

XVIth INCOSAI  
Hosted by the Tribunal de Cuentas de la República  
Montevideo, Uruguay, 7 - 14 November 1998

## ***Die Aufstellung von Ressourcenbilanzen*** *Dokument der Arbeitsgruppe*



25. Mai 1998  
INTOSAI-Arbeitsgruppe Umweltprüfung  
beim Rechnungshof der Niederlande

# Vorwort

Ich freue mich, Ihnen als Vorsitzender der INTOSAI-Arbeitsgruppe Umweltprüfung den folgenden Beitrag zur Aufstellung von Ressourcenbilanzen vorlegen zu dürfen. Er soll die obersten Rechnungskontrollbehörden (ORKB) über den gegenwärtigen Stand auf diesem Gebiet informieren und ihnen somit das erforderliche Wissen vermitteln, um die bestehenden Möglichkeiten sachkundig zu erörtern. Das Papier wurde auf der vierten Beratung der Arbeitsgruppe in Tallinn (Estland) im September 1997 von den Mitgliedern der Arbeitsgruppe erörtert und anschließend von der INTOSAI-Arbeitsgruppe für Umweltprüfung als Arbeitsgruppendedokument angenommen.

Das Papier umfaßt zwei Teile:

- Teil 1 beschreibt die Möglichkeiten der Mitwirkung der ORKB an der Aufstellung von Ressourcenbilanzen.
- Teil 2 beinhaltet eine Vorstudie zum Thema Ressourcenbilanzen, die sich mit Fragen wie der Begriffsbestimmung, der praktischen Umsetzung, dem Entwicklungsstand der entsprechenden internationalen Organisationen auf diesem Gebiet sowie den Aktivitäten der einzelnen Länder befaßt. Den Abschluß bildet ein Kapitel zur Aufstellung von Ressourcenbilanzen für "Süßwasser", dem zentralen Thema der Arbeitsgruppe.

Ich hoffe, daß das vorliegende Dokument verdeutlicht, was unter der Aufstellung von Ressourcenbilanzen zu verstehen ist, und die ORKB zu einer weitergehenden Beschäftigung mit dieser Problematik veranlaßt.

Saskia J. Stuiveling

Vorsitzende der INTOSAI-Arbeitsgruppe Umweltprüfung und Mitglied des Verwaltungsrates des Rechnungshofes der Niederlande

# Inhaltsverzeichnis

Teil 1: Die Aufstellung von Ressourcenbilanzen:  
Eine Übersicht über die Möglichkeiten der ORKB

<b>1</b>	<b>Übersicht über die den ORKB zur Verfügung stehenden Möglichkeiten</b>	<b>6</b>
	Teil 2: Die Aufstellung von Ressourcenbilanzen Eine Vorstudie	
<b>2</b>	<b>Einleitung</b>	<b>10</b>
2.1	Aufgabenstellung	10
<b>3</b>	<b>Begriffsbestimmung</b>	<b>12</b>
3.1	Was ist unter "Aufstellung von Ressourcenbilanzen" zu verstehen?	12
3.2	Was sind natürliche Ressourcen?	12
3.3	Aufgaben der Ressourcenbilanzierung	13
3.4	Probleme	14
<b>4</b>	<b>Internationale Organisationen</b>	<b>17</b>
4.1	Einleitung	17
4.2	Einbeziehung von Umweltfaktoren in die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung	17
4.2.1	Kritik	
4.3	Internationale Organisationen	20
4.4	Absichtserklärungen	22
4.5	Schlußfolgerungen	23
<b>5</b>	<b>Aktivitäten auf nationaler Ebene</b>	<b>27</b>
5.1	Einleitung	25
5.2	Einzelstaatliche Aktivitäten	25
5.3	Unterschiedliche Verfahrensweisen der einzelnen Länder	28
5.4	Wegweisende Untersuchungen auf dem Gebiet der Ressourcenbilanzierung	29
5.5	Fazit	30
<b>6</b>	<b>Süßwasser</b>	<b>37</b>

6.1	Einleitung	31
6.2	Wasserbilanzen	31
6.3	Fazit	33
	<b>Zusammenfassung</b>	<b>34</b>

## **Anhänge**

1	Aufstellung von Ressourcenbilanzen durch die ORKB in Kolumbien	41
2	Zusammenfassung des Beitrags von Dr. Tolba auf dem INCOSAI XV in Kairo im Oktober 1995	43
3	Beispiele für Ressourcenbilanzen	45
4	Das herkömmliche System volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (VWGR)	50
5	Workshop zu Fragen der Umwelt- und Ressour- cenbilanzierung unter besonderer Beachtung der Belange der im Übergang zur Marktwirtschaft befindlichen Länder	52
6	Literaturverzeichnis	54
7	Abkürzungen	58

***Teil I***  
***Die Aufstellung von Ressourcenbilanzen:***  
***Übersicht über die Möglichkeiten der ORKB***

# 1 Übersicht über die Möglichkeiten der ORKB

Das vorliegende Kapitel vermittelt einen Überblick über die Möglichkeiten, die den obersten Rechnungskontrollbehörden bei der Aufstellung von Ressourcenbilanzen zur Verfügung stehen. Der Vorschlag beruht auf Teil 2 des Papiers.

