Prof. Dr. Nico Paech. ....	107
<b>Verabschiedung</b>	
Hans-Josef Fischer. ....	111
<b>Posterpräsentation. ....</b>	<b>113</b>
<b>Teilnehmerliste 4. Kongress des Arbeitskreises UGRdL am 23.5.2012 . . . . .</b>	<b>129</b>
<b>Anschriften der Mitglieder des Arbeitskreises UGRdL . . . . .</b>	<b>133</b>

Prof. Dr. Niko Paech<sup>1)</sup>  
Universität Oldenburg

## Einführung

Einen wunderschönen guten Morgen, meine sehr verehrten Damen und Herren. Ich freue mich, Ihnen heute im Rahmen des 4. Kongresses zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder als Moderator zur Verfügung stehen zu dürfen.

Mein Name ist Niko Paech. Ich bin außerplanmäßiger Professor an der Carl von Ossietzky Universität in Oldenburg, vertrete dort den Lehrstuhl für Produktion und Umwelt und betätige mich unter anderem in der wirtschaftswissenschaftlichen Nachhaltigkeitsforschung. Ich verfüge über eine Art Hybridantrieb, weil ich eigentlich Volkswirt bin, d. h. Umweltökonom, aber zwischenzeitlich wechselte ich zur betrieblichen Nachhaltigkeitsforschung über. Aber auch auf der mikroökonomischen Ebene ist man ständig konfrontiert mit Informationen und Daten, die benötigt werden, um die ökologische Wirkung irgendeines Produktes oder Prozesses zu messen und einfließen zu lassen in unternehmerische Entscheidungen und damit natürlich Grundlagen für strategische Entscheidungen zu haben.

Damit sind wir schon beim Thema der heutigen Tagung, auf die ich mich ganz besonders freue. Sie haben das Tagungsprogramm erhalten und ich möchte auf die einzelnen Punkte nicht eingehen. Stattdessen würde ich gern zwei Beobachtungen schildern, von denen ich glaube, dass Sie die These unterlegen, nach der die Umweltökonomischen Gesamtrechnungen zukünftig im Nachhaltigkeitsdiskurs eine viel bedeutendere Rolle spielen sollten. Die erste Beobachtung speist sich aus der Dogmenhistorie des Umwelt- und Nachhaltigkeitsdiskurses.

Vor ca. 40 Jahren ist der Club-of-Rome-Bericht erschienen, den Sie alle kennen, betitelt mit „Grenzen des Wachstums“. Jetzt, pünktlich zum 40. Jubiläum, geht abermals das Gespenst der Wachstumskritik um. Mit dem Resultat, dass sich in der umweltpolitischen, aber auch in der Nachhaltigkeitsdiskussion zwei konträre Visionen, man könnte auch sagen, zwei Nachhaltigkeitsauslegungen gegenüber stehen. Auf der einen Seite haben wir die ökologischen Modernisierer, die von einem grünen Wachstum träumen und die glauben, dass man mithilfe technischer Innovationen tatsächlich das wirtschaftliche Wachstum, also das Bruttoinlandsprodukt, die in Geld gemessene Wertschöpfung eines Landes, abkoppeln kann von ökologischen Schäden. Die andere Strömung, bestehend aus bekennenden Wachstumskritikern, behauptet, dass dies nicht möglich ist. Und die Ebenen, auf der dieser Streit nun ausgefochten wird, erstrecken sich auf so viele Bereiche, dass es keinen Sinn machen würde, in einer kurzen Einführung darauf einzugehen.

Aber ein Punkt ist ganz wichtig, nämlich die Frage der Entkopplung. Ist es wirklich möglich, wirtschaftliche Wertschöpfung, die sich in Geld rechnen lässt, und die das ausmacht, was wir Wohlstand nennen, ökologisch zu neutralisieren? Diese Diskussion wird unter den tonangebenden

---

1) E-Mail: niko.paech@uni-oldenburg.de

Nachhaltigkeitswissenschaftlern sehr theoretisch geführt. Explorativ festgemacht an Beispielen wird eher anekdotenhaft argumentiert. Und hier möchte man manchmal die Umweltökonomischen Gesamtrechnungen regelrecht um Hilfe anrufen, damit endlich eine empirische Stunde der Wahrheit anbricht. Wir brauchen schlicht Daten um zu überprüfen, ob industriell-arbeitsteilige Produktion auch ohne ökologische Schäden möglich ist.

Die zweite Beobachtung geht ebenfalls 40 Jahre zurück. Nordhaus und Tobin haben zur selben Zeit, als der erste Club-of Rome-Bericht erschien, einen Versuch unternommen, alternativ zum Bruttoinlandsprodukt ein Maß für das gesellschaftliche Wohlergehen zu entwickeln. Das war der berühmt-berüchtigte „Measure of Wealth“. Seither rankt sich eine Diskussion um die Frage, was denn alternative Indikatoren oder auch Informationssysteme sein könnten, die dann nicht nur zu einer Grundlage von Einzelentscheidungen werden können, sondern für die Politik nützlich sind, um das Wohlergehen einer Gesellschaft zu gestalten oder gar zu steuern. Im Moment erleben wir ganz neue Vorschläge, beispielsweise den nationalen Wohlfahrtsindex. Mit Herrn Diefenbacher haben wir heute den Experten für dieses Konzept zu Gast. Dann ist weiterhin von einer Gemeinwohlbilanz die Rede und damit bin ich wieder auf der mikroökonomischen Ebene. Hier existieren viele Versuche, etwa auf unternehmerischer und kommunaler Ebene eine Nachhaltigkeitsberichterstattung, Indikatorensysteme etc. zu entwickeln, sodass daraus brauchbare Planungsgrundlagen entstehen. Auch das, glaube ich, ist ein wichtiges Anwendungsfeld für die Umweltökonomischen Gesamtrechnungen.

Ein interessante Vision bestünde nun darin, dass es möglich sein müsste, die wirklich erstaunliche Fachkompetenz, das erstaunliche Methodenwissen und auch die wirklich guten Datengrundlagen, die wir gerade in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder haben, für die beiden genannten Herausforderungen stärker nutzbar zu machen. Vergessen wir dabei auch nicht, dass der Bundestag eine Enquetekommission ins Leben gerufen hat, die sich ja auch unter anderem dieser beiden Fragestellungen annimmt.

Kommen wir jetzt zum Programm. Ich war, als Frau Dr. Martone mich gefragt hat, ob ich die Moderation für heute übernehmen könnte, total erstaunt, als ich dieses Programm sah. Erstaunt angesichts dieser Offenheit und vor allem der thematischen Breite. Wir dürfen uns zunächst auf drei Kernreferate freuen, die den Vormittag füllen. Dazwischen werde ich mir erlauben, mit Ihnen eine kleine Wanderung durchzuführen. Sie dürfen dabei sitzen bleiben, denn es geht darum, die sehr gelungenen Posterpräsentationen an der Rückseite des Raumes in Augenschein zu nehmen. Natürlich gibt's auch eine Kaffeepause und dann haben wir am Nachmittag drei verschiedene Themenschwerpunkte, nämlich Wirtschaft, Ökologie und Soziales.

Ich freue mich jetzt ganz besonders auf zwei Grußworte. Zunächst wird Herr Fischer, der Präsident des Landesbetriebes Information und Technik Nordrhein-Westfalen, zu Ihnen sprechen. Bei ihm bedanke ich mich noch mal für die Einladung. Unmittelbar danach wird Sie Herr Henrich aus dem Umweltministerium begrüßen.

Hans-Josef Fischer  
Präsident des Landesbetriebes Information und Technik Nordrhein-Westfalen

## **Begrüßung**

Meine Damen und Herren, ich freue mich außerordentlich, Sie heute Morgen hier in Düsseldorf begrüßen zu können. Ihr Interesse an dieser Veranstaltung möchte ich nicht nur als Hausherr aufnehmen, sondern auch in meiner Eigenschaft als Vorsitzender des Arbeitskreises Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder. Mich freut es ganz enorm, dass unsere Arbeiten und unsere Veranstaltungen auf ein so hohes Interesse stoßen. Dies ist bereits der vierte Kongress zu Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder. Für sportlich Interessierte sind die Schaltjahre immer ein Zeichen dafür, dass Olympische Spiele oder Fußballeuropameisterschaften ins Haus stehen. Für Statistiker ist klar, in jedem Schaltjahr gibt es einen Kongress zu Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder. So ist es seit 2000 gute Sitte und ich denke, dieses Programm heute, Berichterstattung zur Nachhaltigkeit, ist ein Stück breiter angelegt als die bisherigen Kongresse, aber umso spannender in der Vielfalt der Themen, die heute auf uns warten.

Ich darf mich bei Herrn Prof. Dr. Paech sehr herzlich bedanken, dass er uns durch den Tag führen wird. Auch er ist Wiederholungstäter. Er hat das 2008 schon gemacht und ja, so gut gemacht, dass wir gesagt haben, das müssen wir wiederholen, besser geht es gar nicht. Vielen Dank, dass Sie sich dazu bereit gefunden haben.

Wir hatten die Zusage von Herrn Staatssekretär Paschedag, aus dem Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, heute ein Grußwort zu uns zu sprechen, aber – Sie haben das vielleicht ja ein wenig mitbekommen – seit der Vorbereitung dieses Kongresses hat sich in Nordrhein-Westfalen einiges getan und aktuell finden Koalitionsvereinbarungen statt und ich denke wir können es dem Herrn Staatssekretär nachsehen, dass er sich diesen wichtigen Fragen zurzeit widmet.

Ich begrüße Herrn Hans-Jürgen Henrich, Ministerialdirigent aus dem MKULNV, ganz herzlich und er wird gleich ein Grußwort zu uns sprechen.

Ganz, ganz herzlich bedanke ich mich natürlich bei den vielen Mitwirkenden, den Referentinnen und Referenten, bereits jetzt für Ihre Zusage, diesen Tag mit zu gestalten. Wir haben aus unterschiedlichen Bereichen Referentinnen und Referenten gewinnen können. Aus der Wissenschaft Herr Prof. Latif vom Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung in Kiel, er ist der Erste, der zu uns sprechen wird.

Ich begrüße auch ganz herzlich Herrn Prof. Diefenbacher, der vom Institut für interdisziplinäre Forschung in Heidelberg kommt und uns über nationale und kommunale Nachhaltigkeitsberichterstattung berichten wird.

Und ja, auch Herrn Professor Kubiniok darf ich recht herzlich begrüßen. Wir haben uns, ich denke das ist so ungefähr eineinhalb Jahre her, schon kennengelernt bei einer Sitzung im Saarland in Saarbrücken. Das hat uns so beeindruckt, was Sie uns zu berichten haben, dass wir froh sind, Sie auch heute wieder als Gast bei uns zu haben.

Natürlich möchte auch die amtliche Statistik einen Beitrag leisten zu dieser Veranstaltung – ihren Beitrag zur Nachhaltigkeitsberichterstattung auch unterstreichen. Ganz herzlich freut mich, dass ein Pensionär den Weg nach Düsseldorf gefunden hat. Das dürfte ihm auch nicht schwerfallen, als Kind vom Niederrhein ist er quasi ein Stück weit hier zuhause. In der amtlichen Statistik sowieso, auch wenn er seit dem 1. Mai nicht mehr im Amt ist, ist er aber ein Pensionär im Unruhestand wie er im Buche stand: Eckhart Hohmann, ehemaliger Präsident des Statistischen Landesamts Hessen, ganz, ganz herzlich Willkommen. Und das, was Sie in Hessen in Punkto Nachhaltigkeitsberichterstattung mit und für die amtliche Statistik gemacht haben, ist uns allen ein Stück weit auch Vorbild. Wir in Nordrhein-Westfalen versuchen, auch das mit unseren Ressourcen auf die Beine zu stellen. Herzlich Willkommen Eckhart Hohmann.

Aus der amtlichen Statistik darf ich auch Frau Dr. Winkelmann begrüßen. Wir als UGR der Länder sind ja im Grunde genommen so ein Satellit des großen Bruders, der VGR, der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen. Das BIP ist ja immer noch die Glückszahl Nr. 1. Wir suchen noch nach der Glückszahl der UGR. Hatten da ja schon eine sehr interessante Erkenntnis auf der letzten Statistischen Woche in Leipzig gewinnen können. Für die VGR wird Frau Dr. Winkelmann zu uns sprechen.

Dann darf ich Herrn Schneider, Mitglied des Arbeitskreises UGR aus dem Saarland ganz herzlich begrüßen und mich bedanken, dass er auch ein Referat hält.

Aus dem Hause wird Frau Dr. Munz-König und Herr Dr. Seifert über Sozialberichterstattung sprechen. Ja, und last but not least, Frau Dr. Martone. Frau Dr. Martone, die mich in der Federführung des AK UGRdL unterstützt, referiert zur Trendanalyse. Mit Ihnen Frau Dr. Martone begrüße ich alle weiteren Mitglieder und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Arbeitskreises UGR der Länder ganz herzlich heute zu dieser Veranstaltung.

In den letzten Jahren ist die Arbeit des AK UGRdL insbesondere durch eine außerordentlich kooperative Zusammenarbeit mit der Länderinitiative Kernindikatoren geprägt. Ich darf Frau Dr. Jutta Rademacher, die Vorsitzende der Länderinitiative Kernindikatoren ganz, ganz herzlich begrüßen. Die letzte Sitzung der LIKI hat hier in Düsseldorf stattgefunden. Da haben wir uns schon kennengelernt. Das ist wirklich eine außerordentlich fruchtbare Zusammenarbeit, die sich in den letzten Jahren zwischen unserem Arbeitskreis und ihrer Länderinitiative entwickelt hat. Herr Frieß aus Bayern, der vorherige Vorsitzende der LIKI hat diese Zusammenarbeit gegründet, die erfolgreich fortgeführt wird durch Frau Dr. Rademacher.

Insgesamt ein Strauß von interessanten Referaten, die uns erwarten. Ich möchte Sie daher gar nicht mehr länger auf die Folter spannen, möchte aber doch noch ein Stückweit ein bisschen Eigenwerbung für unseren Arbeitskreis machen. Unser Arbeitskreis versteht sich als eine Arbeitsgemeinschaft der amtlichen Statistik, die aber ihre Arbeit auch nach außen tragen soll. Deshalb

sind die Kongresse, die wir durchführen, für uns ein ganz wesentlicher Moment, unsere Erkenntnisse, unsere Arbeit auch nach außen zu präsentieren. Ganz wesentlich sind daneben aber auch unsere Veröffentlichungen, unsere Gemeinschaftsveröffentlichungen, die wir jedes Jahr herausgeben und da sind wir auch wirklich stolz darauf, dass wir als Arbeitskreis der amtlichen Statistik neben unserer eigentlichen Arbeit, die wir in unseren Ämtern zu vollziehen haben, es immer wieder auch schaffen, eine jährliche Veröffentlichung herauszubringen. Ich darf deswegen auch auf unser neuestes Produkt, was Sie gerne mitnehmen können, hinweisen: Das Methodenhandbuch unseres Arbeitskreises. Bitte bedienen Sie sich an den Auslagen und nehmen Sie doch das Eine oder Andere, was Sie interessiert, auch nach Hause mit, dafür ist es gemacht.

Es wird ja in Deutschland hier und da die Mär vertreten, in Nordrhein-Westfalen würde man das Geld nur so aus dem Fenster schmeißen. Das ist natürlich nicht so. Ein Beispiel für Nachhaltigkeit und auch Sparsamkeit in Nordrhein-Westfalen sind diese blauen Tagungsmappen. Das sind Reststücke von Erhebungsmappen des Zensus, die nicht mehr gebraucht werden und die jetzt im Wege des Recycling eine Wiederverwendbarkeit bekommen. Ich bedanke mich noch einmal bei allen, die sich bereiterklärt haben, mitzuwirken, bin selbst im hohen Maße gespannt auf diesen Tag, freue mich darauf und übergebe jetzt das Wort an Herrn Henrich.





Hans-Jürgen Henrich<sup>1)</sup>

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

## Grußwort

Meine sehr verehrten Damen und Herren, sehr geehrter Herr Präsident Fischer, sehr geehrter Herr Prof. Dr. Paech, es ist schon gesagt worden, in Nordrhein-Westfalen finden Koalitionsvereinbarungen und -verhandlungen statt, das heißt also, der Minister konnte nicht kommen, er läßt Sie aber ganz herzlich grüßen. Herr Paschedag, der ursprünglich hier vorgesehen war, heute ein Grußwort zu halten, ist auch involviert. Insofern müssen Sie mit mir, dem zuständigen Abteilungsleiter für fachübergreifende Umweltangelegenheiten in NRW, zunächst einmal rechnen bzw. mich billigend in Kauf nehmen, wie immer Sie das sehen werden.

Wie ich weiß, arbeiten die Statistischen Ämter der Länder in dem Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnungen unter der Federführung von IT.NRW schon seit 1998 zusammen. Das spricht für eine sehr kontinuierliche und wenn man so will nachhaltige Zusammenarbeit. Unter anderem beteiligt sich Ihr Arbeitskreis gemeinsam mit der Länderinitiative Kernindikatoren, eine Arbeitsgemeinschaft von Umweltfachbehörden der Länder und des Bundes, seit vielen Jahren an der Fortschreibung eines Sets von derzeit 25 Umweltindikatoren der Umweltministerkonferenz. Das war und ist eine wichtige Grundlagenarbeit.

Die statistischen Landesämter sind aber auch in vielen anderen Bereichen der Berichterstattung über die nachhaltige Entwicklung der Länder beteiligt. Diese Informationen zu einer Nachhaltigkeitsberichterstattung zusammenzufassen und zusammenzuführen ist eine sehr wichtige und große Herausforderung. In vier Wochen wird 20 Jahre nach der ersten Weltnachhaltigkeitskonferenz in Rio de Janeiro, die sogenannte Rio+20-Konferenz, stattfinden. Mit dieser Nachfolgekonferenz soll zum einen das politische Engagement für nachhaltige Entwicklungen erneuert werden. Zum anderen sollen die bislang erzielten Fortschritte, aber auch die bestehenden Defizite bei der Realisierung des vereinbarten Leitbildes, bilanziert werden. Auf dieser Grundlage sollen die künftigen Herausforderungen für eine Maßnahme zur verbesserten Umsetzung der nachhaltigen Entwicklung aufgezeigt werden. Leider müssen wir feststellen, dass 20 Jahre nach dem Kerngipfel in Rio die Nachhaltigkeitsherausforderungen eher zugenommen als abgenommen haben. Wie unter anderem an den Beispielen des Klimawandels, dem Verlust biologischer Vielfalt und der Verknappung natürlicher Ressourcen zu erkennen ist. Deshalb, meine sehr verehrten Damen und Herren, ist das Thema Nachhaltigkeit heute wichtiger denn je.

Nachhaltigkeit ist das zentrale politische Leitbild für das 21. Jahrhundert. Es bedeutet, zukünftige Generationen sollen dieselben Chancen auf ein erfülltes Leben haben wie wir heute. Gleichzeitig müssen Chancen auf ein gutes Leben auf der Erde für alle Menschen fair und gerecht verteilt werden. Nachhaltige Entwicklung verbindet wirtschaftliche Vernunft mit sozialer Gerechtigkeit und dem Schutz der natürlichen Umwelt.

---

1) E-Mail: [hans-juergen.henrich@mkulnv.nrw.de](mailto:hans-juergen.henrich@mkulnv.nrw.de)

Sie, geehrter Herr Präsident Fischer, haben meines Erachtens sehr deutlich in Ihrem Einladungsflyer durch das Zitat einer alten Indianerweisheit klar gemacht, wo wir eigentlich stehen. „Wir haben die Erde nicht von unseren Eltern geerbt, sondern von unseren Kindern geliehen.“ Besser kann man es glaube ich nicht sagen. Wir müssen also, um das vielleicht anders auszudrücken, wie ich schon mal gehört habe, enkeltauglich werden, aber das ist besser gesagt als getan. Wie machen wir das?

Nachhaltigkeit kann nicht einfach vorgeschrieben werden, sondern muss vermittelt, erlernt und gestaltet werden. Bildung für nachhaltige Entwicklung ist eine Aufgabe, die uns alle angeht. Sie ist mehr als nur eine Wissensvermittlung. Ein wesentliches Moment ist der Erwerb von Gestaltungskompetenz. Wir alle müssen die Fähigkeiten erlernen, ökologische, ökonomische und soziale Entwicklungen in ihrer wechselseitigen Abhängigkeit zu verstehen und zu beurteilen und darauf aufbauend Entscheidungen zu treffen und umzusetzen. Nur so können wir die Herausforderungen der Zukunft meistern. Aber wie sieht unsere Zukunft aus? Wo stehen wir in 20 Jahren? Allein in NRW vernichten wir täglich unwiederbringlich 15 Hektar Freiraum durch den Neubau von Straßen, durch die Ausweisung von neuen Bau- und Gewerbegebieten. Der Flugverkehr in Deutschland erreicht immer neue Rekorde. Der fortschreitende Klimawandel, die Verknappung der Ressourcen und der wachsende Gegensatz zwischen Arm und Reich ist jedermann evident. Trotz technologischer Effizienzsteigerungen nimmt der Kohlendioxidausstoß weiter zu.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, der Mensch braucht die Natur, die Natur braucht nicht den Menschen. Diese Erkenntnis ist so simpel wie wahr, und trotzdem leben wir tagtäglich über unsere Verhältnisse. So als gäbe es mehrere Welten. Unser ökologischer Fußabdruck muss kleiner werden. Wir haben nur eine Welt, die wir mit demnächst 9 Mrd. Menschen teilen müssen. Auch diese Menschen möchten Telefone, Waschmaschinen, modische Kleidung, Autos. Ich darf Ralf Fuchs von der Heinrich-Böll-Stiftung zitieren: "Ein Ende des ökologischen Wachstums ist eine reine Fiktion. Vielmehr befinden wir uns mitten in einem gigantischen Wachstumszyklus, der sich noch über die nächsten Jahrzehnte erstrecken wird. Die Frage wird sein, ob wir diesen gewaltigen Schub neuer Güter und Dienstleistungen in nachhaltige Bahnen lenken können."

Dabei stellt sich die Anschlussfrage, ob wir nicht einen neuen Fortschrittsindikator jenseits des BIPs brauchen. Bereits der Autor der amerikanischen Unabhängigkeitserklärung, Thomas Jefferson, stellte im 18. Jahrhundert fest, dass die Fürsorge für menschliches Glück das einzig legitime Ziel von gutem Regierungshandeln ist. Ökonomisches Wachstum, erfüllende Arbeit, umfassende Gesundheitsversorgung, gute Bildung usw. sind immer noch nur ein Mittel zum Zweck, dem Glück der Menschen.

Aus diesen Gründen wird Großbritannien sein Regierungshandeln durch die vom Premierminister ins Leben gerufene Initiative zur Vermessung des nationalen Wohlergehens der Menschen ins Zentrum seiner neuen Fortschrittsindikatorenüberlegungen stellen. Diese Maßzahlen sollen der Leitfaden für das 21. Jahrhundert werden. Eine Vermessung des Wohlergehens würde auch uns erlauben, Politikmaßnahmen auch daraufhin zu bewerten, ob sie einen tatsächlichen Effekt auf die Lebenszufriedenheit der Menschen haben. Auch in Frankreich denkt man in dieselbe Richtung. Der ehemalige französische Präsident Sarkozy hatte ein Expertenteam eingesetzt, bestehend aus Nobelpreisträgern. Dieses Team kam ebenfalls zu dem Ergebnis, das Indikato-

ren zum Glück der Menschen unabdingbare Informationen enthalten, die von statistischen Ämtern regelmäßig erhoben werden sollten.

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen hat sich die Nachhaltigkeit zum Leitprinzip erklärt. Dieses Leitprinzip verbindet ökologische Verantwortung, ökonomische Vernunft, eng mit sozialer Gerechtigkeit. Die Landesregierung NRW plant in einem breit angelegten partizipatorischen Prozess eine Nachhaltigkeitsstrategie zu entwickeln. Ähnliche Strategien existieren bereits seit Jahren auf Bundesebene und in vielen Ländern. Ein in Nordrhein-Westfalen bestehender Agenda21-Prozess wurde von der ehemaligen CDU-geführten Landesregierung 2005 beendet. Wir müssen also einen neuen Anlauf wagen. Wesentlicher Bestandteil einer neuen nordrhein-westfälischen Nachhaltigkeitsstrategie wird eine klare Definition von prioritären Handlungsfeldern, Zielen und den dazu passenden Handlungsindikatoren sein. Wir haben also die Chance, ein Indikatorensystem aufzubauen über die wahre Lebensqualität der Bürger als Basis für zukünftige politische Entscheidungen. Warum sollte das Glück der Menschen nicht auch für uns eine Rolle spielen?

Sehr geehrter Herr Präsident Fischer, ohne Sie also an den Pranger stellen zu wollen, aber Sie haben ja dankenswerterweise schon einen ersten Aufschlag getan, mit dem sich unser Haus sehr gut arrangieren kann, das eine sehr gute Diskussionsgrundlage bilden wird und sein wird, aber ich persönlich vermisse leider diesen Glücksindikator. Vielleicht können wir darüber noch mal sprechen.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, noch eine Indianerweisheit – ich fühle mich natürlich angestachelt durch Ihre Initiative – als Anleitung für diese Veranstaltung: "Erst wenn der letzte Baum gerodet, der letzte Fluss vergiftet, der letzte Fisch gefangen ist, werdet Ihr feststellen, dass man Geld nicht essen kann."

Vielen Dank!



Prof. Dr. Mojib Latif<sup>1)</sup>

Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel und Universität Kiel

## Herausforderung Klimawandel

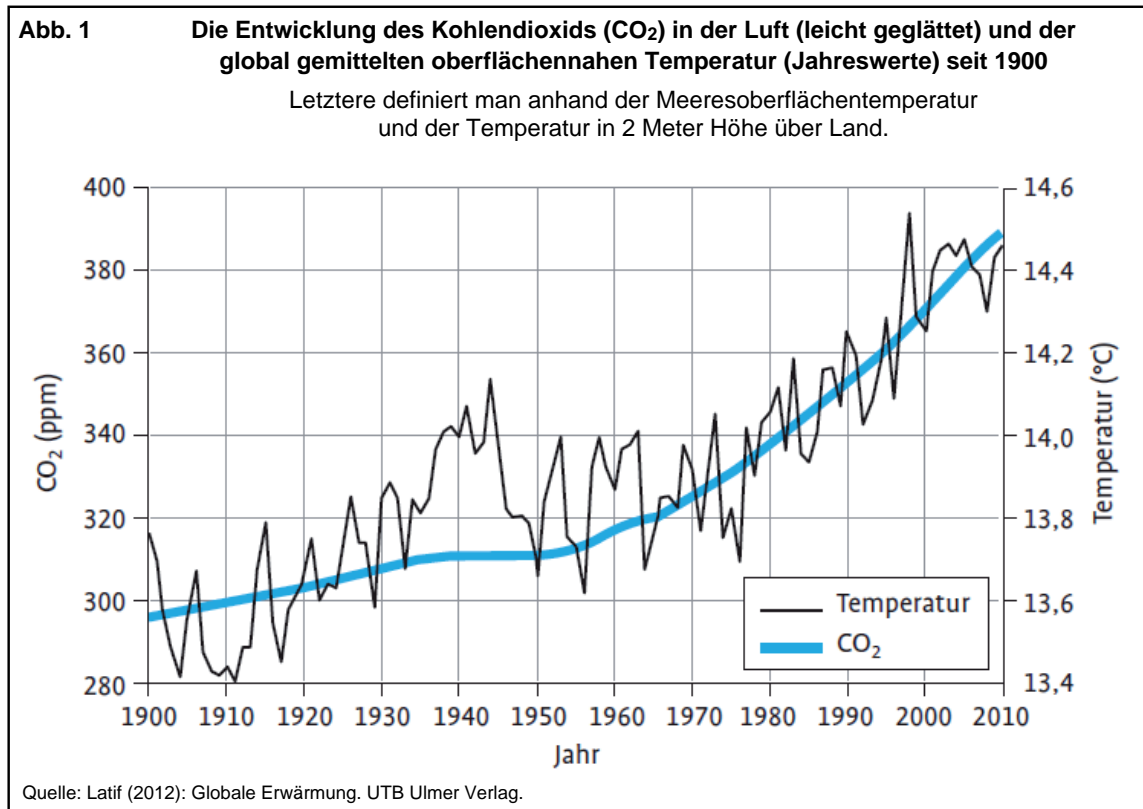
„Die Menschen führen momentan ein großangelegtes geophysikalisches Experiment aus, das so weder in der Vergangenheit hätte passieren können noch in der Zukunft wiederholt werden kann“, Roger Revelle (New York Times, 1957)

*Mit dem obigen Zitat hatte Roger Revelle vom kalifornischen Scripps Institution of Oceanography schon vor über 50 Jahren die ungeheure Dimension der Beeinflussung des Erdsystems durch den Menschen treffend beschrieben. Dabei bezog er sich auf den Ausstoß von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), der sich infolge der sich beschleunigenden weltwirtschaftlichen Entwicklung nach dem 2. Weltkrieg rasant erhöht hatte. Der Chemie-Nobelpreisträger Paul Crutzen hat inzwischen den Begriff Anthropozän geprägt, um den Beginn eines neuen Erdzeitalters zu kennzeichnen. Das Kohlendioxid ist der Hauptgrund für die globale Erwärmung. Es entsteht in erster Linie durch die Verfeuerung der fossilen Brennstoffe (Kohle, Erdöl und Erdgas) zur Energiegewinnung.*

### Das Klimaproblem

Revelle kannte den Zusammenhang zwischen dem Kohlendioxid und dem Klima. Der ist nämlich seit über einhundert Jahren bekannt. Der schwedische Naturwissenschaftler und Nobelpreisträger Svante Arrhenius beschrieb bereits im Jahr 1896 den Einfluss einer sich ändernden CO<sub>2</sub>-Konzentration auf das Klima. Seine damalige Arbeit mit dem Titel „Über den Einfluss von Kohlensäure in der Luft auf die Bodentemperatur“<sup>2)</sup> kann mit Fug und Recht als Meilenstein der Klimaforschung betrachtet werden. Für den Fall einer aus heutiger Sicht als durchaus realistisch anzusehenden Verdopplung der vorindustriellen CO<sub>2</sub>-Konzentration von 280 ppm<sup>3)</sup> auf 560 ppm noch während dieses Jahrhunderts kam er auf eine globale Erwärmung von etwa 5 Grad Celsius. Ein Ergebnis, das dem der heutigen Klimamodelle vergleichsweise nahe kommt. Der beste Schätzwert des Weltklimarats (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) liegt bei 3 Grad<sup>4)</sup>, wobei aber Werte von 2 oder 4 Grad nicht mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden können. Nicht zuletzt der Weitsicht Revelles haben wir es zu verdanken, dass es heute überhaupt belastbare Informationen über die Entwicklung des atmosphärischen Kohlendioxidgehalts während der letzten Jahrzehnte gibt. Die heutige Konzentration ist inzwischen so hoch wie noch nie zuvor in der Geschichte der Menschheit. Der Anstieg ist ohne jeden Zweifel menschengemacht und die Verbrennung der fossilen Brennstoffe seine Ursache.

1) E-Mail: mlatif@geomar.de; Verkürzte Fassung des Vortrages – 2) Arrhenius, S. (1896): On the influence of carbonic acid in the air upon the temperature of the ground. The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science 5, 237–276. – 3) ppm: parts per million (Teile pro einer Million) – 4) Vierter Sachstandsbericht des IPCC (2007): The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the IPCC, Cambridge University Press.



### Das Klima des 20. Jahrhunderts

Eine Erderwärmung ist bereits messbar. Allerdings hat sich die Temperatur nicht so glatt entwickelt wie das Kohlendioxid. Sie zeigt neben dem langfristigen Anstieg ausgeprägte Schwankungen von Monat zu Monat, von Jahr zu Jahr und selbst von Jahrzehnt zu Jahrzehnt. Das Klimasystem unterliegt vielfältigen internen und externen natürlichen Einflüssen, woraus sich die irreguläre Entwicklung erklärt. Eine stetige Klimaentwicklung kann es prinzipiell nicht geben. Wir können wegen der großen natürlichen Schwankungsbreite des Klimas auch nicht erwarten, dass es infolge des anthropogenen Einflusses jedes Jahr neue Temperaturrekorde zu verzeichnen gibt. Die Auswirkungen der Erwärmung von etwa 0,8°C sind unübersehbar: Die arktische Eisbedeckung hat sich während der letzten 30 Jahre um knapp ein Drittel verringert, die Gebirgsgletscher aller Breitenzonen ziehen sich zurück, die kontinentalen Eisschilde Grönlands und der Antarktis verlieren rapide an Masse und der Meeresspiegel steigt. Er ist seit 1900 um knapp 20 Zentimeter gestiegen. Die momentane Rate beträgt gut 3 Millimeter pro Jahr.

### Das Klima der Zukunft

Der Weltklimarat IPCC geht je nach Emissionsszenarium und Klimaempfindlichkeit von einer weiteren Erwärmung von bis zu 6°C im weltweiten Durchschnitt bis zum Ende des Jahrhunderts aus. Das wäre ein Vielfaches der bisherigen Erwärmung. Ein Temperaturanstieg am oberen Ende der Bandbreite wäre für die Menschheit in Ausmaß und Geschwindigkeit einmalig und würde die Lebensgrundlagen auf der Erde dramatisch verschlechtern. Wetterextreme wie

Dürreperioden, Hitzewellen und Starkniederschläge würden sehr wahrscheinlich zunehmen, wobei aber sehr starke räumliche Unterschiede zu erwarten sind. Der Meeresspiegel könnte im weltweiten Durchschnitt um bis zu einen Meter bis zum Ende des Jahrhunderts steigen, was vielen Millionen von Menschen in tiefliegenden Gebieten wie Bangladesch schlicht die Existenzgrundlage entzöge. Möglicherweise würden sogar einige Kippunkte erreicht. Hierzu gehört beispielsweise eine zu starke Versauerung der Weltmeere durch die unvermeidbare marine Aufnahme von CO<sub>2</sub><sup>5)</sup>, mit unabsehbaren Folgen für die Welternährung. Die Auswirkungen eines ungebremsen Klimawandels hätten zudem auch negative Auswirkungen auf die Weltwirtschaft<sup>6)</sup> wie auch sehr wahrscheinlich auf die Weltsicherheit.

### **Was muss geschehen?**

Nach Meinung vieler Wissenschaftler dürfte sich die Erde bis zum Ende dieses Jahrhunderts um nicht mehr als 2°C gegenüber der vorindustriellen Zeit erwärmen, um das Risiko von Kippeffekten so gering wie möglich zu halten. Der weltweite Treibhausgasausstoß müsste sich zur Erreichung des „2°C-Ziel“ bis zur Mitte des Jahrhunderts halbieren und bis zum Ende des Jahrhunderts um mindestens 90 % verringern. Die Zeit drängt. Wir sollten aber die notwendige Reduktion des Treibhausgasausstoßes mit einer nachhaltigen Strategie zur künftigen Energiegewinnung verknüpfen. Regenerative Energiequellen wie die Sonnenenergie, die Windkraft oder die Erdwärme stehen uns praktisch unbegrenzt zur Verfügung, und die Techniken zu deren Nutzung existieren bereits, wenngleich sie sicherlich verbesserungswürdig sind.

---

5) Die Abnahme des pH-Wertes des Meerwassers. Verursacht wird sie durch die Aufnahme von Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) aus der Erdatmosphäre. – 6) Stern, N. (2007): The Economics of Climate Change, Cambridge University Press.





Eckart Hohmann  
Präsident a. D des Hessischen Statistischen Landesamtes

## Die UGR in Bund und Ländern als integraler Bestandteil der Nachhaltigkeitsstrategien – das Beispiel Hessen

### **Abstract**

*Nationale und internationale Nachhaltigkeitsstrategien basieren zur Definition der Ziele und zur Messung der Nachhaltigkeitsentwicklung auf Indikatorensystemen – Zielindikatoren und Reportingindikatoren. Diese Composite Indicators sollen komplexe Entwicklungen im Bereich der Ökonomie, der Ökologie und der Sozialsysteme möglichst repräsentativ abbilden. Für die amtliche Statistik wird in Zukunft die methodische Entwicklung von multivariablen Indikatoren eine ähnliche Bedeutung erhalten wie die weitere Konzeption der Entwicklung von Gesamtrechnungssystemen und deren Satelliten.*

*Die hessische Nachhaltigkeitsstrategie stützt sich bei ihren Zielen und ihrer Messung ganz wesentlich auf Indikatoren, deren Input aus den Gesamtrechnungssystemen, Messdaten und Fachstatistiken stammt.*

*Diesen Prozess zu beschreiben und den wichtigen „Impact“ der Umweltökonomischen Gesamtrechnung herauszustellen, steht neben manchen inhaltlichen Aspekten im Fokus des Vortrags.*

Meine Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen, es ist natürlich so, dass man eine schwierige Rolle hat, wenn man nach einem solch interessanten und fundierten Redner wie Herrn Latif vortragen soll, aber ich glaube, gleichwohl ist es wichtig, sich mit den Prozessen und dem Schwarzbrot des gesamten Bereichs zu beschäftigen und zwar der UGR und vor allen Dingen dem Beitrag der amtlichen Statistik zu den nationalen und auch länderbezogenen Nachhaltigkeitsstrategien. Weil ich glaube, das habe ich auch schon zu Beginn in meinem Abstract betont, dass die Lieferung von komplexen Indikatorensystemen in Zukunft eine der Hauptgrundlagen für die amtliche Statistik im Hinblick auf die Vorbereitung und Grundlage für evidenzbasierte Politikansätze darbietet.

Nun muss man sagen: „Wie kommt es zu der hessischen Entwicklung?“. Und das Schöne dabei ist natürlich – das kann ich jetzt aus der Distanz viel besser sagen als vorher –, dass ich den ersten Versuch für eine Umweltökonomische Gesamtrechnung – verbunden mit einer Input-Output-Rechnung, um Materialflussrechnungen, usw. möglich zu machen – bereits der ersten Rot-Grünen-Landesregierung in Hessen vorgeschlagen habe, mit dem Umweltminister Josef Fischer. Das allerdings ist grandios gescheitert, weil sowohl die Kostenfrage als auch die Frage evidenzbasierter Politik im Hinblick auf Klimawandel nicht das Haupttopic der damaligen Politik war, sondern eine Antiatomkraftpolitik für die man diese komplexen Berechnungen oftmals nicht gebraucht hat.

Auf Initiative des hessischen Ministerpräsidenten Roland Koch hat dann die hessische Landesregierung 2008 beschlossen, eine hessische Nachhaltigkeitsstrategie auf das Gleis zu setzen und hat dies mit verschiedenen Zielen verbunden. Das bedeutet, die Politik hat einen Ansatz versucht, der nicht top-down durch die Regierung beschlossen und verkündigt wurde, sondern hatte das Ziel, alle gesellschaftlichen Akteure und Gruppen in die Diskussion zu integrieren. Man wollte keine akademische Diskussion, sondern man wollte Themen und Ziele im Diskurs formulieren. Wenn man Roland Koch aus anderen Zusammenhängen kennt, hält man das alles für unwahrscheinlich, es ist aber so. Es sollte eine strategische Vernetzung erfolgen und es sollte natürlich anschlussfähig sein im Hinblick auf europäische und nationale Nachhaltigkeitssysteme, weil Benchmarks nur dann vernünftig sind, wenn man sie auch vergleichen kann und nicht alle darauf bestehen, dass sie ja unterschiedliche Ausgangsbedingungen haben. Das macht ja die Schwierigkeiten beim Datenvergleich immer wieder aus, egal, ob Sie sich PISA-E oder die Geschichte der LIKI-Indikatoren insgesamt ansehen, so gab es am Anfang immer wieder Stände, die darlegten, dass man sie gar nicht mit anderen vergleichen kann, weil sie unterschiedliche Voraussetzungen hatten. Aber wie gesagt, auf dem Wege zur einer evidenzbasierten Politik, wo dies transparent gemacht wird, erfordert dies natürlich auch völlig andere Prozesse. Und das bedeutet auch, dass man nicht nur abstrakte Ziele formuliert, sondern diese mit Projekten der gesellschaftlichen Akteure, aber auch der Politik verbindet.

Abb. 1

**Eine Nachhaltigkeitsstrategie für Hessen –  
Ziele und Kennzeichen**

**Unser Ziel: Herausforderungen begegnen**

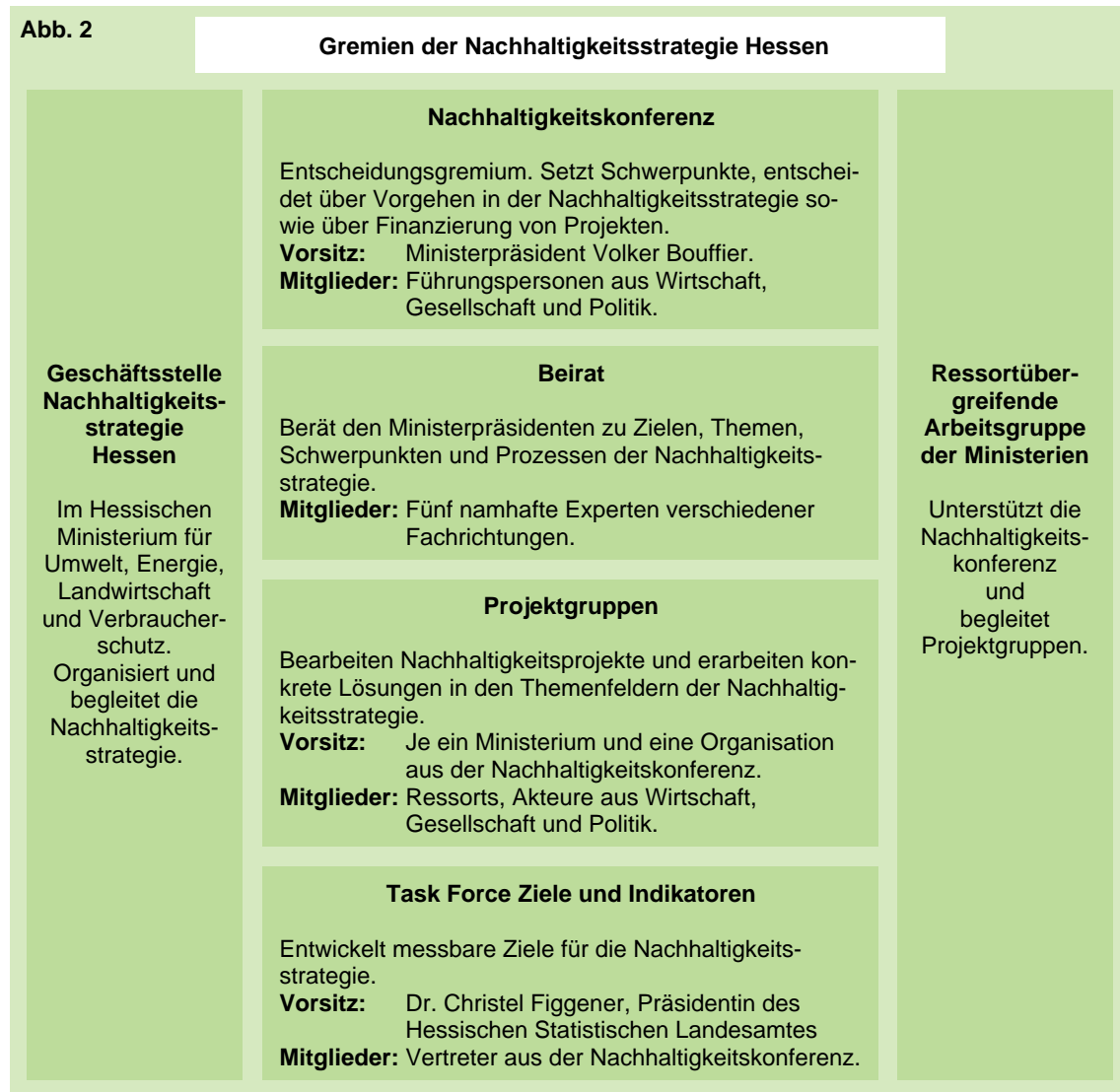
Klimawandel, Ressourcenverknappung, Globalisierung, Integration und demographischer Wandel – Hessen steht vor großen Herausforderungen. Die Landesregierung will eine nachhaltige Entwicklung des Landes voranbringen und Hessen zu einem Musterland der regenerativen Energien machen.

**Unser Weg:**

- Akteure breit einbinden: Neue Allianzen über Ressort-, Politik- und Fachgrenzen hinweg.
- Dialog führen: Themen und Ziele im Dialog identifizieren.
- Strategisch vernetzen: Bestehende Aktivitäten und Akteure miteinander vernetzen.
- Bestehendes aufgreifen: An die europäische und nationale Nachhaltigkeitsstrategie anknüpfen und Synergien mit anderen Bundesländern anstreben.
- Strategisch *und* konkret: Strategische, richtungsweisende Ziele *plus* konkrete Projekte mit hoher Wirkung.

Es gab also eine Nachhaltigkeitskonferenz, in der quasi die Führungsfiguren oder Akteure aus Wirtschaft, Gesellschaft und Politik vertreten waren. Ein Beirat ist etabliert worden, der keineswegs derart sortiert worden ist, dass man sagen kann, na ja gut, das wird die Farben – damals schwarz/gelb der Landesregierung – angemessen repräsentieren. Das war überhaupt nicht so. Zum Beispiel gehörte dem Beirat auch Rainer Barkel an, ehemaliger Staatssekretär von Jürgen Trittin, beamteter Staatssekretär im Bundesumweltministerium und heute Geschäftsführer der Umweltstiftung. Es ist also auch dort darauf geachtet worden, dass sozusagen die Repräsentanz, das Farbenspektrum der aktuellen Regierung durchaus transzendiert, denn ohne das wäre meines Erachtens auch eine breitere Akzeptanz nicht möglich gewesen.

Dann gab es natürlich Projektgruppen, die bestimmte Lösungen vorgeschlagen haben im Hinblick auf die Formulierung konkreter Projekte zwischen Politik und gesellschaftlichen Gruppen. Und eine Gruppe ist eingesetzt worden, die unter meinem Vorsitz stand, das ist die „Task Force Ziele und Indikatoren“, wo die Aufgabe darin bestand, gemeinsam mit allen Ressortvertretern –



also alle Ressortvertreter, federführend war auch die Staatskanzlei, nicht etwa ein Fachressort –, quantifizierbare Ziele in die drei Säulen Ökonomie, Ökologie, und Inklusion/Exklusion oder nennen wir es mal den großen Bereich „Soziales“, zu formulieren. Und dies führte dann dazu, eine Eröffnungsbilanz vorzulegen und darauf basierend ein Reporting oder ein Monitoring anhand von – auch gemeinsam definierten und abgestimmten – Reportingindikatoren zu machen.

Warum ist dies wichtig? Man muss sich das vorstellen, die Bandbreite reichte von Gewerkschaften, BUND, NABU hin zu Unternehmensverbänden, Industrie- und Handelskammern, kassenärztliche Vereinigungen usw. In der Task Force haben wir einen Konsensbildungsprozess vollzogen, d. h. die Politik hat, um nicht unmittelbar wieder in politische Kontroversen bei der Defini-

tion zu geraten, diesen Prozess quasi an eine neutrale Instanz übergeben, in diesem Falle also federführend dem Hessischen Statistischen Landesamt – wir sind allerdings im Geschäftsbereich der Staatskanzlei, anders als die statistischen Ämter in vielen anderen Ländern – und wir haben diesen Prozess dann aufgesetzt.

**Abb. 3**

**Themenfelder der Nachhaltigkeitsstrategie**

In Anlehnung an die EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung ist die Nachhaltigkeitsstrategie Hessen in 10 Themenfelder gegliedert.

- |  |   |
|--|---|
| 1. Klimawandel und zukunftsfähige Energie                | 6. Gesundheit und Ernährung                         |
| 2. Nachhaltige Mobilität                                 | 7. Soziale Eingliederung, Demographie und Migration |
| 3. Nachhaltiger Konsum und nachhaltige Produktion        | 8. Bildung und Forschung                            |
| 4. Zukunftsfähige Arbeit und Beschäftigung               | 9. Staat und Verwaltung                             |
| 5. Erhalt und Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen | 10. Globale Herausforderungen                       |

Die Themenfelder, an denen wir uns orientiert haben, die Sie hier sehen, sind eigentlich nicht besonders bewegend, wenn man die Nachhaltigkeitsstrategien sieht. Natürlich sind dies alles Themen, mit denen sich sowohl die europäische als auch die nationale Agenda beschäftigt. Aber mit all diesen Komponenten haben wir uns beschäftigt und überlegt, wie wir dies anfangen. Natürlich war es notwendig, dabei – insbesondere für Projekte, die man aufsetzt – Kriterien zu entwickeln, damit keine Beliebigkeit entsteht. Wir haben deshalb klar gemacht: Es muss sich auf eins der zehn Nachhaltigkeitsfelder, die Sie vorher gesehen haben, beziehen, es betrifft die entsprechenden Zusammenhänge, es erfordert die Zusammenarbeit zwischen Ressorts und den Akteuren. Und vor allen Dingen: Konsensfähigkeit und Aktionsbezogenheit sowie Umsetzungsorientierung haben mit zu den Dimensionen gehört. Also das, was wir da betrieben haben, war ein politisches, nicht ein statistisches Geschäft. Das ist auch klar.