Aus diesem Papier geht hervor, daß es sich dabei um eine relativ neue Disziplin handelt und bestimmte Leitlinien und Methoden Schritt für Schritt zur Grundlage einer anerkannten Verfahrensweise werden (z.B. UN-LEITLINIE SNA-93, SERIEE und NAMEA). Es werden jedoch auch unterschiedliche Meinungen vertreten, so zum Beispiel beim Wunsch nach Berechnung eines "Ökosozialprodukts" und bei der Methode zur monetären Bewertung der natürlichen Ressourcen. Hier steht auf nationaler wie auch auf internationaler Ebene eine Einigung noch aus.

Die obersten Rechnungskontrollbehörden müssen wissen, welche Schritte sie bei der Aufstellung von Ressourcenbilanzen unternehmen können. Stehen ihnen Informationen über die vorhandenen Möglichkeiten zur Verfügung, können sie sich entsprechend den ihnen übertragenen Vollmachten und der spezifischen Rolle, die ein jeder von ihnen im eigenen konkreten Umfeld spielt, die am besten geeigneten Varianten auswählen.

Die nachfolgende Auflistung ist ein erster Versuch, die den nationalen Rechnungskontrollbehörden offenstehenden Möglichkeiten zu erfassen:

- Die Rechnungskontrollbehörden können die Möglichkeiten zur Aufstellung von Ressourcenbilanzen erörtern und ihre Regierungen über die gewonnenen Erkenntnisse unterrichten.
- Zum Zwecke des Informationsaustausches auf diesem Gebiet können die Rechnungskontrollbehörden Kontakte zu anderen zuständigen Einrichtungen herstellen.
- Hat die Regierung bereits ein Konzept für die Aufstellung von Ressourcenbilanzen erarbeitet, können die Rechnungskontrollbehörden den erreichten Stand kontrollieren.

- In Ländern, in denen bereits Ressourcenbilanzen vorliegen, können die Rechnungskontrollbehörden deren Zuverlässigkeit überprüfen.
- In Ländern, in denen bereits Ressourcenbilanzen vorliegen, können die Rechnungskontrollbehörden prüfen, inwieweit diese wirklich als Orientierungshilfe bei Entscheidungen dienen.
- Auf mikroökonomischer Ebene können die Prüfeinrichtungen untersuchen, welche staatlichen Einrichtungen und Firmen Umweltbilanzen erstellen bzw. deren Erstellung und Anwendung fördern.
- Die Rechnungskontrollbehörden können die Aufstellung von Ressourcenbilanzen auch selbst übernehmen.

Die Diskussion über die den nationalen Rechnungskontrollbehörden offenstehenden Möglichkeiten würde sich leichter gestalten, wenn Informationen darüber vorliegen, ob die nationalen Rechnungskontrollbehörden bereits volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen geprüft und auf dem Gebiet der Ressourcenbilanzierung Erfahrungen gesammelt haben.

Gegenwärtig ist nur wenig darüber bekannt, inwieweit nationale Rechnungskontrollbehörden an der Prüfung der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen ihrer Länder mitwirken. Bekannt ist jedoch, daß sich einige Institutionen wie beispielsweise die obersten Rechnungsprüfungsbehörden Kolumbiens und Kanadas mit der Frage der Aufstellung von Ressourcenbilanzen befassen.

So führte die oberste Kontrollbehörde Kolumbiens im Jahre 1995 eine Untersuchung zum Zustand der natürlichen Ressourcen im Land durch und unternahm einen Versuch zur monetären Bewertung eines Flußbeckens. Dies bedeutete, daß bestimmte Umweltwerte geldlich erfaßt wurden (siehe Anlage 1).

Die oberste Kontrollbehörde Kanada beteiligte sich an einer Fallstudie auf dem Gebiet der nachhaltigen Forstbewirtschaftung, die von der UNCTAD in Auftrag gegeben worden war. In dieser Studie wird im wesentlichen dargelegt, wie sich marktwirtschaftliche Grundsätze auf nachhaltige Konzepte anwenden lassen und welche Veränderungen der wirtschaftlichen Praxis notwendig sind, um die Kosten, Vor- und Nachteile sowie Auswirkungen einer Akzentverschiebung in Richtung Nachhaltigkeit bestimmen zu können. Daniel Rubenstein, ein Mitarbeiter

der kanadischen Kontrollbehörde, leitete die Forschungstätigkeit für dieses Projekt.