Dann wollte die Politik nicht nur langfristige, sondern auch kurzfristige Ergebnisse, denn politische Erfolge messen sich in Legislaturperioden und nicht über Legislaturperioden hinaus. Das mag die Einzelnen schmerzen, aber so schön das auch ist, wenn – das sehen Sie am Beispiel der Agenda 2010 – andere die Früchte ernten, trotzdem erntet man die Früchte halt nicht mehr selber und profitiert auch nicht unmittelbar davon. Und genauso ist es natürlich bei langfristig angelegten Programmen, deren Langfristigkeit dadurch nicht relativiert wird, sondern wo man sehen muss, dass man schrittweise vorgeht.

Bevor ich zur Statistik komme, zu den Projekten, die im Rahmen dieses Kontext aufgelegt worden sind. Da sind zunächst die politischen Projekte, also Kommunen für den Klimaschutz, die Klimatisten, also eine Bewegung, wo 10 000 Bürgerinnen und Bürger mit bestimmten Projekten befasst worden sind. Dann gibt es da die CO<sub>2</sub>-neutrale Landesverwaltung, ein sehr, sehr ambitioniertes Ziel. Die Frage nachhaltiger Mobilität wiederum betrifft die Frage, welche Flotte das Land im Hinblick auf individuelle Mobilität betreibt. Wie sieht es mit nachhaltiger Beschaffung

und der Strategie aus? Danach die Frage zukunftsfähiger Arbeit und Beschäftigung: Gibt es Management von Übergängen? Was ist das schwierigste Problem in unseren Arbeitsmärkten? Dann gibt es die Frage der Biodiversität. Dazu gehört natürlich Flächenmanagement, Waldbewirtschaftung und die Frage nach der Artenvielfalt.

Und diese ganzen Projekte sind dann jeweils durch die verschiedenen Ressorts, die sie verantworten, zusammen mit den Akteuren entwickelt worden. Ich muss hinzufügen, bei den globalen Herausforderungen hieß das Entwicklungspolitik, da ist die Frage der Beschaffung, des Procurements, zwar sicher ein Punkt, aber Hessen meets Vietnam, das beruht natürlich auf politischen Zufälligkeiten, dass dort bereits Sonderbeziehungen bestanden haben. Soweit also die Projekte.

Und hier ist dann klar gemacht worden, wie wir im Bereich der Energie mit einer solchen Nachhaltigkeitsstrategie umgehen. Sowohl auf der Ebene der Kommunen, der Unternehmen, der Vereine, aber auch der Verwaltungen. Wie gesagt, die Klimatisten, also diese 10 000 Bürger für Klimaschutz, die unterlegen dies jeweils dann in den verschiedenen Institutionen mit bestimmten Aktionen, die sie veranstalten. Das ist quasi ein verbindendes Element, eine verbindende Klammer und dies ist auch ein überaus erfolgreiches Programm.

Was war der Auftrag, den wir gekriegt haben? Also das richtete sich an uns als Fachleute, Statistiker, Ökonomen, aber auch natürlich an alle diejenigen, die Beiträge zu den Nachhaltigkeitsstrategien aus ihrem fachlichen Horizont liefern können. Natürlich die Umweltämter etc. Wir wollten keine neue Leitbild Diskussion. Wir sind pragmatisch vorgegangen, denn wir wollten ja Konsensbildung mit allen Verbänden. Und wir wollten überschaubar bleiben, damit es politisch operationalisierbar bleibt. Aber man kann sich ja darüber unterhalten, ob es gut ist, die Leute auf das jeweils Spezifische festzunageln in ihren Ressortzuständigkeiten und damit klare Verantwortlichkeiten zu haben. Eine philosophische Frage, aber die durchaus interessant wäre zu diskutieren.

Unser Ziel waren 20 Reportingindikatoren, wir haben jetzt ein paar mehr, und wir wollten natürlich auch hessische Besonderheiten berücksichtigen. Und was war die Voraussetzung um Fortschritte messen zu können? Wir haben eine Eröffnungsbilanzierung vorgestellt anhand des Indikatorensets aufgrund derer wir dann später berichten.

Wir haben dann den Auftrag gehabt, die drei Säulen Ökonomie, Ökologie und Soziales jeweils praktisch mit fünf Indikatoren aufzufüllen, Zeitreihen zum Status Quo aufzubauen und darüber sollte dann praktisch ein Abgleich und die Anschlussfähigkeit an die nationale Entwicklung und auch die europäische bzw. internationale Entwicklung hergestellt werden. Und damit verbunden werden sollten – mit den Zielindikatoren – Reportingindikatoren, die praktisch die Messung von Fortschritt oder auch von Rückschritt nachvollziehbar machen.

Das ist insgesamt der Verlauf. Wir haben es sehr schnell hinbekommen, wenn Sie das insgesamt sehen. Im Jahr 2008 haben wir angefangen und im März 2009 haben wir bereits die Eröffnungsbilanz und gemeinsam konzipierte Ziel- und Reportingindikatoren unter Dach und Fach gehabt. Der Beirat hat zugestimmt, die Nachhaltigkeitskonferenz auch und die Landesregierung

Abb. 4

### Übersicht zu den Zielindikatoren nach der 4. Sitzung der NHK im Juni 2011

Die 3 Säulen der Nachhaltigkeit werden jeweils mit 5 Zielindikatoren abgedeckt.

Ökonomie	Ökologie	Soziales
Energieproduktivität	Treibhausgasemissionen	Adipositas bei Kindern
Erwerbstätigenquote nach Alter	Erneuerbare Energien	Ausländische Schulabgänger mit Schulabschluss
Private und öffentliche Ausgaben für FuE	Modal Split	Bildungsgerechtigkeit
Bruttoinlandsprodukt (bzw. später: nachhaltige Wirtschaftsleistung)	Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche	18- bis unter 25-Jährige ohne bzw. mit niedrigem Abschluss
Finanzierungssaldo des Landeshaushalts	Artenvielfalt	Internat. Zusammenarbeit und Entwicklung

hat damit auch die Empfehlung der Nachhaltigkeitskonferenz, die unter dem Vorsitz des Ministerpräsidenten abläuft, festgelegt.

Das strategische Dach heißt: Wie packen wir es, die von mir aufgeführten Projekte zu beginnen? Die Indikatoren und Ziele zu verbinden? Und das bedeutet, dass wir in der Projektarbeit sowohl die Frage der Zielsetzung als auch des Reportings jeweils mit verankert haben. Und das bedeutet natürlich, wir haben konkrete Rückkoppelungen über die jeweiligen Projektfortschritte. Wir haben dann praktisch bei uns geprüft – das ist für die Statistik ja auch von großer Bedeutung –, was haben wir überhaupt an Daten, inwieweit passen sie, wieweit sind sie approximativ und inwieweit sind sie Hilfskonstrukte, um Prozesse, die wir beschreiben wollen, zu erklären oder auch zu bewerten? Denn nicht alles, was wir haben, passt unter Umständen genau auf die Ziele. Das ist bei Indikatoren so und damit muss man sich meines Erachtens trösten. Und das Zweite, das man sagen kann, ist: Wenn wir denn schon Reportingindikatoren oder Zielindikatoren aufstellen, können wir sie denn mit unseren Daten regelmäßig so befüllen, dass sie aktuell und richtig sind? Oder brauchen wir zusätzliche Erhebungen? Denn sobald die Ressourcenfrage auftaucht, weiß jeder, dann wird jeder Finanzminister sagen: „Ach Sie wissen doch, die Schuldenbremse, die Konsolidierungspolitik“. Und da Statistik, wie sie wissen, nicht zu den prioritären political issues gehört, sondern eher zu denen, die – wenn man so einen Bauchladen wie den des Innenministeriums sieht – eher nachrangig behandelt werden, zum Beispiel im Vergleich zur Sicherheit. Das ist natürlich klar, wie das dann ausgeht. Das heißt also, wir stehen auch bei dieser Frage vor der Herausforderung, wesentlich mehr liefern zu müssen und dies mit weniger Ressourcen zu tun. Das sollte jedenfalls hier als Fußnote auch noch mal erwähnt werden.

Dann haben wir natürlich in der Task Force selber gefragt, welche Indikatoren sind für Hessen relevant und natürlich auch für die Landesregierung besonders bedeutsam und welche sind von Hessen beeinflussbar. Denn man kann über die Welt reden, sie beklagen, aber wenn man an dem Zustand nur wenig verändern kann, bringt es nichts. Aber es gibt nun ausreichend Hebel

nach dem Motto der ersten Rio-Konferenz: „Global denken, lokal handeln.“ Dieses Motto kennen Sie alle aus den Agenda-21-Prozessen. Auf der kommunalen Ebene, die sozusagen die 90er-Jahre zum Teil geprägt haben, gibt es natürlich genügend Ansätze, auch von einer lokalen oder einer regionalen Ebene auf Nachhaltigkeitsprozesse einzuwirken. Und dann war natürlich klar, dass man zum Teil überaus spannende Diskussionen, zum Teil originelle, zum Teil völlig desinformierte, zum Teil witzige Diskussionen mit den Verbänden führt. Denn bringen Sie mal die hessischen Untervereinigungen der hessischen Unternehmerverbände und den NABU auf eine Linie, das ist alles gar nicht so einfach. Oder die Verbraucherschützer, die Mediziner und dann auch noch die Ressortinteressen, die sozusagen die jeweilige politische Agenda antizipieren, wie Bürokraten das so tun müssen. D. h. jeder, der dort als Ressortvertreter sitzt, wird sich fragen, können wir das so mitmachen? Wird mein Minister das akzeptieren, wenn wir das durchsetzen oder ist das etwas, was der Minister oder die Ministerin gerade noch drei Tage vorher völlig anders formuliert hat? Also mit anderen Worten, wenn Sie eine solche Vielzahl von Interessengruppen dort haben, das hat dazu geführt, dass wir ein Abstimmungsverfahren genutzt haben, nämlich die Zweidrittelmehrheit, und in dem Moment, wo dies akzeptiert war, von allen Beteiligten, haben wir auch die Reporting- und die Zielindikatoren abgestimmt und siehe da, das ist dann auch auf der Nachhaltigkeitskonferenz nicht mehr beeinflusst worden.

Abb. 5

## Ziele und Zielindikatoren der Säule Ökonomie

Ziel und Zielindikator	Zielwert für Hessen
<b>Hohe Effizienz:</b> Energieproduktivität Verhältnis der Messzahl „Bruttoinlandsprodukt (BIP) preisbereinigt“ zur Messzahl „Primärenergieverbrauch“ – 1990 = 100	Nationalen Index um mind. 10 Punkte überschreiten bis 2020 bei Anerkennung des nationalen Nachhaltigkeitsziels, das eine Indexsteigerung von 100 auf 200 (Verdoppelung) zwischen 1990 bis 2020 vorsieht
<b>Hohes Beschäftigungsniveau:</b> Erwerbstätigenquote nach Alter Anteil der Erwerbstätigen einer Altersklasse an der Bevölkerung der gleichen Altersklasse in %	Nationales Nachhaltigkeitsziel erreichen: Anstieg der Erwerbstätigenquote bis 2020 bei: 15- bis unter 65-Jährigen: 75 %; 55- bis unter 65-Jährigen: 57 %
<b>Innovationen sichern:</b> Private und öffentliche Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) Anteil der Ausgaben für FuE am BIP in %	Nationales Nachhaltigkeitsziel erreichen: Anteil der Ausgaben für FuE von 3 % am BIP bis 2010 erreichen und danach mindestens halten (Verschiebung des Zieljahres auf 2020 ist in Diskussion)
<b>Nachhaltige Wirtschaftsleistung:</b> Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen Verhältnis des BIP (preisbereinigt, verkettet mit Basis 2000 = 100) zu Erwerbstätigen in Euro	Abstand (preisbereinigt auf Basis von 2000 = 100: 7 200 Euro) zu Deutschland halten Es besteht weiter Klärungsbedarf im Hinblick auf die Entwicklung eines Indikators zur nachhaltigen Wirtschaftsleistung im Sinne des „Stiglitz-Sen-Fitoussi“-Berichtes und der Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität“ des Bundestags
<b>Schuldenfreie Zukunft:</b> Finanzierungssaldo des Landeshaushalts Differenz zwischen bereinigten Einnahmen und bereinigten Ausgaben in Euro	Nationale Zielvorgabe der Föderalismus-Kommission II erreichen: Finanzierungssaldo von 0: Ausgeglichener Haushalt bis 2020



Wir haben dann die Frage: Wie ist die Zielfestlegung erfolgt? Das sehen Sie hier ganz klar. Wie haben wir den Prozess organisiert? Ist das Ziel auf Landesebene darstellbar? Wie ist die Frage der Data Sources? Gibt es die regionalisierten Daten? Das gibt es ja vielfach zum Teil gar nicht. Wo stehen Bund und Land, wie ist das Verhältnis beider eigentlich zueinander? Wie nahe sind wir am Ziel? Und vor allen Dingen die Frage, wollen wir politisch das Ziel erreichen, überbieten oder unterschreiten, aus bestimmten Gründen? Und in dem Moment, wo man europäische und auch nationale Zielsetzungen mit einbezieht, setzt man sich ja einem Diskurs aus. Natürlich wird sich kaum jemand trauen, zu sagen, wir wollen das Niveau unterschreiten. Aber die Option wurde angeboten, ist aber in dem Sinne nicht genutzt worden.

Wie haben wir es gemacht? Wir haben dann die Zielindikatoren aufgestellt. Sie sehen die drei Säulen Ökonomie, Ökologie, Soziales. Ihnen als Experten muss ich jetzt nicht weiter erklären, was dahintersteht, ich komme aber gerne in der Diskussion noch mal darauf zurück. Und hier ist sozusagen im Einzelnen erklärt und ausgeführt, wo jeweils noch Klärungsbedarf besteht.

Abb. 6

## Ziele und Zielindikatoren der Säule Ökologie

Ziel und Zielindikator	Zielwert für Hessen
<b>Klimaschutz:</b> Treibhausgasemissionen (ohne F-Gase) Treibhausgasemissionen ohne internationaler Luftverkehr in t CO <sub>2</sub> -Äquivalenten	Nationales Nachhaltigkeitsziel erreichen: Index von 1990 bis 2012 auf 79 und bis 2020 auf 60 Punkte senken (entspricht 21 bzw. 40 % Minderung)
<b>Musterland für erneuerbare Energien:</b> Erneuerbare Energien (EE) Anteil der EE am Endenergieverbrauch ohne Berücksichtigung des Verkehrs in %	Anteil der EE am Endenergieverbrauch der Industrie, der Haushalte und der übrigen Verbraucher bis 2020 auf 20 % steigern
<b>Nachhaltige Mobilität:</b> Modal Split Anteil der zurückgelegten Wege an den Wegen insgesamt nach Hauptverkehrsmitteln in %	a) Anstieg des Wegeanteils von ÖPV, Fahrrad und Fuß von 42 % im Jahr 2008 auf 50 % im Jahr 2020 b) Nachhaltigere Gestaltung des motorisierten Individualverkehrs fördern
<b>Nachhaltige Flächennutzung:</b> Flächeninanspruchnahme Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche in ha pro Tag	Flächeninanspruchnahme auf 2,5 ha/Tag ab 2020 begrenzen; Zwischenziele: 2012: 3,1 ha/Tag, 2016: 2,8 ha/Tag
<b>Erhalt und Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen:</b> Artenvielfalt Bestandsentwicklung von ausgewählten Vogelarten nach Landschaftstypen	Anstieg des Bestands repräsentativer Vogelarten vom Indexwert 69 im Jahr 2009 auf 100 im Jahr 2020

Wir haben sozusagen die Frage der Zielindikatoren. Die Zielsetzung bezieht sich in der hessischen Strategie wegen der Umsetzbarkeit und Operationalisierung auf 2020 als Zielgröße. Und das bedeutet, dass wir uns sowohl bei der Energieproduktivität als auch bei der Frage nach Beschäftigungsniveau, Forschung und Entwicklung sowie nachhaltige Wirtschaftsleistung mit einem Hilfsindikator beholfen haben. Aber es war klar, den behalten wir nur, bis was Besseres zur



Verfügung steht, auf der Basis der international geführten Diskussion. Die hat ja jetzt auch den Bundestag, mit einiger Verzögerung über die Enquetekommission, erreicht, nämlich die Stiglitz-Sen-Fitoussi-Berichtsfrage, „GDP and beyond“ der Europäischen Union, Europa 2020, aber auch dem OECD Global Project „Measuring the Progress of Societies“.

Mit anderen Worten: Es arbeiten sehr, sehr viele Organisationen, auch internationale Organisationen, auf einer ähnlichen Baustelle und jede landesbezogene Strategie muss sich davor hüten, provinziell in dem Sinne zu sein, als sie borniert ist und sagt, ich blende bestimmte Ziele, die andere schon lange als konsentiert betrachten, aus. Insofern ist eine solche Strategie immer für jeden Politiker auf der Basis aktueller Situationen ein Ritt über den Bodensee, weil die Politiker selbst kaum in der Lage sind, die Konsequenzen eines solchen komplexen Indikatorensystems von Anfang an zu übersehen. Und vor allen Dingen hat ein solcher Mechanismus das Schöne an sich, dass er sich verselbstständigt. Wenn man erstmal Zielindikatoren eröffnet, Eröffnungsbilanzierungen und Fortschrittsberichte aufgeschrieben hat – im Sinne einer evidenzbasierten Politik – dann sind sie draußen und dann kann überall darüber diskutiert werden. Und wenn man dann noch sagen kann, ja das ist aber kein Indikator, den die Landesregierung beeinflusst hat, sondern das ist einer, der im gesellschaftlichen Konsens quasi verabschiedet worden ist, jedenfalls soweit durch die Verbände repräsentiert, dann wird es auch für die Politik sel-

Abb. 7

## Ziele und Zielindikatoren der Säule Soziales

Ziel und Zielindikator	Zielwert für Hessen
<b>Soziale Qualität/Gesundheit:</b> Adipositas (Fettleibigkeit) bei Kindern Anteil der Kinder mit Adipositas an den Kindern insgesamt zum Zeitpunkt der Schuleingangsuntersuchung in %	Nationales Nachhaltigkeitsziel, den Anteil bei Erwachsenen bis 2020 gegenüber 2005 zu senken (ohne konkreten Zielwert), überbieten: Halbierung des Anteils des Status quo (4,7 %) bei Kindern in Hessen bis 2020 (eine Änderung des Indikators ist derzeit in Diskussion)
<b>Integration:</b> Ausländische Schulabgänger mit Schulabschluss Anteil der Schulabgänger mit Schulabschluss an den Schulabgängern insgesamt nach Staatsangehörigkeit in %	Nationales Nachhaltigkeitsziel erreichen: Angleichung der Schulabgängerquote von ausländischen Schülern an Quote der deutschen Schüler in Hessen bis 2020
<b>Bildungsgerechtigkeit:</b> Indikator noch offen	Der Indikator und die Zielsetzung werden durch eine Arbeitsgruppe (HKM, IQ Hessen, DIPF und HSL) bis 2012 erarbeitet.
<b>Bildungsniveau:</b> 18- bis unter 25-Jährige ohne bzw. mit niedrigem Abschluss Anteil der 18- bis unter 25-Jährigen, die keine (Hoch-)Schule besuchen und sich an keiner Aus- oder Weiterbildungsmaßnahme beteiligen und nicht über Sekundarabschluss II verfügen, an der Bevölkerung gleichen Alters in %	Nationales Nachhaltigkeitsziel erreichen: Anteil bis 2020 auf 4,5 % senken
<b>Internationale Zusammenarbeit und Entwicklung:</b> Indikator noch offen	Anstieg der Zahl der im Entwicklungspolitischen Netzwerk Hessen zusammengefassten Organisationen von 80 im Jahr 2009 auf 135 im Jahr 2020

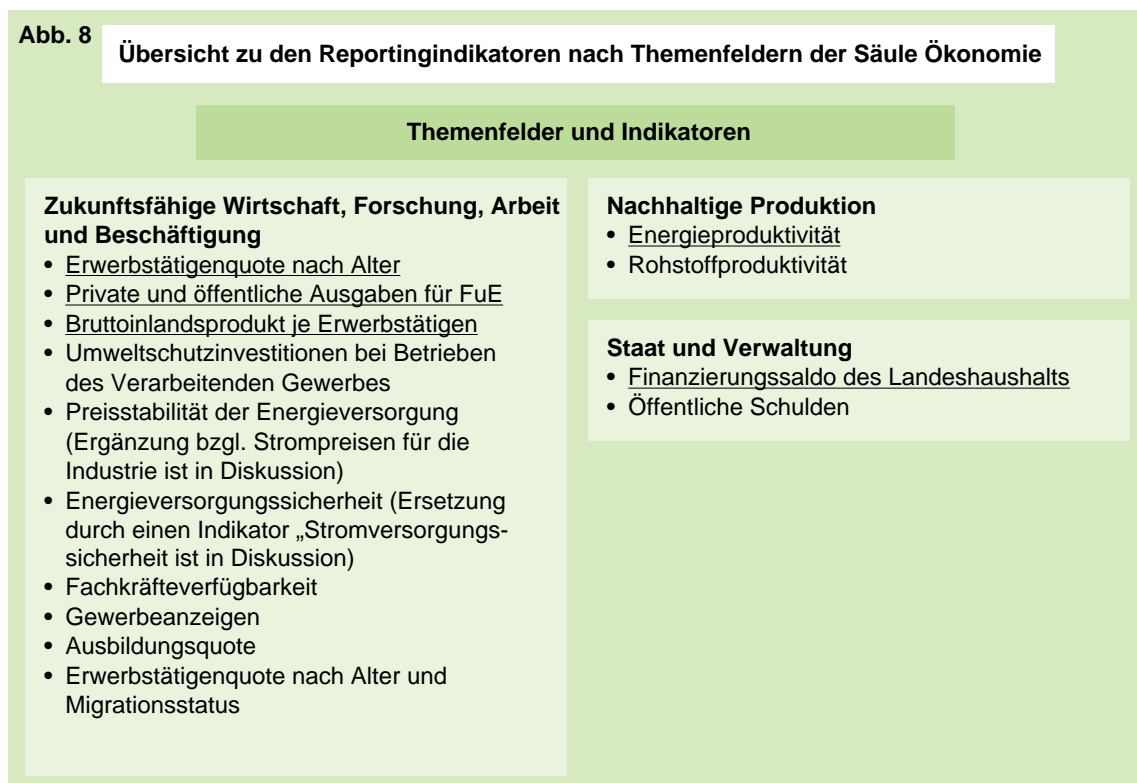
ber schwierig, bestimmte Zielindikatoren oder auch Reportingindikatoren später zu relativieren. Und diese Frage der Verselbstständigung, die erkennen Politiker häufig erst, nachdem sie einen solchen Prozess in Gang gesetzt haben. Das ist bei der Bundesregierung immer der Fall mit den drei Prozent Entwicklungsausgaben oder dem Forschungs- und Entwicklungsanteil. Jedes Mal gibt es Debatten, ob man die Pension der Lehrer auch beim Bildungsanteil mit reinrechnen soll, obwohl diese nun in der Tat nicht mehr produktiv für Edukation in Hochschulen und Schulen werden, und so was gibt es natürlich auch.

Ich beeile mich jetzt und fasse mich kurz, aber natürlich ist die Komplexität auch relativ hoch, wenn man einen solchen Prozess schildert. Aber ich will mich bemühen. Also wie gesagt, das sind die Ziele der Säule Ökologie, die sich mit Klimaschutz, Flächennutzung etc. beschäftigt hat. Hier hinter sehen sie aufgeführt, welche Reduktionsziele oder Produktivitätsziele damit verbunden werden. Das ist die Säule Soziales.

Zum Abschluss noch mal kurz ein Überblick über die Reportingindikatoren im Bereich Ökonomie, dann in der Ökologie und dann im Bereich Soziales.

Was ist der weitere Weg? Wir haben eine Eröffnungsbilanz vorgelegt, wir haben einen ersten Indikatorenbericht vorgelegt und wir haben mit einem zweijährigen Intervall für Fortschrittsberichte auch praktisch die Basis dafür gelegt, dass ständig darüber berichtet wird. Und dieses Ding, der Fortschrittsbericht, den Sie hier sehen, das ist sozusagen noch warm. Das wird heute der Presse vorgestellt. Und das ist bereits der zweite Fortschrittsbericht über diese Reporting- und Zielindikatoren, die ich Ihnen vorgestellt habe. Und klar ist, dass sich damit nicht nur – auf

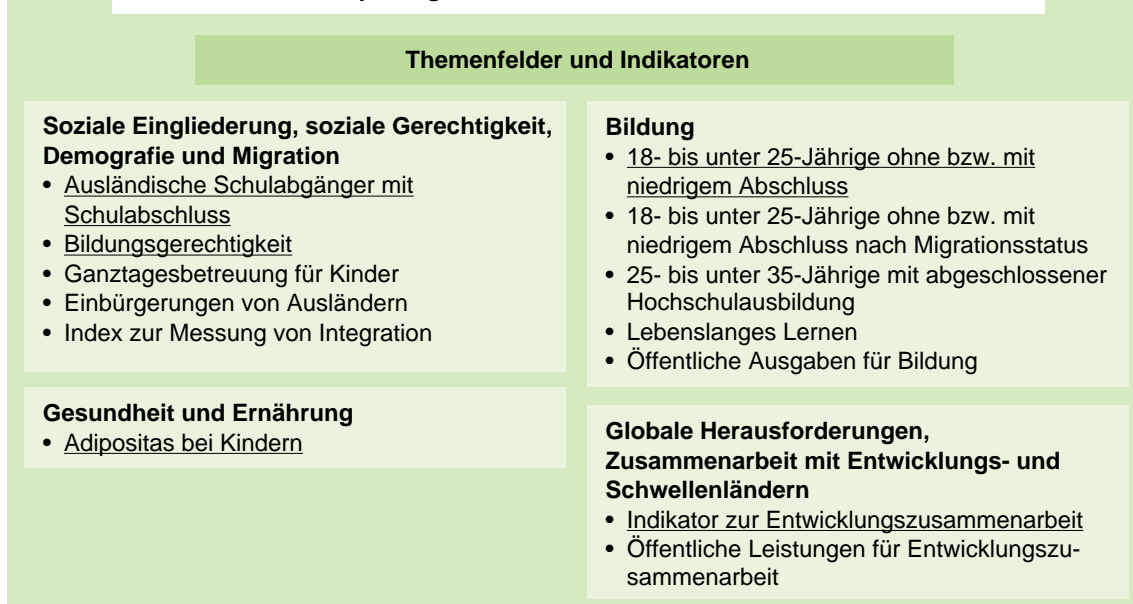
**Abb. 8** Übersicht zu den Reportingindikatoren nach Themenfeldern der Säule Ökonomie



**Abb. 9** Übersicht zu den Reportingindikatoren nach Themenfeldern der Säule Ökologie



**Abb. 10** Übersicht zu den Reportingindikatoren nach Themenfeldern der Säule Soziales



der einen Seite – die Statistik vor völlig neue Aufgaben gestellt sieht, denn soweit sind wir noch nicht mit den Indikatorensystemen. Wir werden immer sehen müssen: Können wir die Prozesse und die Ziele, die wir erreichen wollen, mit den Daten, die uns zur Verfügung stehen, wirklich gut erklären? Wie ist es mit einer länderbezogenen, gesamtrechnungsbasierten Umweltökonomischen Gesamtrechnung, die primär die Entstehungsseite betrachtet, anders als im Bund? Ist das ein Erklärungswert, der mit der nationalen Strategie oder mit dem SEEA-Konzept (System of Environmental Economic Accounting der UN) kompatibel ist oder müssen wir sagen: Wenn wir das sinnvoll machen wollen, müssen wir methodisch aufrüsten und dann muss sich ein Land wie Nordrhein-Westfalen auch eine Input-Output-Rechnung leisten können. Damit sie wesentlich mehr über die Frage von den Wirkungen, auch den externen Wirkungen, von Produktion, von Verbrauch etc. sagen können. Das ist vollkommen klar.

Abb. 11

### Ausblick – Das weitere Vorgehen

- Mit der Eröffnungsbilanz und dem ersten Indikatorenbericht liegt erstmals für Hessen eine umfangreiche Bestandsaufnahme für alle drei Säulen der Nachhaltigkeit in Hessen vor.
  - Das Indikatorenset und die Eröffnungsbilanz sind die Basis für eine zweijährliche **Nachhaltigkeitsberichterstattung** für Hessen (1. Fortschrittsbericht im Mai 2012).
- Empfehlungen aus der Task Force
- Die Erhebung, Qualitätssicherung und Darstellung wird im Hessischen Statistischen Landesamt erfolgen.
  - Neue Projektvorschläge in der Nachhaltigkeitsstrategie sollten sich künftig an dem Zielkatalog orientieren. Zu allen Zielfeldern sollen Projekte aufgesetzt werden, die dazu beitragen, die Ziele zu erreichen.
  - Im weiteren Verlauf der Nachhaltigkeitsstrategie sollte geklärt werden, welche Instrumente es gibt, um die Ziele in den Entscheidungen von Politik und Verwaltung zu verankern.
  - Die Nachhaltigkeitsziele sollten dem Hessischen Landtag zur Kenntnis vorgelegt werden.

Ich bin jedenfalls der Überzeugung, dass der richtige Weg gegangen worden ist, die Umwelt-ökonomische Gesamtrechnung trotz ihres imperfekten Ansatzes auf der Länderebene zu machen, weil sie, wie gesagt, die Voraussetzung dafür ist, dass wir diese, für die Politik ausgesprochen wichtigen Indikatorensysteme als Basis für eine evidenzbasierte Politik produzieren können und damit meines Erachtens eine Qualität der Politikberatung erreichen, wie sie vorher die Statistik nicht gehabt hat. Vielen Dank!

Prof. Dr. Hans Diefenbacher<sup>1)</sup>

Institut für interdisziplinäre Forschung (FEST) Heidelberg/Alfred-Weber-Institut für Wirtschaftswissenschaften, Universität Heidelberg

## Nationale und Kommunale Nachhaltigkeitsberichterstattung – Zwischenbilanz einer Wanderung zwischen Theorie und Praxis

### **Abstract**

*Der Vortrag gibt eine kurze Geschichte der Entwicklung der Nachhaltigkeitsberichterstattung in Deutschland in den letzten 20 Jahren. Die Konzepte, die hierzu auf nationaler und auf kommunaler Ebene entwickelt worden sind, standen erst unverbunden nebeneinander; in den letzten Jahren kann es aber zunehmend – gerade durch die „mittlere Instanz“ der Länder – gelingen, sie konstruktiv aufeinander zu beziehen. Der Vortrag zeigt auch, dass theoretische Anforderungen an die Berichterstattung in der Praxis zum Teil nur mit großen Schwierigkeiten, zum Teil auch nur mit Abstrichen zu realisieren sind. Das „ideale“ Messinstrument, das alle Ansprüche erfüllt, wird es vermutlich nicht geben – wohl aber eine Kombination verschiedener Ansätze, die eine wissenschafts-, politik- und öffentlichkeitsfähige Nachhaltigkeitsberichterstattung ermöglichen.*

Meine Damen und Herren, nachdem ich das Thema mit den Veranstaltern verabredet habe, habe ich festgestellt, dass es eigentlich in 20 Minuten überhaupt nicht zu bearbeiten ist. Deswegen werden wir die Mittagspause nicht ausfallen lassen, sondern ich stelle Ihnen die Hauptgedanken dessen vor, was ich an Bildern mitgebracht habe; der Gesamtsatz der Folien, wird dann sicher allen Teilnehmern zur Verfügung gestellt werden können.

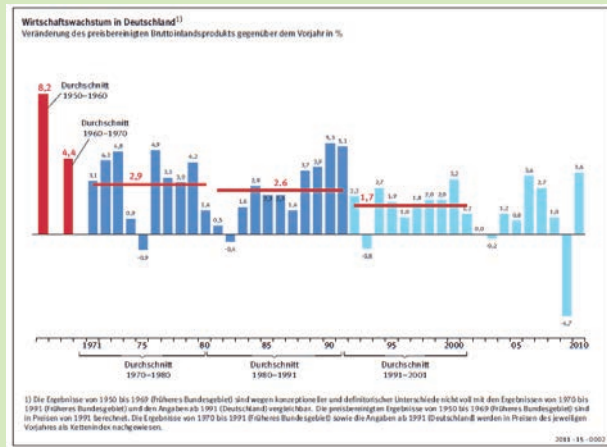
Zunächst einmal: Wenn wir über Nachhaltigkeit reden, würde ich eigentlich doch eine bessere Übersetzung des Wortes „Sustainability“ vorschlagen, nämlich: „Dauerhaft umweltgerechte Entwicklung“. Diese Begriffsbildung des Sachverständigenrats für Umweltfragen hat sich leider nicht durchgesetzt. Nachhaltigkeit oder Zukunftsfähigkeit ist einfach griffiger, ist schöner, wird leichter aufgenommen. Aber mit diesen Begriffen stellt sich dann natürlich viel intensiver die Frage, wie man das messen soll. Mit einem Index, mit verschiedenen Indizes oder mit einem Indikatorensystem?

Das dominante Bild stammt vom Statistischen Bundesamt und zeigt die Wachstumsraten des Bruttoinlandsprodukts (BIP): das ist der Cantus firmus der Politik geworden. Daran orientieren sich in der Regel Politik, Medien und Öffentlichkeit, wenn Wohlergehen in einem Land beschrieben werden soll – und das Problem, das dadurch entsteht, ist in einem Satz geschildert. Wenn wir aus Sicht von Umweltökonomischen Gesamtrechnungen Maßnahmen vorschlagen, die auch nur in dem Verdacht stehen, das Bruttoinlandsprodukt zu senken – was ab und zu sein kann, insbesondere, wenn die Maßnahmen nicht nur auf Effizienzsteigerungen zielen sondern wenn man überlegt, wie bestimmte Dinge auch ein bisschen genügsamer organisiert werden können, bevor man den Rest dann effizient macht –, dann hat die Politik ein Problem.

<sup>1)</sup> E-Mail: [hans.diefenbacher@fest-heidelberg.de](mailto:hans.diefenbacher@fest-heidelberg.de)

Abb. 1

## Das dominante Bild



**BIP 2010:**  
2 497,60 Milliarden Euro

**BIP 1950:**  
46,69 Milliarden Euro  
(in jeweiligen Preisen)

→ Äquivalent für Wohlfahrt seitens  
Wissenschaft, Politik, Öffentlichkeit?

Wenn man die Umwelt in den Blick nehmen will, die Umweltwirkungen der Wirtschaft, dann hat man es mit Emissionen, mit Entnahmen, mit Nutzung von Ressourcen und mit dem Zustand der Umwelt zu tun. Das alles wirkt auf die Wirtschaft und die Wirtschaft wirkt von dort aus zurück. Das ist alles bekannt. Aber der Begriff der Nachhaltigkeit steht zu dem noch einmal quer. In den Lehrveranstaltungen verwende ich beträchtliche Zeit darauf, erst einmal zu erklären, dass es so etwas wie statische und dynamische Nachhaltigkeit gibt – gleichbleibende Bestände oder gleichbleibende Erträge –, dass es unterschiedliche Abstufungen von schwachen und starken Nachhaltigkeitskonzepten gibt, je nachdem, was man durch was zu substituieren noch erlaubt. Und schließlich gibt es den nicht aufgelösten Konflikt

- zwischen einerseits einem Harmoniemodell, das in einem Satz lautet: Weder Ökonomie, Ökologie noch Soziales darf auf Kosten der jeweils anderen Dimensionen optimiert werden, sondern die anderen Dimensionen haben auch ihre gleiche Berechtigung. In einem Ansatz, den ich Ihnen gleich noch vorstellen will, nehmen wir noch eine vierte Dimension dazu, nämlich Partizipation,
- und andererseits die Position, nach der Nachhaltigkeit sinnlos ist, wenn das Ganze nicht in den Grenzen der ökologischen Tragfähigkeit dieser Erde stattfindet. Das wäre ein Begriff der starken Nachhaltigkeit, dem ich, ehrlich gesagt, etwas stärker zuneige als dem Harmoniemodell. Aber das Harmoniemodell ist eines, bei dem in der Tat leichter Konsens zu erzielen ist als mit dem anderen Ansatz.

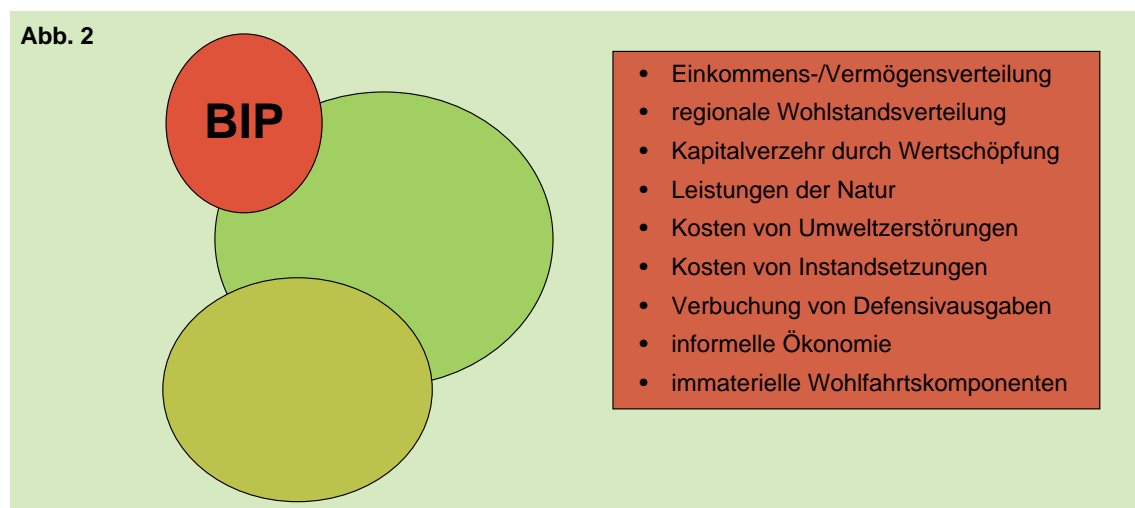
Vor allen Dingen jedoch darf man einen wichtigen Kernsatz nicht vergessen: Wenn wir den Begriff Nachhaltigkeit für die Nachhaltigkeitsberichterstattung nicht genau präzisieren, dann ist das Ganze sinnlos.

Der Ausgangspunkt der hier vorgestellten Arbeit – deswegen „Wanderung über eine längere Zeit“ – war für uns im Grunde eine Kritik am Bruttoinlandsprodukt, gewissermaßen an dem System der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen insgesamt. Es gab einen ersten Vorschlag vor weit über 20 Jahren: Macht ein Ökosozialprodukt! Der Vorschlag wurde damals von einer

Partei aufgegriffen und sehr energisch vorgebracht. Es war aber die „falsche“ Partei. Die Antwort der amtlichen Statistik waren die Satellitensysteme der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen, die die Datenlage und damit den Ausgangspunkt für alles, was wir heute machen, doch erheblich verbessert und die Arbeit damit vereinfacht hat.

Damit möchte ich als zweite These formulieren: Alle Gegenentwürfe zum BIP, die wir heute diskutieren, alle Fortschritte in diese Richtung laufen auf der mittlerweile fast selbstverständlich gewordenen Grundlage aus dem Bereich der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen. Wenn ich das sage, habe ich schon fast ein schlechtes Gewissen, weil ich so den Eindruck habe – dass haben Sie ja, Herr Hohmann, gerade gesagt und deswegen bin ich froh, dass ich nach Ihnen rede und nicht umgekehrt, dass Statistik nicht unbedingt der Ausgabenfavorit in der Politik ist, aber deren Leistungen werden als selbstverständlich wahrgenommen, und ich denke, gerade hier, wo ein erheblicher Bedarf besteht, die Probleme der nächsten 20 Jahre in den Griff zu bekommen, müsste man auch finanziell an der einen oder anderen Stelle etwas nachlegen.

Diese Liste in Abb. 2, Kritikpunkte am Bruttoinlandsprodukt, sofern dieses als Wohlfahrtsmaß verwendet werden soll, ist wohl bekannt. Fast alle Kritikpunkte betreffen Nachhaltigkeitsthemen.



Dass die Vermögensverteilung, die Einkommensverteilung im BIP nicht berücksichtigt wird, auch von der ursprünglichen Intension des BIP gar nicht berücksichtigt werden sollte, wird aber dann problematisch, wenn wir uns Themen der Nachhaltigkeit oder Themen der Wohlfahrtsmessung auf nationaler Ebene zuwenden. Regionale Wohlstandsverteilung gehört dazu. Die Leistungen der Natur werden in der Regel unentgeltlich wahrgenommen, solange sie als freie öffentliche Güter gelten, Kosten der Umweltzerstörung werden auf sehr merkwürdige Weise im BIP berücksichtigt. Einige steigern das Bruttoinlandsprodukt, andere senken es indirekt: all das ist bekannt.

Meine dritte These ist, dass man zur Zustandsbeschreibung der Nachhaltigkeitsberichterstattung den in den 1960er Jahren von Thomas Kuhn geprägten Begriff der wissenschaftlichen Revolution verwenden kann. Es gibt Phasen, in denen wir alle einen Konsens über bestimmte Grundannahmen einer Wissenschaftsdisziplin haben, aber dieser Konsens kann sich auflösen. Und ich denke, im Blick auf Wohlfahrtsmessung hat dieser Konsens sich aufgelöst, und auch,



wenn es darum geht, Messsysteme für gesellschaftlichen Fortschritt zu erfinden. Sonst wäre die Nachhaltigkeitsberichterstattung gar nicht notwendig. Wir haben im Moment die Situation, dass auf drei verschiedenen Wegen versucht wird, auf diese Konsensauflösung zu reagieren:

- wir haben Indikatorensysteme,
- wir haben zusammengesetzte Indikatoren (Composite Indicators)
- und wir haben Versuche, die ich als Accounting-Ansätze bezeichnen möchte, die darin bestehen, dem System der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung sehr nahe zu kommen und andere monetarisierte Komponenten in einem Wohlfahrtsmaß zu berücksichtigen, um Wohlfahrt oder Fortschritt oder Nachhaltigkeit abzubilden.

Die vierte These, die ich hier vorstellen möchte, lautet: Die Phase der wissenschaftlichen Revolution ist hier noch lange nicht beendet. Keine der drei hier dargestellten Wege bietet die große schöne einfache Lösung, sondern hat Vorteile und Nachteile, und es geht darum, einen intelligenten Weg zu finden, diese Wege zu kombinieren. Das Problem von Indikatorensystemen ist klar.

**Abb. 3**

### Anforderungen an Indikatoren

- relevant (von politischer Bedeutung)
- transparent (Rechenweg für Außenstehende gut nachvollziehbar)
- repräsentativ (Gesamtproblem wird paradigmatisch abgebildet)
- verständlich (einfach kommunizierbar)
- zielgebunden (Zielerreichungsgrad ist messbar)
- reproduzierbar (intersubjektiv nachvollziehbar)
- aktualisierbar (Zeitreihen regelmäßig fortschreibbar)
- prognosefähig (aus den Daten sollten Trends für zukünftige Entwicklungen ableitbar sein)
- praktikabel (hinsichtlich der entstehenden Kosten und der Anforderungen an das Know-How der Statistiker)
- anpassungsfähig (bei gebotener Kontinuität der Darstellung gleichzeitig Offenheit bezüglich neuerer methodischer Kenntnisse)

[nach: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): 4. Bericht des Beirats für Umweltökonomische Gesamtrechnungen, Wiesbaden 2002, [www.destatis.de](http://www.destatis.de)]

Der werbewirksame Slogan der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie – „21 Indikatoren für das 21. Jahrhundert“ so formuliert zu Beginn dieser Strategie im Jahre 2002 – hat sich längst aufgelöst: Das sind jetzt 36 Indikatoren. LIKI ist bereits mehrfach erwähnt worden, auf das Thema Indikatoren auf der lokalen Ebene für die lokale Agenda 21, werde ich noch eingehen. Das Problem ist immer gleich: Wieviele Indikatoren möchten Sie denn? Möchten Sie 2 oder 4 oder 25, 36 oder 64? Das Dilemma ist einfach zu beschreiben. Auf der einen Seite haben Sie die Möglichkeit, spezifische Probleme detailliert mit Indikatoren zu adressieren und so an die Fachressorts heranzutragen. Aber wenn Sie an die allgemeine Politik gehen wollen, und in Berlin gesagt bekommen, wie lang die Vorlagen sein dürfen, die wichtige Politiker lesen, dann haben Sie schon ein Problem, wenn Sie viele Indikatoren in einer solchen Vorlage vermitteln sollen.

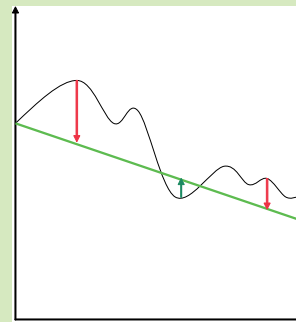


Ein möglicher Ausgangspunkt für Indikatorensysteme ist ebenfalls schon genannt worden. Wir haben die Themenbereiche in der Agenda 21 von Rio und wir können mit Indikatoren an diese Themenbereiche anknüpfen. Im Grunde ist das auch so geschehen, sowohl auf der nationalen Ebene, als auch auf der Länderebene, und auch auf der lokalen Ebene. Man muss aber einfach konstatieren, jetzt kurz vor Rio+20, dass der ursprüngliche CSD-Ansatz auf der globalen Ebene eigentlich gescheitert ist. Es hat sich auf der globalen Ebene kein Indikatorensystem etablieren können, das jetzt in der Vorbereitung für UNCED+20 wirklich von Bedeutung gewesen wäre. Das ist im Grunde eine ganz erstaunliche Situation.

Abb. 4

#### Indikatoren der Nachhaltigkeitslücke

- Dimension
- Teil-Ziel
- Indikator-Definition
- Handlungsziel?
- Zeithorizont?
- „Nachhaltigkeitslücke“



Die theoretische Grundlage für Nachhaltigkeitsindikatoren ist von Helge Meier 1996 als Bestimmung der Nachhaltigkeitslücke bezeichnet worden. Sie haben in Abb. 4 mit der grünen Linie eine bestimmte Entwicklung als Ziel vorgegeben, die schwarze Linie soll die tatsächliche Zeitreihe des Indikators sein; dann kann man feststellen, wie weit man vom Ziel entfernt ist. Das wäre nebenbei auch eine Möglichkeit für eine Normierung zur Berechnung eines übergreifenden Index. Man hätte so jeweils die Entfernung vom gesetzten Ziel in Prozent oder Punktwert oder als mögliche Normierung und muss sich dann nur noch über die Gewichtung der Komponenten streiten. Das ist eine Möglichkeit einer theoretischen Fundierung von Nachhaltigkeitsindikatoren, ein gangbarer Weg.

Eine zusätzliche Anmerkung sei erlaubt: Indikatoren müssen praktikabel sein hinsichtlich der entstehenden Kosten. Das ist ein Punkt, der höchst kritisch ist, denn wir müssen einfach konstatieren, dass es eine Reihe von wichtigen Nachhaltigkeitsthemen gibt, wo wir – nach wie vor – viel zu wenig wissen. Wir wissen nichts über die Verteilung der Herkunftsorte der Lebensmittel, die hier etwa in Düsseldorf konsumiert werden. Über solche Stoffströme von einer Region zur anderen, haben wir viel zu wenig Kenntnisse, ganz viele weitere Beispiele könnten genannt werden. Zum Beispiel hätte ich gerne einen Preisindex für nachhaltige Lebensführung – im Vergleich zum Standard-Preisindex der Lebenshaltungskosten. Vielleicht können wir ein solches Projekt in nächster Zeit einmal angehen.