**Teil 2**  
**Die Aufstellung von Ressourcenbilanzen**  
*Eine Vorstudie*

## 2 Einleitung

### 2.1 Aufgabenstellung

#### *Anlaß*

Unmittelbarer Auslöser für dieses Papier zum Thema Ressourcenbilanzen war die Erklärung von Kairo, die nach dem INCOSAI XV erarbeitet wurde. Sie bestärkt die Arbeitsgruppe Umweltprüfung darin, sich auf die Rolle zu konzentrieren, die die ORKB bei der Förderung der Entwicklung der natürlichen Ressourcen und bei der Prüfung dieser Naturgüter übernehmen können. Die Thematik wurde ursprünglich von Dr. Mostafa Tolba auf dem INCOSAI XV in Kairo aufgegriffen.

Eine Zusammenfassung seines Beitrags ist in Anlage 2 enthalten.

Die INTOSAI-Arbeitsgruppe Umweltprüfung ging von der Erklärung von Kairo aus und nahm die Erarbeitung eines Papiers zur Aufstellung von Ressourcenbilanzen in den Aktionsplan für 1996-1998 auf. Dieser Plan wurde vom Präsidium der INTOSAI auf der Sitzung in Wien am 25.06.1996 angenommen.

#### *Zielsetzung*

Das Papier soll die Mitglieder der INTOSAI über den gegenwärtigen Entwicklungsstand auf dem Gebiet der Ressourcenbilanzierung informieren. Zu Beginn wird eine genaue Begriffsbestimmung vorgenommen (Kapitel 3), dem schließt sich eine Liste all jener internationalen Organisationen an, die an Forschungsprojekten oder anderen Arbeiten auf diesem speziellen Gebiet beteiligt oder tätig sind (Kapitel 4). Im Anschluß daran werden die Länder aufgeführt, deren Regierungen Maßnahmen zur Aufstellung von Ressourcenbilanzen eingeleitet haben (Kapitel 5). Da die Tätigkeit der obersten Rechnungskontrollbehörden vorrangig auf den öffentlichen Sektor ausgerichtet ist, kommt der Bestimmung der Rolle, die von diesen Behörden übernommen werden kann, besondere Bedeutung zu. Abschließend gibt Kapitel 6 einen Überblick über die Ressourcenbilanzierung in einem speziellen Bereich, dem Süßwasser (dieser Bereich wurde von der Arbeitsgruppe ausgewählt).

Im Papier liegt der Schwerpunkt auf einer bestimmten Richtung der Ressourcenbilanzierung, der "Ökologisierung" der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen. Betrachtet man das gesamte Feld der Ressourcenbilanzen, so ist diese Richtung am weitesten gediehen.

## **3           Begriffsbestimmung**

### **3.1           Was ist unter "Aufstellung von Ressourcenbilanzen" zu verstehen?**

Unter der Aufstellung von Ressourcenbilanzen ist die buchhalterische Erfassung von Daten über die natürlichen Ressourcen zu verstehen. Ferner beinhaltet der Begriff die Auswertung der Daten sowie die Berichterstattung. Die Ressourcenbilanzen beruhen entweder auf physischen Einheiten oder auf monetären Größen. Sie unterscheiden sich von anderen Daten insofern, als sie sowohl Bestands- wie auch Stromgrößen umfassen. In der Fachliteratur sind die Begriffe "Ressourcenbilanz", "Ökobilanz" und "Umweltrechnung" faktisch austauschbar, und in der vorliegenden Abhandlung werden sie als Synonyme betrachtet.

Ziel der Aufstellung von Ressourcenbilanzen ist es, Informationen über den Zustand der natürlichen Ressourcen und die sie beeinflussenden Veränderungen zu liefern. Somit stellt sie ein wichtiges Element im Prozeß der nachhaltigen Entwicklung dar. Der Begriff "nachhaltige Entwicklung" bezeichnet eine Entwicklungsform, die den Bedürfnissen der jetzigen Generation gerecht wird, ohne die Fähigkeit künftiger Generationen zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse zu gefährden.

### **3.2           Was sind natürliche Ressourcen?**

Der Erläuterung des Begriffes "natürliche Ressourcen" ist von entscheidender Bedeutung. In der Literatur sind zwar die verschiedensten Klassifizierungen zu finden, doch ist allen gemein, daß sie nicht nur jene Ressourcen umfassen, die zur Entstehung marktfähiger Produkte führen, wie z.B. Bodenschätze, Kulturpflanzen und Nutztiere, sowie ökonomisch genutzte Naturgüter, wie z.B. Nutzhölzer, sondern auch nicht ökonomisch genutzte und ökologische Ressourcen wie Luft, Wasser, Boden und biologisches Leben. Während bei der erstgenannte Gruppe der natürlichen Ressourcen die Quantität das entscheidende Merkmal darstellt, ist für die zweite Gruppe die Qualität der wichtigste Kriterium.

### 3.3 Aufgaben der Ressourcenbilanzierung

Neben Methoden wie Umweltverträglichkeitsprüfungen auf Projektebene, integrierten Umwelt- und Wirtschaftsanalysen für politisches Handeln auf sektorieller und makroökonomischer Ebene sowie der Prüfung der öffentlichen Investitionen/Ausgaben (Kirk und Hamilton, 1996) ist die Aufstellung von Ressourcenbilanzen ein weiteres Hilfsmittel zur Unterstützung der Umweltpolitik. Sie kann auch dazu dienen, Informationen über Einnahmen und Ausgaben in Verbindung mit der Erhaltung oder Wiederherstellung der natürlichen Ressourcen zu liefern. Allgemein betrachtet gilt die Aufstellung von Ressourcenbilanzen als Methode zur Darstellung des Zusammenhangs zwischen Umwelt und Wirtschaft.

Die Ressourcenbilanzen enthalten entweder physische Einheiten oder monetäre Werte. Dabei ist die Bestimmung der physischen Einheiten in jedem Fall ein erster erforderlicher Schritt. Ihre Bedeutung liegt darin begründet, daß sie eine direkte Überwachung und Bewertung der Bestands- und Stromgrößen in bezug auf den Zustand der Umwelt ermöglichen. Werden monetäre Bilanzen erstellt, sind die physischen Mengen in Geldwerten zu beziffern. Die auf diesem Wege erhaltenen Informationen können zur Berechnung von Indikatoren der Umweltqualität herangezogen werden. Auf makroökonomischer Ebene können diese Indikatoren beispielsweise ein "Ökosozialprodukt" oder weitere umweltbezogene gesamtwirtschaftliche Größen wie "Ökoersparnis" umfassen.

Es gibt verschiedene Arten von Ressourcenbilanzen in Kontoform: Bestandskonten, Fließkonten, kombinierte Konten, Emissionskonten, Abfallkonten und Umweltausgabenkonten. Anlage 3 enthält Beispiele für die verschiedenen Kontentypen.

Die Aufstellung von Ressourcenbilanzen kann für folgende Zwecke genutzt werden:

- Darstellung der Verantwortlichkeit für die Bewirtschaftung und den Schutz der natürlichen Ressourcen
- Erfassung von Umweltproblemen wie Verknappung der Ressourcen
- Analyse der staatlichen Politik
- Ressourcenmanagement und Entscheidungsfindung
- Überwachung der nachhaltigen Entwicklung

- Erarbeitung (makroökonomischer) Indikatoren zur Messung der Umweltqualität oder der Wohlfahrt
- Verbesserung der Kriterien für die Bestimmung des Sozialprodukts eines Landes

Die Ressourcenbilanzierung kann auf zwei Ebenen erfolgen: makroökonomisch und mikroökonomisch. Die häufig erwähnte und von den Vereinten Nationen verwendete integrierte Volkswirtschaftliche und Umweltgesamtrechnung (SEEA) ist ein allgemein bekanntes Einsatzgebiet auf makroökonomischer Ebene. Dabei wird die übliche volkswirtschaftliche Gesamtrechnung durch Satellitenkonten ergänzt. Die Satellitenkonten enthalten Angaben zum Wert der natürlichen Ressourcen und den monetären Auswirkungen von Umweltschäden, so daß eine Verbindung zwischen Änderungen im Zustand der natürlichen Ressourcen und der wirtschaftlichen Entwicklung hergestellt werden kann. Auf mikroökonomischer Ebene kann die Umweltbilanzierung auch für ein einzelnes Unternehmen oder ein bestimmtes Projekt angewendet werden. Dabei geht es in erster Linie darum, daß Umweltaspekte in den Jahresabschlüssen umfassende Berücksichtigung finden. Dies ist übrigens nicht gleichbedeutend mit der Erarbeitung eines gesonderten Umweltjahresberichts (Umweltberichterstattung). Im vorliegenden Bericht interessiert uns vor allem die Anwendung der Ressourcenbilanzierung auf makroökonomischer Ebene, da die Mehrzahl der bislang zu verzeichnenden Entwicklungen in diesem Bereich erfolgt.

### **3.4 Probleme**

Die Aufstellung von Ressourcenbilanzen ist ein Fachgebiet, das sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch im experimentellen Stadium befindet. So ist es keineswegs verwunderlich, daß neben zahlreichen praktischen Problemen auch noch eine heftige Debatte über die am besten geeigneten Methoden geführt wird. Dabei erhitzen sich die Gemüter beispielsweise an der Frage, ob denn nun die Aufstellung von Ressourcenbilanzen zur Ermittlung eines Zahlenwertes für das "Ökosozialprodukt", d.h. eines völlig neuen Indikators, führen sollte, oder ob die Erstellung einer Bilanz an sich ausreichend ist. Wird die Frage so beantwortet, daß ein Ökosozialprodukt zahlenmäßig zu bestimmen ist, folgt daraus unmittelbar die nächste Frage, ob es sich bei der zu berechnenden Zahl um den Netto- oder den Bruttobetrag des Sozialprodukts handeln soll und wie dieser zu berechnen ist. Die an der

Debatte beteiligten Organisationen vertreten hierzu jeweils unterschiedliche Meinungen.