Um noch einmal zusammenzufassen: Mit Indikatorensystemen kann die Entfernung von den Einzelzielen der Nachhaltigkeit gezeigt werden und die Richtung der Entwicklung – ob man sich an das Ziel annähert oder nicht. Je mehr Indikatoren im System, desto schwieriger ist eine Gesamttendenz zu bestimmen und zu vermitteln.

Die Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft (FEST) hat auf der Ebene der Kommunen vor einiger Zeit, vor fast 15 Jahren, zusammen mit den Bundesländern Baden-Württemberg, Hessen, Thüringen und Bayern ein kommunales Indikatorensystem entwickelt mit 24 Kernindikatoren und verschiedenen Modulen für Zusatzindikatoren. Der Leitfaden zur Bearbeitung des Indikatorensystems auf kommunaler Ebene ist mittlerweile in vierter Auflage bei der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg im Internetangebot frei erhältlich. In Baden-Württemberg gibt es für die meisten Indikatoren beim Statistischen Landesamt eine Seite, wo man die Zeitreihen für die Kommunen des Bundeslandes ganz einfach abrufen können. D. h., etwa zwei Drittel der kommunalen Indikatoren können sehr leicht ermittelt werden. Den Rest muss dann aus Daten von den Kommunen noch eigenständig zusammen gestellt werden.

**Abb. 5**

Kernindikatoren Ökologie	
• ABFALL	• A1 Siedlungsabfälle in kg pro Einwohner
• LUFTVERSCHMUTZUNG	• A2 Veränderung des Bestandes an Flechten
• NICHTERNEUERBARE RESSOURCEN	• A3 Bodenflächen nach Nutzungsarten in Prozent der Gesamtfläche
• ERNEUERBARE RESSOURCEN	• A4 Wasserverbrauch der privaten Haushalte in Liter pro Einwohner und Tag
• ENERGIEEINSATZ	• A5 Stromverbrauch der privaten Haushalte in Kwh pro Einwohner
• MOBILITÄT	• A6 Anzahl der Pkw pro 1.000 Einwohner

**Abb. 6**

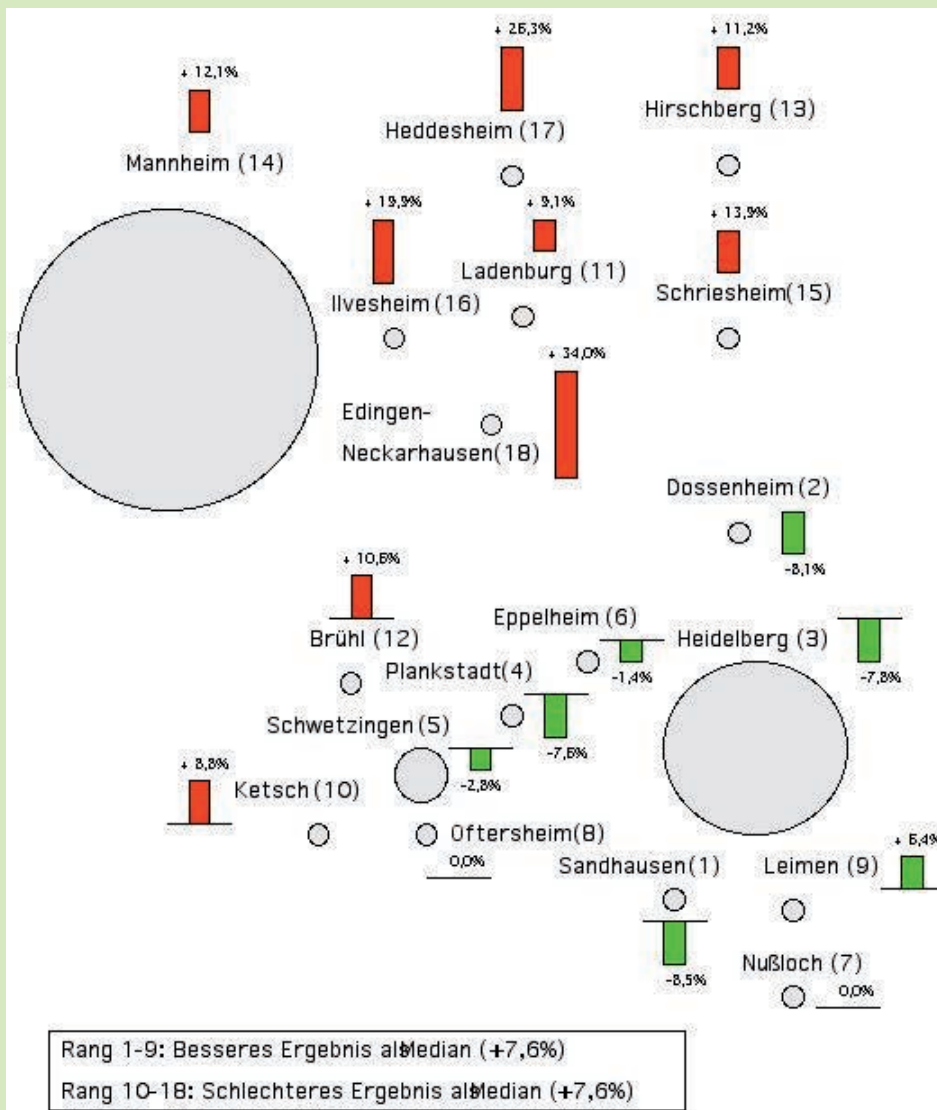
Zusatzmodul Ökologie
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umwelt und Gesundheit               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vorzeitige Sterblichkeit</li> <li>– Kinder und Jugendliche mit allergischen Erkrankungen</li> <li>– Zufriedenheit mit der Gesundheit</li> <li>– Versorgung mit Ärzten</li> </ul> </li> </ul>

Sehr ähnlich zu dem, was im letzten Vortrag für die Landesebene vorgestellt wurde – gibt es in diesem Indikatorensystem zu den vier Dimensionen Ökologie, Ökonomie, Soziales und Partizipation jeweils sechs Kernindikatoren mit jeweils einem Ziel und dann noch zum Teil Unterindikatoren in Zusatzmodulen. Die Kernindikatoren für den Bereich Ökologie sind in Abb. 5 abgebildet, ein Teil des Zusatzmoduls Ökologie in Abb. 6. Eine wichtige Erfahrung lässt sich nach 20 Jahren Arbeit an solchen Indikatorensystemen vermitteln: Es ist ungeheuer hilfreich, wenn sich zum einen die Landesebene auch für die kommunalen Indikatoren einsetzt, also wenn eine gewisse Infrastruktur durch die amtliche Statistik zur Verfügung steht. Hessen hat eine Weile jedes Jahr eine CD erstellt und den Kommunen gegeben, auf der deren Indikatoren erfasst waren. Und zum anderen ist es von großer Bedeutung, wenn eine Kompatibilität der Indikatoren von der Bundesebene bis zur lokalen Ebene besteht. Das ist in manchen Bereichen einfach machbar, etwa bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, in anderen Bereichen ist es schwieriger, etwa im Bereich Biodiversität.

Aus Zeitgründen muss ich Sie auf die Präsentation in den Unterlagen zur Tagung danach verweisen, in der alle Kernindikatoren enthalten sind. In Baden-Württemberg gibt es Landkreise, in denen für alle Kommunen die Kernindikatoren vorliegen, ebenso gibt es eine Studie für den Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim, das sind die beiden Städte und 18 Kommunen in der Region. Hier werden Informationen geboten, die es im Grunde schon längst gibt, aber eben noch nicht in dieser Zusammenstellung – und diese kann plötzlich brisant sein, weil sie nämlich eine Vergleichbarkeit in einzelnen Dimensionen leicht ermöglicht.

Abb. 7

## Veränderung der Arbeitslosigkeit im Nachbarschaftsverband 1993 – 2001

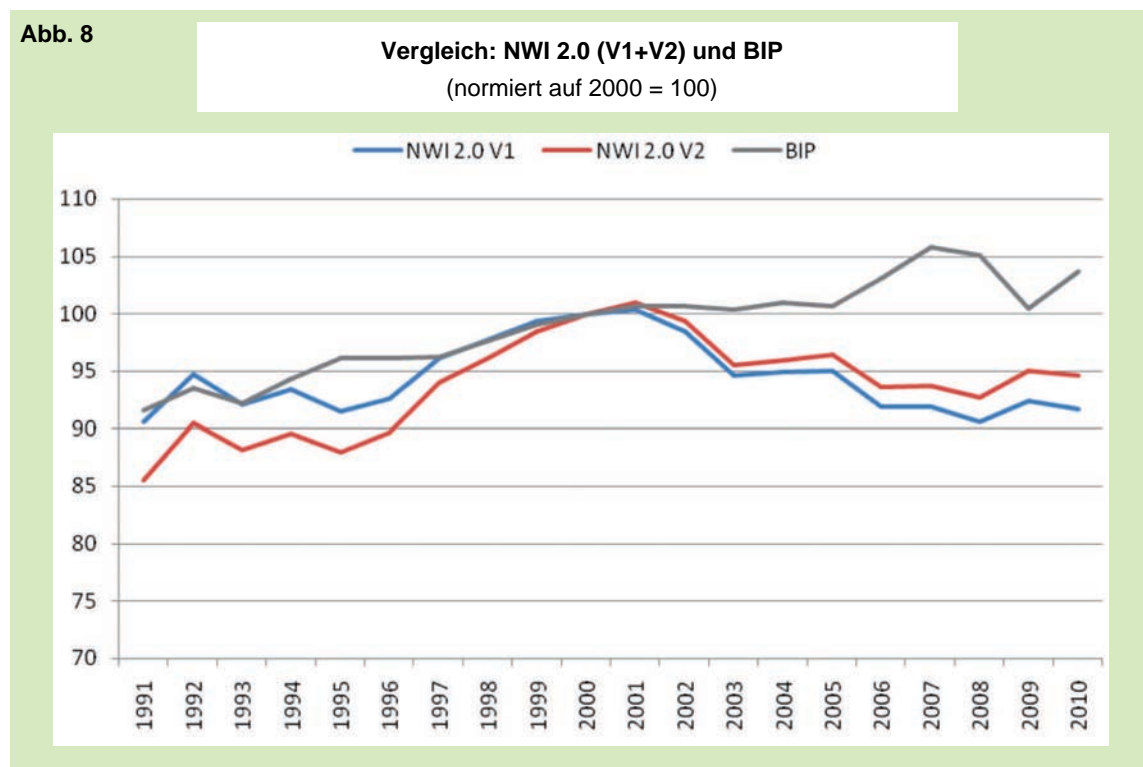


Das kann dann Kommunikationsprozesse in einer neuen Qualität in Gang setzen. Zum Beispiel zeigt Abb. 7 die Veränderung der Arbeitslosigkeit im Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim zwischen 1993 und 2001 in einer Darstellung, in der die grünen Balken die Ränge eins bis neun, im Ergebnis besser als der Medianwert, und die roten Balken die Ränge 10 – 18, also schlechter als der Medianwert, anzeigen. Plötzlich sieht man eine regional sehr eindeutige Ver-

teilung. Durch derartige Vergleiche von kommunalen Nachhaltigkeitsindikatoren können daher ganz wesentliche Diskussionsprozesse ausgelöst werden.

Ich möchte noch kurz auf eine zentrale Problematik der Composite Indicators eingehen, von denen in der internationalen Diskussion zur Nachhaltigkeit eine ganze Anzahl intensiv diskutiert wird. Man kann zeigen, dass die Bedeutung des Rechenweges bei Composite Indicators sehr groß ist: Wie wird normiert, welche Indikatoren werden in die Berechnung aufgenommen, wie werden diese untereinander gewichtet? Einige der bekannteren Composite Indicators werden sehr intensiv rezipiert und werden sicher auch in der nächsten Zeit eine hohe Bedeutung haben; es gibt Fälle, in denen es fast schon zu diplomatischen Verwicklungen kam, wie beim Human Development Index, wo einmal von China eine Veränderung der Berechnungsmodalität eingefordert wurde, mit dem Ergebnis, dass sich China in der Rangplätzen deutlich verbessert hat. Zurzeit gibt es keine Diskussion mit Journalisten, wo man als Wissenschaftler nicht gefragt wird, was man von dem Glücksindex von Bhutan hält. Auch das ist ein Composite Indicator, der aus zahlreichen Fragen gebildet wird, die an die Bevölkerung gestellt werden und mit einem Wägungsschema zusammengerechnet werden. Wenn das Wägungsschema verändert wird, Bhutan hat das jetzt gezeigt, dann verändern sich die Ergebnisse sehr stark. Aber die Diskussion über Glücksindikatoren wäre eine eigene Veranstaltung, doch bin ich sehr skeptisch, dass uns diese Diskussion in der Nachhaltigkeitsberichterstattung sehr viel weiterbringt.

Abb. 8



Als Letztes möchte ich als Beispiel eines möglichen Accounting Indicators den Nationalen Wohlfahrtsindex (NWI) vorstellen, den wir in der FEST zusammen mit einem Kollegen an der Freien Universität in Berlin entwickelt haben, als Versuch, einen Index dem Bruttoinlandsprodukt ge-

genüberzustellen, das dadurch nicht ersetzt sondern ergänzt werden soll. Der NWI basiert auf dem privaten Verbrauch, den wir mit der Einkommensverteilung gewichten. Wir addieren Wohlfahrt stiftende Komponenten, die im BIP nicht erfasst sind – Hausarbeit, ehrenamtliche Arbeit – im Grunde auch ein Versuch die im BIP mangelnde Berücksichtigung der Wertschöpfung von Frauen wenigstens etwas zu korrigieren. Dann werden Wohlfahrt mindernde Komponenten wie Umweltbelastungen, Verkehrsunfälle, Verbrauch nicht erneuerbarer Ressourcen berücksichtigt, indem dafür Kostenansätze abgezogen werden. Ein Kostenansatz für den Verlust von Biodiversität wird erst in der nächsten Fassung berücksichtigt werden können.

In Abb. 8 ist die graue Linie das Bruttoinlandsprodukt und die blaue und rote Linie sind zwei Varianten des Nationalen Wohlfahrtsindex, alles normiert auf das Jahr 2000 gleich 100. Ihre Aufmerksamkeit möchte ich hier vor allem auf die letzten Jahre der Zeitreihen richten, in denen eine deutliche gegenläufige Entwicklung in der Wirtschaftskrise erkennbar ist. Im Jahr 2009 ist die Wirtschaftskrise im Konsum noch nicht angekommen. Im Jahr 2010 ist zwar der Konsum in der Bundesrepublik Deutschland auch noch leicht weiter gestiegen, aber die Einkommensverteilung hat sich wieder so verändert – zusammen mit einem Anstieg des Verbrauchs nicht erneuerbarer Ressourcen in bestimmten Produktionszusammenhängen –, sodass wir hier erneut zu einer gegenläufigen Entwicklung kamen. Eine detaillierte Darstellung und Interpretation der Ergebnisse ist hier in der Kürze der Zeit leider nicht möglich.

Was ich Ihnen nur damit zeigen wollte ist, dass es möglich ist, einen anderen Blick auf gesamtgesellschaftliche Wohlfahrt zu gewinnen, wenn man versucht, mit anderen Komponenten einen Gesamtindex zu bilden. Ich bin skeptisch, dass aus der derzeitigen Enquêtekommision oder aus Folgearbeiten der Stiglitz-Sen-Fitoussi-Kommission ein Gesamt-Wohlfahrtsindex entstehen wird. Die Stiglitz-Sen-Fitoussi-Kommission hat Themenbereiche vorgeschlagen, die die Statistik näher betrachten soll. Wir waren, nachdem wir den Bericht gelesen hatten, einigermaßen glücklich, weil wir eine Reihe der Themenbereiche schon in den Nationalen Wohlfahrtsindex aufgenommen hatten; allerdings schlägt die Kommission, wie gesagt, keinen Gesamtindex vor. Deshalb glaube ich auch nicht, dass aus der Enquêtekommision ein Bekenntnis zu einem Gesamtindex kommen wird, zumal es nicht so scheint, als würde dort das Gelingen was im Land Hessen gelungen ist, nämlich extrem unterschiedliche politische Positionen zu einem gemeinsamen Vorgehen zu bewegen.

Was kann ich als Fazit ziehen? Zum Einen: Ein klar ausgewiesenes Verständnis des Begriffs der Nachhaltigkeit ist wichtig, wenn man sich mit dem Thema auch statistisch befasst. Zweitens ist es wichtig, die Berichterstattung auf den unterschiedlichen Ebenen anzugehen, von der Bundesebene bis zur lokalen Ebene, und dies nach Möglichkeit in einem abgestimmten Indikatorensystem, in einem abgestimmten Verfahren. Drittens, wir haben an vielen Punkten nach wie vor ein eklatantes Defizit, was die statistische Bearbeitung von Nachhaltigkeitsthemen angeht und das ist meines Erachtens nur zu beheben, wenn die Politik die Entscheidung trifft, hier auch etwas Geld zu investieren. Viertens, ich glaube, auf der nationalen Ebene ist es wichtig, auch mit einem einzelnen Index zu arbeiten, um der Dominanz des Bruttoinlandsproduktes etwa auf Augenhöhe zumindest begegnen zu können. Und als Letztes – lassen Sie sich nicht verdrießen, wenn Fortschritte in der Nachhaltigkeitsberichterstattung länger dauern – von Carsten Stahmer, ehemaliger Mitarbeiter des Statistischen Bundesamtes und wichtiger Innovator, so meine ich,

auch für die Umweltökonomische Gesamtrechnungen, zugleich mein Vorgänger an der Universität Heidelberg, habe ich gelernt, dass vom Erkennen eines Problems bis zur Etablierung im Monitoring-System der amtlichen Statistik es oft an die 20 Jahre braucht. Es wäre schön, wenn es im Bereich der Nachhaltigkeitsberichterstattung ab jetzt nun doch etwas schneller gehen könnte. Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Ulrike Winkelmann<sup>1)</sup>  
 Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

## Ökonomische Nachhaltigkeitsindikatoren – Was „geht“ mit der amtlichen Statistik?

### **Abstract**

*Was sind Indikatoren und wie sind sie zu interpretieren? Lassen sich ökonomische Nachhaltigkeitsindikatoren von sozialen und ökologischen Nachhaltigkeitsindikatoren trennen? Ausgehend von diesen Fragen beschäftigt sich der Beitrag mit Indikatoren, die Einzelaspekte der ökonomischen Nachhaltigkeit messen. Ökonomische Nachhaltigkeit wird dabei verstanden als eine Wirtschaftsweise, die eine dauerhaft tragfähige Grundlage für Einkommen und Wohlstand bietet.*

*Die vorgestellten Indikatoren sind den Bereichen (aktuelle) wirtschaftliche Leistungsfähigkeit, Sicherung der (künftigen) Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit sowie materieller Wohlstand der Volkswirtschaft und Einkommen der privaten Haushalte zuzuordnen. Sie basieren überwiegend auf dem Datenfundus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen der Länder. Neben der „technischen“ Definition der Indikatoren und ihrer Aussagekraft, wird auch auf die Datenverfügbarkeit (Zeitreihe, Aktualität) eingegangen. Veranschaulicht werden die Indikatoren anhand von Zeitreihen- oder Querschnittsbetrachtungen für Deutschland und die Bundesländer.*

Guten Tag, meine Damen und Herren. Als Vorwarnung, auch wenn Sie es im Programm sicher schon gesehen haben, es wird jetzt sehr nüchtern im Vergleich zu heute Vormittag. Da ich mich an die Zeit halten will, werde ich mich am Anfang beeilen, um dann nachher auf die Details, die Ihnen vielleicht nicht ganz so bekannt sind, etwas genauer eingehen zu können.

### **Was kann ein Indikator?**

Das Wort geht zurück auf das Lateinische *indicare* = anzeigen. Ein Indikator ist eigentlich ein Stellvertreter. Vor allen Dingen im Bereich der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften steht er oft für die Erfassung nicht direkt messbarer Phänomene. Festgelegt wird er einmal basierend auf inhaltlichen Überlegungen, auf Postulaten über Funktionsweisen oder statistische Zusammenhänge, beispielsweise in einer Volkswirtschaft. Zweitens spielen aber auch praktische Erwägungen eine Rolle. Dies werden Sie nachher noch im Einzelnen sehen: Welche Daten zur Berechnung stehen für welches Berichtsjahr zur Verfügung – in ausreichend langer Zeitreihe und wie zuverlässig? Ist die Aussage eines Indikators verständlich vermittelbar? Diese praktischen Erwägungen sind nicht zu unterschätzen. Zusammenfassend gilt: Ein Indikator ist so gut wie das Modell und die Daten, die dahinter stehen. Ergänzend zu heute Vormittag vielleicht noch: Ein Indikator ist so gut wie der gesellschaftliche Konsens, der dahinter steht.

<sup>1)</sup> E-Mail: [ulrike.winkelmann@stala.bwl.de](mailto:ulrike.winkelmann@stala.bwl.de)

### **Was sind ökonomische Nachhaltigkeitsindikatoren?**

Nachhaltige Entwicklung im wirtschaftlichen Sinn, zielt auf eine Wirtschaftsweise, die eine dauerhaft tragfähige Grundlage für Einkommen und Wohlstand bietet. Das klingt wunderschön. Auf diese Leerformel kann man sich sofort einigen. Zu klären, was das konkret im Rahmen eines Indikatorensystems bedeutet, ist ein sehr komplizierter Prozess, wie wir heute schon gehört haben. Da ich Ihnen hier nur einzelne Indikatoren vorstelle, kann ich mich aber mit dieser allgemeinen Umschreibung begnügen. Ökonomische Nachhaltigkeitsindikatoren messen isolierte Einzelaspekte der Nachhaltigkeit. Sie zeigen, ob sich eine Volkswirtschaft in einzelnen Teilaspekten in Richtung Nachhaltigkeit bewegt oder auch nur, ob bestimmte Voraussetzungen für eine nachhaltige Wirtschaftsweise (Inputindikatoren) erfüllt sind.

Ich stelle Ihnen im Folgenden Indikatoren vor, die organisatorisch in die Zuständigkeit der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen fallen. Ich konzentriere mich außerdem auf Indikatoren, für die Daten auf Bundesländerebene zur Verfügung stehen. Die nachfolgend beschriebenen Indikatoren, beziehen sich auf die Bereiche

1. (aktuelle) wirtschaftliche Leistungsfähigkeit und Produktivität,
2. Sicherung der (künftigen) Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit und
3. materieller Wohlstand und Einkommen der privaten Haushalte.

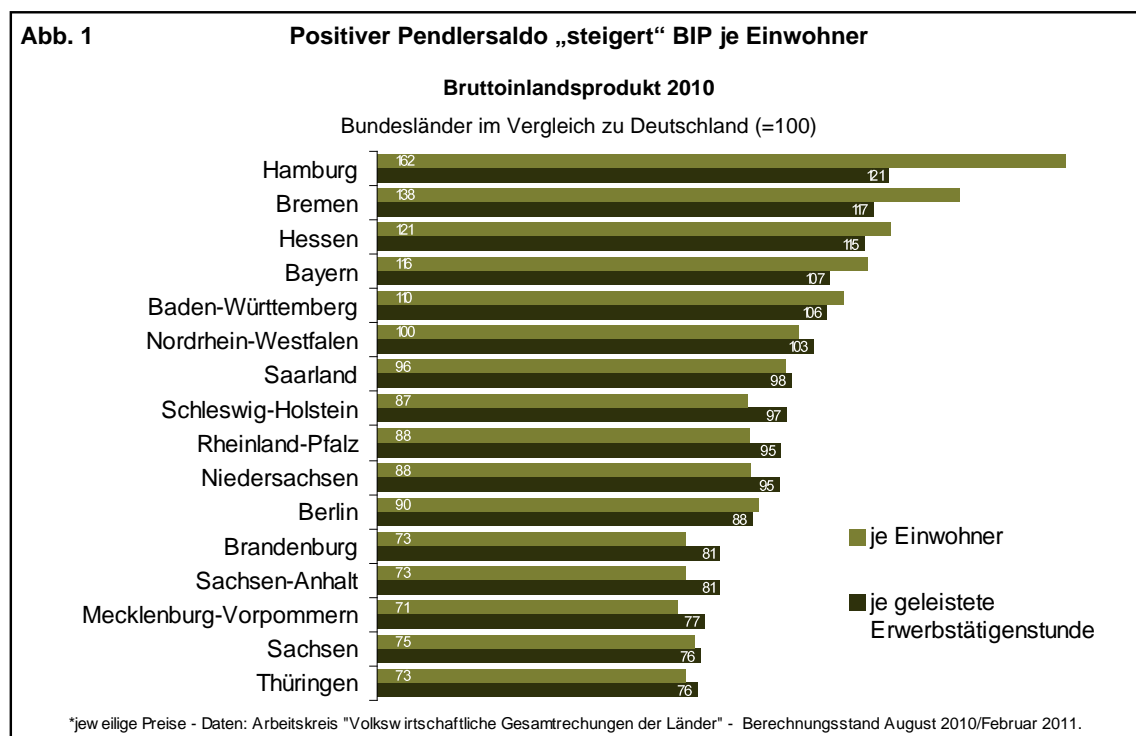
Für jeden Indikator werde ich Ihnen kurz einen Steckbrief zeigen – vielleicht nicht jeden Punkt einzeln erwähnen. Abschließend folgt jeweils eine Zeit- oder Querschnittsbetrachtung für die Bundesländer oder für Deutschland.

Fangen wir an mit den Indikatoren zur wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit. Beim Schlagwort wirtschaftliche Leistungsfähigkeit beziehe ich mich auf die nationale Strategie für nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Eines der darin enthaltenen Ziele, nachzulesen im Indikatorenbericht 2012 des Statistischen Bundesamtes, heißt: „Wirtschaftsleistung umwelt- und sozialverträglich steigern“. Der zugehörige Indikator im Indikatorenbericht ist das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt (BIP) je Einwohner bzw. seine Veränderungsrate. Im Vergleich dazu stelle ich Ihnen das BIP je Erwerbstätigen und je Erwerbstätigenstunde vor. Alle drei Indikatoren basieren auf dem BIP, dessen Unzulänglichkeiten wir ja heute Vormittag schon kennengelernt haben. Es umfasst den Wert aller statistisch erfassbaren Leistungen innerhalb eines Wirtschaftsgebiets und innerhalb einer bestimmten Periode.

Der Indikator „BIP je Einwohner“ bezieht die im Inland erzeugte wirtschaftliche Leistung auf Inländer, ohne Rücksicht darauf, ob diese im Inland oder im Ausland oder gar nicht erwerbstätig sind. Das heißt, die Einwohner sind hier gewissermaßen als eine neutrale Skalierungsgröße zu betrachten. Das BIP je Erwerbstätigen dagegen, als Arbeitsproduktivität bekannt, setzt diejenigen Erwerbstätigen in Beziehung zum BIP, die an seiner Erzeugung beteiligt waren. Einzige Ungenauigkeit hier noch: Der Umfang der Erwerbstätigkeit jeweils ist nicht berücksichtigt. Das bekommt man dann genauer im BIP je geleisteter Erwerbstätigenstunde mit dem Arbeitsvolumen je Bezugsgröße.



Was sagen diese Indikatoren in Bezug auf Nachhaltigkeit aus? Die Entwicklung des BIP je Einwohner, also das Wirtschaftswachstum, zeigt „Spielräume für den Strukturwandel und für die Finanzierung von Sozialsystemen“ an und, ich zitiere hier weiter den Indikatorenbericht, „Spielräume für Beschäftigungssicherung“. Die Produktivitätskennziffern dagegen weisen eher in Richtung „Entwicklung von Wettbewerbsfähigkeit“ und damit auf eine der Voraussetzungen für Wirtschaftswachstum. Alle drei Indikatoren stehen jeweils als vorläufige Werte drei Monate nach Ablauf eines Berichtsjahres (t+3 Monate) zur Verfügung, zu finden auf der Internetseite des Arbeitskreises VGR der Länder<sup>2</sup>). Das ist in Bezug auf alle Indikatoren, die ich Ihnen danach vorstelle sozusagen unschlagbar in Bezug auf die Aktualität und sicherlich auch eine Erklärung, warum man diese Indikatoren so oft verwendet, obwohl es vielleicht aussagekräftigere gäbe.



Nun kurz die Gegenüberstellung von BIP „je Einwohner“ und „je Erwerbstätigenstunde“: Die definitorisch bedingten Niveauunterschiede zwischen den Indikatoren<sup>3</sup>) sind in dem Schaubild durch die Normierung auf den jeweiligen Bundesdurchschnitt ausgeschaltet. Es bleiben sichtbar im Ranking des Schaubilds die Produktivitätsunterschiede und die Unterschiede in der Höhe der wirtschaftlichen Leistung je Einwohner. Im Größenverhältnis der beiden Säulen eines Bundeslandes, hier beispielsweise Hamburg ganz oben, wirkt sich außerdem der Pendlersaldo der Erwerbstätigen aus, der für den Bundesländervergleich nicht ganz ohne Bedeutung ist. Dort, wo die Säule BIP je Einwohner größer ist als die Säule BIP je Erwerbstätigenstunde besteht ein positiver Pendlersaldo, besonders auffällig für Hamburg und Bremen, gilt aber genauso auch für Hessen, Bayern und Baden-Württemberg. Ich komme darauf später noch mal zurück. Die Un-

2) www.vgrdl.de – 3) Bei einer Erwerbstätigenquote von rund 71 % der 15- bis 65-jährigen Bevölkerung fällt das Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen mit durchschnittlich 61 725 Euro (Deutschland 2010) naturgemäß deutlich höher aus als das Bruttoinlandsprodukt je Einwohner mit 30 566 Euro. Das Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigenstunde lag 2010 in Deutschland bei 43,50 Euro.

terschiede zwischen den Bundesländern sind beim BIP je Erwerbstätigenstunde deutlich kleiner als beim BIP je Einwohner.

Man könnte natürlich überlegen, welches ist jetzt hier der richtige Indikator? Was ist eigentlich Leistungsfähigkeit? Ich wollte das aber hier bewusst ausklammern. Im Falle von Hamburg und Bremen würde ich auch schlicht sagen: Stadtstaaten und Flächenstaaten sind hier einfach unterschiedliche funktionale Raumabgrenzungen. Der Indikator dürfte so nicht im Vergleich dastehen. Also auch schon mal ein Hinweis auf das, was geht und was nicht geht.

Kommen wir zum zweiten Teil: Zu Indikatoren, die sich auf die Sicherung der künftigen Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit beziehen. Bei der Übersetzung dieser Formulierung orientiere ich mich erneut an der Nachhaltigkeitsstrategie für Deutschland bzw. am Indikatorenbericht. Zentral sind in diesem Bereich der wirtschaftlichen Zukunftsvorsorge die Indikatoren „Investitionsquote“ und „FuE-Ausgabenintensität“. Die Investitionsquote bezeichnet das Verhältnis der Bruttoanlageinvestitionen zum BIP (jeweilige Preise). Bruttoanlageinvestitionen umfassen Zugänge zum Anlagevermögen<sup>4</sup>). Das Anlagevermögen beinhaltet Ausrüstungen (Maschinen, Geräte, Fahrzeuge) und sonstige Anlagen, beispielsweise Patente sowie alle Arten von Bauten, nicht nur private, sondern auch Infrastrukturbauten. Eine hohe Investitionsquote ist eine notwendige, nicht hinreichende Voraussetzung für die Sicherung der künftigen Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der Volkswirtschaft.

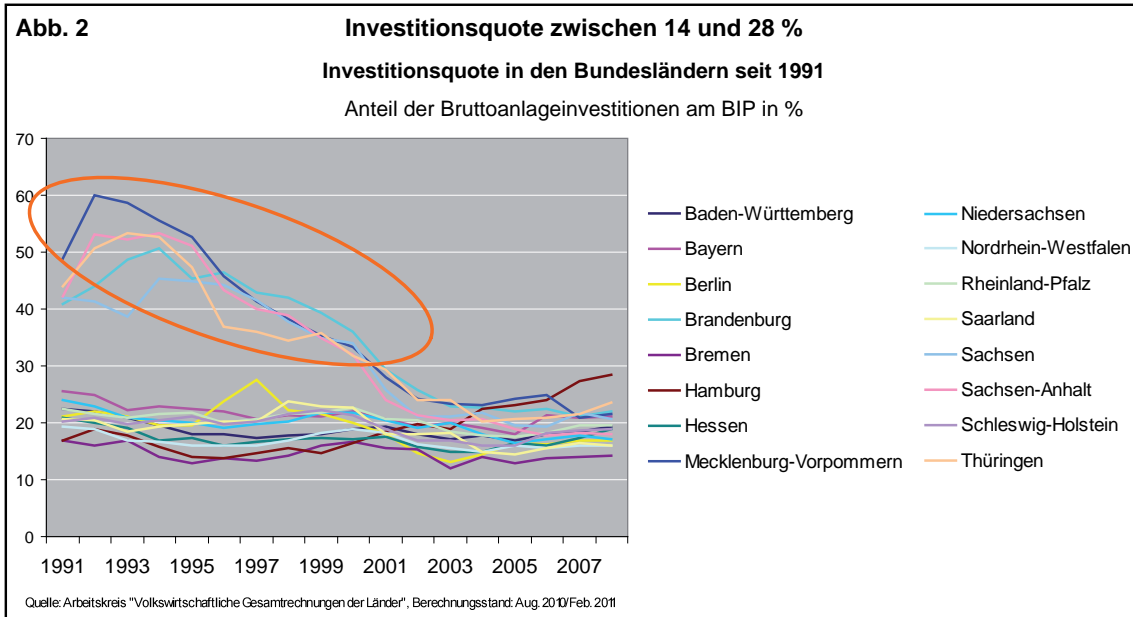
Zum Ersten sind Investitionen Voraussetzung für Wirtschaftswachstum, indem sie dem Erhalt und Ausbau von Produktionskapazitäten dienen. Zweitens werden über Investitionen in neue Ausrüstungen und in immaterielle Anlagen Innovationen realisiert. Was man hier noch beachten sollte: Die laufenden Aufwendungen für Forschung und Entwicklung, also Sach- und Personalaufwendungen, gehören definitionsgemäß nicht zu den Investitionen, auch wenn sie in der Wissenswirtschaft durchaus investiven Charakter haben. Es empfiehlt sich daher, die Investitionsquote zusammen mit einem Indikator aus dem Bereich Forschung und Entwicklung zu betrachten, was ich später auch tun werde.<sup>5</sup>) Zur Datenverfügbarkeit: Es dauert relativ lange, 23 Monate nach Ende des Berichtsjahres, bis die Daten zur Investitionsquote vorliegen.

Ein kurzer Blick auf die Zeitreihe für die Bundesländer seit 1991. Was ich im Schaubild eingekreist habe zeigt den Aufholprozess der neuen Bundesländer mit sehr hohen Investitionsquoten von über 40 % am Anfang der 90er-Jahre. Während die alten Bundesländer ungefähr bei 20 % liegen. Mittlerweile haben sich die Investitionsquoten auf eine Spannweite von 14 – 28 % angenähert. Was auch auffällt sind sehr starke Schwankungen der Investitionsquote von Jahr zu Jahr. Insofern empfiehlt es sich, im Querschnittsvergleich der Bundesländer mehrjährige Durchschnitte zu betrachten.

Als Indikator für den Bereich „Forschung und Entwicklung“ stelle ich Ihnen die FuE-Ausgabenintensität vor, die die Ausgaben von Wirtschaft, Staat und Hochschulen für Forschung und Entwick-

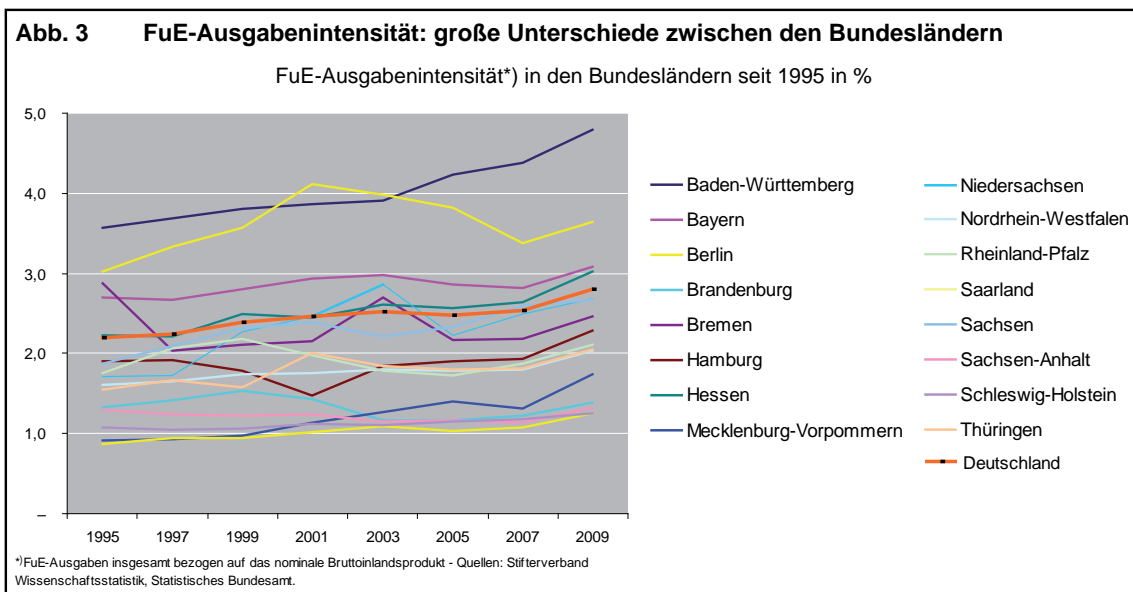
---

4) neu erstellt sowie Käufe minus Verkäufe – 5) Es gibt Überlegungen im Rahmen der nächsten Revision des Systems der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (ESVG 2010), auch Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen zu kapitalisieren und als Investitionen zu berücksichtigen.



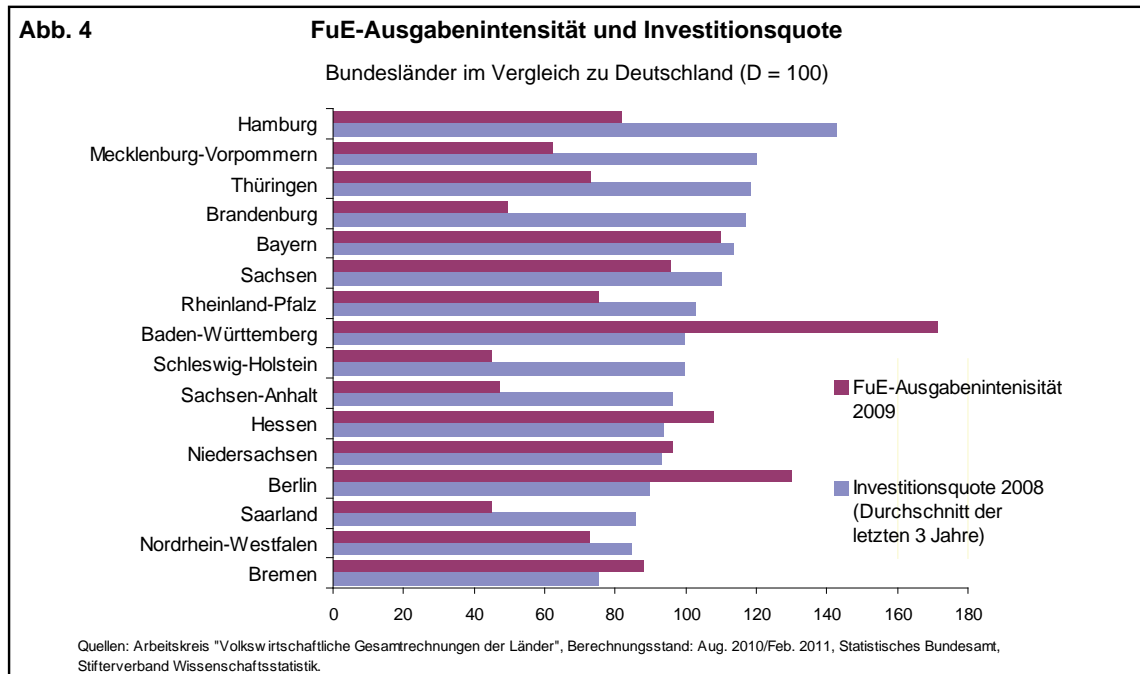
lung in Relation zum BIP (jeweilige Preise) setzt. Die FuE-Ausgabenintensität ist ein Input-Indikator. Er misst, wie viel Wirtschaft, Staat und Hochschulen in den Ausbau des technologischen Leistungsvermögens stecken. Eine hohe FuE-Ausgabenintensität gilt als Voraussetzung für künftige Innovationen und internationale Wettbewerbsfähigkeit. Ziel in der Strategie Europa 2020 und in der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung sind FuE-Ausgaben in Höhe von 3 % des BIP.

Die Daten zu Forschung und Entwicklung in der privaten Wirtschaft werden alle zwei Jahre<sup>6)</sup> vom Stifterverband für die deutsche Wissenschaft erhoben. Die FuE-Ausgaben für die übrigen Bereiche jährlich vom Statistischen Bundesamt. Der Indikator steht in der Regel eineinhalb Jahre nach Ende des Berichtsjahres auf der Internetseite des Bundesamtes zur Verfügung.



6) In den Zwischenjahren gibt es eine Kurzerhebung.

Das Schaubild zeigt den Entwicklungstrend und die Bandbreite zwischen den Bundesländern. Das 3 %-Ziel erreicht haben Baden-Württemberg, Berlin, Bayern und Hessen. Die anderen sind in unterschiedlichem Abstand darunter. Der Trend für Deutschland zeigt leicht nach oben und ist 2009 bei einer FuE-Ausgabenintensität von 2,8 % angelangt.



Ich hatte gesagt, dass in Bezug auf die Beurteilung der zukünftigen Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft der Indikator Investitionsquote zusammen mit einem Indikator aus dem Bereich Forschung und Entwicklung betrachtet werden sollte. Der Bundesländervergleich der Indikatoren Investitionsquote und FuE-Ausgabenintensität zeigt meiner Meinung nach ganz deutlich, dass man hier wirklich Auswirkungen der Wirtschaftsstruktur sieht und nicht unbedingt Zukunftsfähigkeit. Als Hintergrund:

- Fast die Hälfte der Bruttoanlageinvestitionen in Deutschland wurde 2010 im Dienstleistungssektor ohne Wohnungs- und Grundstückswesen, nur 12 % im Verarbeitenden Gewerbe getätigt.
- Andererseits entfallen von den FuE-Ausgaben von Unternehmen 89 % auf das Verarbeitende Gewerbe. Das heißt, diejenigen Bundesländer, die hier ihren Schwerpunkt haben, die kommen da eben auch groß raus.

Schauen Sie sich im Schaubild Baden-Württemberg und Hamburg im Vergleich an, wollen Sie vor dem Hintergrund beurteilen, wer da zukunftsfähiger ist? Ich traue mir das nicht zu. Ich halte diese beiden Indikatoren, vor allen Dingen für den Querschnittsvergleich der Bundesländer, für Indikatoren mit einem ganz deutlich erhöhten Erläuterungsbedarf.

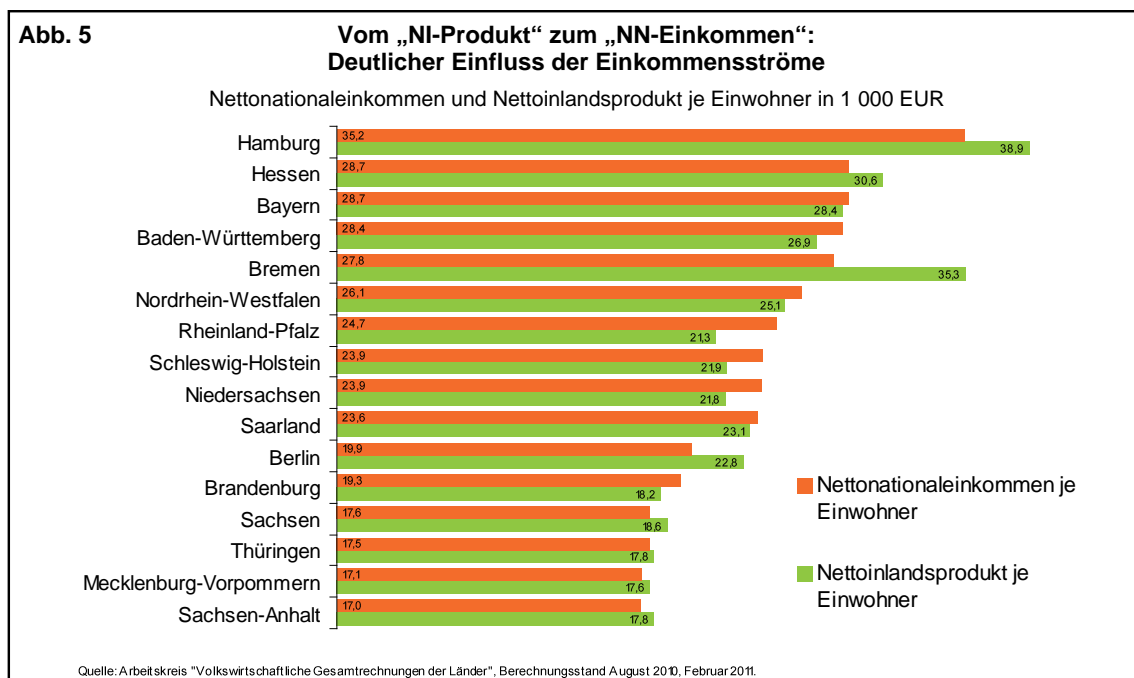
Die Indikatoren des letzten Abschnitts „Materieller Wohlstand der Volkswirtschaft und Einkommen der privaten Haushalte“ sind in den Indikatorensets für Nationalstaaten von EUROSTAT

oder auch im Indikatorenbericht des Bundesamtes nicht enthalten. In der Regel wird hier das BIP je Einwohner als Input-Indikator verwendet – wirtschaftliche Leistungsfähigkeit als Voraussetzung für materiellen Wohlstand. In der Gegenüberstellung von BIP je Einwohner und BIP je Erwerbstätigenstunde haben wir schon die Bedeutung des Pendlersaldos gesehen, der zu Einkommensströmen über die Grenzen führt. Ein hoher Einpendlerüberschuss bedeutet, das Arbeitnehmereinkommen aus einer Volkswirtschaft abfließt. Außerdem möchte ich hier den Anregungen der Stiglitz-Kommission nach mehr Einkommensgrößen und weniger Fixierung auf die Produktionsgrößen folgen.

Bei den Einkommensindikatoren, die ich hier vorstelle, handelt es sich um gesamtwirtschaftliche Einkommensgrößen, d. h. sie stehen auf Länderebene nur als durchschnittliche Größen zur Verfügung, nicht aber je Haushalt oder je Haushaltstyp. Die Einkommensverteilung muss man mit anderen Indikatoren darstellen.

Das Nettonationaleinkommen, auch Primäreinkommen der Volkswirtschaft genannt, ist die umfassendste Einkommensgröße, die ich Ihnen vorstelle. Es bezeichnet die Summe der Einkommen aller Inländer in einer Periode. Seine Bestandteile sind primäre Einkommensarten. Das sind einmal Erwerbs- und Vermögenseinkommen, die privaten Haushalten, Kapitalgesellschaften oder auch dem Staat zufließen können, außerdem vom Staat empfangene Produktions- und Importabgaben abzüglich der geleisteten Subventionen. Der Indikator Nettonationaleinkommen je Einwohner zeigt, wie groß der Kuchen ist, der den Inländern als Einkommen oder für Umverteilungsmaßnahmen zur Verfügung steht. Es ist also noch nicht das, was man tatsächlich verfrühstücken könnte.

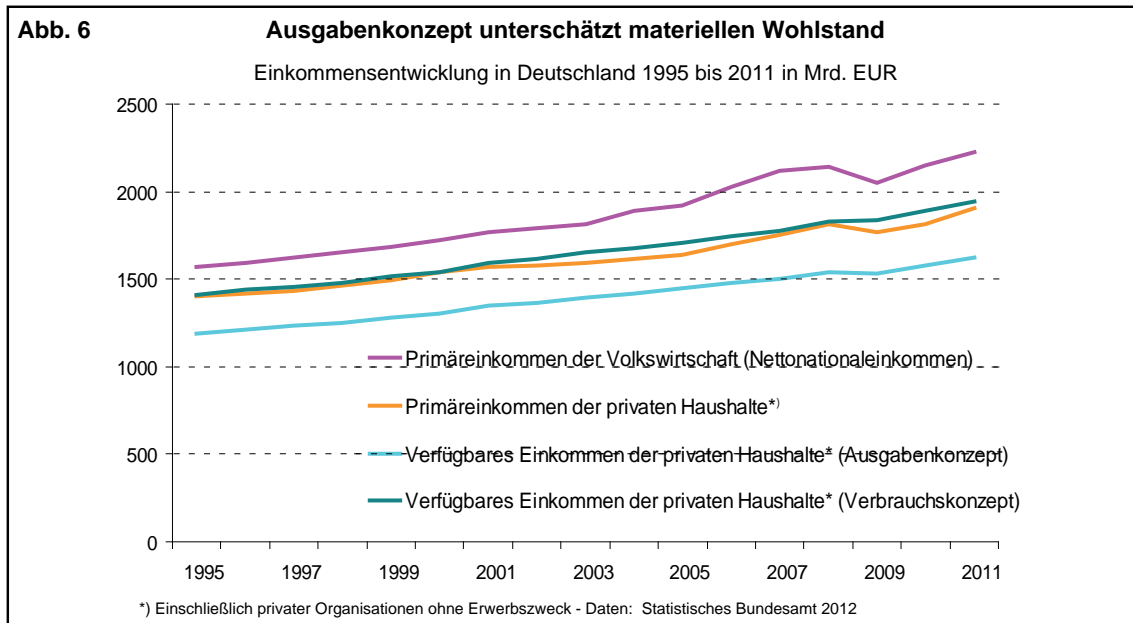
Zur Datenverfügbarkeit: Die Einkommensdaten auf Bundesländerebene stehen deutlich später zur Verfügung als das BIP: 17 Monate nach Ende des Berichtsjahres. Das gilt im Grunde für alle folgenden Indikatoren. Darum werde ich da im Folgenden auch nichts mehr zu sagen.



Im Rückgriff auf die Stiglitz-Forderung und die BIP-„and beyond“-Diskussion hier noch einmal die Frage: Wie unterscheidet sich denn für die Bundesländer das Nettonationaleinkommen je Einwohner vom Wirtschaftskraftindikator Nettoinlandsprodukt je Einwohner? Definitiv kommt man vom Inlandsprodukt zum Nettonationaleinkommen, indem man den Saldo der Zu- und Abflüsse von Einkommen über die Grenze addiert. Dazu gehören einmal die Erwerbseinkommen von Pendlern über die Landesgrenzen. Wir hatten schon gesehen, vier Bundesländer in Deutschland haben einen positiven Pendlersaldo. Dem Saldo des Arbeitnehmerentgelts nach müsste in diesen Ländern daher überall das Nettoinlandsprodukt größer sein als das Nettonationaleinkommen. Im Schaubild: Der grüne Balken müsste immer größer als der orange Balken sein. Für Bayern und für Baden-Württemberg stimmt dies nicht. Hier fließt per Saldo so viel Unternehmens- und Vermögenseinkommen zu, dass der Einpendler-Überhang, der Abfluss von Arbeitnehmerentgelt, überkompensiert wird. Für die vier Länder am unteren Ende der Skala gilt das Umgekehrte. Trotz des per Saldo zufließenden Arbeitnehmerentgeltes ist das Nettoinlandsprodukt größer als das Nettonationaleinkommen. Hier fließt so viel Unternehmens- und Vermögenseinkommen ab, dass der Auspendlersaldo überkompensiert wird. Und Sie sehen auch, dass sich im Ranking hier durchaus Unterschiede ergeben, d. h. der Indikator Nettonationaleinkommen liefert signifikant andere Ergebnisse als der Indikator Nettoinlandsprodukt.

Jetzt gehen wir vom Nettonationaleinkommen zum nächsten Einkommensbegriff über. Es handelt sich um den Teil des Primäreinkommens, der den privaten Haushalten zufließt. Der darauf basierende Indikator heißt „Primäreinkommen der privaten Haushalte je Einwohner“. Das Primäreinkommen der privaten Haushalte bezeichnet Einkommen, die inländische private Haushalte erwirtschaftet haben, vor der Umverteilung. Dies sind im Einzelnen das Arbeitnehmerentgelt, die Einkommen der Einzelunternehmen und Selbstständigen, der Betriebsüberschuss aus der Produktion von Dienstleistungen aus eigenem genutztem Wohneigentum sowie die netto empfangenen Vermögenseinkommen. Auch hier wird so etwas dargestellt wie Einkommenskraft. Es wird gezeigt, was aus der wirtschaftlichen Aktivität und dem Vermögen der Inländer an Einkommen entsteht. Die Datenbetrachtung erfolgt etwas später zusammen mit dem nächsten Indikator, der auf dem verfügbaren Einkommen der privaten Haushalte nach dem Ausgabenkonzept beruht.

Das verfügbare Einkommen nach dem Ausgabenkonzept enthält alle im Primäreinkommen der privaten Haushalte genannten Einkommensarten zuzüglich empfangener laufender Transfers und abzüglich geleisteter Transfers. Der Indikator „verfügbares Einkommen der privaten Haushalte (Ausgabenkonzept) je Einwohner“ zeigt, was den privaten Haushalten im Durchschnitt letztendlich für Konsum oder Sparen zur Verfügung steht. Allerdings sind in diesem verfügbaren Einkommen nach dem Ausgabenkonzept soziale Sachleistungen, die die privaten Haushalte empfangen, nicht enthalten. Dazu gehören z. B. Leistungen, die Haushalte von den gesetzlichen Krankenkassen bekommen. Auch Bildungsleistungen von Schulen und Universitäten, die personalisierbar einzelnen privaten Haushalten zugehen, sind in diesem Einkommensbegriff nicht enthalten. Soziale Sachleistungen würden in der Einkommensgröße „verfügbares Einkommen der Haushalte nach dem Verbrauchskonzept“ berücksichtigt. Daten dazu stehen aber nur für Deutschland insgesamt zur Verfügung.

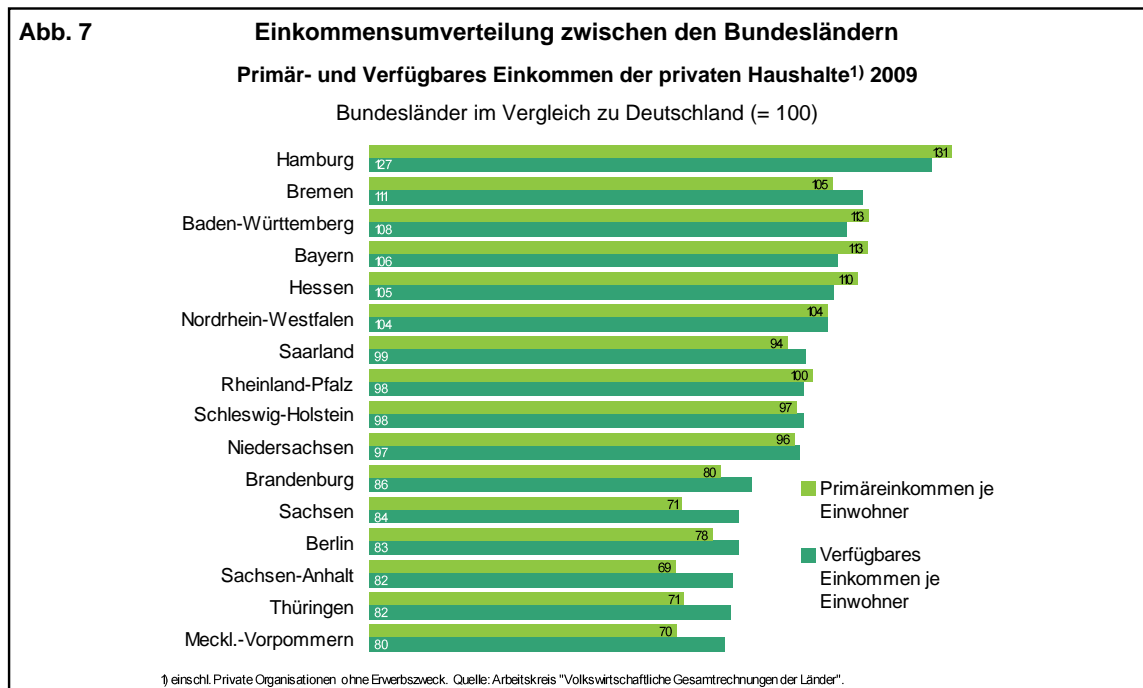


Jetzt zeige ich Ihnen hier im Schaubild die vier Einkommensbegriffe im Überblick. Es geht einmal um die zeitliche Entwicklung und dann auch um die Größenverhältnisse und die unterschiedlich starken Ausschläge. Der Vergleich von Primäreinkommen der Volkswirtschaft und dem Primäreinkommen der privaten Haushalte zeigt eine Verschiebung der Größenverhältnisse. Im Zeitverlauf von 1995 bis 2003 lagen die Haushalte bei knapp 90 % und im Moment bei ca. 85 % des Primäreinkommens der Gesamtwirtschaft. Ursache hierfür ist die Entwicklung der Unternehmens- und Vermögenseinkommen der Kapitalgesellschaften. Sie sind wohl überhaupt der volatilste Teil der Einkommen. Das zeigt der Höhenflug 2007 und aber auch der Crash 2009.

Das verfügbare Einkommen der privaten Haushalte nach dem Ausgabenkonzept liegt im betrachteten Zeitraum um 12 bis 15 % unter dem Primäreinkommen der privaten Haushalte. Diese Differenz ergibt sich im Rahmen der sekundären Einkommensverteilung. Grob gesagt war die Summe der Steuern und Abgaben, die die Haushalte gezahlt haben, um soviel größer als die Transferzahlungen, die sie bekommen haben. Das gilt natürlich nur im Querschnitt und für Deutschland insgesamt. Allerdings sinkt der materielle Wohlstand der privaten Haushalte in der Gesamtheit nicht in dem Maße, wie es diese Differenz suggeriert und darum habe ich hier noch mal das verfügbare Einkommen nach dem Verbrauchskonzept eingefügt. Sie sehen, es bewegt sich ungefähr wieder auf dem Niveau des Primäreinkommens, was natürlich nur für Deutschland im Durchschnitt gilt.

Der Grad der regionalen Umverteilung zwischen den Bundesländern wird beim Vergleich des Primäreinkommens und des verfügbaren Einkommens der privaten Haushalte, im Schaubild jeweils normiert am Bundesdurchschnitt, deutlich. Die drei Bundesländer am unteren Ende der Skala werden durch Transferzahlungen von 70 % des Bundesdurchschnitts beim Primäreinkommen auf 80 % des Bundesdurchschnitts beim verfügbaren Einkommen angehoben. In Baden-Württemberg, Bayern und Hessen liegt das verfügbare Einkommen der privaten Haushalte dagegen um einige Prozentpunkte weniger über den Bundesdurchschnitt als das Primäreinkommen. Dennoch bleiben deutliche Unterschiede in der Höhe des durchschnittlichen verfügbaren

Einkommens. Die privaten Haushalte in Mecklenburg-Vorpommern verfügten 2009 im Durchschnitt über 15 000 Euro je Einwohner, in Hamburg waren es 24 000 Euro.



**Fazit:** Was „geht“ in der amtlichen Statistik?

- Es geht natürlich deutlich mehr als das „BIP pro Einwohner“. Es gibt wesentlich mehr ökonomische Nachhaltigkeitsindikatoren. Welche sinnvoll sind, muss man im Einzelfall und in Abhängigkeit von der räumlichen Ebene, die man untersucht, prüfen. Für einzelne Bundesländer müssen inhaltlich nicht zwangsläufig die gleichen Indikatoren sinnvoll sein wie für Deutschland insgesamt. – Auch wenn wir heute gehört haben, dass die Durchgängigkeit aus anderen Gründen praktisch sein kann.
- Grundsätzlich geht es beim Thema Nachhaltigkeit um langfristige Entwicklungen. Insofern könnte es meiner Meinung nach auch Sinn machen, auf Indikatoren zurückzugreifen, die nicht ganz so zeitnah wie „t+3 Monate“ zur Verfügung stehen und auch die Einkommensgrößen anzuschauen.
- Es bleiben natürlich noch eine ganze Menge Wünsche offen. Im Falle des verfügbaren Einkommens nach dem Verbrauchskonzept auf Bundesländerebene habe ich darauf hingewiesen.



Dr. Olivia Martone<sup>1)</sup>

Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen

## Kommen wir ans Ziel?

### Die Trendanalyse, eine Art Navigationssystem für Indikatoren

#### **Abstract**

*Die adäquate und objektive Dokumentation der Auswirkungen nachhaltigen Handelns ist ein Kernpunkt der Berichterstattung zur Nachhaltigkeit. Wenn die Indikatoren und die dazugehörigen Ziele festgelegt sind, stellt sich die Frage, wie die Fortschritte auf dem Weg zu den angestrebten Nachhaltigkeitszielen – anhand der Entwicklung einzelner Indikatoren gemessen werden sollen. Wichtig ist bei der Bewertung des Verlaufs eines Indikators subjektive Betrachtungen und „Scheinentwicklungen“, die oft auf Sonderfälle oder Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Werten zurückzuführen sind, auszuschließen. Ein geeigneter Lösungsansatz hierfür ist die im Landesbetrieb Information und Technik NRW (IT.NRW) im Rahmen der Kooperation zwischen dem Arbeitskreis „Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder“ (AK UGRdL) und der Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI) entwickelte Trendanalyse. Hauptziel dieser Analyse ist die Identifizierung und Testung der zumeist linearen Tendenzen (Trends) bei den Indikatoren. Sie erfolgt nach einer Methode aus dem Gebiet der Zeitreihenanalysen („First Order Autoregressive Error Model“), welche an die besonderen Eigenschaften der Umweltindikatoren angepasst wurde und ermöglicht somit eine objektive und statistisch fundierte Aussage über den Indikatorenverlauf. Anhand der Trendanalyse werden bei IT.NRW – im Auftrag der zuständigen Institutionen – die Indikatoren verschiedener Kernsätze evaluiert: etwa halbjährlich der LIKI-Kernsatz, alle zwei Jahre die Indikatoren für den Erfahrungsbericht der Umweltministerkonferenz, in regelmäßigen Abständen die Indikatoren für das Klimafolgenmonitoring und den Umweltbericht NRW.*

Meine Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen, ich freue mich Ihnen heute etwas über die Trendanalyse, die – wie der Titel meines Vortrags schon sagt – nichts anderes als ein Navigationssystem für Indikatoren ist, erzählen zu dürfen.

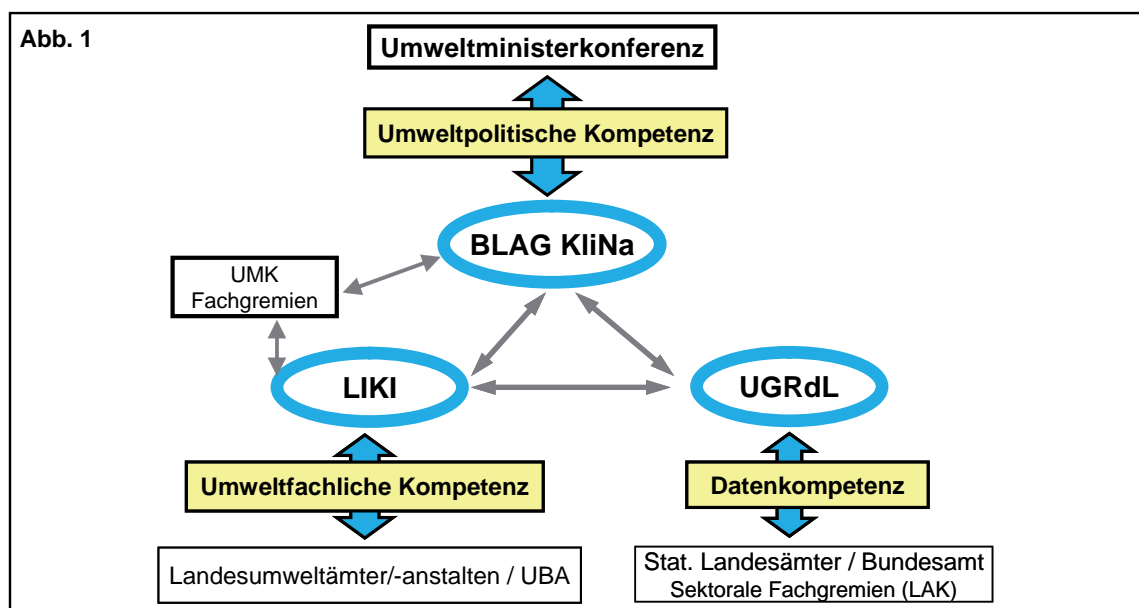
Im Rahmen meines Vortrages werde ich Ihnen zuerst ein paar Worte über die Historie und den Anlass der Trendanalyse sagen, um mich danach auf die Anforderungen, die wir an eine solche Analyse stellen und auf den Prozess der Modellbildung, der von uns entwickelten Trendanalysen zu konzentrieren.

Mit einem der bei Zeitreihen bekanntesten Probleme, dem Problem der Autokorrelation und mit der Lösung, die wir anbieten, werde ich dann zur Schilderung der Vorteile unserer Trendanalyse bei Umweltindikatoren kommen. Es folgt dann ein Exkurs über die Anwendung der Trendanalyse als mögliches Werkzeug für eine gute Fortschreibung von Indikatoren. Ein Fazit und ein Ausblick runden meinen Vortrag ab.

<sup>1)</sup> E-Mail: olivia.martone@it.nrw.de

Ich fange gleich mit der Historie an. Ich werde mich kurz fassen und sie in komprimierter Form darstellen, weil vieles uns schon im Rahmen des vorherigen Vortrags erzählt wurde. Im Jahr 2002 erscheint „Perspektiven für Deutschland“, die Strategie der Bundesregierung zur nachhaltigen Entwicklung. Im Jahr 2004 stimmte die 62. Umweltministerkonferenz (UMK) einem Satz von Kernindikatoren für Bund und Länder zu, welcher hauptsächlich aus der gemeinsamen Arbeit dreier Gremien entstand. Diese Gremien waren die Bund-Länder Arbeitsgemeinschaft „Nachhaltige Entwicklung“, LIKI – der Hauptakteur – und wir, die Arbeitsgruppe (damals waren wir noch kein Arbeitskreis) „Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder“ (UGRdL). „Dadurch wurde..“, ich zitiere aus dem damaligen Bericht der Umweltministerkonferenz, „...eine wichtige gemeinsame Basis zur nachhaltigen Entwicklung geschaffen“. Empfohlen von der UMK wurde auch eine Anwendung dieser Indikatoren auf Bund- und Länderebene, um eine allgemeine Vergleichbarkeit der Ergebnisse zum Umweltstatus innerhalb Deutschlands zu gewährleisten. Darüber hinaus legte die UMK fest, dass auf der Basis solcher Indikatoren eine regelmäßige Berichterstattung im zweijährigen Turnus erfolgen sollte, was tatsächlich erfolgte und auch heute noch erfolgt.

Kommen wir jetzt zu einer Darstellung der Arbeit und Zusammenarbeit dieser drei Gremien (siehe Abb. 1).



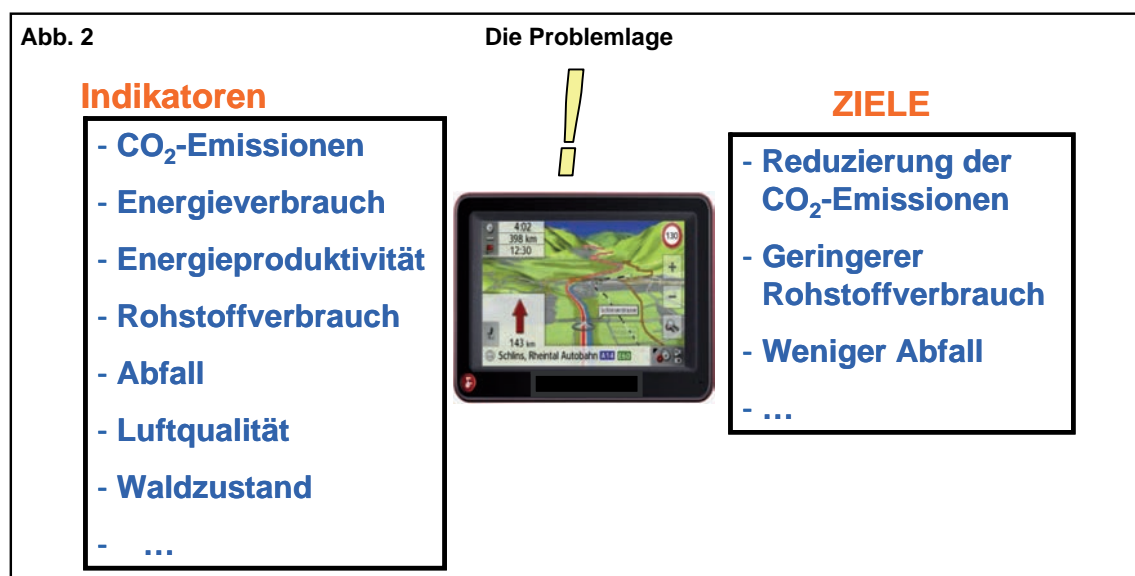
Ganz oben steht die Umweltministerkonferenz mit ihrer umweltpolitischen Kompetenz. Mit dem Ziel einer harmonisierten Umweltberichterstattung in Deutschland beauftragte die UMK damals die BLAG „Nachhaltige Entwicklung“<sup>2)</sup>, welche eine Zusammenarbeit mit der LIKI und den UGRdL startete. Aus der Zusammenarbeit dieser Gremien erfolgten als Hauptprodukte die Kernsatzindikatoren und Berichterstattungen.

Schauen wir einen Moment genau hin. Bei LIKI ist die umweltfachliche Kompetenz angesiedelt. Es handelt sich hier um ein Gremium, in dem Vertreter der Landesumweltämter, Landesumwelt-

2) Heute BLAG KliNa.

anstellen und des Umweltbundesamtes sitzen. Mehr dazu werden die Kollegen von LIKI gleich erzählen. Und wir, die Umweltökonomische Gesamtrechnungen? Bei uns liegen die Daten- und die methodische Datenkompetenz. Wir sind ein Gremium der amtlichen Statistik, in dem die Statistischen Ämter der Länder und das Statistische Bundesamt vertreten sind. Einige andere Fachgremien wie LAVA und NABU haben auch zu diesem Prozess der Indikatorenentwicklung und harmonisierten Berichterstattung beigetragen.

Welches war aber die Problemlage, die zur Entwicklung der Trendanalyse geführt hat? Als die Kernsatzindikatoren definiert wurden, haben einige Bundesländer auf der Basis solcher Indikatoren Ziele, besser gesagt Nachhaltigkeitsziele, festgelegt. Wie kann man aber feststellen, ob wir tatsächlich zu den angestrebten Zielen kommen werden (siehe Abb. 2)? Oder auch, wie können wir entscheiden, ob irgendeine Maßnahme benötigt wird, um diese Ziele in einem bestimmten Zeitraum zu erreichen? Dies ist das zentrale Problem zu dem unsere Trendanalyse – als eine Art Navigationssystem, das zum Ziel führt – eine Antwort geben möchte.



Ich möchte Ihnen erzählen, wie wir zu unserer Trendanalyse gekommen sind und auch etwas zur Trendanalyse im Allgemeinen. Ich fange mit der fachlichen Ebene an, ich könnte sogar sagen, mit der Großmutter („fachliche Seite“).

Für die Trendanalyse war eine Entscheidung der Europäischen Umweltagentur im Jahr 2005 ausschlaggebend. Die europäische Umweltagentur entschied sich in ihrem Bericht „Die Umwelt Europas 2005: Situation und Perspektiven“<sup>3)</sup>, Ergebnisse zum Umweltstatus und zur Umweltentwicklung verschiedener europäischer Staaten gemeinsam in einer ad hoc entwickelten Ergebnistabelle oder „Scorecard“ darzustellen. Es war das erste Mal, dass – in einem einzigen Schaubild – Aussagen über den Status und die Entwicklung in den letzten zehn Jahren in 32 europäischen Ländern anhand derselben Indikatoren, genau gesagt neun Indikatoren, dargestellt wurden. Diese Ergebnistabelle sah ungefähr wie eine Matrix aus, wobei die Zeilen die 32 betrachte-

3) European Environment Agency, 2005. The European environment – State and Outlook 2005 Copenhagen.

ten Länder und die Spalten die neun Indikatoren darstellten. Für jeden Indikator und jedes Land wurden Informationen über den Status und die Entwicklung des Indikators in den letzten 10 Jahren anhand bunter Kästchen dargestellt. Es war ein etwas grober Ansatz, aber es war ein Anfang. Diese Ergebnistabelle war die Großmutter „fachliche Seite“ unserer Trendanalyse.

Für unsere Trendanalyse haben wir jedoch nicht nur eine Großmutter, sondern zwei wie es sich gehört. Hier komme ich zur zweiten Großmutter, der Großmutter „methodische Seite“. Dies ist die Seite, die mich persönlich als Mathematiker mehr fasziniert. Und wir haben hier nicht nur eine einzige methodische Großmutter, sondern mehrere. Ich erkläre Ihnen was ich damit meine. In den 70er Jahren fand die sogenannte „goldene Zeit“ der Zeitreihenanalyse statt. Dies ist ein wichtiges Gebiet der Statistik, welches der Untersuchung und Modellierung von Zeitreihen gewidmet ist. Ausschlaggebend waren damals die Arbeiten von Autoren wie Box, Tiao und Jenkins. Der Fokus lag schon damals auf wirtschafts- und umweltspezifischen Problemen. Die Anwendung zeitreihenanalytischer Methoden und allgemein verschiedene Arten von Trendanalysen waren in vielen Bereichen der Wirtschaft in den 70er Jahren nicht nur bekannt, sondern auch schon extrem verbreitet. Schon damals fing man an, sich auch mit Anwendungen im Umweltbereich zu beschäftigen.

Im Jahre 1995 erscheint ein entscheidender Artikel<sup>4)</sup> über Faktoren, die die Festlegung von Trends oder Tendenzen beeinflussen könnten. In diesem Artikel wurde die Problematik unter dem statistischen Blickwinkel und mit Anwendungen auf Umweltdaten betrachtet. An diesem Artikel waren mehrere wichtige Autoren beteiligt, darunter die großen „Päpste“ der Zeitreihenanalyse. Im Jahr 2001 fand ein wichtiger Workshop der „Royal Statistical Society“ über Zeitreihenanalysen für die Umweltstatistik statt. Besonders wichtig sind die Berichte<sup>5)</sup> dazu, eine Art Review des ganzen Workshops mit vielen Informationen zu den statistischen Methoden, die für eine Trendanalyse für Umweltdaten in Fragen kommen könnten. 2001 kam auch das berühmte X-12-Arima-Verfahren vom amerikanischen Zensusbüro heraus. Ja, aber, was sind wirklich die Ziele und die Anforderungen, die wir an eine Trendanalyse stellen? Zweck unserer Trendanalyse soll die Fähigkeit sein, Trends objektiv zu erkennen und sie wissenschaftlich zu belegen und zu klassifizieren. Dies war die ursprüngliche Anforderung, die LIKI uns – den AK UGRdL – stellte. Selbstverständlich müssten die Trends auch entsprechend der Form deren Entwicklung klassifiziert werden. Damit meine ich, ob sie sich wie eine Gerade (lineare Trends) oder wie eine Kurve (polynomiale Trends) entwickeln. Die Trends sollen auch in steigende, fallende oder indifferente unterteilt werden. Darüber hinaus wollte LIKI sich – in Anlehnung an die Ergebnistabelle der europäischen Umweltagentur – auf Entwicklungen über die letzten 10 Jahre beschränken. Grund dafür war hier die etwas pragmatischere und „handlungsorientierte“ Einstellung von LIKI: Man hat sich entschieden, die Handlungsmöglichkeit gegenüber der historischen Dokumentation zu bevorzugen.

Mit solchen Wünschen und Erwartungen ist LIKI an uns herangetreten. Wir haben mit der Untersuchung verschiedener Ansätze und mit einigen Proberechnungen angefangen. Unser Anliegen

---

4) Weatherhead, E. C., et al. (1998), Factors affecting the detection of trends: Statistical considerations and applications to environmental data, J. Geophys. Res., 103(D14), 17,149–17,161. – 5) ESSG Meeting, March 2002. Trend Analysis for the environmental Sciences – A Review. Richard Chandler, Department of Statistical Sciences, University College London.

war, ein Modell zu finden, welches sich nicht nur für die spezifischen Eigenschaften einzelner Umweltindikatoren eignete, sondern eines mit breiterer Anwendbarkeit. Wir wollten auch ein Modell finden, das – typisch mathematisch – die Fehlerquote bei der Feststellung und Zuordnung von Trends am besten minimierte. Was haben wir genau gemacht? Ich werde Ihnen jetzt genau erläutern, wie wir zur Formulierung des mathematischen Modells für unsere Trendanalyse gekommen sind. Im Jahre 2008 haben wir ca. 16 Indikatoren für alle Länder und den Bund über unterschiedliche zehnjährige Zeiträume gründlich untersucht. Es handelt sich hier um mehr als 400 Datensätze. Anhand unserer Untersuchungen stellten wir drei Sachen fest. Zum ersten, wenn bei den Indikatoren überhaupt eine besondere Entwicklung (Trend) vorlag, dann war sie in fast allen Fällen linear. Dies bedeutet – und jetzt fange ich mit dem mathematischen und für Sie vielleicht weniger schönen Teil meiner Folien an, bitte erschrecken Sie sich nicht –, dass unser Modell linear sein muss, so in etwa:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \dots$$

Dies ist eine klassische Darstellung eines linearen Modells. Hinter den Punkten verbergen sich die Fehler, die bei einer normalen linearen Regression unabhängig, normal verteilt usw. sind, was das gesamte Modell so aussehen lassen würde:

$$(1) Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon, \quad \varepsilon \text{ unabhängig und } N(0, \sigma^2)$$

Hier haben wir es jedoch mit Zeitreihen zu tun und bei Zeitreihen kommt es sehr oft vor, dass die Fehler nicht unabhängig, sondern abhängig voneinander sind. Dieses ist ein aus der Literatur bekanntes Problem, das sogenannte Problem der Autokorrelation der Fehler. Dies führt dazu – ganz grob, fast brutal gesagt –, dass jeder Wert vom vorherigen abhängig ist. Ich könnte Ihnen hier sehr genaue mathematische Definitionen, Argumenten und Aussagen vorlegen. Ich glaube aber nicht, dass dies der Verständigung beitragen würde. Ich bleibe daher lieber bei einer allgemeinen und umgänglicheren Sprache, da mein Ziel ist, Ihnen ein Gefühl für diese Problematik als eine perfekte mathematische Darstellung mit allen Indizes an den richtigen Stellen anzubieten. Zurück zum Punkt. Das Problem der Autokorrelation führt dazu, dass die Anwendung einer klassischen linearen Regression (wie Formel (1)) bei Zeitreihen falsche Zuordnungen, d. h. mehr falsche Positive sowie falsche Negative sowie suboptimale Parameterschätzungen liefert. Bei den untersuchten Datensätzen waren mehr als 50 % mit einer Autokorrelation behaftet. Viel, sehr viel eigentlich. Die Autokorrelation ist glücklicherweise ein klassisches Problem, für das aus dem Gebiet der Zeitreihenanalyse eine Lösung bekannt ist: Man ersetzt die klassische lineare Regression mit einem autoregressiven Fehlermodell, so in etwa:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + v_t$$

$$v_t = \varphi_1 v_{t-1} + \varphi_2 v_{t-2} + \dots + \varphi_m v_{t-m} + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \text{ unabhängig und } N(0, \sigma^2)$$

Diese ist die klassische Formulierung eines linearen autoregressiven Modells der Ordnung „m“. Bei einem solchen Modell wird berücksichtigt, dass die Fehler nicht unabhängig, sondern voneinander abhängig sind. Sie sind Funktionen der vorherigen Fehler. Die Art dieser Abhängigkeit, und damit meine ich welche Fehler von wie vielen und welchen Fehlern genau abhängig sind,

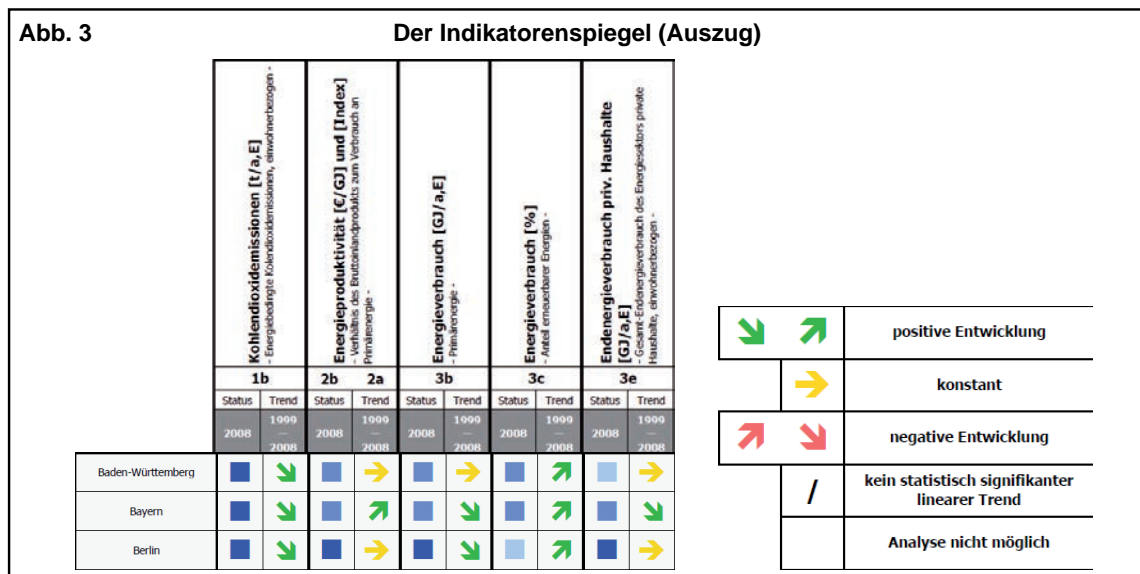
diese ist sehr kompliziert. Ich fasse mich kurz und gehe direkt zum Ergebnis. Bei unseren Untersuchungen stellten wir fest, dass im Fall einer Autokorrelation, diese ausschließlich eine Autokorrelation der ersten Ordnung war. Was bedeutet, dass jeder Fehler nur mit dem vorherigen korrelierte. Mit dieser Information konnten wir das Modell endgültig formulieren und so sieht es aus:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + v_t$$

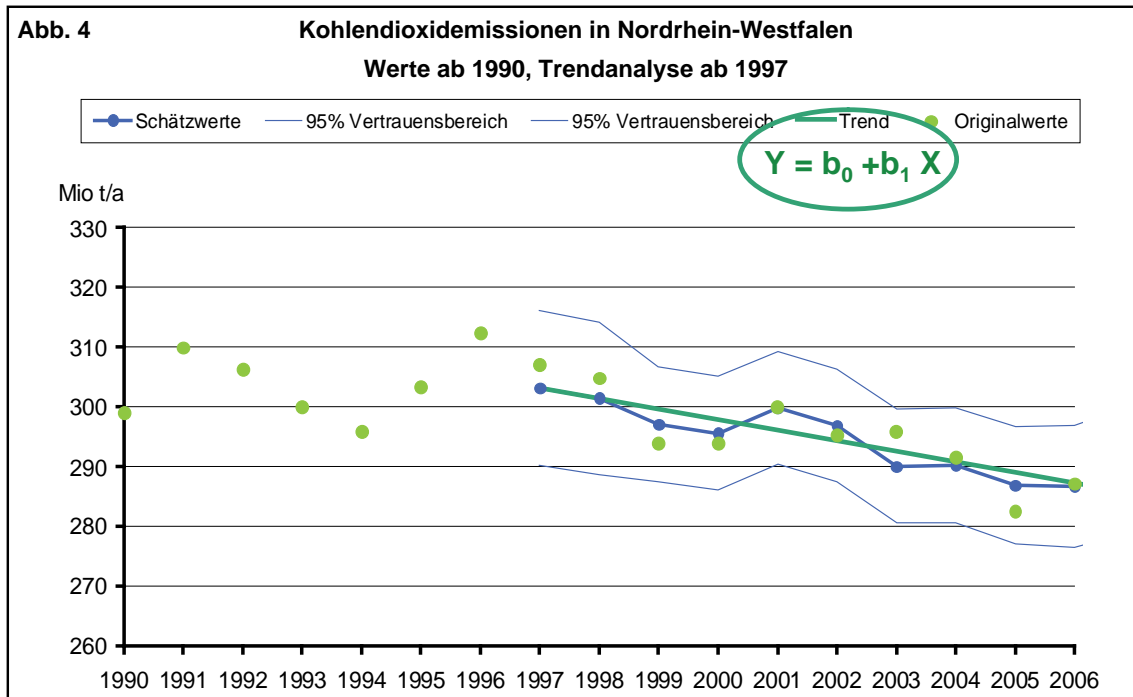
$$v_t = \phi_1 v_{t-1} + \varepsilon_t, \varepsilon_t \text{ unabhängig und } N(0, \sigma^2)$$

Dadurch ist alles viel einfacher geworden, ich gehe davon aus, dass für Sie jetzt so ein Modell einfach kristallklar ist.

Wir haben jetzt ein Modell und ein gut begründetes Modell sogar, d. h. wir haben endlich unser gesuchtes Navigationssystem. Was fehlt noch? Es fehlt der Entscheidungsprozess. Damit meine ich, wie können wir jetzt anhand dieses Modell tatsächlich festlegen, entscheiden, ob ein Trend vorliegt und welcher Art? Wie Ihnen bestimmt bekannt ist, gehören zu jedem statistischen Modell Tests. Damit werden bestimmte Parameter getestet und auf der Basis dieser Information können wir festlegen, ob ein Trend überhaupt vorliegt. Zu einem statistischen Modell gehören auch Schätzungen für die Parameter des Modells. Aus diesen Schätzungen bekommen wir Informationen über die Art des belegten Trends, d. h. ob es sich um eine steigende, fallende oder eine sogenannte „indifferente“ (oder konstante) Entwicklung handelt. Aus der Kombination beider Informationen können wir endlich unser Navigationssystem so einstellen, dass es uns Pfeile, d. h. Richtungen, d. h. Indikationen zum angestrebten (Nachhaltigkeits-)Ziel liefert. Und die haben wir auch bekommen, Sie sehen sie im Indikatorenspiegels (siehe Abb 3).

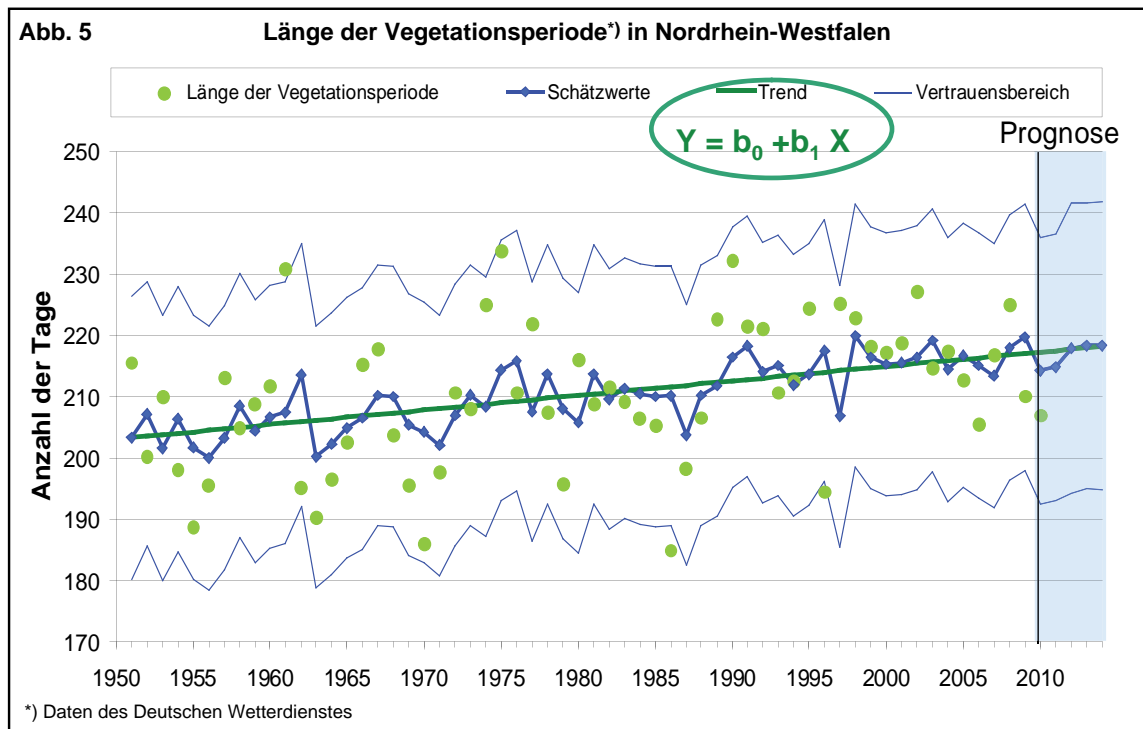


Sie sehen hier wie der Indikatorenspiegel aussieht: Für alle verschiedenen Indikatoren und für alle verschiedenen Länder wird eine Information über den Status und eine Information über den Trend in den letzten zehn Jahren dargestellt. Mehr über den Indikatorenspiegel wird Ihnen die Vorsitzende von LIKI, Frau Dr. Rademacher erzählen. Ich möchte Ihnen nur zeigen, was die Aussagen über Trends bedeuten. Nur um die Idee zu fokussieren. Wir haben in Abb. 3 die Kohlendioxidemissionen in Nordrhein-Westfalen für die Jahre von 1990 bis 2006.



Es wird oft behauptet, dass es schlechter wird mit den „armen“ Kohlendioxidemissionen, aber in Wirklichkeit nehmen sie sogar ein bisschen ab, mindestens bei uns, in Nordrhein-Westfalen. Was sehen wir in dieser Abbildung? Diese hellgrünen Punkte sind die tatsächlichen Werte der Kohlendioxidemissionen, beobachtet seit Anfang der 90er Jahre. Die Trendanalyse wurde nur für diesen Zeitraum, die letzte 10 Jahre durchgeführt. Der Trend wird mit der dunkelgrünen Linie dargestellt. Die mathematische Gleichung für diese Linie – den Trend – finden Sie oben im grünen Kreis. Sie ergibt sich aus der Schätzung der Parameter des Modells. Sie sehen zwischen den beiden blauen Kurven den 95 Prozent-Konfidenzbereich. Wie Sie sehen, befinden sich unsere Punkte, die Werte des Indikators „Kohlendioxidemissionen“, gut drin im Konfidenzbereich. Man kann auch schon sehen, wie gut das Modell passt. Der Trend ist auch klar abgebildet. Was ich mit diesem Bild auch zeigen wollte, ist Folgendes: Wie Sie sich leicht vorstellen können, hätte ich diese Analyse über den ganzen Zeitraum durchgeführt, hätte ich nicht diesen Trend, sondern einen anderen – ich vermute eine Art konstanter Entwicklung – beobachtet. Dies wäre historisch gesehen bestimmt ganz korrekt und sinnvoll. Das Anliegen von LIKI und unser Anliegen war jedoch ein anderes: Festzustellen, ob sich dieser Indikator zurzeit in die gewünschte Richtung – im Sinne des entsprechenden Nachhaltigkeitszieles – entwickelt. Wir wollten praktisch eine der folgenden Aussagen treffen: „Alles Okay bei den Kohlendioxidemissionen, wir bewegen uns in die richtige Richtung“ oder „Nein, wir bewegen uns nicht in die richtige Richtung“ und damit der Politik eine Grundlage für Entscheidungen über eventuelle Maßnahmen anbieten.

Bei anderen Indikatoren macht es tatsächlich Sinn, über langjährige Zeiträume eine Trendanalyse zu machen. Wie zum Beispiel bei Indikatoren zum Klimawandel. In Abb. 5 sehen Sie die Analyse über die Länge der Vegetationsperiode in NRW. Sie ist Teil des Klimafolgemonitoring NRW, das gerade in 2011 erschienen ist.



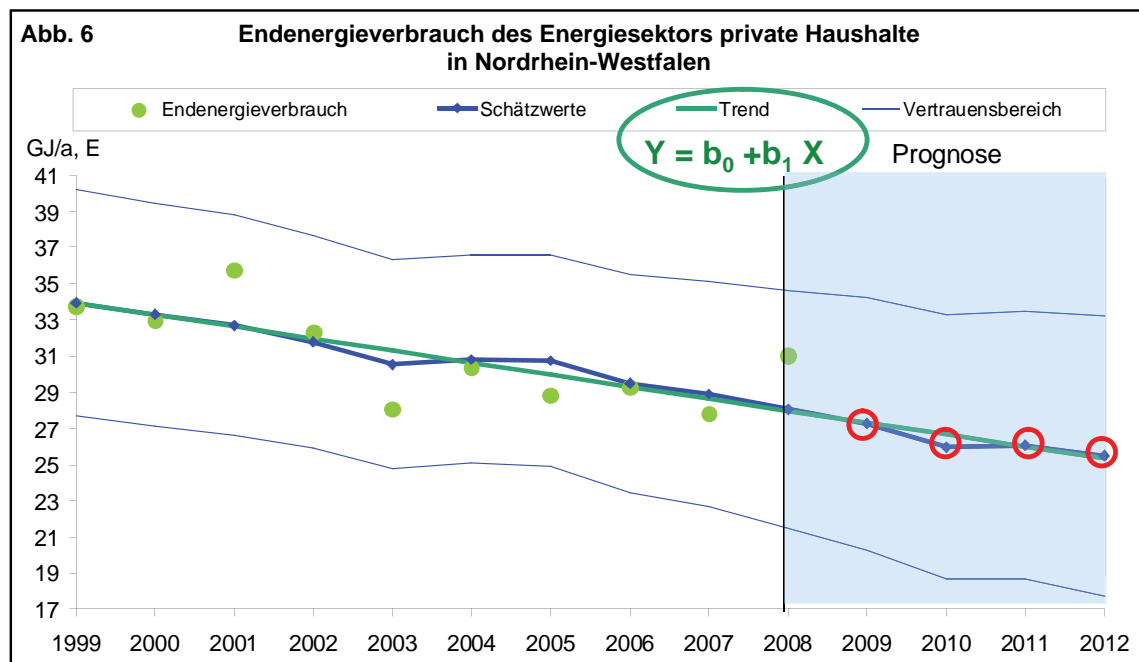
Die Länge der Vegetationsperiode misst – brutal gesagt – die Anzahl der Tage zwischen der ersten möglichen Blüte bis zur letzten. Die Kollegen von LIKI und LANUV NRW können Ihnen hier bestimmt die genaue Definition geben. Mir reicht es im Moment zu wissen, dass es sich um die Anzahl der Tage im Jahr, mit Vegetation handelt. Wir sehen hier die lange Zeitreihe ab dem Jahr 1950, was tatsächlich Sinn macht. Hier geht es um Auswirkungen des Klimawandels. Diese lassen sich meistens nur über einen längeren Zeitraum beobachten. Aber das Interessante hier, was ich Ihnen eigentlich zeigen möchte, ist dieser hellblaue Bereich. Dieser Bereich ist die Zukunft. Wie alle guten statistischen Modelle, eignet sich die Trendanalyse nicht nur um etwas was schon vorliegt zu modellieren, sondern sie bietet darüber hinaus die Möglichkeit – wie allen, die aus der Statistik kommen, bekannt ist – einer Fortschreibung, d. h. einer Information über zukünftige mögliche Entwicklungen unter der Voraussetzung, dass alle Rahmenbedingungen immer so bleiben. Und das ist der Punkt.

Auf dem Bild kann man sehen, wie sich die Länge der Vegetationsperiode entwickeln würde, wenn die aktuelle Lage unverändert bleibt. Etwas klarer wird es aus der Abb. 6, beim Endenergieverbrauch des Energiesektors private Haushalte in Nordrhein-Westfalen.

Wir haben untersucht, und dies war viel Arbeit, die wir mithilfe einer Praktikantin bewältigen konnten, wie gut unser Modell der Trendanalyse ist, um eine Aussage über die Werte der nächsten zwei Jahren zu treffen. Praktisch, wie gut Schätzungen zukünftiger Werte anhand der Trendanalyse sind. Es hat sich erwiesen, dass diese Analyse Schätzungen guter Qualität für Indikatoren wie Primärenergieverbrauch, Rohstoffverbrauch, Endenergieverbrauch liefert. Einzelheiten darüber werde ich heute nicht erzählen, vielleicht beim nächsten Kongress. Wichtig ist aber, dass dies für uns eine Hilfe ist, gerade für Daten, deren Berechnungen so schwierig und zeitintensiv sind. Hier könnte man – wie bei der VGR üblich – einfach eine Fortschreibung, eine



Schnellrechnung machen. Damit konnte die Zeit bis zur Veröffentlichung der Originärberechnungen mit guten Schätzungen überbrückt werden.