Erschwert wird das Ganze noch durch die Frage, wie die Bewertung der natürlichen Ressourcen in Geldeinheiten erfolgen soll. Dies ist eine der schwierigsten Aufgaben, da hierfür nicht nur quantitative Informationen erforderlich sind, sondern vielmehr auch qualitative Angaben zu den einzelnen Ressourcen, z.B. Wasser, eine Rolle spielen. Ferner hat die Nutzungsform der jeweiligen Ressource (bei Süßwasser zum Beispiel, ob dieses als Trinkwasser, Lebensraum für Fische oder als Kühlwasser für Kraftwerke genutzt wird bzw. in natürliche Seen und Flüsse gelangt) Einfluß auf ihren Wert. Schließlich sind auch die Auswirkungen zu berücksichtigen, die ein bestimmtes Maß an Verschmutzung der Ressource auf die menschliche Gesundheit haben kann. Erschwert wird die Bewertung in vielen Fällen zudem durch das Fehlen eines Marktpreises für die Ressource (z.B. saubere Luft).

Aus dem von der Weltbank veröffentlichten nachfolgenden Schaubild ist ersichtlich, wie durch Bewertung der natürlichen Ressourcen und von Umweltschäden eine Ressourcenbilanz (auch als Umweltrechnung bezeichnet) erstellt werden kann.

Abbildung 1: Zusammenhang zwischen herkömmlichen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen und Umweltrechnungen

Herkömmliche Gesamtrechnungen	Umweltrechnungen		
	A	B	C
	Physische Auswirkungen (nicht monetär)	Auswirkungen auf Gesundheit, Produktivität etc. (nicht monetär)	Monetäre Auswirkungen
	Verknappung der Ressourcen	Verknappung der Ressourcen	Verknappung der Ressourcen
	Umweltschädigung	Umweltschädigung	Umweltschädigung
	Dosis-Wirkungs-	Ökonomische Bewertung	

<p><b>korrigierte volkswirtschaftliche Gesamtrechnung</b></p>
---

<p>- bereinigt um die Verknappung der Ressourcen</p>
--

Quelle: Weltbank, 1996.

Das Schaubild verdeutlicht die Schritte, die bei der Aufstellung einer Ressourcenbilanz (d.h. einer Umweltrechnung) in physischen (s. Spalte A) oder monetären Einheiten (s. Spalte C) ausgehend von der herkömmlichen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung erforderlich sind. Für die Erstellung einer korrigierten Version der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (siehe unterer Teil) kann dann die monetäre Fassung der Ressourcenbilanz verwendet werden.

Ein weiteres potentielles Problem, das Auswirkungen auf die Aufstellung von Ressourcenbilanzen hat, sind die Kosten für die Datenerfassung. Insbesondere für jene Länder, die mit der Datenerfassung noch nicht begonnen haben, sind diese ein entscheidender Faktor. Es ist in jedem Falle empfehlenswert, vor Beginn der Erfassung neuer Daten zunächst eine Kosten-Nutzen-Analyse durchzuführen. Der für den Nutzen ausschlaggebende Faktor ist die Verwendung der Daten. Die hohen Kosten für die Erfassung neuer Daten hat dazu geführt, daß einige Länder beschlossen haben, in der Praxis auf die Bestimmung exakter Ist-Werte zu verzichten und mit Schätzungen zu arbeiten.



## **4 Internationale Organisationen**

### **4.1 Einleitung**

Im vorliegenden Kapitel wird der gegenwärtige Stand der Ressourcenbilanzierung aus internationaler Sicht betrachtet. Besondere Beachtung findet dabei eine in jüngster Zeit zu beobachtende Entwicklung, die von großer Bedeutung ist, nämlich die Erstellung umweltökonomischer Gesamtrechnungen. Ebenso werden in diesem Kapitel die auf dem konkreten Gebiet tätigen Organisationen sowie die einzelnen Absichtserklärungen aufgeführt, die von den internationalen Organisationen zur obigen Thematik abgegeben wurden. Das Kapitel verdeutlicht die große Bedeutung, die die internationale Gemeinschaft der Ressourcenbilanzierung beimißt.

### **4.2 Einbeziehung von Umweltfaktoren in die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung**

Seit Beginn der 80er Jahre unterstützen die Vereinten Nationen die Einbeziehung von Umweltfaktoren in die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung. Leitlinien für die Erstellung der herkömmlichen Gesamtrechnungen gibt es seit 1968, diese finden in einigen Ländern Anwendung. Veröffentlicht wurden diese Leitlinien im System of National Accounts (SNA) Handbook (Handbuch über das System volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen), und sie blieben bis 1993 in Kraft (Hamilton & Kirk, 1996, S. 2). Die volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen werden von den statistischen Zentralämtern der einzelnen Länder erstellt. Eine Erläuterung des herkömmlichen System volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (SNA) ist in Anlage 4 zu finden.