Ich komme jetzt zum Abschluss. Wir haben gesehen, dass wissenschaftlich belegte Aussagen über Trends bei Indikatoren mit der Trendanalyse gemacht werden können. Das von uns entwickelte Modell wird zwei Mal im Jahr für die LIKI-Indikatoren angewandt und die Ergebnisse werden regelmäßig im Indikatorenspiegel veröffentlicht. Dies ist Bestandteil der letzten Erfahrungsberichte „Indikatoren zur nachhaltigen Entwicklung“ der Umweltkonferenz. Angewandt wurde unsere Trendanalyse auch im Umweltbericht NRW 2009 sowie im Klimafolgemonitoring NRW 2011. Dieses Modell ist auch eine gute Methode für eine akkurate Fortschreibung bestimmter Umweltindikatoren. Ich hoffe, dass ich Ihnen damit zeigen konnte, dass wir kein schlechtes Navigationsgerät haben, das heißt nicht ein Navi, welches subjektiv arbeitet und die Passanten nach dem Weg fragt. Nein, meine Damen und Herren wir haben hier ein schönes, zuverlässiges, objektives Navi: ein von unserem Arbeitskreis patentiertes Navi. Und damit, mit ein bisschen Werbung in eigener Sache, möchte ich mich bei Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit bedanken.



Prof. Dr. Jochen Kubiniok<sup>1)</sup>

Lehrstuhl für physische Geografie und Umweltforschung, Universität des Saarlandes

## Chancen und Risiken der – nachhaltigen – Energieversorgung

### **Abstract**

*Die nachhaltige Energieversorgung ist eine der wichtigsten Grundlagen für die zukünftige wirtschaftliche, gesellschaftliche und ökologische Entwicklung nicht nur der Bundesrepublik Deutschland. Da die Verfügbarkeit der konventionellen Energieträger begrenzt ist, müssen zukünftig erneuerbare Energieressourcen den Energiebedarf decken. In einem ersten Schritt wird das Spektrum möglicher alternativer Energieträger umrissen. Auch die Nutzung solcher alternativen Energieformen ist mit negativen Eingriffen in den Naturhaushalt verbunden. Die hiermit verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt werden für die Energieformen Wasser- und Windkraft, Geothermie, Biomasse und Solarenergie diskutiert. Auf dieser Basis werden die einzelnen regenerativen Energieformen hinsichtlich ihrer unterschiedlichen Eignung zur Deckung des zukünftigen Energiebedarfes bewertet.*

Das Thema Energieversorgung ist von grundlegender Bedeutung für das zukünftige Entwicklungspotenzial Deutschlands. Hierbei steht nicht nur die Frage der ökonomisch günstigen Energieversorgung der Industrie und des öffentlichen wie privaten Sektors im Raum, sondern auch das Problem der ökologisch und gesellschaftlich verantwortbaren Energieversorgung muss gelöst werden.

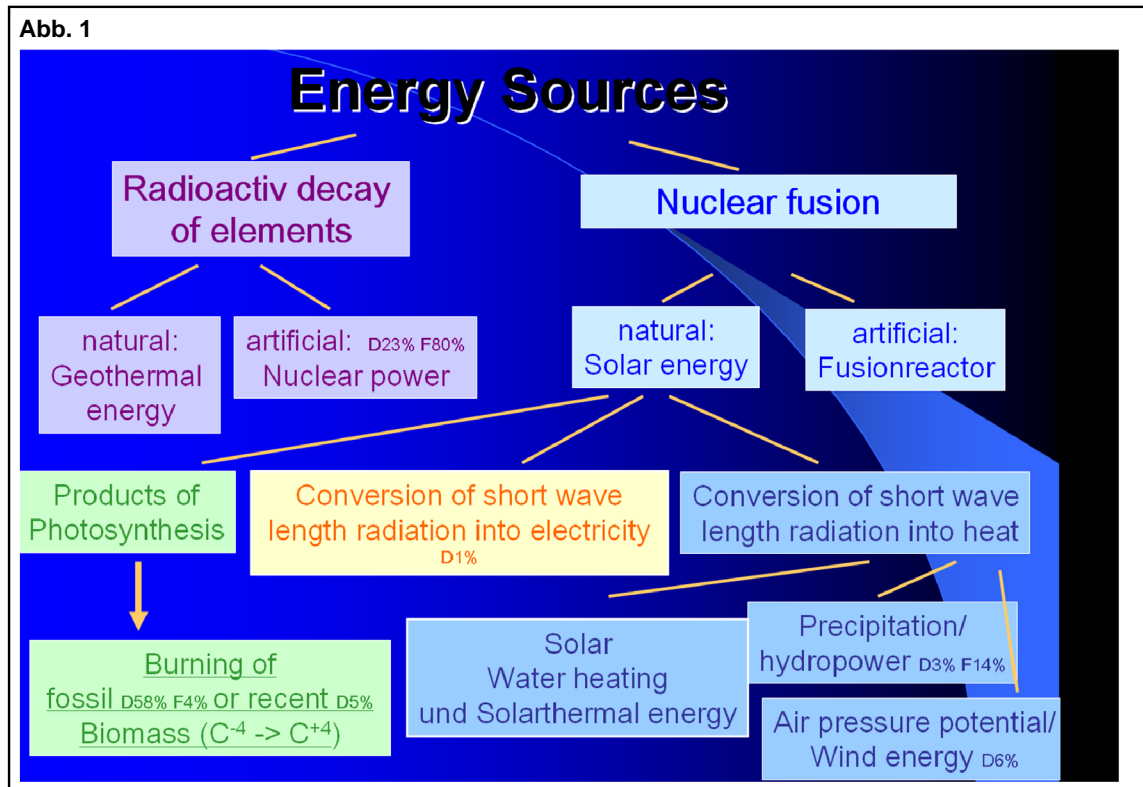
Der Energieverbrauch wird, davon gehen eigentlich alle Expertenschätzungen aus, weltweit in den nächsten Dekaden weiter steigen und es werden wahrscheinlich alle wichtigen Energieträger noch mehr in Anspruch genommen, wie das bisher der Fall ist. Dazu gehören dann nicht nur die erneuerbaren Energien, sondern natürlich auch die fossilen Energieträger. Der Grund liegt im Wesentlichen in der Zunahme der Weltbevölkerung. Davon sind alle Kontinente außer Europa betroffen, hier werden wir davon ausgehen können, dass die Gesamtbevölkerung in den nächsten Dekaden abnehmen wird.

Die unterschiedlichen Möglichkeiten Energie zu erzeugen und zu nutzen lassen sich prinzipiell auf zwei Grundprozesse zurückführen (Abb1).

Auf der einen Seite steht der radioaktive Zerfall von Elementen. Ein Ergebnis dieses natürlichen Prozesses ist die Nutzung von geothermischer Energie, die auf der Erwärmung des Erdinneren beruht. Im Erdkern werden mehrere tausend Grad Celsius erreicht. Die Nutzung von geothermischer Energie zur Stromerzeugung ist in Deutschland bisher eine vernachlässigbare Größe. Man arbeitet zwar an deren Inwertsetzung, aber die Nutzung der Tiefengeothermie, bei der man in der Regel bis in fünf Kilometer Tiefe abteufen muss (dry rock Verfahren), ist im Moment wirt-

<sup>1)</sup> E-Mail: j.kubiniok@mx.uni-saarland.de

schaftlich zu riskant, als dass man dieses Verfahren ohne staatliche Ausfallbürgschaften anwendet. Es gibt bisher nur Versuchsanlagen. Mithilfe der künstlichen Kernspaltung wird in unseren Atomkraftwerken elektrische Energie generiert. Im Jahr 2010 wurden in Deutschland 23 % unseres Stromes auf diesem Wege erzeugt. In Frankreich stammen rund 80 % des Stroms aus Atomkraftwerken.



Die Kernfusion stellt die andere prinzipielle Möglichkeit dar. Am Versuchsreaktor Iter in Südfrankreich, an dem alle großen Industrienationen beteiligt sind, wird zzt. mit der künstlichen Kernfusion experimentiert. Man hofft zwischen 2040 und 2050 den ersten kommerziellen Strom aus einem solchen Fusionsreaktor herstellen zu können. Die Aussichten dieses Projektes sind allerdings ungewiss. Zurzeit basiert der wesentliche Teil der globalen Energiegewinnung auf der natürlichen Kernfusion, d. h. die Nutzung der Sonnenenergie, welche auf der „Verschmelzung“ von Wasserstoff zu Helium basiert. Die dabei frei werdende Energie – in der Hauptsache in Form des sichtbaren Lichtes – erreicht zu einem geringen Prozentsatz die Erdoberfläche. Durch eine Reihe verschiedener Prozesse decken wir mithilfe dieser elektromagnetischen Wellen unseren Energiebedarf. Zu einem geringen Prozentsatz (1 – 1,5 %) wird in Deutschland durch Umwandlung von kurzwelligem Licht in Fotovoltaikanlagen elektrische Energie erzeugt und in die Stromnetze eingespeist. Eine weitere Möglichkeit stellt die Umwandlung von kurzwelliger Strahlung in langwellige Wärmestrahlung an der Erdoberfläche dar. Diesen Prozess (Solarthermie) kann in vielfältiger Weise genutzt werden. Einmal durch Sonnenkollektoren, mit denen Warmwasser erzeugt wird, Glasfassaden an Gebäuden zur passiven Wärmegewinnung oder aber in den Desertec-Projekten, bei denen u. a. durch eine Fokussierung des einfallenden Lichtes mithilfe von Parabolspiegeln leicht siedende Flüssigkeiten so stark erhitzt werden, dass wir mit dem Dampfdruck Turbinen und Generatoren zur Stromgewinnung betreiben können.

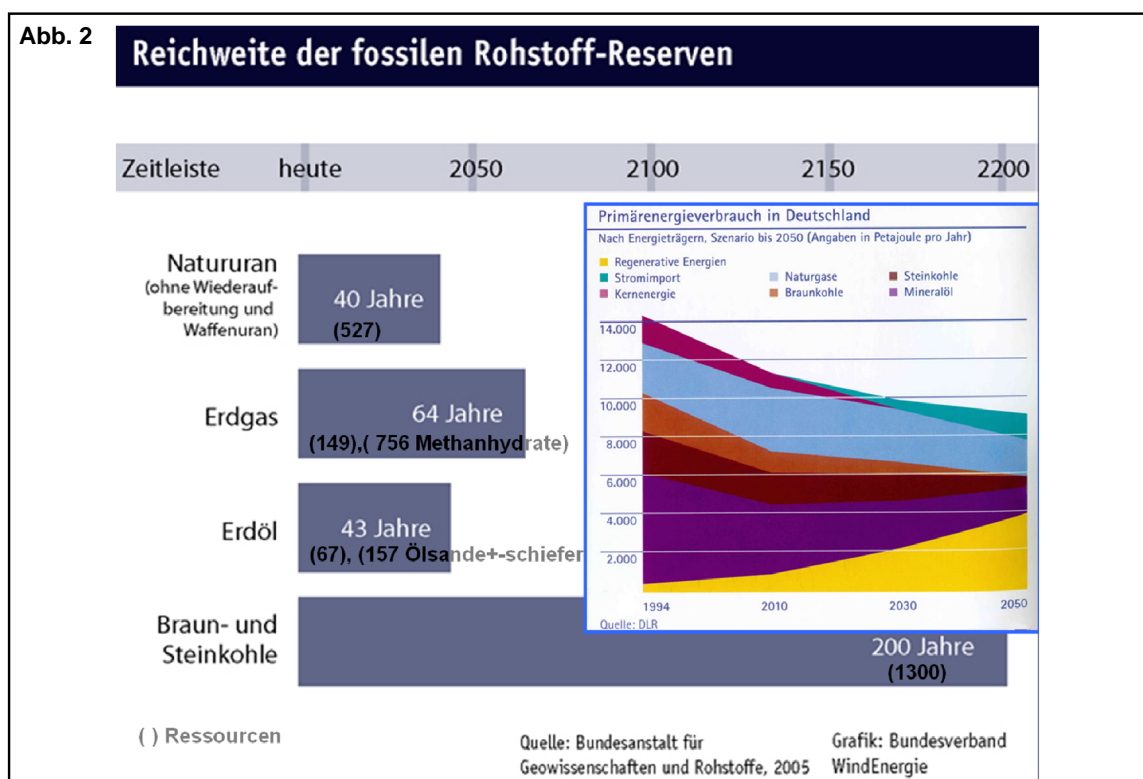
Ein weiterer globaler Effekt stellt die aus der Erwärmung der Erdoberfläche resultierende Verdunstung des Wassers dar. Dieses Wasser fällt als Niederschlag wieder auf die Erdoberfläche zurück und in Abhängigkeit vom Relief wird diese Energie in Wasserkraftwerken in elektrische Energie umgewandelt. In Deutschland macht das ca. drei Prozent der Stromerzeugung aus, in Frankreich sind es immerhin 14 % (allerdings muss man bei diesen Zahlen berücksichtigen, dass hierunter auch Pumpspeicherkraftwerke gerechnet werden können). Das Potenzial dieser Energieform ist durch das Relief und die Niederschlagsmengen limitiert. In Deutschland werden im Wesentlichen die Nebenflüsse des Rheins und der Donau, aber auch anderer Flüsse an Staustufen und Wehren aufgestaut. Dies dient in vielen Fällen nicht nur der Schifffahrt, sondern ist Voraussetzung für den Einsatz der Stromgewinnung aus Wasserkraft. Der Eingriff in die Fließgewässer hat natürlich auch ökologische Folgen. Bis zum Jahre 2015 muss die europäische Wasserrahmenrichtlinie, die vorsieht, dass alle Gewässer in einem guten ökologischen Zustand sind, umgesetzt sein. Eine Konsequenz wäre, dass zur Gewährleistung der Durchgängigkeit der Fließgewässer für Fische und andere Lebewesen alle Querbauwerke zurückgebaut sind, die in der Regel Voraussetzung für die Wasserkraftnutzung sind. D. h. die europäische Wasserrahmenrichtlinie widerspricht in diesem Punkt dem Anliegen, nachhaltige Energie zu erzeugen. Die andere Nutzungsmöglichkeit der Erwärmung der Erdoberfläche zur Energiegewinnung stellt die Windenergie dar, basierend auf Luftdruckunterschieden als Folge unterschiedlicher Erwärmung der Erdoberfläche. In Deutschland werden zurzeit rund sechs Prozent des Stroms aus dieser Windenergie erzeugt.

Rund 60 % der elektrischen Energie werden zurzeit in Deutschland durch die Verbrennung fossiler Kohlenwasserstoffe erzeugt. Um diese Form der Energieerzeugung durch Windenergie zu ersetzen, müsste die Anzahl der Windkraftanlagen in etwa verzehnfacht werden von ca. 22 000 auf 220 000 Anlagen. Weitere 80 000 Anlagen sind zur Kompensation des Atomstroms notwendig. Unter Ausklammerung der Wohngebiete würden dann pro Windkraftanlage etwas mehr als 1 km<sup>2</sup> „Deutsche Landesfläche“ zur Verfügung stehen. Die Akzeptanzschwelle der Bevölkerung für einen derart hohen Besatz mit Windkraftanlagen würde damit vermutlich überschritten und vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll und notwendig Offshore-Windanlagen zu priorisieren. Dem Vorteil höherer Windgeschwindigkeiten in diesen Bereichen stehen logistische Nachteile gegenüber, die noch nicht gelöst sind.

Der letzte und für Deutschland zurzeit wichtigste Zweig der Energieerzeugung aus Sonnenlicht stellt die Nutzung von Fotosyntheseprodukten dar. Dies ist zum einen die fossile Biomasse und deren zu Kohlenwasserstoffen metamorphisierten Umwandlungsprodukte Öl, Gas und Kohle, die das Gros des Mobilitäts- und (Heizungs)Wärmebedarfs abdecken. Während in Deutschland rund 60 % der Stromerzeugung auf diese Energieträger entfallen, sind dies in Frankreich nur vier Prozent. Hinzu kommt in Deutschland die Nutzung rezenter Biomasse zur Stromerzeugung im Wesentlichen in Form von Biogasanlagen. Deren Anteil an der gesamten Stromerzeugung beträgt zurzeit ca. fünf Prozent.

Im folgenden werden Chancen und Risiken der einzelnen Energieformen auch vor dem Hintergrund der geänderten Energiepolitik Deutschlands („Atomausstieg“) betrachtet.

Rohstoffvorräte werden in Reserven und Ressourcen differenziert. Reserven sind die Rohstoffe, von denen wir mit einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit davon ausgehen können, dass sie real existieren und ihre Gewinnung zzt. wirtschaftlich ist, während unter Ressourcen diejenigen Vorkommen verstanden werden, deren Existenz lediglich vermutet werden kann und/oder deren Förderung zum jetzigen Zeitpunkt nicht wirtschaftlich ist. In den letzten Jahren blieben die globalen Reserven der wichtigsten Kohlenwasserstoffe stabil bzw. nahmen zu, was u. a. damit zusammenhängt, dass Ressourcen zu Reserven umdefiniert werden konnten, da deren Förderung aufgrund steigender Rohstoffpreise wirtschaftlich wurde. Kohle umfasst rund zwei Drittel der weltweiten Reserven an fossilen Kohlenwasserstoffen. Der Rest entfällt zu mehr oder weniger gleichen Teilen auf Erdöl und Erdgas. Die deutsche Steinkohle muss aufgrund ihrer deutlich über dem internationalen Markt liegenden Preise als Ressource eingeordnet werden, während die Braunkohle aufgrund ihrer Wirtschaftlichkeit den Reserven zugeordnet werden kann.



Unter Berücksichtigung des momentanen globalen Verbrauchs kann nach Berechnungen der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe der Bedarf an Natururan, Öl und Gas noch rund 40 bis 60 Jahre gedeckt werden (Abb.2). Unter Einbeziehung der Ressourcen, auch unkonventioneller Ressourcen wie etwa des Methanhydrates im Schelfbereich der Meere könnte dieser Zeitraum erheblich gestreckt werden. Die Frage, ob diese Formen der Rohstoff- bzw. Energiegewinnung volkswirtschaftlich leistbar sind, bleibt offen. Die globalen Braun- und Steinkohlereserven hingegen können noch den Bedarf der nächsten 200 Jahre decken. Die Mobilität der Bevölkerung und Güter basiert im Wesentlichen auf dem Einsatz von mit Ölprodukten oder Gas betriebenen Fahrzeugen. Deren Verfügbarkeit ist nicht nur wie dargelegt zeitlich limitiert sondern auch mit erheblichen geopolitischen Unwägbarkeiten belastet, wie die neueste Geschichte belegt (Ölkrise 70er Jahre, Kaspisches Meer, Irakkriege, Iran/Zugang persischer Golf).

Diese Umstände untermauern die Zweckmäßigkeit eines Wechsels zur Elektromobilität, denn die Stromerzeugung ist über den Energieträger Kohle bis in das nächste Jahrhundert hinein gesichert.

Seit ca. 10 Jahren werden zunehmend Biokraftstoffe – basierend auf Erfahrungen aus Brasilien – als Ersatz für Erdöl- und Erdgasprodukte propagiert. Diese bieten die Möglichkeit durch weitgehenden Erhalt konventioneller Antriebstechnologien wenig innovative Produkte unter Vermeidung einer Umweltbelastung durch zusätzliche Kohlendioxidgenerierung aus fossilen Kohlenwasserstoffen zu fördern. Dies sichert den Erhalt von Arbeitsplätzen bei Reduktion der Ressourcen für Forschung und Technologieentwicklung – vorübergehend.

Eine überschlägige Berechnung zeigt, dass die Biokraftstoffe nicht geeignet sind, das Mobilitätsproblem nachhaltig zu lösen. Im Jahre 2000 standen weltweit ca. 6 000 Millionen Menschen 700 Millionen Kraftfahrzeugen gegenüber. Unter Berücksichtigung des Treibstoffverbrauchs dieser Fahrzeuge und des stoffwechselbedingten Kohlendioxidausstosses der Erdbevölkerung wird deutlich, dass zum Betrachtungszeitpunkt beide Verbrauchsgruppen etwa gleichviel Kohlendioxid emittierten, mit dem Unterschied, dass der Betrieb der Kraftfahrzeuge auf fossile Rohstoffe angewiesen war, die Bevölkerung über nachwachsende Rohstoffe versorgt wurde. Die Umstellung auf Biokraftstoffe würde eine Verdoppelung der weltweiten Ackerfläche oder der landwirtschaftlichen Produktion erfordern. Dies wirft Schwierigkeiten auf, zumal Biokraftstoffe bzw. Biomasse aus der Landwirtschaft zusätzlich für die Erzeugung von Elektrizität und Wärme (Biogas) in der Diskussion sind.

Biokraftstoffe können auf verschiedenen Wegen erzeugt werden. Der mikrobielle Abbau von Biomasse unter anaeroben Bedingungen führt zur Entstehung von Methan. Vor allem Mais wird aufgrund seiner hohen Biomasseproduktion pro Hektar in Biogasanlagen zum Einsatz gebracht. Für die Vergärung/Ethanolherstellung eignen sich Mais, Weizen, Kartoffeln, aber auch Zuckerrohr und Tapioca. Daneben steht noch die Erzeugung von „Biodiesel“ aus Raps, Soja und Palmöl.

<b>Abb. 3 Eckdaten für einen möglichen Ausbaupfad der Nawaro-Biogaserzeugung 2030</b>				
	<b>Einheit</b>	<b>2010</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>
Biogaserzeugung aus Nawaro	Mrd. kWh/a	2,0 – 2,7	12,4 – 18,6	50,1 – 76,7
Anteil am ges. Nawaro-Potenzial	%	5 - 7	18 - 28	43 - 65
Durchschnittliches Marktwachstum für Nawaro-Biogas	%/Jahr	23 - 30	20 - 25	15 - 20
Erforderlicher jährlicher Zubau von Biogasanlagen (Modellanlage 250m <sup>3</sup> /h)	Neue Anlagen pro Jahr	Ca 70	> 90-120	>210-310

Wuppertal Institut • IE Leipzig • FHG Umsicht • GWI

Der Biogasproduktion wird in Deutschland eine große Zukunft vorausgesagt (Abb.3). Der Verband Biogas sieht Möglichkeiten die Stromproduktion aus Biogas bis 2030 zu vervielfachen – vor allem durch einen gesteigerten Einsatz von Biomasse aus Ackerkulturen, während der Einsatz von Abfallstoffen stagnieren wird. In der Konsequenz wird die Anbaufläche für die benötigte Biomasse von ca. 0,5 auf 1,6 Millionen Hektar steigen müssen. Der zusätzliche Flächenbedarf wird schon heute z. T. dadurch gedeckt, dass Bracheflächen für den Naturschutz wieder ackerbaulich genutzt werden und Grünlandstandorte in Ackerland umgewandelt werden.

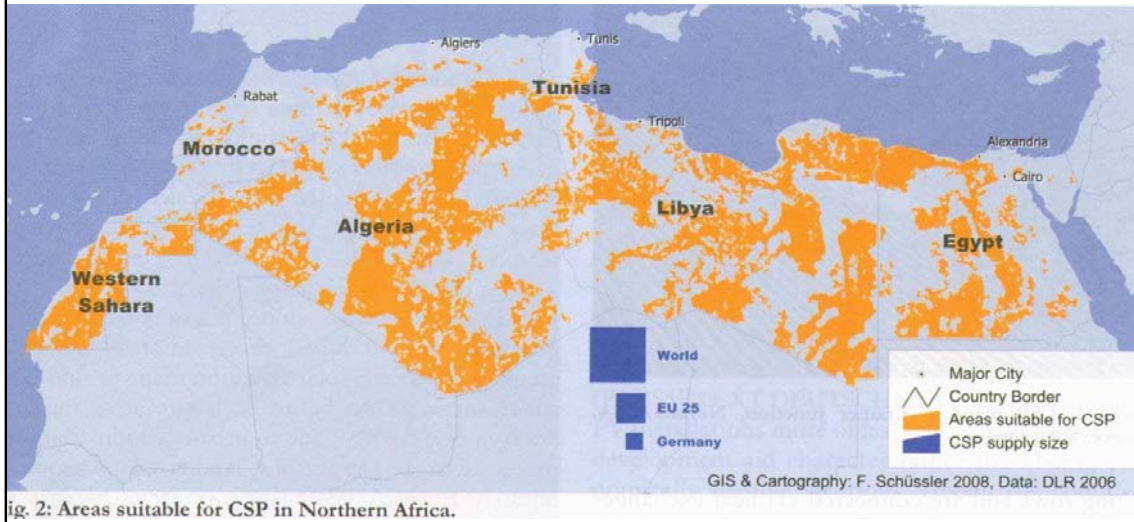
Auf deutschen Ackerflächen wird zzt. mehr Getreide produziert, als in Deutschland benötigt wird. Dies ist nicht nur Folge günstiger natürlicher Standortfaktoren, sondern auch einer Intensivierung des Ackerbaus durch Maschinen-, Düngemittel- und Pestizideinsatz geschuldet. Dies wirkt sich schon heute in einer erheblichen Beeinträchtigung der Umwelt aus z. B. durch vielfach erhöhte Nitratbelastungen in Fließgewässern und Grundwasser. Nur so ist es möglich, dass die Hektarerträge zwei-, dreimal über den Erträgen in Nordamerika oder Australien liegen. Einerseits könnte diese Überproduktion Anlass sein, die ökologisch bewirtschaftete landwirtschaftliche Fläche von bundesweit ca. 5 % deutlich zu erhöhen und damit durch verringerten Düngemittel- und Pestizideinsatz die ökologische Situation auch der Fließgewässer zu verbessern. Andererseits kann diese Fläche – ca. 3 Mill. Hektar – zur Erzeugung von Biokraftstoffen genutzt werden. Die geschätzten 13 Milliarden Liter Heizöläquivalente bzw. 160 Liter pro Einwohner reichen jedoch bei Weitem nicht aus, um den Biokraftstoffbedarf zu decken. Gleichzeitig gilt es zu bedenken, dass Düngemittel – insbesondere Phosphat – fossile Rohstoffe sind, dessen Verfügbarkeit beim derzeitigen Verbrauch nach Berechnungen der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe auf ca. 100 Jahre limitiert ist. Mit Abstand wichtigster Phosphatlieferant für Europa ist Marokko und bei steigendem Phosphatbedarf zeichnen sich ähnliche geopolitische Imponderabilien ab, wie dies bei Erdöl und Erdgas schon jetzt der Fall ist.

Als notwendige Ergänzung zu den heimischen Biomasseressourcen wird auf tropische Biomasse zurückgegriffen. Bekannt ist die Nutzung von Palmöl als Ersatz für den aus Raps gewonnen Biodiesel. Aber auch Biokraftstoffe aus Zuckerrohr, Tapioca oder Soja werden nach Europa und China importiert, um von Erdölprodukten weniger abhängig zu sein. Der Anbau dieser Kulturen führt in tropischen Ländern – auch aufgrund des Bevölkerungsdruckes und fehlender landbesitzrechtlicher Ordnungen – zu einer intensivierten Abholzung von Primärwäldern und einer daraus resultierenden Bodendegradation, die in vielen Fällen das Ackerland nach wenigen Dekaden in unfruchtbares „Badland“ transformiert.

Die Nutzung von heimischer Biomasse, aber auch terrestrisch stationierter Windenergie und Wasserenergie können auch langfristig den Energiebedarf Deutschlands nicht nachhaltig decken. Neben einer konsequenten Energieeinsparung muss als Alternative zu Energieformen, die auf der Nutzung von Uran, Kohle, Öl oder Gas basieren, nachhaltig generierte Energie aus Regionen bezogen werden, deren natürliche Voraussetzung hierfür besser geeignet sind. Für landwirtschaftliche Zwecke nicht mehr geeignete Flächen stehen im Mittelmeerraum in einem Maße zur Verfügung, der weit über dem Flächenbedarf zur Energieversorgung der gesamten EU liegt (Abb.4). Zusammen mit Off-Shore Windanlagen und gebäudestationierten Fotovoltaikflächen lässt sich der Energiebedarf Deutschlands und Europas prinzipiell decken.



Abb. 4



Das Beispiel der Osterinseln zeigt, wie durch Überpopulation und einseitige Biomassenutzung die Bevölkerung einer fruchtbaren tropischen Insel innerhalb weniger Jahrhunderte von einem hochwertigen Gesellschaftssystem in den Kannibalismus abgedriftet ist. Ursache waren in der Hauptsache Vegetationszerstörung und Bodendegradation, sodass zum Ende selbst Holz zum Bau von Fischerbooten fehlte. Die Bevölkerung hatte durch übermäßige Ausbeutung ihrer natürlichen Ressourcen die eigene Existenzgrundlage zerstört. Die Insulaner wurden von europäischen Seeleuten gerettet, die Bewohner der Erde hingegen haben nur die Möglichkeit durch eine nachhaltige Nutzung der verfügbaren Ressourcen, insbesondere der Sonnenenergie, ihre Existenzgrundlage dauerhaft zu sichern.



Dr. Jutta Rademacher<sup>1)</sup>

Vorsitzende der Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI)

## **Länderinitiative Kernindikatoren – Entwicklung und Anwendung umweltbezogener Nachhaltigkeitsindikatoren**

### **Abstract**

*Nachhaltigkeit ist eine gemeinsame Aufgabe von Politik und Gesellschaft. Indikatoren sind ein Instrument zur Dokumentation und Kommunikation nachhaltiger Entwicklung sowie zur Erfolgskontrolle von Maßnahmen und Zielerreichung. Die Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI), eine Arbeitsgemeinschaft der Umweltfachbehörden der Länder, hat im Auftrag der BLAG KLiNa und mit Unterstützung des AK UGRdL 24 umweltbezogene Nachhaltigkeitsindikatoren entwickelt, die die gesamte Bandbreite aller umweltschutzrelevanten Themenfelder abdecken. 2004 wurden diese Umweltindikatoren von der Umweltministerkonferenz (UMK) zur Anwendung in Bund und Ländern empfohlen.*

*Die Entwicklung der Indikatoren erfolgt nach einem kriteriengeleiteten Verfahren. Voraussetzungen sind Datenverfügbarkeit, Aussagefähigkeit, Verständlichkeit, Vergleichbarkeit und Steuerbarkeit. Zu jedem Indikator ist ein Kennblatt mit den wichtigsten Informationen und Daten in die LIKI-Datenbank eingestellt.*

*Seit 2005 erscheint alle zwei Jahre ein Erfahrungsbericht zu den umweltbezogenen Nachhaltigkeitsindikatoren, mit Aussagen zu Neu- und Weiterentwicklungen sowie Anwendungen des Indikatorensatzes und zur Umweltqualität. Trendanalysen mit einer von IT.NRW entwickelten statistischen Methode gewährleisten eine objektive Bewertung von Entwicklungstendenzen der Umweltindikatoren. Die Statusanalyse ermöglicht den Vergleich der aktuellen Indikatorwerte der Bundesländer untereinander. Der LIKI-Indikatorenspiegel gibt einen schnellen Überblick über den aktuellen Status und die Entwicklungstrends der ausgewählten Indikatoren bezogen auf die Länder.*

*Alle Informationen zu den umweltbezogenen Nachhaltigkeitsindikatoren sind im Internet abrufbar unter [www.liki.nrw.de](http://www.liki.nrw.de).*

Meine Damen und Herren, ich komme jetzt zur heute schon öfter zitierten LIKI und den LIKI-Indikatoren. Hier ein kurzer Überblick über die Themen, die ich bei meinem Vortrag ansprechen werde. Wie wir heute schon des Öfteren gehört haben, ist Nachhaltigkeit eine sehr umfassende Aufgabe von Politik und Gesellschaft, die auf allen Ebenen und in allen Lebensbereichen umgesetzt werden muss, auch auf der Ebene der Bundesländer. Und um die Umsetzung von Nachhaltigkeit zu dokumentieren, die Ziele zu kontrollieren und auch in die breite Bevölkerung die politische Ebene zu kommunizieren, braucht man geeignete Instrumente, und solche Instrumente sind die Indikatoren.

<sup>1)</sup> E-Mail: [jutta.rademacher@lugv.brandenburg.de](mailto:jutta.rademacher@lugv.brandenburg.de)

Ich möchte kurz auf die Geschichte der LIKI eingehen. Die Länderinitiative Kernindikatoren ist, wie mein Kollege Hans Fries heute Morgen bei der Posterpräsentation schon erwähnt hat, als Initiative einiger Landesumweltämter entstanden. Im Jahr 2000 haben sich vier oder fünf Vertreter von Landesumweltämtern in Sachsen – u. a. waren Baden-Württemberg und Hessen dabei – zusammengesetzt und haben eine Liste von wünschenswerten Indikatoren für den Umweltbereich zusammengestellt. Nach und nach kamen dann die anderen Bundesländer dazu. Es entwickelte sich dann die Zusammenarbeit mit dem BLAK NE (Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Nachhaltige Entwicklung). Im Jahr 2004 hat, wie Olivia Martone schon erwähnt hat, die Umweltministerkonferenz (UMK) diese Liste der Umweltindikatoren der LIKI anerkannt und empfohlen, sie in den Ländern und auf Bundesebene anzuwenden und außerdem darum gebeten, der UMK regelmäßig über den Fortschritt zu berichten.

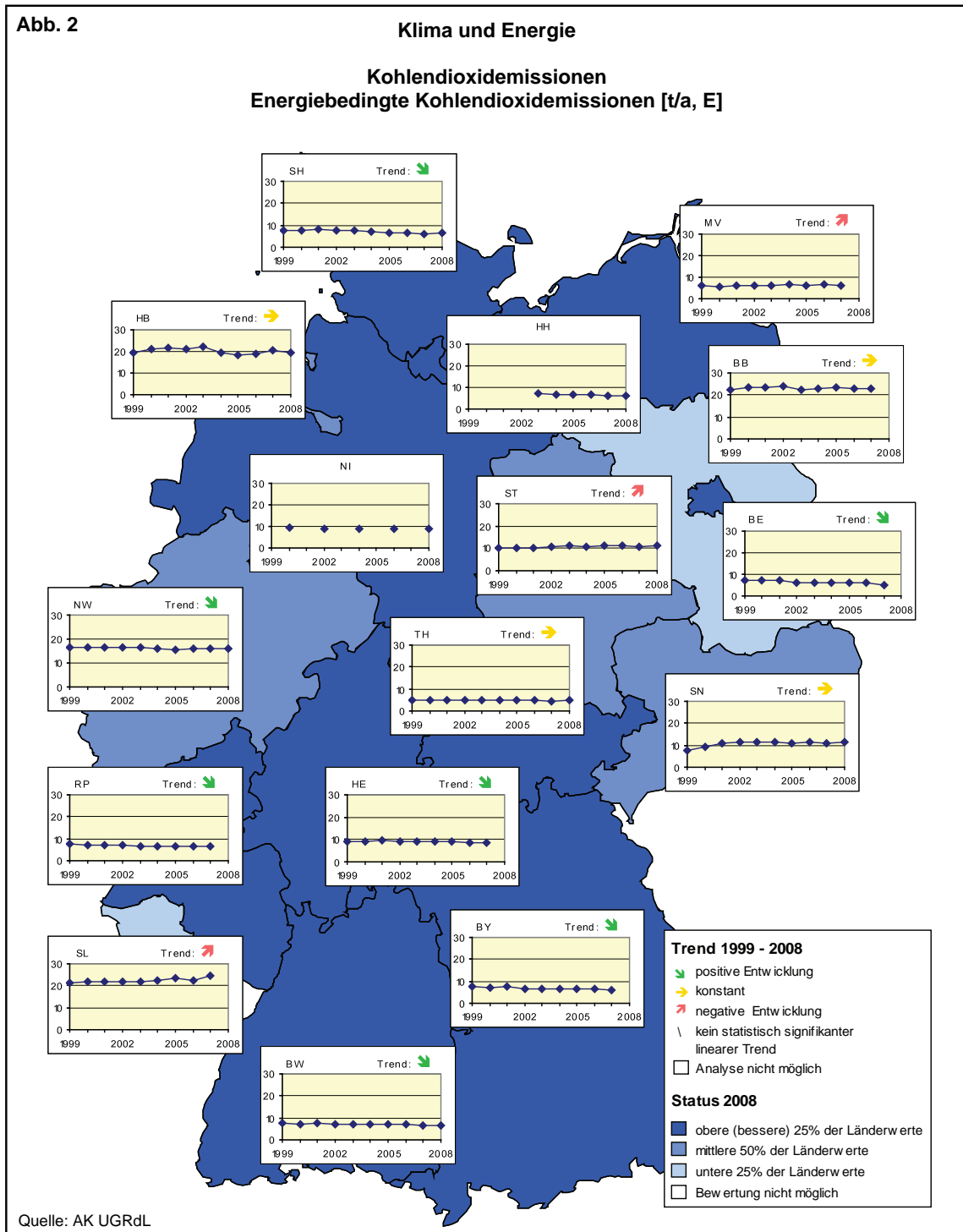
Hier ein Überblick über den heutigen Satz von den LIKI-Indikatoren. Es sind 25 Indikatoren, sie sind in Anlehnung an das 6. Umweltaktionsprogramm der EU, vier übergeordneten Schutzgütern zugeordnet, das sind Klima und Energie, Natur und Landschaft, Umwelt und Gesundheit, Ressourcen und Effizienz. Wie man sieht, decken diese Indikatoren einen sehr breiten Bereich aller umweltrelevanten Themenfelder ab. Also nicht nur den ökologischen Bereich Natur und Landschaft, wie man vielleicht meinen sollte, wenn man an das 3-Säulen-Modell Ökologie, Ökonomie und Soziales denkt. Sondern die Themen sind sehr breit gefächert über den ganzen Umweltbereich und haben mit Ressourcen und Effizienz auch Beziehungen zum wirtschaftlichen Bereich oder zum Sozialen und zum Gesundheitsbereich mit dem Schutzgut Umwelt und Gesundheit. Man muss erwähnen, dass dieser Indikatorensatz natürlich nicht endgültig ist, sondern in ständiger Entwicklung und Fortschreibung begriffen ist. Viele dieser Indikatoren, die hier erwähnt sind, gliedern sich in zwei bis fünf Teilindikatoren auf, sodass der ganze Indikatorensatz heute de facto 55 bis 60 Indikatoren umfasst.



Ich möchte nun darauf eingehen, wie die Indikatorenentwicklung bei der LIKI angegangen wird. Das allerwichtigste Kriterium ist erst einmal die Datenverfügbarkeit. Wenn die Datengrundlage für einen Indikator fehlt, ist das sozusagen schon ein K.-o.-Kriterium, ohne Daten geht es nicht. Das zweite Kriterium, die Aussagefähigkeit, bedeutet einerseits, dass der Indikator natürlich thematisch relevant sein muss für den Umweltbereich, dass andererseits eben auch die Aussagefähigkeit für die fachliche und die politische Ebene, die öffentliche Ebene gegeben sein muss. Dasselbe trifft für das Kriterium Verständlichkeit zu. Um mit den Indikatoren die Sachverhalte vernünftig kommunizieren zu können, müssen sie für die Öffentlichkeit auch verständlich sein. Das Kriterium Vergleichbarkeit beinhaltet einerseits in erster Linie die Vergleichbarkeit der Methodenerhebung und Berechnung der Indikatoren, bedeutet aber andererseits auch die Vergleichbarkeit der Bundesländer untereinander. Das ist ein etwas schwieriger Punkt und nur machbar, wenn man die Indikatoren in geeigneter Weise normieren kann. Das heißt zum Beispiel, dass man die Indikatoren pro Einwohner, pro Anteil Landfläche usw. darstellen kann. Das letzte Kriterium Steuerbarkeit bedeutet einerseits, dass bestimmte Maßnahmen ergriffen werden können, um den Indikator oder eine Entwicklung in eine bestimmte Richtung zu steuern, andererseits, dass der Indikator auch eine Basis für politisches Handeln darstellt.

Wie sieht es im Einzelnen aus mit den Indikatoren? Wie werden die dargestellt? Es gibt für jeden Indikator ein sogenanntes Indikatorkennblatt. Es enthält alle wichtigen Informationen, vor allem die methodischen Grundlagen. Die Daten sind darin aufgeführt, ebenso Interpretationshinweise für die Indikatoren und die Trendanalyse, ein wichtiges Mittel zur Auswertung, darauf ist Frau Martone vorhin intensiv eingegangen. Die Statusanalyse gewährleistet die Vergleichbarkeit der Bundesländer untereinander. Der Status zeigt aber nur den Umweltzustand der Bundesländer in Relation zueinander an und ist kein absoluter Wert.

Um das Ganze zu veranschaulichen, hier als Beispiel eine Darstellung des Indikators „Kohlendioxidemission“. Man sieht in den Grafiken einmal die Trenddarstellung der Daten aus den letzten zehn Jahren. Die grünen, gelben und roten Pfeile zeigen den Trend. Grün bedeutet ein positiver Trend, d. h. der Indikator geht in die richtige Richtung, rot, der Indikator bewegt sich in die falsche Richtung, und gelb zeigt eine konstante Entwicklung an. Sie sehen die Umrisse der Bundesländer in verschiedenen Blautönen eingefärbt. Das ist die jeweilige Statusbewertung, je dunkler desto besser. Das dunkle Blau stellt das obere, bessere Viertel der Bundesländer dar. Das hellste Blau bedeutet, das Bundesland befindet sich im unteren Viertel der Indikatorwerte. Und alles, was zwischen 25 und 75 % liegt, also die gute Mitte, repräsentiert der mittlere Blauton.

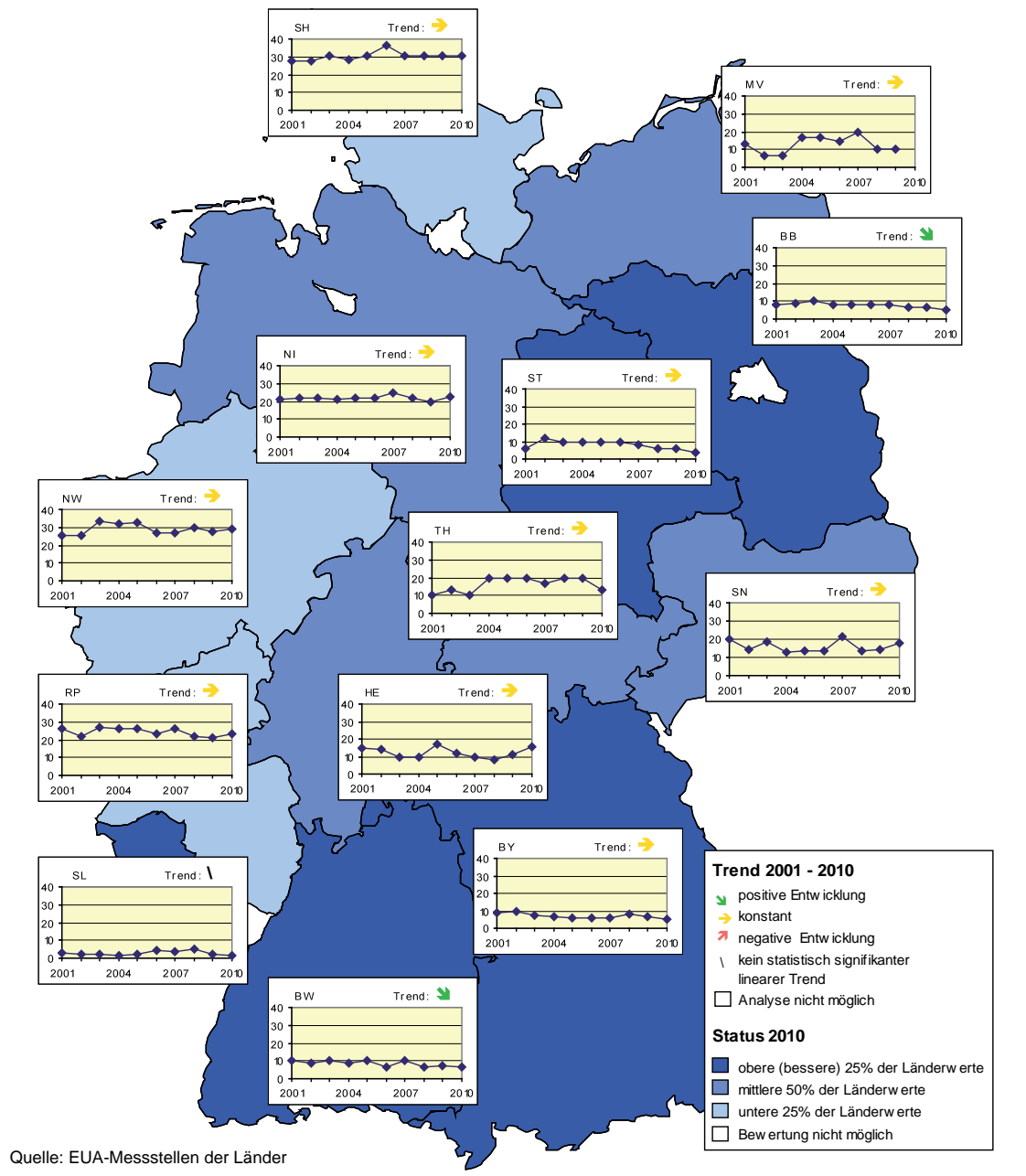


Als weiteres Beispiel habe ich hier aus dem Bereich „Umwelt und Gesundheit“ den Indikator, „Nitratgehalt des Grundwassers“. Herr Kubiniok hat gerade schon auf die Problematik Nitratgehalt im Wasser hingewiesen. Hier ist der Anteil der Grundwassermessstellen in den einzelnen Bundesländern, die über dem Grenzwert der EU von 50 mg Nitrat pro Liter liegen, als Indikator dargestellt. Wie sie sehen sind die drei Stadtstaaten nicht eingefärbt, diese Daten liegen nur für die Flächenländer und nicht für die Stadtstaaten vor.

Abb. 3

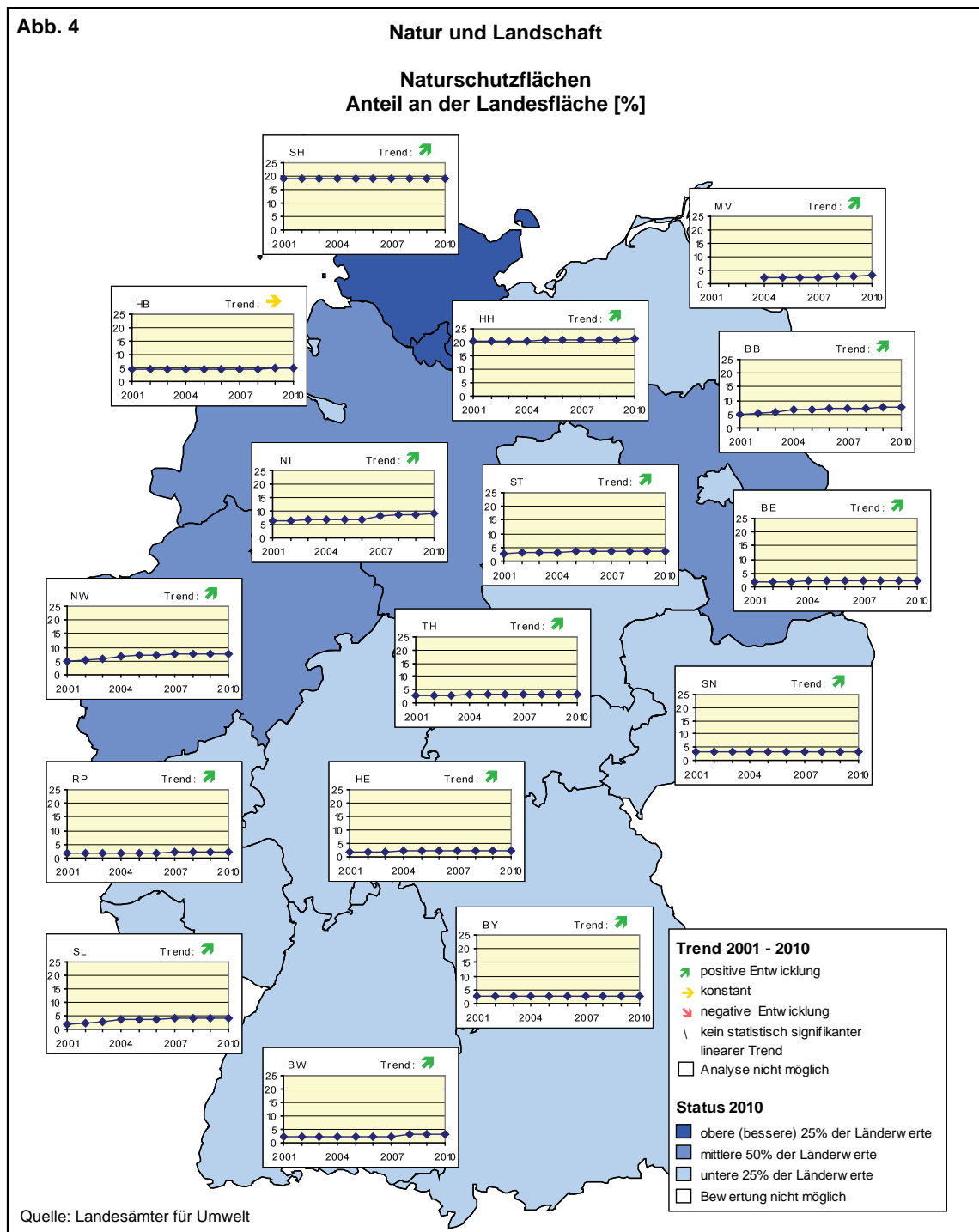
Umwelt und Gesundheit

Nitratgehalt des Grundwassers  
Anteil der Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg/l [%]



Als nächstes Beispiel der Indikator „Naturschutzflächen“ aus dem Bereich „Natur und Landschaft“. Dargestellt ist jeweils der Anteil der nach Bundesnaturschutzgesetz geschützten Flächen als Anteil an der Landesfläche. Man kann sich vielleicht darüber wundern, warum jetzt ausgerechnet Schleswig-Holstein und Hamburg so besonders gut dastehen. Das ist jetzt wieder ein Punkt, wo man genau hingucken muss: Wie kann man diese Indikatoren interpretieren und welche Bedingungen in den einzelnen Bundesländern stecken dahinter? In Schleswig-Holstein und Hamburg wird auch die Fläche des Nationalparks Wattenmeers dazugerechnet bis zur

12-Seemeilengrenze. Das macht natürlich bei den flächenmäßig relativ kleinen Ländern Schleswig-Holstein und Hamburg einen sehr großen Flächenanteil aus. Im flächenmäßig wesentlich größeren Niedersachsen dagegen fällt das Wattenmeer weniger ins Gewicht. Deswegen muss man bei der Interpretation der Indikatoren im Ländervergleich immer sehr genau hingucken: Wie sind die Grundbedingungen, die Voraussetzungen in den einzelnen Ländern, was spielt da alles mit rein? Man kann also nicht unbedingt sagen: "Mein Land ist jetzt hell eingefärbt, also ist alles schlecht." So kann man es nicht sehen.





Hier noch ein Beispiel aus dem Schutzgut „Ressourcen und Effizienz“. Die Bedeutung der ökologischen Landwirtschaft ist allen klar, es wurde auch schon mehrfach darauf hingewiesen. Hier ist vielleicht noch zu erwähnen, dass bei einigen Ländern kein Trend dargestellt ist, zum Beispiel Hamburg, Niedersachsen und Bremen. Das liegt daran, dass in den letzten zehn Jahren zu wenige Daten vorhanden sind. Der zehnjährige Trend kann nur dargestellt werden, wenn innerhalb dieser zehn Jahre über mindestens sieben Jahre Daten vorliegen. Ist das nicht der Fall, kann man zwar den Status darstellen, aber nicht den Trend.

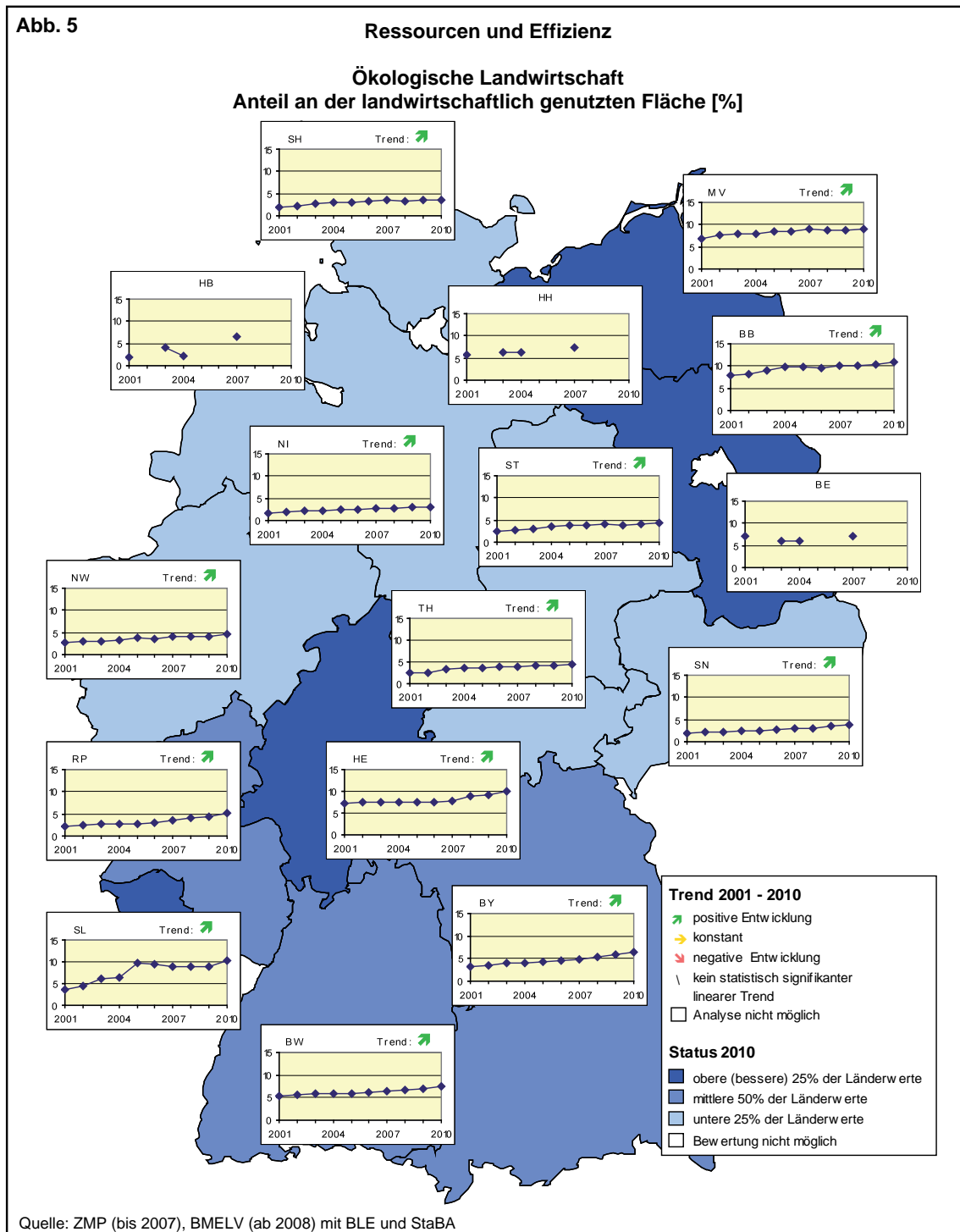


Abb. 6

Der Indikatorenspiegel

Indikator	1b		2b		2a		3b		3c		3e		4c		5b		6a		10b		11b		13a		14a		15		17b		18b		20b		22		24					
	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend						
<b>Kohlendioxidemissionen [t/a,E]</b> - Energiebedingte Kohlendioxidemissionen, einwohnerbezogen -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘
<b>Energieproduktivität [€/GJ] und [Index]</b> - Verhältnis des Bruttoinlandsprodukts zum Verbrauch an Primärenergie -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘
<b>Energieverbrauch [GJ/a,E]</b> - Primärenergie -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘
<b>Energieverbrauch [%]</b> - Anteil erneuerbarer Energien -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘
<b>Endenergieverbrauch priv. Haushalte [GJ/a,E]</b> - Gesamt-Endenergieverbrauch des Energiesektors private Haushalte, einwohnerbezogen -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘
<b>Verkehrsleistung [%]</b> - Anteil des Eisenbahn- und Binnenschiffverkehrs am Güterverkehr -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘
<b>Kohlendioxidemissionen des Verkehrs [t/a,E]</b> - Straßen-, Luft-, Schienen- und Binnenschiffverkehr -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘
<b>Flächenverbrauch [%] und [ha/d]</b> - Anteil an der Landesfläche - - Flächenzunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘
<b>Landschaftszerschneidung [km<sup>2</sup>]</b> - effektive Maschenweite -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘
<b>Rohstoffproduktivität [t€/t] und [Index]</b> - Verhältnis des Bruttoinlandsprodukts zur Inanspruchnahme an nicht-erneuerbaren Rohstoffen -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘
<b>Abfall [kg/a,E]</b> - Aufkommen ausgewählter Siedlungsabfälle -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘
<b>Umweltmanagement [%]</b> - Anteil der Beschäftigten in EMAS zertifizierten Betrieben -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘
<b>Ökologische Landwirtschaft [%]</b> - Anteil an der landwirtschaftlich genutzten Fläche -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘
<b>Erholungsflächen in verdichteten Räumen [%]</b> - Anteil der Erholungsflächen an den Siedlungs- und Verkehrsflächen in verdichteten Räumen -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘
<b>Lärmbelastung [%]</b> - Anteil Betroffener von Lärm > 55 dB an der Gesamtbevölkerung -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘
<b>Nitrat im Grundwasser [%]</b> - Anteil der Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg/l -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘
<b>Naturschutzflächen [%]</b> - Anteil an der Landesfläche -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘
<b>Waldzustand [%]</b> - Anteil der deutlich geschädigten Bäume der Stufe 2 und größer -	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘

**Status**

■	obere (oberen) 25% der Länderwerte
■	mittlere 50% der Länderwerte
■	untere 25% der Länderwerte
■	Bewertung nicht möglich

**Trends**

↘	positive Entwicklung
↔	konstant
↗	negative Entwicklung
/	kein statistisch signifikanter linearer Trend
/	Analyse nicht möglich

**LIKI - Indikatorenspiegel**  
**Status und Trends**  
**Version 6.4**

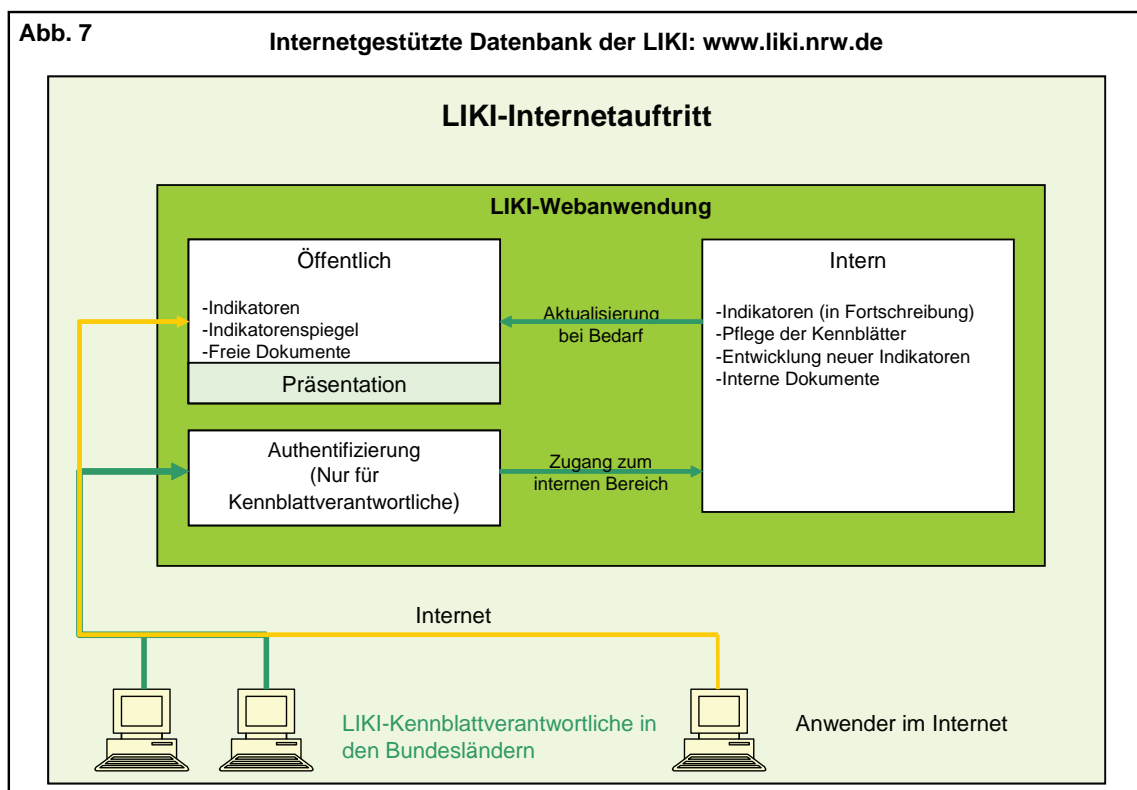
Trendanalyse: Dr. Olivia Martone, IT, NRW für den AK UGRdL  
 Statusanalyse und Indikatorenspiegel: Joachim Nitka, Bayerisches Landesamt für Umwelt  
[www.lirki.nrw.de](http://www.lirki.nrw.de)

Daten berücksichtigt bis: 15. Juli, 11  
 Berechnungsstand: 16. Aug, 11  
 Stand: 29. Feb, 12

Einen schnellen Überblick über den Umweltzustand der Bundesländer im Vergleich gibt der Indikatorenspiegel, heute auch schon mehrfach erwähnt und gezeigt. Quer sind die einzelnen Umweltindikatoren aufgeführt, für die man eine Normierung vornehmen kann und die deshalb zum Vergleich herangezogen werden können. Das heißt, die Indikatoren, für die nur Absolutwerte vorliegen, fallen hier raus. Wie Sie sehen, sind bei einigen Indikatoren nur die blauen Kästchen, sprich der Status dargestellt, zum Beispiel die Lärmbelastung oder auch die Landschaftszerschneidung. Für diese Indikatoren werden die Daten nur alle fünf oder sechs Jahre erhoben, d. h. man bekommt nie einen zusammenhängenden Zehnjahreszeitraum, für den man einen Trend berechnen kann. Deswegen ist für diese Indikatoren nur der Status dargestellt.

Dieser Indikatorenspiegel ist unserer Meinung nach ein guter Ansporn, auch für die politische Ebene, wenn bei einigen Bundesländer doch der eine oder andere rote Pfeil auftaucht, den Ehrgeiz zu entwickeln, den roten Pfeil in einen gelben oder besser noch in einen grünen umzuwandeln, d. h. geeignete Maßnahmen im Land zu ergreifen um hier eine Trendumkehr oder zumindest eine Trendverbesserung zu erreichen. In der untersten Zeile ist der Trend einiger Indikatoren für Deutschland insgesamt dargestellt. Den Status gibt es nur in den Bundesländern.

Jetzt zu unserem Internetportal. Die Datenbank der LIKI mit allen Informationen zu den einzelnen Indikatoren, zum Indikatorenspiegel usw. finden Sie unter der Internetadresse [www.liki.nrw.de](http://www.liki.nrw.de). Schematisch dargestellt ist hier der Aufbau unserer Datenbank, unserem wichtigsten Arbeitsgerät. Sie haben auf der linken Seite den sogenannten öffentlichen Bereich, zu dem jeder Zugang hat. Hier finden sie die Indikatorenkennblätter, den Indikatorenspiegel, und weitere Dokumente wie zum Beispiel den Newsletter. Auf der rechten Seite ist der sogenannte interne Bereich, und das ist der eigentliche Arbeitsbereich, zu dem nur LIKI-Mitglieder Zugang



haben. Hierüber laufen die Abstimmungen bei Fortschreibung, Weiterentwicklung oder Neuentwicklung von Indikatoren. Hier werden die Daten gepflegt und interne Dokumente eingestellt wie Protokolle usw., die nicht für die Öffentlichkeit bestimmt sind.

Um es noch einmal zusammenzufassen, die Indikatoren haben sich mittlerweile gut etabliert. Viele LIKI-Indikatoren werden in Gänze oder auch nur ein Teil des Satzes in den Umweltberichten der Länder verwendet. LIKI-Indikatoren werden, wie gesagt, immer weiter entwickelt, weil neue Fragestellungen im Umweltbereich auftauchen, sich Rechtsgrundlagen ändern oder neue Methoden eingeführt werden. Ein Beispiel dafür sind die Gewässergüteindikatoren. Wir hatten früher den Indikator „Gewässergüte“ auf Basis des alten Saprobienindex. Dann kam die EU-Wasserrahmenrichtlinie mit methodisch etwas anders aufgestellten Monitoringprogrammen. Dieser Indikator musste dementsprechend angepasst werden. Alle diese Entwicklungen, Weiterentwicklungen und Fortschreibungen werden anhand der fünf Kriterien, die ich genannt habe, und nach einem fest vorgegebenen, mittlerweile sehr bewährten Verfahren vorgenommen. Der Vorschlag eines neuen oder eines veränderten Indikators wird in die LIKI eingetragen. Es wird ein Kennblatt entwickelt und innerhalb der LIKI ein Verantwortlicher für dieses Kennwort benannt. Im nächsten Schritt werden dann gegebenenfalls relevante UMK-Gremien, wie zum Beispiel die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser oder, wenn es den Bodenschutz betrifft, die Länderarbeitsgemeinschaft für Bodenschutz, mit einbezogen. Ganz wichtig ist natürlich in den Fragen der Statistik die Zusammenarbeit mit dem AK UGRdL, weil wir als Naturwissenschaftler statistische Laien sind. Deswegen sind wir für die Unterstützung von Olivia Martone immer sehr dankbar. Wenn dann die fachliche Abstimmung innerhalb der LIKI mit den Fachvertretern der Länder, den Bundesbehörden und den UMK-Gremien abgeschlossen ist, wird der Indikator in den nächsten Erfahrungsbericht an die UMK aufgenommen. Sobald die UMK grünes Licht gegeben hat, wird dieser Indikator dann in veränderter oder neuer Form in den Indikatorenersatz integriert.

Wie gesagt, die Daten werden regelmäßig aktualisiert, normalerweise zweimal im Jahr, Ende Mai und Ende November. Die Indikatoren, für die nicht jedes Jahr neue Daten erhoben werden, können natürlich nur alle zwei oder alle fünf Jahre aktualisiert werden. Wie schon erwähnt, wird der UMK alle zwei Jahre ein sogenannter Erfahrungsbericht vorgelegt. Der vierte Erfahrungsbericht wurde jetzt gerade im März fertig gestellt und über die BLAG KliNa an die UMK weitergeleitet. Die UMK wird auf ihrer nächsten Sitzung darüber befinden. Anschließend wird dieser Bericht im Internet veröffentlicht.

Die LIKI-Indikatoren sind zwar Umweltfachindikatoren, in erster Linie für die Bundesländer und auch für den Bund konzipiert, aber sie haben doch sehr viele Schnittstellen und Verbindungen zu anderen Indikatorensystemen, sei es zum Indikatorensystem der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, den Nachhaltigkeitsstrategien der Bundesländer oder auch zur deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Wenn Sie sich die Poster anschauen, sehen Sie auf einem Poster der LIKI die Grafik mit den ineinandergreifenden Zahnrädern. Dieses Bild mit den LIKI-Indikatoren in der Mitte und verschiedenen anderen Indikatorensystemen rundherum versinnbildlicht sehr schön die zahlreichen Verbindungen zu anderen schon bestehenden Indikatorensystemen.

Ein Problem ist noch, dass in vielen Bereichen quantifizierbare Umweltziele fehlen. Es gibt einige von der Bundesregierung oder von der EU vorgegebene Ziele, wie zum Beispiel die Beschränkung des jährlichen Flächenverbrauchs auf 80 Hektar. Aber in sehr vielen anderen Bereichen fehlen solche definierten Zahlen noch, es sind eventuell schwammige Ziele formuliert, nach dem Motto: "Es soll alles besser werden". Ich denke, das versteht sich eigentlich von selbst. Wir hoffen, dass in nächster Zeit noch mehr konkrete Ziele formuliert werden, anhand derer man die Indikatoren oder den Fortschritt der Umweltentwicklung und des Umweltzustandes besser ablesen kann. Was wir uns auch wünschen, ist eine noch engere Zusammenarbeit mit der Bundesebene und eventuell der kommunalen Ebene, um einen gemeinsamen Katalog von Schlüsselindikatoren für die Umwelt zu entwickeln. Anfänge gibt es. Sie sind auch schon relativ weit fortgeschritten, aber eine engere Zusammenarbeit und eine weitere Entwicklung dieses Schlüsselindikatorensatzes für den Umweltbereich sehen wir als erstrebenswert an. Diese Schlüsselindikatoren könnten in den verschiedenen Nachhaltigkeitsstrategien zur Anwendung kommen.

Das war ein kurzer Überblick über die Arbeit der LIKI und die umweltbezogenen Nachhaltigkeitsindikatoren. Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit.



Dr. Eva Munz-König<sup>1)</sup>  
Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen  
Dr. Wolfgang Seifert<sup>2)</sup>  
Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen

## Sozialberichterstattung und soziale Indikatoren in NRW

### **Abstract**

*„Sozialer Zusammenhalt“ ist eine der fünf Leitlinien der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung: „Armut und soziale Ausgrenzung so weit wie möglich vorzubeugen, eine Spaltung in Gewinner und Verlierer zu verhindern, alle Bevölkerungsschichten an der wirtschaftlichen Entwicklung zu beteiligen und ihre Teilhabe am gesellschaftlichen und politischen Leben zu ermöglichen, diese Elemente kennzeichnen die soziale Dimension der nachhaltigen Entwicklung.“ (Bundesregierung)*

*Bei der Dimension „Sozialer Zusammenhalt“ kann die Berichterstattung zur Nachhaltigkeit auf die langjährige Tradition der Sozialberichterstattung zurückgreifen. Diese liefert eine umfassende Datenbasis für eine differenzierte Darstellung der sozialen Lage der Bevölkerung und dient als Planungsgrundlage zur zielgenauen Bekämpfung von Armut.*

*Ein wichtiger Aspekt der Dimension „Sozialer Zusammenhalt“ ist die Frage, wie die Integration der Bevölkerung mit Migrationshintergrund gelingt. Integrationspolitik braucht verlässliche und differenzierte Daten, die Auskunft darüber geben, in welchen Bereichen es Handlungsbedarf gibt.*

*In diesem Beitrag möchten wir die nordrhein-westfälische Sozialberichterstattung sowie die Integrationsberichterstattung vorstellen, zentrale Indikatoren benennen und ausgewählte Ergebnisse für das Land Nordrhein-Westfalen präsentieren.*

Dr. Eva Munz-König

Meine Damen und Herren, ich möchte in der folgenden Viertelstunde etwas zur sozialen Dimension der Berichterstattung zur Nachhaltigkeit auf europäischer und nationaler Ebene erzählen. Ich möchte kurz die Landessozialberichterstattung NRW und die Sozialberichterstattung der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder vorstellen und dann etwas detaillierter eingehen auf zwei Indikatoren zur Messung monetärer Armut, die Armutsrisikoquote und die Mindestsicherungsquote sowie deren Stärken und Schwächen kurz skizzieren. Im Anschluss daran wird Ihnen Herr Dr. Seifert noch etwas erzählen zum Integrationsmonitoring der Länder und von NRW.

---

1) E-Mail: [eva.munz@it.nrw.de](mailto:eva.munz@it.nrw.de) – 2) E-Mail: [wolfgang.seifert@it.nrw.de](mailto:wolfgang.seifert@it.nrw.de)

Zunächst zur **sozialen Dimension der Berichterstattung zur Nachhaltigkeit**. Ich möchte auf **europäischer Ebene** beginnen. Die EU hat sich hier auf ein Set von Indikatoren zur nachhaltigen Entwicklung verständigt, das von Eurostat zur Verfügung gestellt wird. Die Indikatoren gliedern sich in zehn Themenfelder und dienen dazu, den Fortschritt im Hinblick auf die Ziele der EU-Strategie von nachhaltigen Entwicklungen zu beobachten.

Ein Themenfeld lautet soziale Eingliederung. Das Themenfeld umfasst 20 Indikatoren zu den Bereichen finanzielle Armut und Lebensbedingungen, Zugang zum Arbeitsmarkt und Bildung. Jedes Themenfeld hat einen Leitindikator. Für die soziale Eingliederung ist das die Zahl bzw. der Anteil der Personen die von Armut oder sozialer Ausgrenzung betroffen sind. Nach dem Armutsverständnis der EU gelten Personen als arm, „Die über so geringe materielle, kulturelle und soziale Mittel verfügen, dass sie von der Lebensweise ausgeschlossen sind, die in dem Mitgliedsstaat, in dem sie leben, als Minimum annehmbar ist.“ Das macht zum einen deutlich, dass Armut relativ verstanden wird, also im Bezug zum jeweiligen Lebensstandard der Region und zum anderen, dass Armutsverständnis nicht beschränkt ist auf materielle Aspekte, sondern dass auch weitere Lebenslagedimensionen, wie Bildung und Erwerbsbeteiligung von Bedeutung sind. Armut in einem umfassenden Sinne ist also mehr als monetäre Armut, aber die verfügbaren monetären Ressourcen haben einen wesentlichen Einfluss auf den Zugang zu Lebenschancen und -perspektiven.

Monetäre Armut kann damit als ein wichtiger Indikator für Armut in einem umfassenden Sinne betrachtet werden. Dementsprechend war auch lange Zeit die Armutsrisikoquote, die die relative Einkommensarmut misst, der Leitindikator zum Themenfeld soziale Eingliederung. Mit der 2010 beschlossenen EU-Strategie 2020, die die Lissabon-Strategie fortschreiben soll, wurde der **Leitindikator** aber erweitert und setzt sich jetzt aus **drei Einzelindikatoren** zusammen.

- Der erste Einzelindikator ist die **Armutsrisikoquote**, also der Anteil der Personen, die von relativer Einkommensarmut betroffen sind. Das ist nach EU-Konventionen, wer weniger als 60 % des mittleren nationalen Einkommens zur Verfügung hat. Auf den Indikator komme ich später noch mal genauer zu sprechen.
- Dieser Indikator wurde ergänzt um den Indikator **Personen, die von erheblicher materieller Deprivation bzw. materiellen Entbehrungen betroffen sind**. Hier geht es um den faktischen Lebensstandard. Sinn und Zweck dieser Ergänzung war, dass man auch der Situation in den Mitgliedsstaaten gerecht werden wollte, die zwar eine relativ egalitäre Einkommensverteilung und damit eine niedrige Armutsrisikoquote haben, die aber aufgrund des insgesamt sehr niedrigen Lebensstandards Gefahr laufen, elementare materielle Bedürfnisse der Bevölkerung nicht befriedigen zu können.
- Eine weitere Ergänzung wurde vor allem auf Initiative der Bundesregierung durchgesetzt und betrifft die Erwerbsbeteiligung. Der Indikator misst die Zahl der bzw. den **Anteil der Personen aus Haushalten mit geringer Erwerbsintensität** bzw. geringer Erwerbsbeteiligung.

Dieser multidimensionale Leitindikator misst also insgesamt die Zahl der Personen, die mindestens von einem dieser drei Sachverhalte betroffen sind.



Die **EU-Strategie 2020** hat fünf quantifizierbare Leitziele. Eins davon betrifft die soziale Eingliederung und besagt, dass die Zahl der Personen, die von Armut und sozialer Ausgrenzung betroffen sind, bis 2020 um 20 Millionen Personen reduziert werden soll. Jeder Mitgliedsstaat konnte sich auswählen, welchen konkreten Indikator er zur Messung des Beitrags der Zielerreichung anwendet. Und Deutschland hat sich hier für den Indikator Langzeitarbeitslosigkeit entschieden. Das ist eine Wahl, die u. a. auch von einigen Bundesländern stark kritisiert wurde, weil Langzeitarbeitslosigkeit eben bei Weitem nicht der einzige Grund für finanzielle Armut darstellt. Andere bedeutsame Armutsursachen, wie zum Beispiel prekäre Erwerbsbeteiligung, diskontinuierliche Erwerbsverläufe oder auch Niedrigeinkommen werden so systematisch ausgeblendet.

Festgehalten werden kann, dass in der europäischen Nachhaltigkeitsberichterstattung die Themen Armut und soziale Ausgrenzung eine zentrale Rolle spielen. Wie das dann auf nationaler Ebene ausgestaltet wird variiert aber durchaus.

Damit wären wir bei der **Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung**. Auch hier kommt der sozialen Dimension eine zentrale Bedeutung zu. Eine der vier Leitlinien dieser Strategie befasst sich mit dem Thema sozialer Zusammenhalt und auch hier geht es darum, Armut und soziale Ausgrenzung zu bekämpfen. Betrachtet man aber die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung und auch den dazugehörigen Indikatorenbericht zur nachhaltigen Entwicklung, fällt auf, dass beim Themenfeld sozialer Zusammenhalt beschäftigungspolitische und gleichstellungspolitische Ziele dominieren. Ziele und Indikatoren zur materiellen Armut oder zur monetären Armut sucht man hier vergebens.

Soll auch diesen Dimensionen nachgegangen werden, die auf europäischer Ebene durchaus im Vordergrund stehen, kann auf die langjährige Tradition der **Sozialberichterstattung** zurückgegriffen werden. Die Sozialberichterstattung liefert ein differenziertes Bild der sozialen Lage der Bevölkerung. Sozialberichterstattung gibt es nicht nur auf Bundesebene (der 4. Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung ist im Sommer 2012 zu erwarten) sondern auch auf Ebene der Bundesländer und der Kommunen.

Damit wäre ich bei der **Landessozialberichterstattung NRW**. Diese wird seit 1992 in der Verantwortung des nordrhein-westfälischen Sozialministeriums durchgeführt. Seit 2004 handelt es sich bei den Berichten um umfassende Armuts- und Reichtumsberichte, die von IT.NRW (damals LDS) im Auftrag des Sozialministeriums, erstellt werden. Der letzte umfassende Sozialbericht erschien 2007, der nächste Sozialbericht wird voraussichtlich im September dieses Jahres erscheinen. Die Landessozialberichterstattung beschränkt sich aber nicht nur auf die Veröffentlichung dieser umfassenden Berichte einmal pro Legislaturperiode, sondern ist konzipiert als ein kontinuierliches Berichtssystem. **Sozialberichte NRW Online** ([www.sozialberichte.nrw.de](http://www.sozialberichte.nrw.de)) ist die Internetplattform dieses Berichtssystems. Diese Internetseite umfasst u. a. eine **Datenbank mit Informationen zu den Sozialberichten** der nordrhein-westfälischen Kommunen, der Verbände, der anderen Bundesländern und des Bundes sowie, die **Sozialindikatoren NRW**. Hier werden zentrale Indikatoren zur Beschreibung der sozialen Lage in Nordrhein-Westfalen bereitgestellt und fortlaufend aktualisiert. Es gibt zum einen Rahmendaten zu den Themen Ökonomie, Demografie und zu den öffentlichen Haushalten. Dann ein breites Datenangebot zum Thema

Einkommen und Vermögen (Einkommensentwicklung, Einkommensverwendung, Überschuldung, Einkommensarmut und Einkommensreichtum sowie Vermögensverteilung). Und es gibt Indikatoren zu den Lebenslagedimensionen Bildung und Erwerbsbeteiligung. Das Angebot wird mit der Veröffentlichung des Sozialberichts 2012 überarbeitet und erweitert, insbesondere auch um kommunale Indikatoren auf Kreisebene, um hier auch eine bessere Verzahnung zu den kommunalen Sozialberichten zu gewährleisten.

Wenn man die Datenbank der Sozialberichte der Bundesländer betrachtet, fällt auf, dass die Sozialberichte der Länder unterschiedliche Schwerpunkte setzen mit unterschiedlichen Indikatoren, mit unterschiedlichen Konzepten arbeiten und auf unterschiedliche Datenquellen zugreifen. Das macht die Vergleichbarkeit der Berichte untereinander schwierig.

Diese Ausgangslage und der große Bedarf nach vergleichbaren Indikatoren auf Bundes- und Länderebene war eine der Hauptgründe, warum die **Sozialberichterstattung der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder** ins Leben gerufen wurde. Diese stellt vergleichbare Indikatoren zur Messung von Armut und sozialer Ausgrenzung auf Ebene von Bund und Ländern bereit. Das Datenangebot umfasst eine Auswahl an Kernindikatoren aus den Bereichen „*Einkommensarmut und Einkommensverteilung*“, „*Abhängigkeit von Mindestsicherungsleistungen*“, „*Qualifikationsniveau*“ und „*Erwerbsbeteiligung*“. Wenn man also zur sozialen Dimension der Nachhaltigkeitsberichterstattung nach vergleichbaren Indikatoren von Bund und Ländern sucht, wird man hier fündig. Zwei Indikatoren zur Messung monetärer Armut, die in beiden Berichtssystemen eine Rolle spielen, sind die Armutsrisikoquote und die Mindestsicherungsquote. Und auf diese Indikatoren möchte ich jetzt ein bisschen detaillierter eingehen.

Zunächst zur **Armutsrisikoquote**. Diese misst nach EU-Konvention den Anteil derer, die weniger als 60 % des mittleren Einkommens, also des Medians, zur Verfügung haben. Als Datenquelle kommen hier verschiedenen Haushaltsbefragungen in Betracht, mit unterschiedlichen Stärken und Schwächen. Für den EU-Vergleich wird EU-SILC herangezogen, das ist eine Befragung zur Messung der Entwicklung von Einkommen, Armut und Lebensbedingungen, die in allen Mitgliedsstaaten der EU durchgeführt wird. Für den Bund-Länder-Vergleich und für die Sozialberichterstattung kommt aufgrund der hohen Fallzahlen nur die größte der Haushaltsbefra-

**Abb. 1**

**Armutsrisikoquote**

Anteil der Personen, deren Einkommen weniger als 60 % des Medians der Einkommen der Bevölkerung beträgt.

**Datenquelle: Haushaltsbefragungen** (EU-SILC, Mikrozensus etc.)

- + differenzierte Darstellung nach sozialstrukturellen Merkmalen möglich
- keine kleinräumigen Auswertungen möglich, für die kommunale Sozialberichterstattung nicht nutzbar

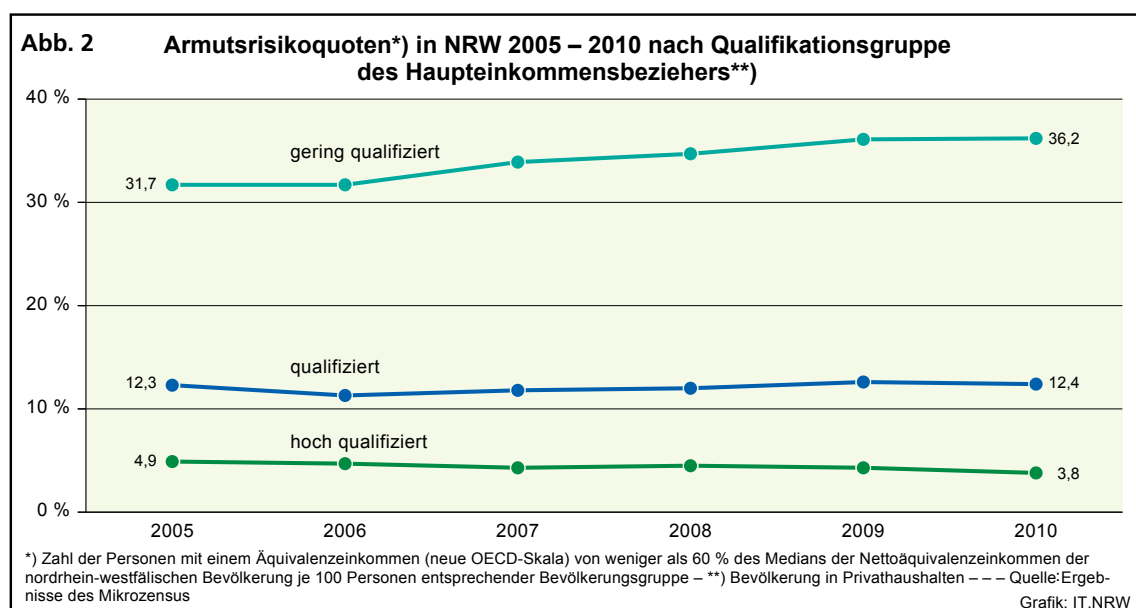
**Ergebnisse abhängig von einer Reihe methodischer Setzungen**

- Eindruck der Beliebigkeit

gung, der Mikrozensus in Betracht. Der Mikrozensus umfasst eine Vielzahl an sozialstrukturellen Informationen, gerade auch zu den Themenfeldern Bildung und Erwerbsbeteiligung. Das hat den Vorteil, dass man materielle Armut in Verbindung mit Lebenslagedimensionen analysieren kann. Für die kommunale Sozialberichterstattung kann die Armutsrisikoquote nicht herangezogen werden, weil hier auch die Fallzahlen des Mikrozensus nicht ausreichen. Also kleinräumige Auswertungen sind nicht möglich.

Zu beachten ist, dass die Höhe der Armutsrisikoquote von einer Reihe methodischer Entscheidungen abhängig ist. Zum einen von der verwendeten Datenquelle und zum anderen von den Festlegungen zur Bestimmung der Armutsrisikoschwelle: Bei wie viel Prozent des mittleren Einkommens wird die Grenze gezogen? Welche Bezugsgröße, also welcher Mittelwert wird herangezogen, der Median oder das arithmetische Mittel? Bei den Quoten für die Bundesländer stellt sich die Frage, ob der Bundesmittelwert herangezogen wird oder aber der Mittelwert der jeweiligen Region. Das sind alles Fragen, die man unterschiedlich entscheiden kann. Dabei handelt es sich zum Teil weniger um methodisch begründete Entscheidungen als um Konventionen. Die Höhe der Armutsrisikoquote ist deshalb für sich genommen nur wenig aussagekräftig. Und angesichts der vielen verschiedenen, sich im Umlauf befindlichen Armutsrisikoquoten kann in der Öffentlichkeit auch leicht der Eindruck der Beliebigkeit entstehen. Wenn man aber das Verfahren zur Ermittlung der Armutsindikatoren konstant hält, können für Bund und Länder Aussagen gemacht werden über Entwicklung und Struktur der relativen Einkommensarmut und es können Aussagen darüber gemacht werden, welche Bevölkerungsgruppen in besonderem Maße von relativer Einkommensarmut betroffen sind.

Dazu ein Beispiel aus der Landessozialberichterstattung. Vorneweg, in Nordrhein-Westfalen, wie auch im Bund, hat sich die Armutsrisikoquote seit 2005 kaum verändert und liegt 2010 wie schon in 2005 bei knapp unter 15 %. Betrachtet man die Armutsrisikoquote aber differenziert nach Qualifikation des Haupteinkommensbeziehers im Haushalt, zeigt sich, dass das Armutsrisiko von Personen aus Haushalten mit gering qualifizierten Haupteinkommensbezieher(inne)n sich merklich erhöht hat in diesem Zeitraum, von 32 % auf 36 %.



Bei Personen aus Haushalten mit qualifizierten oder hochqualifizierten Haupteinkommensbezieher(inne)n liegen die Armutsrisikoquoten zum einen wesentlich niedriger und zum anderen hat sich hier von 2005 bis 2010 kaum eine Veränderung ergeben. Für Geringqualifizierte wird es also zunehmend schwerer ein Einkommen oberhalb der Armutsrisikoschwelle zu erzielen. Das gilt im Übrigen sowohl für erwerbslose Geringqualifizierte als auch für erwerbstätige Geringqualifizierte. Dass Geringqualifizierte immer mehr abgehängt werden, ist sicherlich ein Befund, der im Hinblick auf den sozialen Zusammenhalt als problematisch eingestuft werden kann.

Damit wäre ich beim zweiten Indikator, der **Mindestsicherungsquote**. Diese drückt den Anteil der Bevölkerung, die Mindestsicherungsleistungen beziehen, an der Gesamtbevölkerung aus. Zu den Mindestsicherungsleistungen zählen in der nordrhein-westfälischen Sozialberichterstattung SGB-II-Leistungen, Grundsicherung im Alter und bei Erwerbsminderung, laufende Hilfe zum Lebensunterhalt und Asylbewerberleistungen. Datenquelle sind hier die Verwaltungsdaten der sozialen Sicherungssysteme. Die Mindestsicherungsquote ist also direkt abhängig vom System der sozialen Sicherung und deren Setzungen. Das hat zur Folge, dass eine internationale Vergleichbarkeit hier nicht gegeben ist und Zeitvergleiche durch Änderungen im sozialen Sicherungssystem erschwert werden bzw. bei Systemwechseln wie Hartz IV sinnvoll nicht mehr möglich sind.

**Abb. 3**

### Mindestsicherungsquote

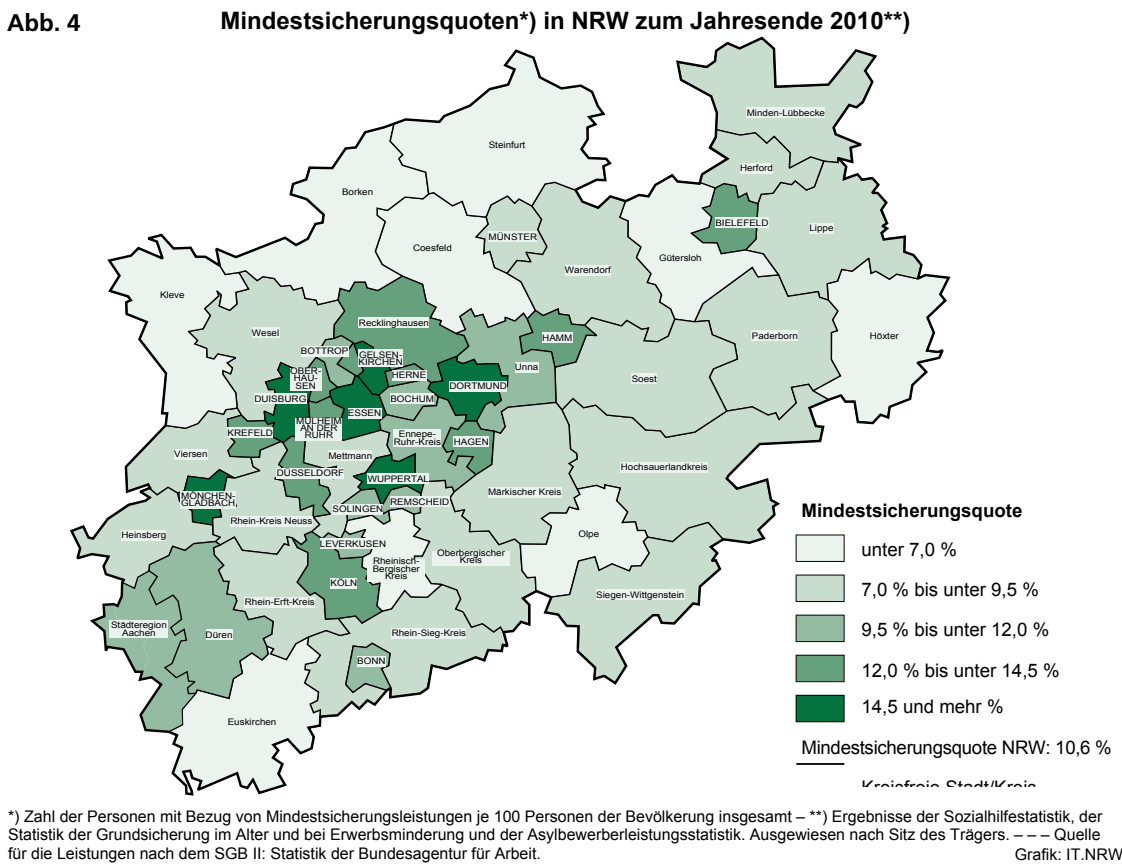
**Datenquelle: Verwaltungsdaten der sozialen Sicherungssysteme**

- keine internationale Vergleichbarkeit
- + Zeitvergleiche durch Änderungen im sozialen Sicherungssystem erschwert
- verdeckte Armut wird nicht erfasst
- + kleinräumige Auswertung möglich, für die kommunale Sozialberichterstattung nutzbar

Ein weiteres Problem ist, dass die Mindestsicherungsquote nur die Personen berücksichtigt, die ihre Leistungsansprüche auch tatsächlich geltend machen. Verschiedene Studien zeigen aber, dass auch nach Hartz IV rund zwei Fünftel der Leistungsberechtigten in der Statistik gar nicht auftauchen, weil sie die Ihnen zustehenden Leistungen nicht beantragen.

Der zentrale Vorteil der Mindestsicherungsquote ist, dass sie auch kleinräumig verfügbar ist und damit für die kommunale Berichterstattung nutzbar ist. Hierzu noch einmal ein Beispiel aus der Landessozialberichterstattung. In NRW variiert die Mindestsicherungsquote zwischen rund 5 % in Coesfeld und rund 19 % in Gelsenkirchen. Im Ruhrgebiet sind die Mindestsicherungsquoten überdurchschnittlich hoch, in den ländlichen Rändern des Landes eher gering.

Innerhalb der Kommunen variiert die Mindestsicherungsquote zwischen den Quartieren und Stadtteilen noch deutlicher. Vor allem für Kinder und Jugendliche kann das Aufwachsen in Stadtteilen mit einer sehr hohen Konzentration von Armut zu einem Faktor werden, der die kindliche Entwicklung belastet und Teilhabechancen, insbesondere Bildungschancen, behindert. Der Befund kommunaler Sozialberichte, dass in manchen Quartieren Kinder und Jugendliche mit SGB-II-Bezug deutlich in der Überzahl sind, während in anderen Stadtteilen SGB-II-Bezug fast nicht vorkommt, ist also im Hinblick auf eine nachhaltige Stadtentwicklung und auf den sozialen Zusammenhalt als problematisch einzustufen.



Ich komme damit zu einem kurzen **Zwischenfazit**. Indikatoren zur materiellen Armut sind für die Berichterstattung zur sozialen Dimension der Nachhaltigkeit von großer Bedeutung. Die verfügbaren Indikatoren haben unterschiedliche Stärken und Schwächen und sind letztlich – isoliert betrachtet – nur bedingt aussagekräftig, können aber im jeweiligen Kontext analysiert wichtige Anhaltspunkte zum sozialen Zusammenhalt geben. Dazu liefert die Sozialberichterstattung auf Ebene des Bundes, der Länder und der Kommunen detaillierte Informationen. Ein weiterer wichtiger Aspekt der Dimension des sozialen Zusammenhalts ist die Frage, wie die Integration der Bevölkerung mit Migrationshintergrund gelingt. Und dazu liefert neben der Sozialberichterstattung das Integrationsmonitoring weitere Informationen. Dazu wird Ihnen nun Herr Dr. Seifert etwas erzählen.

Dr. Wolfgang Seifert

Der Ausgangspunkt des Integrationsmonitorings war der nationale Integrationsplan. Darin haben sich Bund, Länder und Kommunen zu einer aktivierenden und nachhaltigen Integrationspolitik verpflichtet. Damit war die Herausforderung für die Statistik verbunden, Integration messbar zu machen. Hierfür gilt es zunächst zu klären, wie eine adäquate Integrationsbilanz aussehen kann.