Ursprünglich dienten die volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen zur Erfassung von wirtschaftlichen Vorgängen (Transaktionen), die sich in Geldeinheiten ausdrücken lassen. Diese Betrachtungsweise hatte den Nachteil, daß sie weder das Ausmaß der durch diese Transaktionen hervorgerufenen Umweltschäden noch den Umfang der Verknappung der Ressourcen deutlich werden ließ, so daß sich die Nutzung der Umwelt und der natürlichen Ressourcen durchweg positiv auf die Entwicklung der ökonomischen Indikatoren wie Bruttonutzenprodukt

(BSP) und Nettosozialprodukt (NSP) auswirkte. "Diese unterschiedliche Behandlung von natürlichen Ressourcen und anderen Vermögenswerten verstärkt die unangebrachte Trennung von Ökonomie und Ökologie, die wiederum dazu führt, daß die politischen Entscheidungsträger die Umwelt im Namen der wirtschaftlichen Entwicklung mißachten oder zerstören."

In Verbindung mit anderen Organisationen haben die Vereinten Nationen mehrere Initiativen gestartet. Diese sollen die herkömmlichen Systeme volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen ergänzen, indem sie die Länder in die Lage versetzen, das Ausmaß der Verknappung der natürlichen Ressourcen und der Umweltschädigung zu messen. Zunächst veranstaltete das UNEP zu Beginn der 80er Jahre in Zusammenarbeit mit der Weltbank fünf Workshops. Diese boten den Teilnehmern die Gelegenheit, die Mängel ihrer Systeme volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen zur Diskussion zu stellen, gaben Denkanstöße zur Integration von Umwelt- und Wirtschaftsrechnungen und trugen zur Schaffung einer breiteren Basis der internationalen Unterstützung für ein solches Konzept bei. Ferner arbeitete das Statistische Amt der Vereinten Nationen (UNSTAT) viele Jahre an der Entwicklung eines Satellitensystems, das parallel zur herkömmlichen Gesamtrechnung anzuwenden ist. Dieses Satellitensystem wird als integrierte volkswirtschaftliche und Umweltgesamtrechnung (SEEA) bezeichnet und soll die Nutzung natürlicher Ressourcen und die entstandenen Umweltschäden deutlich machen. Dabei sollen die Satellitenkonten die vier wichtigsten Konten der herkömmlichen Systeme volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen ergänzen. Die UNSTAT veröffentlichte im Jahre 1993 das SEEA-Handbuch, das Leitlinien für die Schätzung der Ressourcennutzung und der damit verbundenen Schädigung der Umwelt enthielt. Das SEEA enthält eine Reihe von Konten, in denen die Bestände und Ströme der natürlichen Ressourcen, die Ströme der Schadstoffemissionen und die Ausgaben für den Umweltschutz erfaßt sind, wobei deutliche Bezüge zu den vorhandenen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen hergestellt werden, was eine integrierte Untersuchung von volkswirtschaftlichen und Umweltgesamtrechnungen ermöglicht. Obgleich das SEEA den Aufbau der Satellitenkonten für die natürlichen Ressourcen und die Umwelt vorgibt, beinhaltet es keine Leitlinien für die Bewertung der natürlichen Ressourcen und der Umwelt. Es liefert jedoch eine Basis für die Berechnung des Ökoinlandsprodukts. Soweit wie möglich sind die

Satellitenkonten entsprechend den festgelegten SNA-Konzepten und – definitionen zu erstellen.

Erprobt wurde das SEEA in Mexiko und Papua-Neuguinea. Auf einem UNSTAT-Weltbank-Symposium (Lutz, 1993) wurden die wichtigsten Elemente des SEEA und die durchgeführten Fallstudien vorgestellt. Das System der Erstellung von Satellitenkonten parallel zu den üblichen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen wird manchmal als "revidiertes SNA" bezeichnet. 1993 stimmte die Generalversammlung der UN auf einer Plenarsitzung dem revidierten SNA zu und gab die Empfehlung SNA-93 heraus, in der sie den Regierungen der Mitgliedstaaten die Anwendung des Systems empfahl.

#### **4.2.1 Kritik**

Die Überarbeitung des SNA rief eine Vielzahl unterschiedlicher Reaktionen hervor. Einer der kritischsten Hinweise ging vom WWF aus. Die Organisation war der Meinung, daß das System der Satellitenkonten nicht radikal genug ist und die Wirtschaftsindikatoren des SEEA nicht korrigiert worden waren. Nach Ansicht des WWF vollzieht sich das Wachstum der Einnahmen auf Kosten der Umwelt und der Rohstoffbasis, und dies würde die Möglichkeiten für die Erwirtschaftung des künftigen Einkommens beschneiden. Eine weitere kritische Anmerkung bezog sich darauf, daß das SEEA als Rahmenstruktur aufgrund des fakultativen Charakters der verwendeten Methoden keine internationale Vergleichbarkeit zuläßt (Sheng, 1995). Der WWF befürwortete eine Reformierung des zentralen Systems des SNA, da dies zu einer Korrektur der volkswirtschaftlichen Gesamtgrößen - so der Berechnung eines Ökosozialprodukts - führen würde.