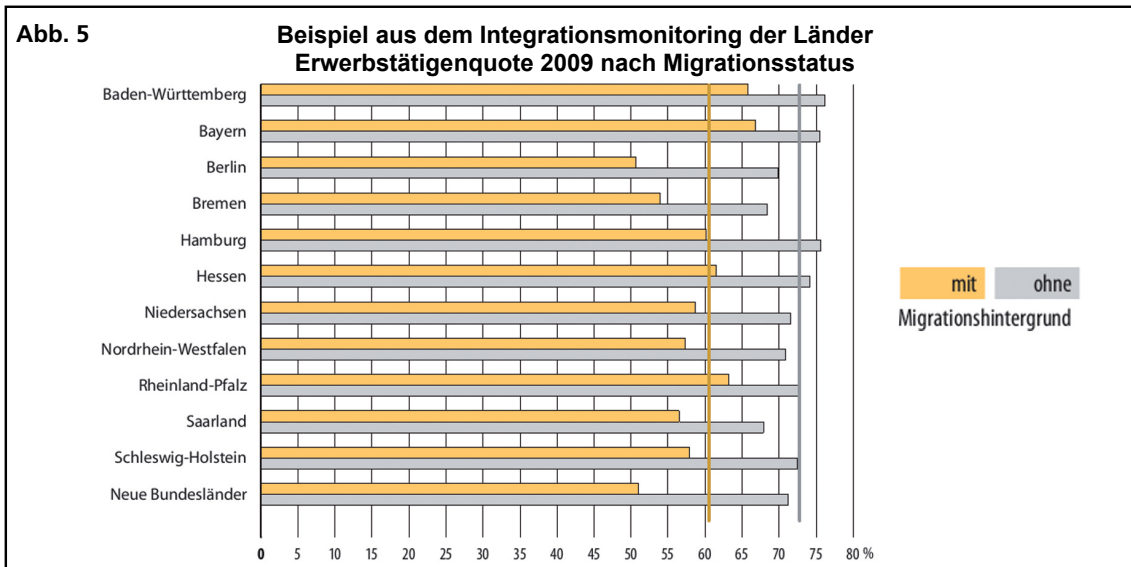
Bislang wurden überwiegend Ausländer und Deutsche betrachtet, wenn es um Integration ging. Das war ein Konzept, das aufgrund von Einbürgerungen nicht mehr ausreichend ist. Heutzutage werden in der Regel Personen mit Migrationshintergrund betrachtet. Darunter werden ausländische Staatsangehörige, im Ausland Geborene, die über die Grenzen der Bundesrepublik zugezogen sind und Personen mit einem ausländischen oder zugewanderten Elternteil gefasst. Die Bevölkerung mit Migrationshintergrund ist wesentlich größer als die ausländische Bevölkerung: In Deutschland leben ca. 15 Millionen Personen mit Migrationshintergrund, davon haben 7 Millionen eine ausländische Staatsangehörigkeit. Je nach dem welche Gruppe betrachtet wird, wird ein unterschiedlicher Integrationsgrad reflektiert. Werden nur ausländische Staatsangehörige betrachtet, hat man nur einen Ausschnitt, es sind also Aussiedler und Eingebürgerte nicht dabei. Diese Gruppen weisen einen anderen ökonomischen und sozialen Status auf. Deswegen hat das Integrationsmonitoring hier einen breiteren Ansatz gewählt und ist dazu übergegangen, Personen mit Migrationshintergrund zu betrachten.

Der Startschuss für das Integrationsmonitoring kam von der Bundesregierung mit einer Sammlung von ungefähr 100 Indikatoren zum Integrationsmonitoring. Bei vielen der Indikatoren fiel es jedoch schwer einen Bezug zum Stand der Integration abzuleiten. Deswegen machten die Integrationsminister der Länder die Vorgabe an die eingerichtete Arbeitsgruppe zum Integrationsmonitoring, maximal 30 Indikatoren zu verwenden. Diese Zielvorgabe wurde nicht ganz erreicht, es sind ein paar mehr geworden.

Dass das Monitoring auf der Ebene des Bundes, der Länder und der Kommunen unterschiedlich ausfällt, hat auch mit der Datenlage zu tun. Denn es sind auf der Länderebene nicht alle Daten verfügbar, die auf der Bundesebene verfügbar sind. Die Arbeitsgruppe hatte den Anspruch, auch für kleinere Länder Ergebnisse darzustellen, und nicht nur für große Länder, wie Nordrhein-Westfalen, das noch vieles kann, was auf der Ebene des Bundes möglich ist. Für die Kommunen stellt sich die Datenlage noch mal ganz anders dar. Deswegen erfolgt das Integrationsmonitoring auf drei Ebenen.

Für das Ländermonitoring wurden folgende zentrale Dimensionen verwendet: Demografie, die rechtliche Integration, die Sprachkenntnisse, Bildung und Arbeitsmarkt. Darüber hinaus finden sich Daten zu Gesundheit, Wohnen und zum Thema Kriminalität.

Der erste Bericht kann als Bestandsaufnahme verstanden werden. Weitere Berichte sollen alle zwei Jahre erstellt werden mit dem Fokus auf die Messung der Veränderung. Was genau gemessen wird, will ich Ihnen am Beispiel der Dimension „Arbeitsmarkt/Lebensunterhalt“ zeigen. Hier stehen die Erwerbstätigenquote, die Stellung im Beruf, der Anteil der geringfügig Beschäftigten sowie die Erwerbs- und Arbeitslosenquote für den Bereich Arbeitsmarkt und die Armutsrisikquoten, der Anteil derer, die Leistungen nach dem SGB II beziehen, sowie die Quelle des überwiegenden Lebensunterhalts für den Bereich Lebensunterhalt. In dem Bereich werden die Länderergebnisse dargestellt, jedoch nicht in ein Ranking gebracht, weil die Struktur der Bevölkerung mit Migrationshintergrund in den Bundesländern sehr unterschiedlich ist. Aufgrund der Besonderheiten der Bevölkerung mit Migrationshintergrund in den neuen Bundesländern werden diese hier zusammengefasst. Leider bietet der Mikrozensus, der stichprobenbasiert ist, für die relativ kleinen Anteile von Personen mit Migrationshintergrund nicht ausreichend sichere Daten. Aber sie können sehen, dass sich im Ländervergleich aussagekräftige Resultate ergeben, bei-



spielsweise wenn die Erwerbstätigenquote betrachtet wird. Es lässt sich erkennen, dass die Personen mit Migrationshintergrund dort hohe Erwerbstätigenquoten aufweisen, wo auch die Erwerbstätigenquoten der Personen ohne Migrationshintergrund hoch sind und umgekehrt. In allen Bundesländern liegt die Erwerbstätigenquote der Personen mit Migrationshintergrund niedriger als bei der Gruppe ohne Migrationshintergrund.

Das Integrationsmonitoring der Länder ist so ausgelegt, dass es anschlussfähig ist. Über die Kernindikatoren hinaus kann jedes Bundesland selber weitere Indikatoren berechnen. NRW hat hierfür ein eigenes Integrationsportal geschaffen, das vom nordrhein-westfälischen Ministerium für Arbeit, Integration und Soziales betrieben wird. Die Daten hierfür werden von IT.NRW zur Verfügung gestellt. Die Idee ist, dass mit diesem Portal die Integrationsberichterstattung des Bundes und der Länder um landesspezifische Ergebnisse ergänzt wird. Hier werden auch Kurzanalysen durchgeführt zu integrationspolitisch relevanten Themen. Insgesamt besteht somit ein System des Integrationsmonitorings auf verschiedenen Ebenen, das miteinander verzahnt und kompatibel ist.

**Abb. 6 Tiefere Gliederung nach einzelnen Gruppen mit Migrationshintergrund Erwerbstätigenquoten\*) in NRW 2010**

Zuwanderungsstatus	Erwerbstätige			Erwerbstätigenquote		
	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen
	1.000			%		
<b>Insgesamt</b>	7.920	4.332	3.588	67,7	73,8	61,5
ohne Migrationshintergrund	6.270	3.381	2.889	71,0	76,5	65,6
mit Migrationshintergrund	1.650	951	699	57,4	65,9	48,9
deutsch zus.	7.129	3.855	3.274	69,8	75,2	64,4
dar. Eingebürgerte	317	182	135	62,8	70,5	54,8
dar. Aussiedler/-innen	383	203	180	71,6	77,7	65,7
nichtdeutsch	792	478	314	53,1	64,5	41,9
dar. mit türkischer Nationalität	204	136	68	44,2	57,9	30,0

\*) Zahl der Erwerbstätigen im Alter von 15 bis unter 65 Jahren je 100 Personen entsprechender Bevölkerungsgruppe





Karl Schneider<sup>1)</sup>  
 Statistisches Amt Saarland

## Indikatoren zur nachhaltigen Entwicklung in der Großregion „Saar – Lor – Lux – Rheinland-Pfalz – Wallonie“

### **Abstract**

*Im Rahmen ihrer seit 1974 bestehenden grenzüberschreitenden Kooperation haben die statistischen Ämter des Saarlandes, von Lothringen, Luxemburg, Rheinland-Pfalz und Wallonien eine Fülle von Themen bearbeitet, die den Akteuren in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft stets interessante und hilfreiche Informationen über die europäischen Nachbarregionen vermittelten. Daraus entstanden vielfältige Gemeinschaftsveröffentlichungen, jeweils zweisprachig in Deutsch und Französisch, sei es als Jahrbücher, Broschüren mit Kurzinformationen, thematische Monografien oder als umfassende Statistikdatenbank im Internet ([www.grossregion.lu](http://www.grossregion.lu)).*

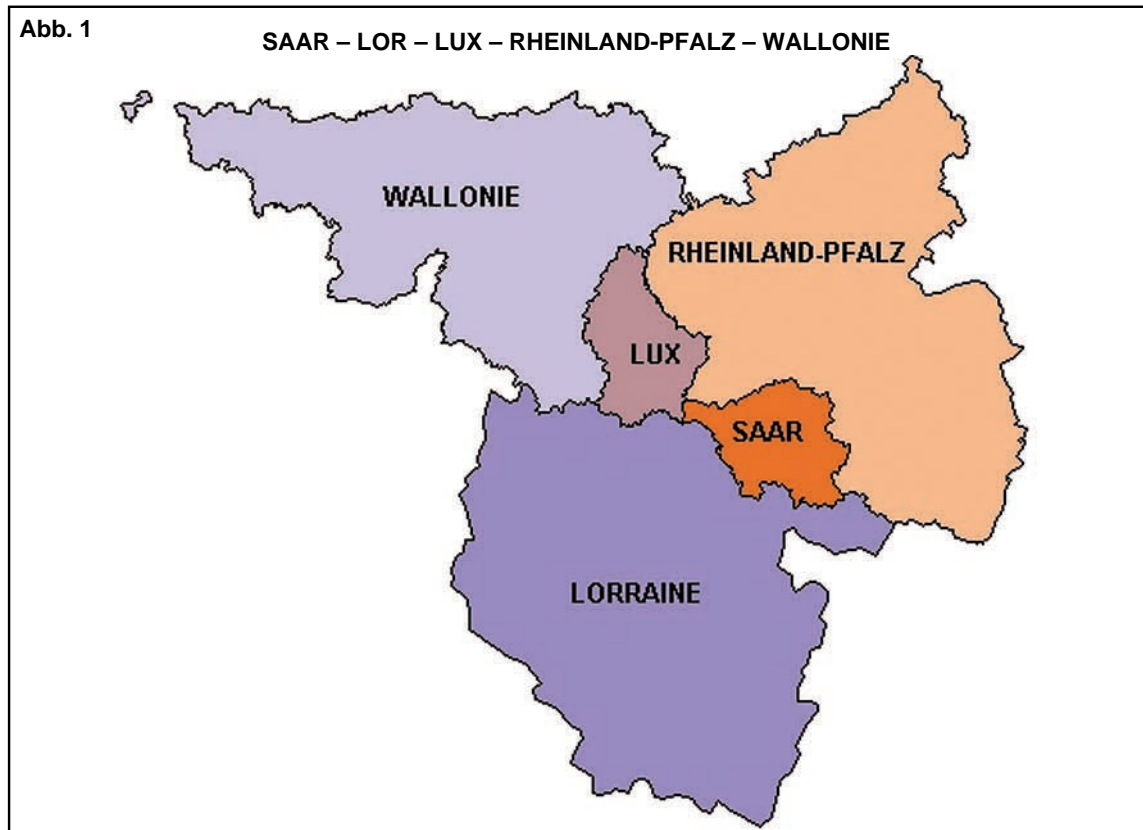
*Eine der jüngsten Studien befasst sich mit dem zukunftsweisenden Konzept der nachhaltigen Entwicklung. Anhand der Hauptziele „Wirtschaftlicher Wohlstand“, „Umweltschutz“ sowie „Soziale Gerechtigkeit und Zusammenhalt“ werden 30 aussagekräftige statistische Indikatoren für das letzte Jahrzehnt vorgestellt. Diese Indikatoren orientieren sich an der Nachhaltigkeitsstrategie 2006 der Europäischen Union und an dem von Eurostat 2009 veröffentlichten Monitoringreport und erlauben somit erstmalig einen direkten Vergleich nicht nur innerhalb der Großregion mit ihren fünf Teilregionen aus vier nationalen Staaten, sondern auch im EU-weiten Kontext.*

*Die Studie zeigt, dass vor allem bei den ökonomischen und den sozialen Nachhaltigkeitsindikatoren die Großregion gegenüber der Europäischen Union im Vorteil ist. Bei den Indikatoren zum Umweltschutz hinkt die Großregion trotz einiger Fortschritte weiterhin hinterher. Dabei ist die Bilanz für die einzelnen Teilregionen noch kontrastreicher.*

### **Einleitung**

Die Großregion "Saar – Lor – Lux – Rheinland-Pfalz – Wallonie" ist ein grenzüberschreitender Kooperationsraum im Herzen Europas. Sie umfasst insgesamt 65 400 km<sup>2</sup>, das sind 1,5 % des Gebietes der EU-27. Hier wohnen mehr als 11,3 Millionen Menschen, davon über eine Million im Saarland, 2,3 Millionen in Lothringen, eine halbe Million in Luxemburg, über 4 Millionen in Rheinland-Pfalz und 3,5 Millionen in Wallonien. Sie erbringen zusammen fast 3 % des Bruttoinlandsprodukts der Europäischen Union. Aufgrund der engen wirtschaftlichen und sozialen Verflechtungen ist die Großregion zugleich der größte grenzüberschreitende Arbeitsmarkt in Europa, denn täglich pendeln weit mehr als 200 000 Berufstätige in eine andere der fünf Regionen, um dort ihrer Arbeit nachzugehen.

<sup>1)</sup> E-Mail: [k.schneider@lzd.saarland.de](mailto:k.schneider@lzd.saarland.de)



Die Großregion besteht aus fünf geografisch und politisch/administrativ unterschiedlichen Raumeinheiten, und zwar aus:

- dem Großherzogtum Luxemburg als einem souveränen Staat,
- dem Bundesland Rheinland-Pfalz,
- dem Bundesland Saarland,
- der französischen Region Lothringen,
- und der belgischen Region Wallonien.

Die Anfänge der grenzüberschreitenden Kooperation der statistischen Ämter gehen zurück auf die Gründung einer deutsch-französisch-luxemburgischen Regierungskommission sowie einer „Regionalkommission Saarland-Lothringen-Luxemburg-Rheinland-Pfalz“ im Jahr 1971. Vor dem Hintergrund der Montankrise – denn Kohle und Stahl prägten ja die gemeinschaftliche Wirtschaftsstruktur dieses Grenzraums – suchte man eine grenzüberschreitende Abstimmung in der Regionalpolitik und bildete dafür Arbeitsgruppen, zum Beispiel für die Themen Raumordnung, Wirtschaft, Verkehr, Umweltschutz, Soziale Fragen. Dabei wurde für die Arbeitsgruppe "Wirtschaftliche Fragen" die Unterarbeitsgruppe „Statistik“ gegründet. Deren Aufgabe war es, die statistischen Daten des Saar-Lor-Lux-Grenzraumes zusammenzutragen und in einer vergleichenden Darstellung zu veröffentlichen sowie die wesentlichen Struktur- und Entwicklungsdaten als Voraussetzung einer koordinierten grenzüberschreitenden Raumordnungs- und Regionalpolitik zu analysieren.

So kam es im Jahr 1974 in Saarbrücken zum ersten Treffen der Leiter der statistischen Ämter von Lothringen, Luxemburg und des Saarlandes. Die Einbeziehung der Teilregion Trier/Westpfalz und damit des Statistischen Landesamtes Rheinland-Pfalz erfolgten erst später im Jahre 1978. Erst in den neunziger Jahren erweiterte man den Untersuchungsraum auf das ganze Bundesland Rheinland-Pfalz und die südbelgische Region Wallonien. Bis dahin gab es sporadische Berichte über die Wirtschaftsstruktur und die konjunkturelle Entwicklung in der Saar-Lor-Lux-Region, die bis heute den umständlichen Namen „Großregion Saar - Lor - Lux - Rheinland-Pfalz - Wallonie“ trägt, weil es noch nicht gelungen ist, eine griffige, prägnante Kurzform oder einen Kunstnamen zu finden.

Zu Beginn der neunziger Jahre begann eine neue Phase in der statistischen Zusammenarbeit. Die Öffnung des europäischen Binnenmarktes Anfang 1993 stand vor der Tür und führte bereits im Vorfeld zu einem größeren Bedarf an Informationen über die Großregion.

Um diese wachsende Nachfrage von Seiten der politischen Entscheidungsträger, der Wissenschaft, der Unternehmen, der Schulen, der Kammern und Verbände und nicht zuletzt auch der breiten Öffentlichkeit befriedigen zu können, vereinbarten die statistischen Ämter 1991 eine neue Struktur in der grenzüberschreitenden Kooperation. Dazu wurde die Arbeitsgruppe formal neu eingerichtet und mit einem regelmäßigen Aufgabenkatalog und Veröffentlichungsprogramm beauftragt.

Möglich wurde diese Verstärkung der Zusammenarbeit durch ein neues Förderungsprogramm der Europäischen Kommission. Dank der INTERREG-Zuschüsse zur Förderung grenzüberschreitender Maßnahmen erhielten die statistischen Ämter Finanzmittel, die bislang in ihren Haushalten nicht vorhanden waren. So konnten wir unsere Kooperation intensiver betreiben, uns häufiger zu Arbeitstagungen treffen und unsere Gemeinschaftsveröffentlichungen wesentlich attraktiver und anspruchsvoller gestalten als vorher. In den neunziger Jahren standen dafür die Programme INTERREG I und INTERREG II zur Verfügung, nach 2000 die Programme INTERREG III und IV. Mit INTERREG I bis III schufen wir eine Reihe von neuen Gemeinschaftsveröffentlichungen sowie eine gemeinsame statistische Datenbank im Internet, bei INTERREG IV stand die Bearbeitung thematischer Schwerpunkte aus der Lissabon-Strategie der Europäischen Kommission im Vordergrund, und so wählten wir als eines dieser Themen die Analyse von Indikatoren zur nachhaltigen Entwicklung in der Großregion.

### **Die Studie zur nachhaltigen Entwicklung in der Großregion**

Im Rahmen des europäischen Kontextes orientiert sich die Studie an der Nachhaltigkeitsstrategie der EU von 2006 und dem von Eurostat 2009 veröffentlichten Monitoringreport zur nachhaltigen Entwicklung. Dort heißt es: „Nachhaltige Entwicklung bedeutet, dass den Bedürfnissen der heutigen Generation dergestalt Rechnung getragen werden sollte, dass die Fähigkeit künftiger Generationen, ihre Bedürfnisse zu befriedigen, nicht gefährdet wird“. Die Studie übernimmt den Drei-Säulen-Ansatz „Wirtschaftlicher Wohlstand – Umweltschutz – Soziale Gerechtigkeit und Zusammenhalt“ und leitet daraus 31 einzelne Indikatoren ab. Als Untersuchungszeitraum bot sich die Dekade von 1999 bis 2009 an.

Abb. 2

## Themen zur Studie „Nachhaltige Entwicklung in der Großregion“

**A. Wirtschaftlicher Wohlstand**

Unterthemen:	Indikatoren:
Wirtschaftliche Entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruttoinlandsprodukt</li> <li>• <b>Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen</b></li> <li>• Gesamtinvestitionen</li> </ul>
Beschäftigung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamtausgaben für Forschung und Entwicklung</li> <li>• Energieintensität der Wirtschaft</li> </ul>
Innovation, Wettbewerbsfähigkeit und Öko-Effizienz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Erwerbstätigenquote (nach Geschlecht)</b></li> <li>• Arbeitslosenquote (nach Geschlecht und Alter)</li> </ul>

**B. Umweltschutz**

Unterthemen:	Indikatoren:
Klimawandel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treibhausgasemissionen</li> </ul>
Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch</li> <li>• Elektrizitätserzeugung aus erneuerbaren Energiequellen</li> <li>• <b>Energieabhängigkeit</b></li> </ul>
Verkehr und Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieverbrauch des Verkehrs im Verhältnis zum BIP</li> <li>• Luftverkehr</li> <li>• Luftfracht</li> <li>• Verkehrstote</li> </ul>
Nachhaltige Produktions- und Konsumstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingesammelte Abfallmenge im Rahmen der öffentlich-rechtlichen Entsorgung</li> <li>• Wasserverbrauch der privaten Haushalte</li> <li>• Motorisierungsquote</li> <li>• <b>Für ökologische Landwirtschaft genutzte Fläche</b></li> <li>• Waldschäden</li> <li>• Siedlungs- und Verkehrsfläche</li> </ul>

**C. Soziale Gerechtigkeit und Zusammenhalt**

Unterthemen:	Indikatoren:
Öffentliche Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebenserwartung bei der Geburt</li> <li>• <b>Sterberate nach chronischen Erkrankungen</b></li> <li>• Belastung der städtischen Bevölkerung durch Luftverschmutzung</li> </ul>
Soziale Eingliederung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armutsgefährdungsquote (nach Geschlecht)</li> <li>• Langzeitarbeitslosenquote</li> <li>• Personen mit niedrigem Bildungsniveau</li> <li>• <b>Personen mit hohem Bildungsniveau (nach Geschlecht)</b></li> </ul>
Demografische Veränderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschäftigung älterer Arbeitnehmer</li> <li>• Lebenserwartung mit 65 Jahren (nach Geschlecht)</li> <li>• Gesamtfruchtbarkeitsrate</li> </ul>

Die jahrelange Erfahrung mit amtlichen Statistiken aus den vier verschiedenen Nationalstaaten hat uns gelehrt, dass die Daten aus den fünf Regionen nicht so einfach nebeneinander gestellt werden können. Denn es herrschen immer noch unterschiedliche Methoden und Systematiken vor, die einen direkten Vergleich auf internationaler oder interregionaler Ebene erschweren oder unmöglich machen, solange es keine harmonisierten Daten auf europäischer Ebene sind. Zur Wahrung der unmittelbaren Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen Regionen und ihren Nationalstaaten griff die Arbeitsgruppe deshalb grundsätzlich auf Eurostat als Datenquelle zurück – wohlwissend, dass manche Zeitreihe damit nicht vollständig oder aktuell vorlag, aber es ging ja bei dieser Studie vorrangig um den erstmaligen Versuch einer grenzüberschreitenden Analyse dieses Themas auf regionaler Ebene.

Wegen der Kürze der Zeit kann ich hier nicht die Ergebnisse für alle 31 Kennzahlen präsentieren, sondern ich möchte modellhaft jeweils nur zwei Indikatoren aus den drei Schwerpunktthemen vorstellen. Die Studie ist – in Deutsch und Französisch – insgesamt über 200 Seiten dick; Sie können sie gerne in unserem Internetportal [www.grande-region.lu](http://www.grande-region.lu) anschauen oder von dort herunterladen.<sup>2)</sup>

### **Erstes Thema: Wirtschaftlicher Wohlstand**

Unter Wohlfahrtsgesichtspunkten ist eine steigende Wirtschaftsleistung erstrebenswert, da Wirtschaftswachstum Strukturwandel ermöglicht, Arbeitsplätze sichert und die Sozialsysteme stabilisieren kann – insbesondere vor dem Hintergrund des demografischen Wandels. Andererseits geht eine zunehmende Wirtschaftsleistung tendenziell aber auch einher mit Umweltbelastungen und mit einem steigenden Verbrauch natürlicher Ressourcen.

Nachhaltiges Wirtschaften steht im Kontext zu den sozialen Zielsetzungen und den Zielen des Umweltschutzes.

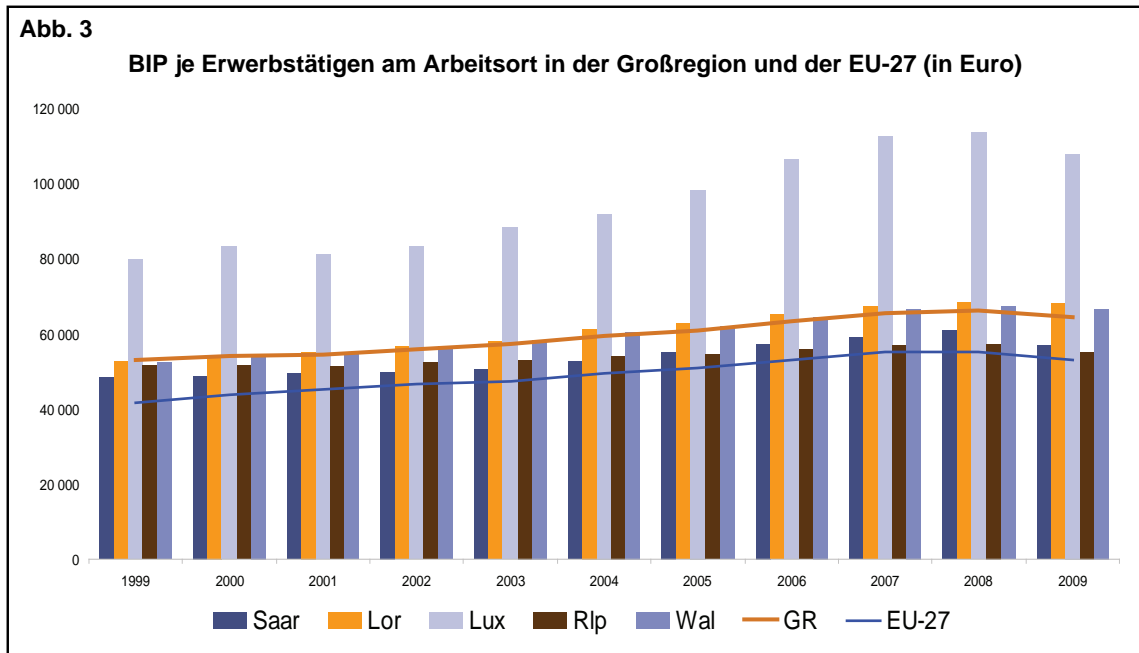
#### ***Indikator: Bruttoinlandsprodukt (je Erwerbstätigen)***

Als zentrale Größe der Wirtschaftsstatistiken ist das Bruttoinlandsprodukt (BIP) in einer Betrachtung der nachhaltigen Entwicklung unverzichtbar: Das BIP ist der wertmäßige Maßstab der gesamten im Inland entstandenen wirtschaftlichen Leistung. Es gilt als wichtigster Indikator für Konjunktur und Wachstum einer Volkswirtschaft, wurde aber nicht als allgemeines Wohlfahrtsmaß konzipiert.

Die Betrachtung des BIP je Erwerbstätigen nach dem Arbeitsortkonzept bietet die Möglichkeit, die Wirtschaftsleistung einer Region nach den dort eingesetzten Arbeitskräften zu beurteilen. Damit werden zugleich die unterschiedlich starken Grenzgängerströme zwischen den einzelnen Regionen berücksichtigt.

---

2) Harmonisierte statistische Indikatoren – Nachhaltige Entwicklung in der Großregion/Indicateurs statistiques harmonisés – Le développement durable dans la Grande Région, hrsg. von den Statistischen Ämtern der Großregion Saar - Lor - Lux - Rheinland-Pfalz – Wallonie, Luxemburg 2011.



Bei dem Indikator „BIP je Erwerbstätigen“ steht Luxemburg unter den fünf Regionen an erster Stelle: Im Jahr 2009 lag hier die Arbeitsproduktivität bei 108 000 Euro. In den übrigen Gebieten erreichte diese Kennzahl Werte zwischen 55 300 Euro in Rheinland-Pfalz und 68 000 Euro in Lothringen. In der Großregion insgesamt lag der Indikator 2009 bei durchschnittlich 64 500 Euro. Neben Rheinland-Pfalz befand sich auch das Saarland mit 57 000 Euro unter dem Durchschnitt der Großregion, während Lothringen und Wallonien mit 68 000 bzw. 66 700 Euro eine überdurchschnittliche Arbeitsproduktivität verzeichneten.

Nun ist das Krisenjahr 2009 vielleicht kein Musterbeispiel für diese Betrachtung. Aber Sie sehen in der Grafik, dass die Größenverhältnisse und die Entwicklungen im Zeitablauf sehr deutlich dargestellt werden. Auffallend ist, dass das BIP je Erwerbstätigen in den deutschen Bundesländern durchgängig und teilweise weit unter dem Durchschnittswert der Großregion liegt.

#### **Indikator: Erwerbstätigenquote**

Die Folgen des demografischen Wandels – weniger Beitragszahler, mehr Rentner und eine höhere Lebenserwartung – werden künftig zu einer stärkeren Belastung der sozialen Sicherungssysteme führen. Dies macht es erforderlich, das vorhandene Arbeitskräftepotenzial besser auszuschöpfen, d. h. den Anteil der erwerbstätigen Personen zu erhöhen. Dabei steht nicht nur die generelle Steigerung der Erwerbstätigenquote, sondern auch eine stärkere Erwerbsbeteiligung älterer Menschen im Mittelpunkt der Bemühungen.

Die Erwerbstätigenquote ist ein wesentlicher Strukturindikator der „Lissabon-Strategie“: Im Frühjahr 2000 hat der Europäische Rat in Lissabon das langfristige Ziel vereinbart, in der EU bis zum Jahr 2010 die Erwerbstätigenquote der Bevölkerung im Alter von 15 bis unter 65 Jahren auf 70 % und die der Frauen auf 60 % zu erhöhen.

Die Erwerbstätigenquote bezeichnet den prozentualen Anteil der erwerbstätigen Personen im Alter von 15 bis unter 65 Jahren an der Gesamtbevölkerung derselben Altersgruppe. Da die Erwerbstätigen nach diesem Konzept am Wohnort gezählt werden, bleiben die grenzüberschreitenden Pendlerströme außer Betracht. Insgesamt zählt die Großregion rund 4,9 Millionen Erwerbstätige, wobei mehr Männer (55 %) als Frauen (45 %) im Erwerbsleben stehen.

In der Großregion erreichte die Erwerbstätigenquote zuletzt einen Wert von 65 %, das waren 4,8 Prozentpunkte mehr als im Jahr 1999. Die durchschnittliche Erwerbstätigenquote der Männer lag bei 71,6 %, die der Frauen bei 58,5 %. Gegenüber 1999 ist sie damit um 2,3 bzw. 7,6 Prozentpunkte gestiegen. Die angestrebte Zielvorgabe der Lissabon-Strategie, bis zum Jahr 2010 die Erwerbstätigenquote insgesamt auf 70 % und die der Frauen auf 60 % zu erhöhen, wurde damit in der Großregion bislang nicht erreicht.

Die Erwerbstätigenquoten sind gegenüber 1999 in allen Teilgebieten gestiegen. In Rheinland-Pfalz und dem Saarland war der Zuwachs mit 7 Prozentpunkten am höchsten. Den niedrigsten Anstieg hatte Luxemburg mit 1,7 Prozentpunkten.

Von den fünf Regionen erfüllte 2008 nur Rheinland-Pfalz mit 72,1 % das allgemeine Erwerbsquotenziel. Etwas darunter lag das Saarland mit 67,9 %. In Wallonien war die allgemeine Erwerbstätigenquote mit 57,2 % am niedrigsten. Bei den Frauen erreichten sowohl Rheinland-Pfalz als auch das Saarland mit 65,8 bzw. 61,4 % das für 2010 angestrebte Ziel. In den übrigen Teilregionen bewegte sich die Frauenquote zwischen 57,3 % (Lothringen) und 50,4 % (Wallonien).

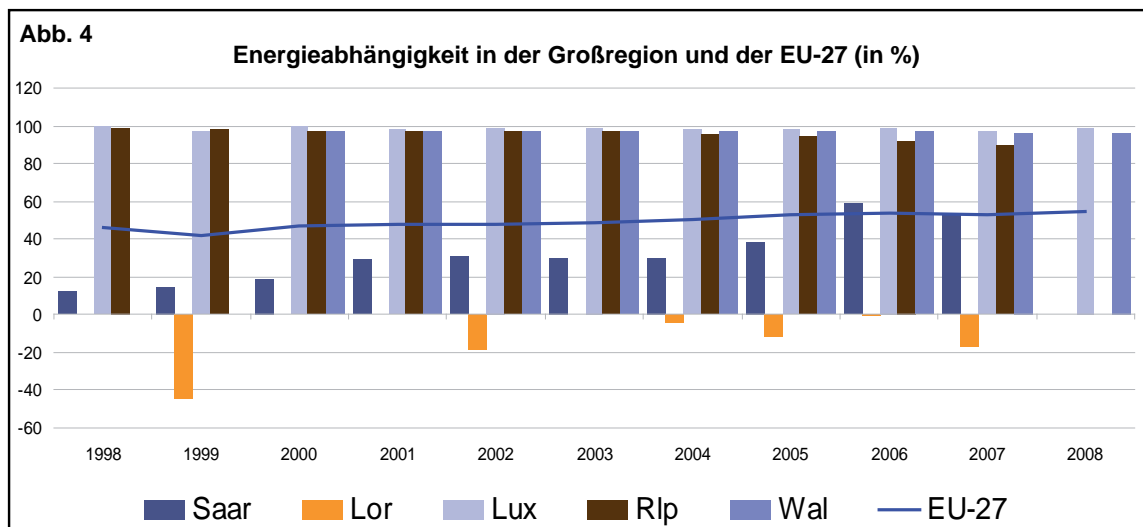
Im Vergleich zu den 27 Staaten der Europäischen Union (EU-27) lag in der Großregion der Anteil der Männer im Schnitt (1999 bis 2008) um 1,1 Prozentpunkte unter dem entsprechenden Wert der EU-27. Bei den Frauen war der Abstand zwischen der Großregion und der EU-27 etwas höher, er betrug 1,3 Prozentpunkte.

## **Zweites Thema: Umweltschutz**

In der Nachhaltigkeitsstrategie der EU wird Umweltschutz wie folgt beschrieben:

„Bewahrung der Fähigkeit der Erde, das Leben in all seiner Vielfalt zu beherbergen; Achtung der Grenzen ihrer natürlichen Ressourcen und Gewährleistung eines hohen Maßes an Umweltschutz und an Verbesserung der Umweltqualität; Vermeidung und Verringerung der Umweltverschmutzung sowie Förderung nachhaltiger Produktions- und Konsummuster, um Wirtschaftswachstum und Umweltbeeinträchtigungen voneinander zu entkoppeln.“

Aus methodischer Sicht muss angemerkt werden, dass die statistische Darstellung von Umweltaspekten in den einzelnen Regionen (bzw. den Nationalstaaten) uneinheitlich ist. Im Rahmen der europäischen Nachhaltigkeitsstrategie sind vielerlei Indikatoren auf nationaler Ebene ausgearbeitet worden; sie liegen demnach für Luxemburg vor. Für Rheinland-Pfalz und das Saarland können wir auf die Ergebnisse der „Umweltökonomischen Gesamtrechnungen“ zurückgreifen, die für Deutschland sowohl auf Bundes- als auch auf Länderebene ein umfangreiches Kompendium statistischer Indikatoren darstellen. Eine ebenfalls sehr umfangreiche Zusammenstellung verschiedener Indikatoren zur Umweltproblematik liegt für Wallonien vor (<http://etat.environnement.wallonie.be/>).

**Indikator: Energieabhängigkeit**

Zitat aus der Nachhaltigkeitsstrategie: „Die Energiepolitik sollte mit den Zielen der Versorgungssicherheit, der Wettbewerbsfähigkeit und der ökologischen Nachhaltigkeit in Einklang stehen.“

Energieabhängigkeit ist in Europa ein zentrales Thema, weil hier ein Großteil der Energie aus fossilen Brennstoffen erzeugt wird: In der EU werden – bedingt durch die abnehmende Förderung bzw. Verfügbarkeit von fossilen Energieträgern wie Steinkohle, Erdöl und Erdgas – inzwischen 50 % des Gesamtenergieverbrauchs aus Importen gedeckt. Bei gleichzeitiger Zunahme des Energieverbrauchs wird die Abhängigkeit von den Ländern, die diese Rohstoffe liefern können, immer stärker, sodass für die Zukunft die Gefahr einer Energieversorgungslücke droht.

Die Energieabhängigkeit wird berechnet als Quotient aus Nettoimport (Import abzüglich Export) und der Summe des Bruttoinlandsenergieverbrauchs (= Primärenergieverbrauch einschließlich Lagerhaltung). Angaben zu Nettoimporten werden in der Energiebilanz von Lothringen nicht ausgewiesen, sodass dort der Indikator anders berechnet wird: Hier beschreiben negative Indikatorenwerte den Überschuss der aus Primärerzeugung stammenden Energie (in Prozent) am Endenergieverbrauch. Wegen dieser fehlenden Angaben konnte auch kein Wert für die Großregion insgesamt berechnet werden.

Mit Ausnahme von Lothringen besteht in allen Teilen der Großregion eine hohe Energieabhängigkeit, d. h. ein Großteil der benötigten Energie stammt nicht aus der Region selbst. Dies gilt vor allem für Luxemburg und für Wallonien, mit einem Abhängigkeitsgrad zwischen 96 und 99 %. Auch Rheinland-Pfalz befand sich vor der Jahrtausendwende noch bei 99 %, konnte sein Abhängigkeitsverhältnis aber bis 2007 um fast zehn Prozentpunkte auf 89 % verringern.

Im Saarland war die Energieabhängigkeit bis Ende der 1990er-Jahre zunächst noch gering, da in dieser Zeit der Energiebedarf in starkem Maße aus der Eigenförderung von Steinkohle gedeckt wurde. Aufgrund der politischen Entscheidung, den Kohlenbergbau auslaufen zu lassen, ist die Abhängigkeitsquote im Jahr 2006 auf fast 60 % gestiegen. Mitte des Jahres 2012 soll die Kohleförderung im Saarland endgültig eingestellt werden.



Eine ähnliche Entwicklung hat Lothringen bereits einige Jahre früher durchlaufen. In den 1980er-Jahren wurde hier allerdings durch den Bau eines Atomkraftwerks ein Ausgleich geschaffen. Aufgrund der Dominanz der Atomenergie in Lothringen ist die Großregion damit insgesamt relativ energieunabhängig.

Auf die Probleme, die mit der Atomenergie verbunden sind, brauche ich an dieser Stelle nicht einzugehen.

Vergleichsweise hoch ist die Energieabhängigkeit auch in den Nationalstaaten: Der Abhängigkeitsgrad für Frankreich, das fast 80 % seines Strombedarfs aus Kernenergie deckt, lag 2008 bei 51 % und damit unter dem EU-Durchschnitt von 55 %. Dagegen waren Deutschland und Belgien stärker abhängig (61 % bzw. 80 %).

### ***Indikator: Flächen mit ökologischer Landwirtschaft***

Ökologische Landwirtschaft orientiert sich deutlich stärker am Prinzip der Nachhaltigkeit als andere Produktionsbereiche konventioneller Landbewirtschaftung. Die Produktion qualitativ hochwertiger Grundnahrungsmittel hat aufgrund der Anbaumethoden häufig auch positive Auswirkungen auf Natur und Umwelt.

Wie andere Formen landwirtschaftlicher Aktivität trägt auch der ökologische Landbau zur Gestaltung der Kulturlandschaft bei. Der weitgehende Verzicht auf synthetisch hergestellte Mineraldünger und Pflanzenschutzmittel entlastet die Umwelt.

Der Indikator beschreibt den prozentualen Anteil der Flächen mit ökologischer Landwirtschaft an der landwirtschaftlich genutzten Fläche insgesamt, wobei hier sowohl in der Bewirtschaftungsform vollständig umgewandelte als auch in Umstellung befindliche Flächen betrachtet werden.

Die ökologisch betriebene Landwirtschaft hat in den vergangenen Jahren (bei unvollständiger Datenlage) in allen Regionen und Staaten zugenommen – mit Ausnahme von Frankreich, wo die Quote ab 2003 bei 2 % verharrte. Der höchste Anteil an ökologisch bewirtschafteten Flächen besteht im Saarland (2007: 9,1 %), mit größerem Abstand gefolgt von Rheinland-Pfalz (2007: 3,6 %). Sowohl das Saarland als auch Deutschland insgesamt (2007: 5,1 %) liegen damit deutlich über dem Durchschnitt der EU-27 (2007: 4,1 %) und dem Anteil für die Großregion (2007: 2,7 %); die niedrigste Quote mit 1,7 % hat Lothringen.

Die Fläche, die in der Großregion im Jahr 2007 ökologisch bewirtschaftet wurde, umfasst insgesamt 75 282 Hektar und entspricht in etwa der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche des Saarlandes.

### **Drittes Thema: Soziale Gerechtigkeit und Zusammenhalt**

Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung ist sicherzustellen, dass die gegenwärtig lebenden Menschen ihre Bedürfnisse befriedigen können, ohne die Lebensgrundlage zukünftiger Generation zu gefährden. Die Umsetzung dieser Forderung wird in hohem Maße durch gesellschaft-

liche Aspekte determiniert. Auch die internationale Wettbewerbsfähigkeit einer Wirtschaft wird durch „soziale Faktoren“ bestimmt, beispielsweise durch die Bevölkerungsstruktur, das Arbeitskräftepotenzial, das Bildungssystem und den sozialen Zusammenhalt in der Gesellschaft.

***Indikator: Sterberate aufgrund chronischer Erkrankungen der unter 65-Jährigen***

Ein Ziel der europäischen Nachhaltigkeitsstrategie ist die „Verringerung von Diskrepanzen im Gesundheitsbereich innerhalb von und zwischen Mitgliedstaaten (...)“. Ein Großteil der Bevölkerung in Industriestaaten stirbt aufgrund chronischer Erkrankungen. Obwohl chronische Erkrankungen in der Bevölkerung unter 65 Jahren weniger häufig auftreten, sind sie dennoch für etwa 60 % der Sterbefälle in dieser Altersklasse ursächlich.

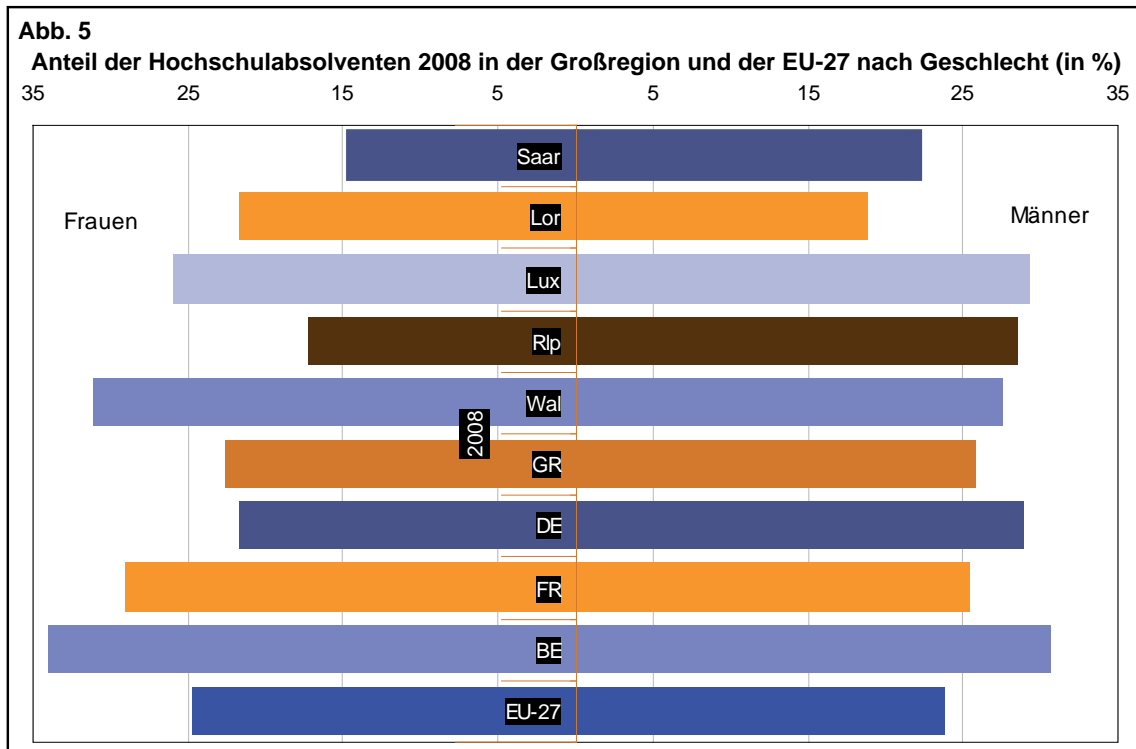
In diesem Indikator können sich damit indirekt auch die Lebensbedingungen der Bevölkerung, die Qualität der medizinischen Versorgung, der medizinisch-technische Fortschritt, gesundheitliche Beeinträchtigungen durch den Lebensstil und Umweltbelastungen niederschlagen.

Der Indikator beschreibt die standardisierte Sterberate aufgrund bestimmter chronischer Erkrankungen vor dem 65. Lebensjahr (je 100 000 Einwohner), wobei folgende Erkrankungen einbezogen werden: Malignes Neoplasma, Diabetes mellitus, ischämische Herzerkrankungen, Schlaganfall, chronische Erkrankungen der unteren Atemwege und chronische Lebererkrankungen.

Der Indikator gibt an, wie viele Menschen vor Erreichen des 65. Lebensjahres sterben. Durch den Bezug auf die Größe „je 100 000 Einwohner“ werden die absoluten Zahlen aus der Todesursachenstatistik relativiert, um einen Vergleich zwischen den Regionen und Staaten herzustellen. Die vorliegenden Sterberaten weisen für alle Regionen und Staaten wie auch in der EU-27 insgesamt eine – wenn auch unregelmäßig – abnehmende Tendenz auf: In der Großregion (der Indikator wurde teilweise ohne Angaben zu Wallonien berechnet) hat die Sterblichkeit gegenüber 1999 um 7,2 % abgenommen, in der EU-27 um 10,5 %.

Im Jahr 2007 starben in der Großregion (ohne Wallonien) relativ weniger Menschen vor dem 65. Lebensjahr als in der EU-27 (Sterberate 130,9 bzw. 136,3). Die niedrigsten Sterberaten verzeichneten Luxemburg (100,8) und Frankreich (111,8). Dagegen ist das Risiko, frühzeitig an chronischen Erkrankungen zu sterben, für die unter 65-Jährigen im Saarland mit 162,8 Sterbefällen je 100 000 Einwohner überdurchschnittlich hoch. Dies ist hier insbesondere auf die Häufigkeit von Erkrankungen aufgrund maligner Neoplasmen und ischämischer Herzerkrankungen (die aber beide im Zeitablauf abnehmen) zurückzuführen. In den übrigen Regionen lagen die Raten zwischen 124,7 Sterbefällen je 100 000 Einwohner in Lothringen und 130,3 in Rheinland-Pfalz.

Nach den vorliegenden Daten sterben mehr Männer als Frauen an chronischen Erkrankungen vor Erreichen des 65. Lebensjahres, wobei diese Unterschiede besonders groß in Lothringen und am wenigsten ausgeprägt in Luxemburg sind.

**Indikator: Bildungsniveau**

In der EU-Strategie heißt es: „Bildung ist eine Grundvoraussetzung für die Förderung von Verhaltensänderungen und dafür, dass allen Bürgerinnen und Bürgern die Schlüsselkompetenzen vermittelt werden, die für die Verwirklichung einer nachhaltigen Entwicklung erforderlich sind“.

Der Indikator wird definiert als Prozentsatz der Bevölkerung von 25 bis unter 65 Jahren, die einen Bildungsabschluss auf Hochschulniveau gemäß der Internationalen Standardklassifikation des Bildungswesens (International Standard Classification of Education, ISCED) vorweisen kann.

Bei dieser Betrachtung rangierte im Jahr 2008 Wallonien mit 29,4 % an erster Stelle. Die übrigen Regionen verzeichneten Anteile zwischen 18,4 % (Saarland) und 27,7 % (Luxemburg), bei einem Durchschnittswert von 25,3 % für die Großregion insgesamt. Diese Quote wiederum übertraf den Wert der EU-27 leicht um 0,1 Prozentpunkte. Auf der staatlichen Ebene lag Belgien – vor Luxemburg – mit einem Anteil von 32,3 % auf dem ersten Platz. Frankreich erreicht 27,3 % und Deutschland 25,4 %.

In der Differenzierung nach Geschlecht ist festzustellen, dass in Frankreich und Lothringen sowie in Belgien und Wallonien anteilmäßig mehr Frauen als Männer einen Hochschulabschluss vorweisen konnten. In Deutschland insgesamt, im Saarland und in Rheinland-Pfalz sowie in Luxemburg zeigt sich ein gegenteiliges Bild.

Für die Großregion insgesamt lagen die Quoten bei 25,8 % (Männer) und 22,6 % (Frauen) und damit um zwei Prozentpunkte (Männer) über bzw. um 2,1 Prozentpunkte (Frauen) unter dem Wert der EU-27.