Wie wir bereits unter Punkt 3.4 herausgestellt haben, stößt das Konzept des Ökosozialprodukts nicht auf uneingeschränkte Zustimmung. Zu den am häufigsten gegen die Monetarisierung vorgebrachten Argumenten gehört die Tatsache, daß es keine allgemein anerkannte Methode zur monetären Erfassung gibt, da viele natürliche Ressourcen keinen Marktwert haben. Zwar ist die preisliche Bewertung der natürlichen Ressourcen ein entscheidender Faktor des gesamten Unterfangens, doch bedeutet dies letztendlich, daß die Festlegung des Preises eine zutiefst willkürliche Entscheidung darstellt.

## 4.3 Internationale Organisationen

Neben den im vorliegenden Kapitel bereits erwähnten Gremien der UN gibt es eine Vielzahl weiterer Organisationen, die auf diesem Gebiet tätig sind wie das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und das Statistische Amt der Vereinten Nationen (UNSD, früher als UNSTAT bezeichnet). Zu diesen Organisationen gehört ebenso die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), die Weltbank, das World Resource Institute (WRI), das Statistische Amt der Europäischen Gemeinschaften (EUROSTAT) und der Worldwide Fund For Nature (WWF). Die von diesen Organisationen durchgeführten Aktivitäten sollen nachfolgend kurz beschrieben werden.

- UNEP

Auf einer beratenden Versammlung im Jahre 1983 beschloß das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP)<sup>1</sup> globale Maßnahmen zur Entwicklung der Umweltbilanzierung. Zusammen mit der Weltbank veranstaltete das UNEP schon frühzeitig mehrere Workshops zum Thema Ressourcenbilanzierung und war auch in jüngster Zeit bei einer Reihe weiterer Workshops federführend. 1993 verabschiedete das UNEP ein Umweltökonomieprogramm unter besonderer Beachtung der Umweltbilanzierung. In Zusammenarbeit mit anderen internationalen Organisationen wie dem UNSD und der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) unterstützte das UNEP auch 1995 die Bemühungen zur Entwicklung der Umweltbilanzierung in Ghana, Indonesien, Ungarn und Südafrika.

- UNSD

Das UNSD hat im Rahmen von länderbezogenen Projekten die Grundgedanken des SEEA getestet. Den Auftrag dazu erhielt sie mit dem Aktionsplan Agenda 21 der UN, der Ergebnis des Weltgipfels von Rio de Janeiro im Jahre 1992 war. Erste Versuche zur Anwendung des SEEA unternahm UNSTAT in Kolumbien, Ghana, Indonesien, Südkorea und Côte d'Ivoire sowie auf den Philippinen. Das UNSD führte in Zusammenarbeit mit der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Afrika einen Workshop für englischsprachige Länder durch und organisierte gemeinsam mit dem UNEP einen ähnlichen Workshop für die frankophonen Länder. Im März 1994 veranstalteten UNSTAT und UNEP gemeinsam einen Workshop zu Fragen der Umwelt- und

---

<sup>1</sup> Den Auftrag dazu erhielt UNEP auf einer Sondersitzung im Jahre 1982.

Ressourcenbilanzierung unter besonderer Beachtung der Belange der im Übergang zur Marktwirtschaft befindlichen Länder. Dieser fand in Modra Harmonia in der Slowakischen Republik fand; nähere Angaben dazu sind in Anlage 5 zu finden.

- OECD

Die von der OECD auf dem Gebiet der Umweltbilanzierung geleistete Arbeit ist Bestandteil ihres Programms für Umweltindikatoren und wird vom OECD-Rat und den G7-Ländern unterstützt. Den Schwerpunkt des Programms bilden Ressourcen- und Umweltbilanzen in physischen Einheiten.

- Die Weltbank

Auch die Weltbank unterstützte die zu Beginn der 80er Jahre durchgeführten UN-Workshops, und sie arbeitet mit UNSTAT an den SEEA-Fallstudien für Mexiko und Papua-Neuguinea zusammen. Die Weltbank verfügt über eine gesonderte Abteilung für Umweltbelastungen und Umweltökonomie. Eine Reihe von Mitarbeitern dieser Abteilung haben bereits Artikel zum Thema Umweltbilanzierung veröffentlicht. Zu den neueren Veröffentlichungen zählt *Green National Accounts: policy uses and empirical experience* von Kirk Hamilton und Ernst Lutz (Juni 1996).

- EUROSTAT

Das Statistische Amt der Europäischen Gemeinschaften (Eurostat) ist für die Umsetzung des SNA in der EU zuständig. Eurostat konzentriert sich auf Umweltstatistiken, Umweltindikatoren und Umweltausgaben, die mit dem SEEA vereinbar sind. Sie ist gegen eine revidierte Fassung des SNA, mit der korrigierte ökonomische Indikatoren berechnet werden könnten. In Zusammenarbeit mit den zentralen statistischen Ämtern der Mitgliedstaaten hat EUROSTAT eine spezielle Methode für die Erfassung von Daten zu den Ausgaben für umweltverträgliche Aktivitäten entwickelt. Diese ist unter der Bezeichnung 'Système Européen de Rassemblement de l'Information Economique sur l'Environnement' (SERIEE) bekannt und umfaßt mehrere Satellitenkonten, die spezielle umweltbezogene wirtschaftliche Aktivitäten und Transaktionen im Kernsystem der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung beschreiben. Nach einer zeitaufwendigen mehrjährigen Erprobungsphase steht die SERIEE-Methode nunmehr für die praktische Anwendung zur Verfügung.

- Das World Resources Institute

Das WRI stellt ein unabhängiges Zentrum für politische Forschungen und technische Unterstützung bei globalen Umwelt- und Entwicklungsfragen dar. Die im Jahre 1982 gegründete Organisation unterstützt Regierungen und die verschiedensten privaten Träger bei der Lösung globaler Aufgaben auf dem Gebiet der Umwelt, Ressourcen und Entwicklung, veröffentlicht Artikel und gibt Berichte zu dieser Thematik heraus. Das World Directory of Country Environmental Studies ist beispielsweise eine Bibliographie, die den Inhalt und die Verfügbarkeit Hunderter von Untersuchungen zu Umweltbedingungen und natürlichen Ressourcen in der ganzen Welt beschreibt. "The World Resources 1996-97" wird in Zusammenarbeit mit dem Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP), dem UNEP und der Weltbank herausgegeben. Die Veröffentlichung gilt weithin als maßgebliche Analyse der Rohstoffbasis in der Welt und enthält die neuesten Informationen zu den wesentlichen Bedingungen und Trends in den Bereichen Wirtschaft, Bevölkerung und natürliche Ressourcen.

#### 4.4 Absichtserklärungen

Die große Zahl der von internationalen Organisationen abgegebenen Absichtserklärungen unterstreicht die Bedeutung, die der Ressourcenbilanzierung weltweit zukommt. Seit 1980 wurden die folgenden Erklärungen abgegeben:

- 1985 verabschiedeten die Mitgliedstaaten der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) ein Dokument mit dem Titel *Declaration on the environment: resources for the future* (Erklärung zur Umwelt: Ressourcen für die Zukunft). In dieser Deklaration wurde die Entwicklung geeigneter Methoden für eine genaue Ressourcenbilanzierung gefordert. Von der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung<sup>2</sup>, der Weltbank, dem World Resource Institute und dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) wurden gleichlautende Erklärungen abgegeben (CML, 1993, S.11).

---

<sup>2</sup> Die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung, an deren Spitze die mehrmalige norwegische Ministerpräsidentin Gro Harlem Brundtland stand, wurde 1983 von der UNO als unabhängiges Gremium geschaffen. Ihre Aufgabe bestand darin, die kritischen Umwelt- und Entwicklungsprobleme unseres Planeten einer erneuten Analyse zu unterziehen und realistische Vorschläge für deren Lösung zu erarbeiten.

- Auf der UN-Konferenz über Umwelt und Entwicklung, die 1992 in Rio de Janeiro stattfand, verabschiedeten die Mitgliedstaaten ein unter der Bezeichnung Agenda 21 bekanntes Aktionsprogramm, in dem die Unterzeichnerstaaten die Entwicklung einer integrierten volkswirtschaftlichen und Umweltrechnung empfahlen. Diese Deklaration unterstrich die Bedeutung der Annahme einer Strategie zur nachhaltigen Entwicklung, die den Mitgliedstaaten künftig eine bessere Bewirtschaftung und Überwachung der Umwelt und der natürlichen Ressourcen ermöglicht. Dabei wurde die Auffassung vertreten, daß die Verwendung von Satellitenkonten für die Umwelt und die natürlichen Ressourcen das Erreichen dieser Zielsetzung erleichtern würde.
- Im Jahre 1992 verabschiedete die Kommission der Europäischen Union (EU) das fünfte Aktionsprogramm, das einen detaillierten Zeitplan für die Einführung von Umweltbilanzen festlegt. "Umweltbezogene (d.h. unter Berücksichtigung des Vorrats an natürlichen Ressourcen wie Luft, Wasser, Boden, Landschaft, kulturelles Erbe usw.) volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen sollten - zunächst auf Pilotbasis - ab 1995 mit dem Ziel der formellen Einführung bis zum Ende des Jahrzehnts allen Mitgliedstaaten der Gemeinschaft zur Verfügung stehen." 1993 beauftragte die Kommission ihre Gruppe für prospektive Analysen mit der Leitung einer Arbeitsgruppe, die sich mit Umweltindikatoren und Umweltbilanzierung befaßt. Der von dieser Arbeitsgruppe vorgelegte Zwischenbericht befaßte sich sowohl mit der Umweltbilanzierung auf der Grundlage physischer Größen als auch dem SEEA als mit dem SNA verbundenen Satellitensystem.
- 1994 verabschiedete der Ausschuß für Umweltfragen, Volksgesundheit und Verbraucherschutz des Europäischen Parlaments einstimmig eine Entschließung über die Beachtung von Umweltaspekten bei der