### **Abschließende Betrachtung**

Nachhaltige Entwicklung ist ein vielschichtiges und komplexes Thema. Die indikatorenbasierte Messung und Analyse ökologischer, ökonomischer und sozialer Aspekte zielt darauf ab, Auswirkungen menschlichen Handelns zu messen und zu bewerten. Die vorgestellten Indikatoren stammen aus der Studie „Nachhaltige Entwicklung in der Großregion“, die insgesamt 31 verschiedene Kennzahlen aus der europäischen Nachhaltigkeitsstrategie unter die Lupe genommen hat. Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass vor allem bei den ökonomischen und den sozialen Nachhaltigkeitsindikatoren die Großregion gegenüber der Europäischen Union im Vorteil ist. Bei den Indikatoren zum Umweltschutz hinkt die Großregion trotz einiger Fortschritte weiterhin hinterher. Dabei ist die Bilanz für die einzelnen Teilregionen noch kontrastreicher.

Angesichts ihrer aktuellen Brisanz lädt die Thematik dazu ein, die Studie mit weiteren Indikatoren fortzusetzen und vielleicht auch einen „Composite Indicator“, eine zusammenfassende Kennzahl für jede einzelne Region, zu bilden. Solange aber viele wichtige Statistiken auf europäischer Ebene nicht harmonisiert sind, bildet die unterschiedliche Datenverfügbarkeit der einzelnen nationalen Statistiken immer noch eine sehr hohe Hürde bei einer grenzüberschreitenden Analyse.

Prof. Dr. Niko Paech<sup>1)</sup>  
Universität Oldenburg

## Schlusswort

Gemäß Programm steht noch das Schlusswort aus, welches ich beisteuern soll. Aber ich empfinde es als anmaßend, dies zu tun. Deshalb wird das letzte Wort auf jeden Fall der Präsident von IT.NRW haben.

Bevor ich an ihn übergebe, darf ich vielleicht doch noch ein paar Beobachtungen benennen. Die erste Beobachtung betrifft, was ich heute in meinem Eingangsstatement schon zum besten gab. Mein anfänglicher, bereits sehr positiver Eindruck vom Programm wurde nicht nur bestätigt, sondern bei weitem übertroffen, was die Offenheit und thematische Breite dieser Tagung anbelangt.

Ich bin wirklich beeindruckt von all dem, was alles auf Basis der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen an vielfältigen Betrachtungen möglich ist. Viele der großartigen Vorträge gingen weit über reine ökologieorientierte Bestandsaufnahmen, Auswertungen und Analysen hinaus; sie umfassten auch den sozialen und ökonomischen Bereich. Nichts desto trotz verbirgt sich dahinter auch eine große Herausforderung. Das finde ich, haben Frau Winkelmann und Herr Diefenbacher in einem jeweils unterschiedlichen Kontext zum Ausdruck gebracht. Wenn wir von Nachhaltigkeitsindikatoren sprechen, setzt dies immer ein zuvor entwickeltes, oft sehr spezifisches Nachhaltigkeitsverständnis voraus. Und hier schlingert die Nachhaltigkeitsdiskussion nach wie vor in den manchmal schwammigen Gefilden einer regulativen Idee, die sich jeder so zurechtlegen kann, wie's einem gerade passt.

Die zweite Beobachtung, knüpft unter anderem an den schönen Vortrag von Frau Dr. Martone an und damit an die Frage: Wie können wir welche Nachhaltigkeitsziele erreichen und welche Informationsgrundlagen helfen den Entscheidungsträgern dabei? Mich beschleicht der Eindruck, dass die Ergebnisdichte im Hinblick auf Strukturbrüche, die wir zu erwarten haben, enorm zunehmen wird. Und damit meine ich nicht etwa nur ökologische Krisen, sondern zwei weitere Eskalationen. Erstens sind weitere Finanzkrisen zu befürchten. Finanzkrisen führen Strukturbrüche herbei, das haben wir 2009 erlebt, als erstmals die Emissionen sanken. Daran erkennen Sie: wirtschaftliches Wachstum ist eben doch mit Schädigungen der Ökosphäre verknüpft. Und bei der zweiten Strukturkrise handelt es sich um die als „Peak-Oil, Peak-Soil, Peak-Everything“ bezeichneten Phänomene.

Bleiben wir mal bei Peak-Soil, also Flächen. Ich komme aus Niedersachsen und wir haben seit Dezember letzten Jahres folgende Gewissheit: Erstmals in der Geschichte dieses Bundeslandes ist es nicht mehr möglich, den Getreideverbrauch auf Basis eigener, also niedersächsischer Flächen zu befriedigen, weil es aufgrund des EEG für die ehemaligen Getreidebauern so lukrativ geworden ist, Energiemais anzubauen, dass jetzt eine Versorgungslücke für Getreide auftritt.

---

1) E-Mail: niko.paech@uni-oldenburg.de

Das führt nicht nur zu ökologischen Problemen, die heute schon von Herrn Kubiniok angesprochen wurden. Vielmehr ist das ein doppeltes Verlagerungsproblem. Denn impliziert die Versorgungslücke in Niedersachsen womöglich Land Grabbing in Asien, Lateinamerika und Afrika – oder von wo soll das Getreide sonst kommen? Und das führt mich zum Aspekt der Resilienz. Wir werden zukünftig – und das ist die Blickwende, die sich aus diesen Strukturbrüchen ergibt – erleben, dass vor allem Stabilität, Robustheit und Fehlerfreundlichkeit unserer Versorgungssysteme den Nachhaltigkeitsimperativ bilden. Es geht längst um reinen Selbstschutz, wenn wir wieder zu genügsameren und regionalen Versorgungsstrukturen übergehen. Wenn ein Barrel Rohöl plötzlich, wie schon im Juli 2008, 150 Dollar kostet und dann vielleicht sogar die 200 Dollar-Marke erreicht, ist die Party vorbei – ob wir wollen oder nicht. Aber das Gute daran: Die Notwendigkeit der Resilienz könnte der Ökologie zur Hilfe eilen.

Ich komme zu meiner vorletzten Beobachtung: Jede Art der Systembeschreibung, auch auf Basis der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen mithilfe, skalarer Größen oder etwa, um die Wohlfahrt zu messen – denken wir auch an die Ausführung von Herrn Diefenbacher – verkörpert den Versuch einer Komplexitätsreduktion. Und hier ist mein Eindruck, dass wir einem Wettlauf ausgesetzt sind: Wir können einer zunehmenden Komplexität des Systems, der wir durch unsere Reduktion von Komplexität begegnen, kaum mehr nachkommen. Worin besteht hier die Herausforderung?

Unter den Postern fand sich eines, das den Wasserverbrauch eines Haushalts darstellte. Hier wurde der Versuch unternommen, entlang der Entstehungsketten von Produkten und Dienstleistungen zurückzuverfolgen, welche Ressourcenverbräuche pro Objekt oder Person anfallen. Genau genommen müsste das in allen Bereichen erfolgen. In einer Welt, in der nichts mehr von den Dingen, die wir Wohlstand nennen, produziert wird, ist es umso wichtiger, eine solche Orientierung für Personen und Unternehmen zu haben.

Wenn alle oder wenigstens repräsentative Unternehmen die Durchschnittswerte für den Wasserrucksack, für den CO<sub>2</sub>-Rucksack, für den Kupfer-, den Lithiumrucksack und natürlich für Flächenverbräuche pro Outputseinheit ermitteln würden, wären wir ein Stück weiter. Hier wären die Wirtschaftswissenschaften auf eine Verzahnung mit der UGR angewiesen.

Mein letzter Punkt betrifft einen Sachverhalt, den ich in meiner eigenen Forschung als materiellen Rebound-Effekt bezeichne. Damit ist gemeint, dass die vermeintliche Lösung eines bestimmten ökologischen Problems, dessen Ausprägung auf Basis bestimmter Indikatoren verringert werden konnte, oft an eine andere Stelle verlagert wurde. Sind zum Beispiel Energiesparbirnen wirklich die Lösung eines ökologischen Problems, indem sie die Energieeffizienz steigern, was unwiderlegbar der Fall ist? Zugleich sind Produktion, Entsorgung und gesundheitliche Gefährdungen im Falle eines Bruchs die Kehrseite. Folglich vergleichen wir Äpfel mit Birnen. Wie kann man so etwas bilanzieren?

Ein weiteres Beispiel für derartige materielle Rebound-Effekte liefert die sog. Energiewende. Dies wird in einem Dokumentarfilm deutlich, an dem ich mitgewirkt habe und der „Climate Crimes“, heißt. Unter dem Banner des Klimaschutzes werden inzwischen mehr Umweltschäden verursacht – denken wir an Staudammprojekte oder an die Bioenergie, denken wir auch an Fo-

tovoltaik-Freiflächenanlagen – als der Klimawandel selbst in der Lage ist, zu verursachen. Die Verlagerung ökologischer Effekte von dem einen physischen Aggregatzustand in einen anderen oder die räumliche, zeitliche, systemische und mediale Verschiebung bildet eine Herausforderung, die wir ohne UGR nicht werden lösen können.

Abschließend möchte ich nochmals meinen Dank dafür zum Ausdruck bringen, wie schon vor vier Jahren, nebenbei viel gelernt und erlebt zu haben. Mein Dank gilt Frau Dr. Martone und natürlich auch Herrn Fischer, dem Präsidenten von IT.NRW. Er hat logischerweise das letzte Wort und wird Sie für heute verabschieden.





Hans-Josef Fischer  
Präsident des Landesbetriebes Information und Technik Nordrhein-Westfalen

## Verabschiedung

Sehr geehrte Damen und Herren, das Schlusswort ist gesprochen.

Was bleibt mir noch zu tun? „Danke“ zu sagen. Ich bedanke mich an erster Stelle bei Ihnen, dass Sie auch in dem Teil dieses Kongresses, der, wie hat Frau Dr. Winkelmann es so schön gesagt, Schwarzbrot war, wo es wirklich auch was zu verdauen gab, konstant dabei geblieben sind und dieser Veranstaltung den Rahmen gegeben haben, den Referentinnen und den Referenten Ihre Aufmerksamkeit geschenkt haben.

Ich werde jetzt nicht der Versuchung erliegen, nach dem Schlusswort, dieses zu ergänzen. Ich habe sehr viele Eindrücke gewonnen und ich könnte auch noch das eine oder andere schildern, doch ich beiße mir auf die Zunge und lasse es.

Ich möchte nur einen Satz sagen. Ich glaube, wir haben heute gelernt, dass wir wissen, wie wir nachhaltige Politik gestalten können. Wir haben kaum noch Erkenntnisdefizite, wir haben Werkzeuge, die vielleicht sogar schon ein Stück weit so hypertroph sind, dass wir vielleicht auch mit ein bisschen weniger Komplexität genau das Gleiche an Aussagekraft gewinnen könnten. Was wir jetzt brauchen, das ist diese Erkenntnis auch in Handeln, in politisches Handeln, in Verwaltungshandeln umzusetzen. Und ich darf Sie, die Sie heute so geduldig waren und das alles miterlebt haben, auch bitten, das in Ihre tägliche Arbeit mitzunehmen.

Das wäre meine Bitte an Sie, die ich mit meinem Dank für Ihr Erscheinen und Ihre Teilnahme verbinde. Dann möchte ich Herrn Prof. Paech herzlich danken. Wie souverän Sie uns hier durch den Tag geführt haben, wie Sie das Zeitmanagement im Griff gehabt haben. Das wird mir eine Lehre sein. Es hat wunderbar geklappt. Jeder Referent hatte auch die Gelegenheit, noch mal auf Fragen des Publikums zu antworten. Gleichwohl sollten wir uns die Frage stellen, ob wir es nicht etwas weniger kompakt gestalten, wenn wir den 5. Kongress im Jahre 2016 dann hier veranstalten. Ich darf mich ganz, ganz herzlich bei allen Referentinnen und Referenten bedanken, die ihre Themen – teils auch unter Zeitdruck – prägnant herüber gebracht haben, die ihre Botschaften uns mit auf den Weg gegeben haben und diesen Tag eben zu einem, aus meiner Sicht, erfolgreichen Tag haben werden lassen.

Sie waren die Hauptakteure. Ganz, ganz herzlichen Dank! Und ich binde in diesen Dank alle die mit ein, die organisatorisch und in inhaltlicher Verantwortung für diesen Kongress Verantwortung übernommen haben, die Mitglieder des Arbeitskreises Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder, die entweder als Referenten oder auch im Hintergrund an der Gestaltung und der Vorbereitung dieses Kongresses mitgewirkt haben, allen Ihnen wünsche ich morgen eine gedeihliche und erfolgreiche Arbeitskreissitzung.

Schließlich bedanke ich mich bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von IT.NRW, stellvertretend bei Frau Dr. Martone, die organisatorisch hier für das Gelingen dieses Kongresses sich engagiert haben und, ja, mit diesen Dankworten schicke ich Sie jetzt nach Hause, machen Sie es gut und kommen Sie in vier Jahren wieder.



## **Posterpräsentation**

## **Daten zur Umwelt – Umweltindikatoren Baden-Württemberg**

Das Statistische Landesamt Baden-Württemberg publiziert zusammen mit der LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, den Flyer „Daten zur Umwelt – Umweltindikatoren“ in dem ausgewählte Umweltindikatoren dargestellt werden. Es handelt sich im Wesentlichen um LIKI-Indikatoren, bei deren Entwicklung und Umsetzung die Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGRdL) mit der Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI) zusammenarbeiten. Die Indikatoren sind mit einem Ziel und Aussagen zum Trend verknüpft. Die Zielsetzungen sind dem Umweltplan und dem Klimaschutzkonzept entnommen. Weitere Quellen sind die nationale Nachhaltigkeitsstrategie, die EU-Wasserrahmenrichtlinie und die Bundes-Immissionsschutzverordnung.

Der Flyer erscheint im Jahresrhythmus. Datenquellen sind Ergebnisse der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder sowie andere amtliche Statistiken und Verwaltungsdaten. Das Poster weist auf diese Anwendung umweltbezogener Indikatoren aus dem UMK-/gemeinsamen Länder-Nachhaltigkeitsindikatorensatz hin.



## Wasserverbrauch durch den Konsum von Ernährungsgütern

Wieviel Wasser wird zur Herstellung von Ernährungsgütern benötigt, die in Deutschland verbraucht werden?

Dies war die Fragestellung die in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen in einem Forschungsprojekt untersucht wurde. Dabei wurde der „grüne“ und „blaue“ Wassergehalt (Niederschlagswasser bzw. Bewässerungswasser) der importierten Agrar- und Ernährungsgüter für den Zeitraum 2000 bis 2010 ermittelt. Bei den Berechnungen wurden die detaillierten Angaben aus der Außenhandelsstatistik zu den Importen nach Ursprungsländern herangezogen. In Bezug auf den spezifischen Wasserverbrauch von agrarischen Erzeugnissen und Ernährungsgütern wurde auf die Vorarbeiten des „Water-footprint“ Netzwerkes aufgebaut. Dort werden anhand von Klimadaten länderspezifische Angaben zur Verdunstung von Agrarpflanzen und zu deren Bewässerung ermittelt. In dem Projekt wurde auch der Wassergehalt der Exporte von Agrar- und Ernährungsgütern berechnet. Dies ist für eine trennscharfe Ermittlung des Wassergehalts des Inlandsverbrauchs erforderlich.

Die Ergebnisse zeigen den hohen Wassergehalt der importierten pflanzlichen und tierischen Erzeugnisse. Mit einem Wassergehalt von insgesamt – grünes und blaues Wasser – 103 Mrd. m<sup>3</sup> im Jahr 2010 beträgt der Wassergehalt der Importgüter mehr als das Doppelte des Wassergehalts der im Inland erzeugten Agrarrohstoffe. Der Vergleich des Wassergehalts der Importe mit dem der Exporte ergibt einen hohen Importüberschuss von 38 Mrd. m<sup>3</sup>. Der hohe Wassergehalt des Inlandsverbrauchs und der Importgüter ergibt sich insbesondere aus einem hohen Wassergehalt bei Futtermitteln. Bereits 42 % des Wassergehalts des Futters sind auf – die gestiegenen – Importe an Futter zurückzuführen. Bei dem für die Umwelt zum Teil sehr kritischen Einsatz von Bewässerungswasser (blauem Wasser) belegt die Einfuhr von „Früchten und Nüssen“ und von „Zucker und Zuckerwaren“ die Spitzenposition. Die Ergebnisse geben insgesamt aus der Verbrauchssicht einen sehr guten Überblick über die Nutzung der Ressource „Wasser“ im In- und Ausland.



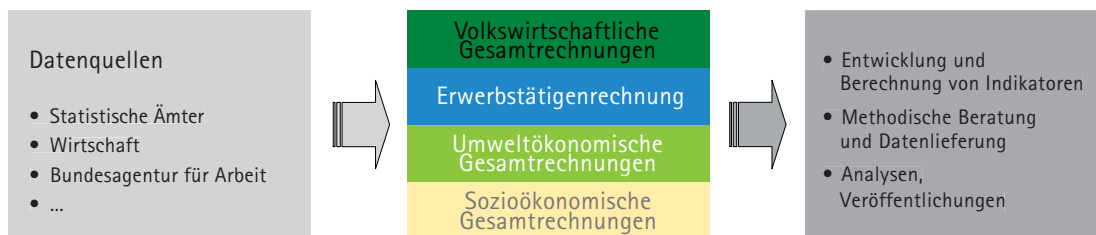
## Das System der Gesamtrechnungen

Das System der Gesamtrechnungen der Länder oder auch das System der regionalen Gesamtrechnungen wird anhand dieses Posters – seit vielen Jahren eine Art „Manifest“ der Gesamtrechnungen – grafisch dargestellt. Die Gesamtrechnungen sind Gremien der amtlichen Statistik, in denen die Statistischen Ämter der Länder, des Bundes und gegebenenfalls andere Institutionen vertreten sind. Aufgabe der Gesamtrechnungen ist die Berechnung und Bereitstellung vergleichbarer Daten auf Länder- und Regionalebene zu spezifischen Themengebieten. Im Hintergrund des Posters erscheint die vielleicht wichtigste und bestimmt bekannteste Gesamtrechnung, die „Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen der Länder“ (VGRdL). Seit mehr als fünfzig Jahren liefert sie wichtige Aggregate für die Wirtschaftsbetrachtung. Am bekanntesten sind das Bruttoinlandsprodukt, die Bruttowertschöpfung und das Arbeitnehmerentgelt. Um die VGR herum stehen alle anderen Gesamtrechnungen, die – wie aus dem Plakat zu entnehmen ist – miteinander und mit der VGR eng verbunden sind. In Blau die „Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder“ (ETR), deren Aufgabe seit einem Vierteljahrhundert die Berechnung der Erwerbstätigen, des Arbeitsvolumens und der Vollzeitäquivalente ist. Nebenan in Grün die „Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder“ (UGRdL), der Bereich, indem wir uns im Rahmen dieses Kongresses bewegen. Sie wurde im Jahr 1998 initiiert mit dem Zweck der Bereitstellung statistischer Informationen für umweltrelevante Fragestellungen in Wirtschaft und Gesellschaft und für politische Entscheidungen. Beschrieben werden dadurch – mit Daten aus der amtlichen Statistik – die Wechselwirkungen zwischen Umwelt, Wirtschaft und privaten Haushalten. In gelb sehen Sie die jüngste Gesamtrechnung, welche sich noch im Aufbau befindet, die „Sozioökonomischen Gesamtrechnungen der Länder“. Hier wird zurzeit das Gebiet Gesundheit im Rahmen der Arbeitsgruppe „Gesundheitsökonomische Gesamtrechnungen der Länder“ entwickelt.

Die drei schon konsolidierten Gesamtrechnungen, VGRdL, ETR und UGRdL, verfügen über eine Geschäftsordnung und eine Federführung, die wie der Vorsitz bei einem statistischen Amt eines Landes liegt. Für die VGRdL übernimmt diese Funktion das Statistische Landesamt Baden-Württemberg, für die ETR das Hessische Statistische Landesamt und für die UGRdL IT.NRW. Alle Gesamtrechnungen arbeiten nach den „Koordinierungsland Prinzipien“: Jedes Land übernimmt die methodische Kompetenz und die Berechnung der Ergebnisse zu einem bestimmten Themengebiet für alle anderen Länder. Bei IT.NRW werden zum Beispiel im Rahmen der ETR die Erwerbstätigen im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe, das standardisierte Arbeitsvolumen für die Kreise und die Vollzeitäquivalente für das gesamte Bundesgebiet errechnet. Die Ergebnisse der Gesamtrechnungen erscheinen im festgelegten Turnus in den offiziellen Veröffentlichungen und auf den Internetseiten des jeweils zuständigen Gremiums. Analysen und Studien zu spezifischen Themen werden ebenfalls erstellt. Darüber hinaus organisieren die Gesamtrechnungssysteme Workshops und Kongresse, beraten und kooperieren mit Ministerien und anderen Gremien bei der Herstellung verschiedener Berichte. Ein Beispiel aus den Reihen der UGRdL ist der 4. Bericht zu umweltbezogenen Nachhaltigkeitsindikatoren für die Umweltministerkonferenz, der gerade verabschiedet und veröffentlicht wurde.



# Das System der Gesamtrechnungen



Kontakt:  
 Dr. Olivia Martone  
 Referat 543 Gesamtrechnungen  
 Tel.: 0211 9449-3937,  
 E-Mail: [ugrdl@it.nrw.de](mailto:ugrdl@it.nrw.de)  
<http://www.vgrdl.de>, <http://www.hsl.de/erwerbstätigenrechnung>, <http://www.ugrdl.de>

Information und Technik  
 Nordrhein-Westfalen  
 Geschäftsbereich Statistik



## **Nachhaltigkeit – Indikatoren nützen**

Nachhaltigkeit und Umweltschutz sind eine gemeinsame Aufgabe von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Indikatoren helfen, vordringliche Handlungsfelder zu konkretisieren, Ziele zu setzen und eine Erfolgskontrolle zu ermöglichen. Sie fördern das notwendige gemeinsame Verständnis über Nachhaltigkeit und verbessern die Kommunikation.

## **Die Länderinitiative – Aufgaben und Ziele**

Die LIKI leistet hierzu ihren Beitrag. Als eine Arbeitsgemeinschaft der Umweltfachbehörden bündelt sie Kompetenzen der Länder und des Bundes für die Indikatorenarbeit. In enger Zusammenarbeit mit den Umweltministerien sind ihre Aufgaben die Entwicklung, Pflege, Dokumentation und Aktualisierung der gemeinsamen Indikatoren. Im Internet unter [www.liki.nrw.de](http://www.liki.nrw.de) findet sich der aktuelle Stand. Die Statistischen Ämter der Länder unterstützen, stellen Daten bereit und erstellen statistische Analysen.

## **Der Kernindikatorensatz – ein großer Schatz**

Mittelpunkt der Indikatorenarbeit ist ein gemeinsamer Satz von 24 Kernindikatoren des Bundes und der Länder. Im Jahr 2004 wurde er von der Umweltministerkonferenz beschlossen. Seither werden Weiterentwicklungen, die Anwendung der Indikatoren sowie länderübergreifende Darstellungen des Umweltzustands und der Trends in regelmäßigen Erfahrungsberichten dokumentiert und publiziert. Synergien ergeben sich aus der Verzahnung mit anderen Fachindikatorensystemen.



Ökologischer Fußabdruck – ein hochaggregierter Nachhaltigkeitsindikator

Nachhaltigkeit – Indikatoren nutzen  
Nachhaltigkeit und Umweltschutz sind eine gemeinsame Aufgabe von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Indikatoren helfen, vordringliche Handlungsfelder zu konkretisieren, **Ziele** zu setzen und eine Erfolgskontrolle zu ermöglichen. Sie fördern das notwendige gemeinsame Verständnis über Nachhaltigkeit und verbessern die **Kommunikation**.

**Die Länderinitiative – Aufgaben und Ziele**

Die LIKI leistet hierzu ihren Beitrag. Als eine **Arbeitsgemeinschaft** der Umweltfachbehörden bündelt sie Kompetenzen der Länder und des Bundes für die Indikatorenarbeit. In enger Zusammenarbeit mit den Umweltministerien sind ihre Aufgaben die Entwicklung, Pflege, Dokumentation und Aktualisierung der gemeinsamen Indikatoren. Im **Internet** findet sich der aktuelle Stand. Die Statistischen Ämter der Länder unterstützen, stellen Daten bereit und machen statistische Analysen.

**Der Kernindikatorensetz – ein großer Schatz**

Mittelpunkt der Indikatorenarbeit ist ein **gemeinsamer Satz** von 24 Kernindikatoren des Bundes und der Länder. Im Jahr 2004 wurde er von der Umweltministerkonferenz beschlossen. Seither werden Weiterentwicklungen, die Anwendung der Indikatoren sowie länderübergreifende Darstellungen des **Umweltzustands** und der Trends in regelmäßigen Erfahrungsberichten dokumentiert und publiziert. Synergien ergeben sich aus der Verzahnung mit anderen Fachindikatorenssystemen.



Verzahnung der Indikatorensysteme

Grafik: Jürgen Tomsek, Werl/Weiden



## **Umweltrelevante Indikatoren**

Der vierte Erfahrungsbericht zu umweltbezogenen Nachhaltigkeitsindikatoren wurde im Juni 2012 von der Umweltministerkonferenz zur Veröffentlichung freigegeben. Dabei wird festgestellt, dass der Bericht zusammen mit den verlinkten und erwähnten Veröffentlichungen auf der Homepage der LIKI eine Weiterentwicklung darstellt, die generelle Aussagen zu Zustand und Entwicklung zu den wesentlichen umweltrelevanten Themenfeldern anhand folgender Indikatoren ermöglicht.

### **Klima und Energie**

- Klimaentwicklung
- Kohlendioxidemissionen
- Energieverbrauch
- Erneuerbare Energien

### **Natur und Landschaft**

- Landschaftszerschneidung
- Repräsentative Arten
- Naturschutzflächen
- Wertvolle Landwirtschaftsflächen
- Ökologischer Gewässerzustand
- Gewässerstruktur
- Waldzustand
- Säure- und Stickstoffeintrag

### **Umwelt und Gesundheit**

- Luftqualität
- Lärmbelastung
- Verkehrsleistung
- Erholungsflächen
- Nitrat im Grundwasser

### **Ressourcen und Effizienz**

- Flächenverbrauch
- Ökologische Landwirtschaft
- Abfallaufkommen
- Umweltmanagement
- Energieproduktivität
- Rohstoffproduktivität



### KLIMA & ENERGIE

- Klimaentwicklung
- Kohlendioxidemissionen
- Energieverbrauch
- Erneuerbare Energien



### NATUR & LANDSCHAFT

- Landschaftszerschneidung
- Repräsentative Arten
- Naturschutzflächen
- Wertvolle Landwirtschaftsflächen
- Ökolog. Gewässerzustand
- Gewässerstruktur
- Waldzustand
- Säure- und Stickstoffeintrag



### UMWELT & GESUNDHEIT

- Luftqualität
- Lärmbelastung
- Verkehrsleistung
- Erholungsflächen
- Nitrat im Grundwasser
- Schwermetalleintrag



### RESSOURCEN & EFFIZIENZ

- Flächenverbrauch
- Ökolog. Landwirtschaft
- Abfallaufkommen
- Umweltmanagement
- Energieproduktivität
- Rohstoffproduktivität

Fotos von oben nach unten: coudon.de, Wolfgang Lohle, © dmy, fotolia.com, © Bernd Lohmer, fotolia.com

## **Indikatorenspiegel – Status und Trends**

Der Indikatorenspiegel der LIKI ermöglicht einen schnellen Überblick über Status (aktueller Zustand) und Entwicklungstrends (zeitlich) der ausgewählten Indikatoren bezogen auf die Länder. Erläuterungen zur Methodik und zu den verwendeten Symbolen finden sich im Internet.

### **Beispiel: Erneuerbare Energien**

Mit den energiepolitischen Beschlüssen des letzten Jahres steht Deutschland an der Schwelle einer grundlegenden und systematischen Wende hin zur Nutzung erneuerbarer Energien. Die bereits seit geraumer Zeit forcierte Nutzung von Sonne, Wind, Biomasse, Wasser, Erdwärme und anderer regenerativer Energieträger für die Bereitstellung von Strom, Wärme und Kraftstoffen soll weiter beschleunigt werden, um die angestrebte Energiewende zu realisieren. Bei der Ausschöpfung der regional in unterschiedlicher Ausprägung verfügbaren Potenziale zur Nutzung erneuerbarer Energien sind andere Umweltbelastungen zu prüfen und möglichst zu minimieren. Als Indikator für die Fortschritte bei diesem Umstieg in der Energieversorgung wird der Anteil erneuerbarer Energie am Primärenergieverbrauch herangezogen. Bei diesem für die angestrebte Energiewende sehr wichtigen Indikator ist bei allen Ländern ein positiver Trend gegeben, auf jedoch noch immer deutlich unterschiedlichem Niveau. Der erreichte Status liegt in zwei Ländern im oberen Bereich und jeweils sieben Länder sind im mittleren oder im unteren Bereich einzuordnen.

### **Beispiel: Waldzustand**

Wald und landwirtschaftlich genutztes Offenland sind die beiden großen, das Landschaftsbild beherrschenden Lebensraumtypen in Deutschland. Das Spektrum reicht von intensiv bewirtschaftetem Grünland, Äckern und Forsten bis zu extensiv genutzten Wiesen und Weiden, Brachen, Heiden, naturnahen Mischwäldern und sich selbst überlassenen Naturwaldzellen. Anhand des Kronenzustands der Bäume werden seit 1990 im Rahmen der jährlichen Waldschadensinventur die Gesundheit und die Stabilität der Wälder beurteilt. Der Indikator Waldzustand gibt die Entwicklung des Waldzustandes wieder. Dargestellt ist der prozentuale Anteil an deutlich geschädigten Bäumen (Schadstufen 2 bis 4) in den einzelnen Ländern. Die meisten Länder liegen beim Statusvergleich im mittleren Bereich, drei Länder befinden sich im oberen (besseren) und zwei Länder im unteren Bereich. Die Entwicklung des Waldzustandes verlief in den meisten Ländern konstant, in drei Ländern ist aber ein negativer Trend zu verzeichnen. Für Brandenburg und das Saarland konnte kein linearer Trend berechnet werden. Für die Hansestadt Hamburg liegen keine Daten vor.



www.liki.nrw.de

Länderinitiative Kernindikatoren

## Indikatorenspiegel – Status und Trends

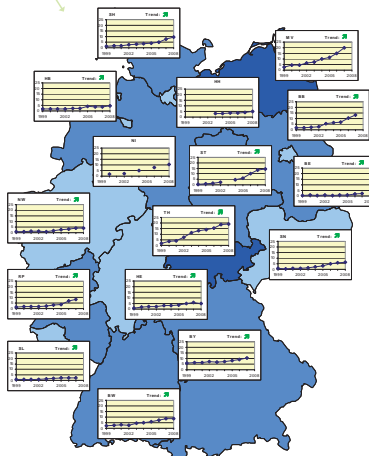
	1b		2b		2a		3b		3c		3e		4c		5b		6b		6a		10b		11b		11a		13a		14a		15		17b		18b		20b		22		24	
	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend				
	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008	2008	1999-2008		
Baden-Württemberg	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→
Bayern	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→
Berlin	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→
Brandenburg	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→
Bremen	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→
Hamburg	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→
Hessen	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→
Mecklenburg-Vorpommern	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→
Niederrhein	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→
Nordrhein-Westfalen	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→
Rheinland-Pfalz	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→
Saarland	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→
Sachsen	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→
Sachsen-Anhalt	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→
Schleswig-Holstein	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→
Thüringen	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→
Deutschland	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→	█	→

- Status**
- █ obere (bessere) 25% der Länderwerte
  - █ mittlere 50% der Länderwerte
  - █ untere 25% der Länderwerte
  - Bewertung nicht möglich

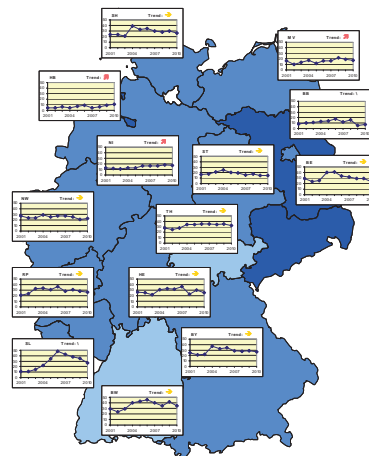
- Trends**
- positive Entwicklung
  - konstant
  - negative Entwicklung
  - kein statistisch signifikanter linearer Trend
  - Analyse nicht möglich

Erläuterung zur Legende: www.liki.nrw.de

Beispiel: Erneuerbare Energien



Beispiel: Waldzustand



LiKi – Indikatorenspiegel  
 Daten berücksichtigt bis 15. Juli 2011  
 Berechnungsstand: 16. August 2011  
 Stand: 29. Februar 2012  
 Trendanalysen: Dr. Olaf Martone, ITNRW für den AK UGRdL  
 Statusanalyse und Indikatorenspiegel: Joachim Nitika, Bayerisches Landesamt für Umwelt

Datenquelle: AK UGRdL, LiAK Energiebilanzen und AG Energieeffizienz

Datenquelle: Waldzustandsinventuren der Länder



## **Regionales Berichtsmodul Verkehr und Umwelt**

Das regionale Berichtsmodul Verkehr und Umwelt (BVU) wurde vom Statistischen Landesamt des Freistaates Sachsen in Anlehnung an das sektorale Berichtsmodul Verkehr und Umwelt der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) des Statistischen Bundesamtes konzipiert. Die Zielstellung besteht darin, die Verkehrsaktivitäten und die damit in Zusammenhang stehenden Umweltwirkungen auf Bundesländerebene quellen- und zugleich verursacherbezogen in einem System darzustellen. Hierfür werden Daten aus verschiedenen Umwelt- und Verkehrsbereichen der Bundesländer zusammengetragen und einheitlich abgegrenzt.

Die Abgrenzung des Verkehrs – als Kern des BVU – erfolgt mittels Disaggregation der quellenbezogenen Verkehrsstatistik und der verkehrsbezogenen Umweltstatistik auf die Akteure im Verkehr. Die Akteure – im BVU als Verursacher der Umweltwirkungen betrachtet und gegliedert, wie in der UGR üblich, nach Wirtschaftsbereichen und privaten Haushalten – werden in drei Hauptgruppen unterteilt:

- gewerblicher Verkehr,
- Werkverkehr und
- motorisierter Individualverkehr.

Das BVU vereint zehn Zielgrößen, welche sich den vier übergeordneten Themenbereichen – Umweltbelastungen, Umweltnutzung, Verkehrsbetrieb und -infrastruktur sowie Ökonomische Eckdaten und Bezugswerte – zuordnen lassen.

Anhand dieser definierten Zielgrößen ist die Nutzung des BVU in erster Linie als Datenpool und weiterführend auch als Analysetool angedacht. Es ist vorgesehen Ergebnisdaten in Form von einer Datenmatrix, von Zeitreihen oder Ländertabellen zu generieren und diese bereitzustellen. Insofern bietet das BVU eine aussagekräftige und umfassende Datengrundlage zur Beantwortung von Fragestellungen zur nachhaltigen Entwicklung des Verkehrs sowie zu Umweltkosten. Es kann somit Ausgangspunkt für weitere Analysen auf diesem Fachgebiet werden.



Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen

# Regionales Berichtsmodul Verkehr und Umwelt - BVU Datenpool und Analysetool

## Allgemeine Zielstellung

- Komprimierung der Informationsvielfalt in **einem** Gesamtrechnwerk
- Einheitliche Berechnungsmethoden
- Aussagekräftige und umfassende Datengrundlage für Analysen in Wissenschaft, Politik und Wirtschaft
- Beitrag zur Nachhaltigkeitsstrategie
- Darstellung der Wechselwirkungen von Verkehr und Umwelt auf **Länderebene nach Quellen und Verursachern in einem System**

## Zielgrößen

### Umweltbelastungen

1. Kraftstoff- und Energieverbrauch des Verkehrs
2. Treibhausgasemissionen des Verkehrs
3. Luftschadstoffbelastungen durch den Verkehr
4. Dissipation umweltverträglicher Stoffe durch den Verkehr

### Umweltnutzung

5. Flächenverbrauch des Verkehrs

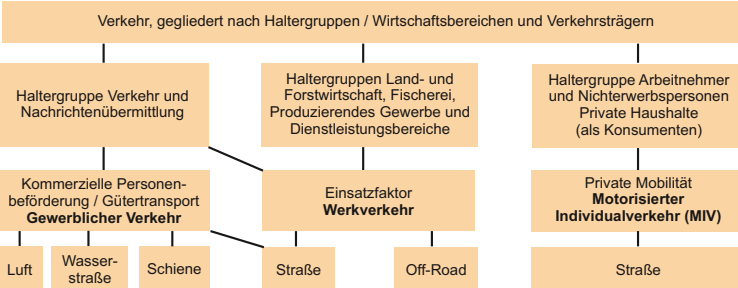
### Verkehrsbetrieb und -infrastruktur

6. Verkehrswege
7. Bestand an Fahrzeugen / Neuzulassungen
8. Verkehrsaufkommen und Beförderungsleistung

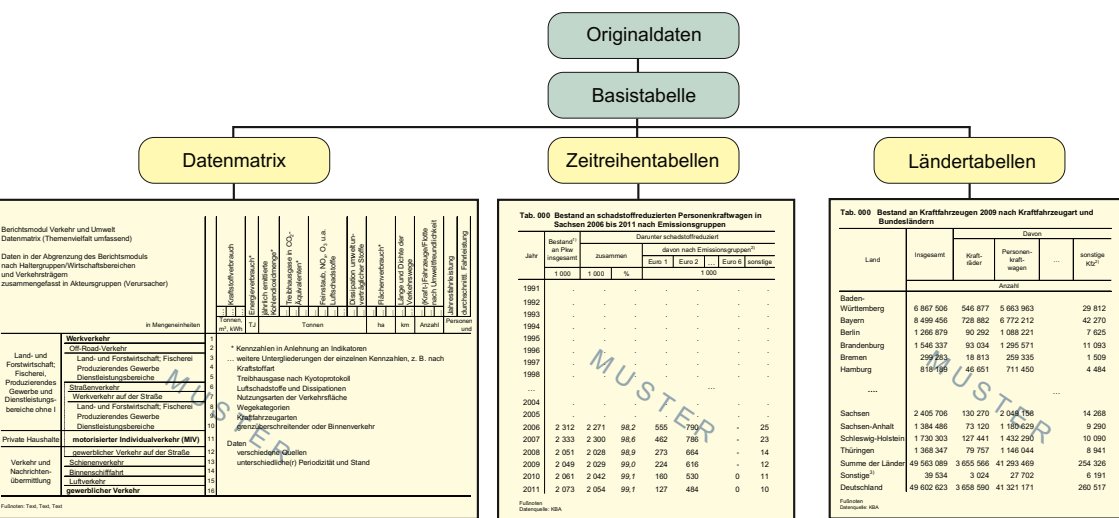
### Ökonomische Eckdaten und Bezugswahlen

9. Ökonomische Eckdaten zum Verkehrsbereich (Bruttowertschöpfung, Unternehmen, Beschäftigte u. a.)
10. Bezugswahlen des Landes (Bruttoinlandsprodukt, Bodenfläche, Bevölkerung u. a.)

## Abgrenzung des Verkehrs im BVU



## Aufbau des Berichtsmoduls





#### **Teilnehmerliste 4. Kongress des Arbeitskreises UGRdL am 23.5.2012**

Dr. Christoph Albrecht	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Britta Bollmann	Staatskanzlei des Landes NRW
Dr. Helmut Büringer	Statistisches Landesamt Baden-Württemberg
Dr. Thomas Delschen	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
Prof. Dr. Hans Diefenbacher	Alfred-Weber-Institut Universität Heidelberg/FEST Heidelberg
Prof. Dr. Roland Döhrn	RWI Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung e.V.
Manfred Duffke	Industrie- und Handelskammer zu Kiel
Klaus Eiermann	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Hans-Josef Fischer	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Ingo Fork	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Hans Frieß	Bayerisches Landesamt für Umwelt
Jürgen Gonser	ARGUS Statistik und Informationssysteme in Umwelt und Gesundheit GmbH
Sören Görner	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Dr. Oliver Greßmann	Thüringer Landesamt für Statistik
Dagmar Grote-Westrick	EffizienzCluster Management GmbH
Stefan Gruber	Statistisches Bundesamt
Ramona Haase	Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen
Hans Haeften	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Dr. Thomas Hanke	Universität Duisburg-Essen
Anna Heilemann	Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt
Hans-Jürgen Henrich	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW
Ralph Hensel	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Achim Hertzke	BUND NRW e.V.
Regina Hoffmann-Müller	Statistisches Bundesamt
Eckart Hohmann	Hessisches Statistisches Landesamt
Nannette Hoof	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW

## Teilnehmerliste 4. Kongress des Arbeitskreises UGRdL am 23.5.2012

Christiane Immink	Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen
Dr. Peter Jahns	Effizienz-Agentur NRW
Felix Jancke	Universität Duisburg-Essen
Oliver Kaltenegger	Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung
Birgit Kempf	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Elisabeth Klimek	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Rosemarie Klonower	AfS Berlin-Brandenburg
Michael Klüsener	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Karoline Krätschell	RWI Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung e.V.
Vera Krupinski	Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz
Prof. Dr. Jochen Kubiniok	Universität des Saarlandes, Zentrum für Umweltforschung
Hans Lamp	Statistisches Bundesamt
Prof. Dr. Mojib Latif	Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
Dr. Kerstin Manzel	Statistisches Bundesamt
Hermann Marré	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Dr. Olivia Martone	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Helmut Mayer	Statistisches Bundesamt
Ingo Menssen	Effizienz-Agentur NRW
Dr. Jochen Menzel	Zukunftsrat Hamburg
Dr. Eva Munz-König	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Martin Nowack	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Dr. Andreas Oettel	Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen
Andrea Orschinack	Amt für Statistik Berlin-Brandenburg
Prof. Dr. Niko Paech	Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Dr. Sibylle Pawlowski	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW

## Teilnehmerliste 4. Kongress des Arbeitskreises UGRdL am 23.5.2012

Markus Profijt	Hochschule Niederrhein
Dr. Jutta Rademacher	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
Dr. Nils Radmacher-Nottelmann	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Anna Reichart	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Gernot Röttgermann	GRD CONSULT
Thomas Schäfer	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW
Moritz Schmidt	Landesarbeitsgemeinschaft Agenda 21 NRW e.V.
Rolf Schmidt	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Karl Schneider	Statistisches Amt Saarland
Lothar Schneider	EnergieAgentur.NRW
Lisa Scholten	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Kirsten Schorning	Diplomandin an der Ruhr-Universität Bochum
Dr. Wolfgang Seifert	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Sonja Singer-Posern	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Carsten Spengler	Student an der Westfälischen Wilhelms Universität Münster
Gerald Tessmer	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
Shira-Lee Teunis	Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein
Dr. Hendrik Tietje	Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein
Stephan Timme	Umweltbundesamt
Dr. Marc Völker	Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz
Thomas Wälter	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein
Birgit Weiß	Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern
Joachim Werner	Statistisches Landesamt Baden-Württemberg
Julia Werner	Rat für Nachhaltige Entwicklung
Dr. Anne-Katrin Wincierz	Hessisches Statistisches Landesamt
Dr. Ulrike Winkelmann	Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

#### **Teilnehmerliste 4. Kongress des Arbeitskreises UGRdL am 23.5.2012**

Numan Osman Yazici	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Dr. Rosemarie Zimmermann	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
Dr. Sylvia Zühlke	Information und Technik Nordrhein-Westfalen

## **Anschriften der Mitglieder des Arbeitskreises UGRdL**

### **Statistisches Landesamt Baden-Württemberg**

Böblinger Straße 68  
70199 Stuttgart  
Dr. Helmut Büringer, Tel.: 0711 641-2418  
E-Mail: [ugrdl@stala.bwl.de](mailto:ugrdl@stala.bwl.de)  
<http://www.statistik-bw.de>

### **Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern**

Lübecker Straße 287  
19059 Schwerin  
Birgit Weiß, Tel.: 0385 588-56441  
E-Mail: [ugr@statistik-mv.de](mailto:ugr@statistik-mv.de)  
<http://www.statistik-mv.de>

### **Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung**

St.-Martin-Str. 47  
81541 München  
Ingrid Wiglinghaus, Tel.: 089 2119-3806  
E-Mail: [ugr@statistik.bayern.de](mailto:ugr@statistik.bayern.de)  
<http://www.statistik.bayern.de>

### **Landesbetrieb für Statistik und Kommunikations- technologie Niedersachsen (LSKN)**

Göttinger Chaussee 76  
30453 Hannover  
Uwe Mahnecke, Tel.: 0511 9898-2429  
E-Mail: [uwe.mahnecke@lskn.niedersachsen.de](mailto:uwe.mahnecke@lskn.niedersachsen.de)  
<http://www.lskn.niedersachsen.de>

### **Amt für Statistik Berlin-Brandenburg**

Behlerstraße 3a  
14467 Potsdam  
Andrea Orschinack, Tel.: 0331 8173-1240  
E-Mail: [andrea.orschinack@statistik-bbb.de](mailto:andrea.orschinack@statistik-bbb.de)  
<http://www.statistik-berlin-brandenburg.de>

### **Information und Technik Nordrhein-Westfalen**

Mauerstraße 51  
40476 Düsseldorf  
Dr. Olivia Martone, Tel.: 0211 9449-3937  
E-Mail: [ugrdl@it.nrw.de](mailto:ugrdl@it.nrw.de)  
<http://www.it.nrw.de>

### **Statistisches Landesamt Bremen**

An der Weide 14 – 16  
28195 Bremen  
Dr. Andreas Cors, Tel.: 0421 361-2142  
E-Mail: [ugr@statistik.bremen.de](mailto:ugr@statistik.bremen.de)  
<http://www.statistik.bremen.de>

### **Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz**

Mainzer Straße 14 – 16  
56130 Bad Ems  
Dr. Marc Völker, Tel.: 02603 71-3811  
E-Mail: [ugr@statistik.rlp.de](mailto:ugr@statistik.rlp.de)  
<http://www.statistik.rlp.de>

### **Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein**

Standort Kiel  
Fröbelstr. 15 – 17  
24113 Kiel  
Dr. Hendrik Tietje, Tel.: 0431 6895-9196  
E-Mail: [ugr@statistik-nord.de](mailto:ugr@statistik-nord.de)  
<http://www.statistik-nord.de>

### **Landesamt für Zentrale Dienste Statistisches Amt Saarland**

Virchowstraße 7  
66119 Saarbrücken  
Karl Schneider, Tel.: 0681 501-5948  
E-Mail: [k.schneider@lzd.saarland.de](mailto:k.schneider@lzd.saarland.de)  
<http://www.statistik.saarland.de>

### **Hessisches Statistisches Landesamt**

Rheinstraße 35/37  
65185 Wiesbaden  
Dr. Anne-Katrin Wincierz, Tel.: 0611 3802-456  
E-Mail: [ugr@statistik-hessen.de](mailto:ugr@statistik-hessen.de)  
<http://www.statistik-hessen.de>

### **Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen**

Macherstraße 63  
01917 Kamenz  
Sylvia Hoffmann, Tel.: 03578 33-3450  
E-Mail: [ugr@statistik.sachsen.de](mailto:ugr@statistik.sachsen.de)  
<http://www.statistik.sachsen.de>

## Noch: **Anschriften der Mitglieder des Arbeitskreises UGRdL**

### **Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt**

Merseburger Straße 2  
06110 Halle (Saale)  
Anna Heilemann, Tel.: 0345 2318-338  
E-Mail: [ugr@stala.mi.sachsen-anhalt.de](mailto:ugr@stala.mi.sachsen-anhalt.de)  
<http://www.statistik.sachsen-anhalt.de>

### **Thüringer Landesamt für Statistik**

Europaplatz 3  
99091 Erfurt  
Dr. Oliver Greßmann, Tel.: 0361 3784-272  
E-Mail: [oliver.gressmann@statistik.thueringen.de](mailto:oliver.gressmann@statistik.thueringen.de)  
<http://www.statistik.thueringen.de>

### **Statistisches Bundesamt**

Gustav-Stresemann-Ring 11  
65189 Wiesbaden  
Helmut Mayer, Tel.: 0611 75-2784  
E-Mail: [ugr@destatis.de](mailto:ugr@destatis.de)  
<http://www.destatis.de>

### **Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI)**

Vorsitz: Dr. Jutta Rademacher, Tel:033201 442-281  
E-Mail: [jutta.rademacher@lugv.brandenburg.de](mailto:jutta.rademacher@lugv.brandenburg.de)  
<http://www.liki.nrw.de>





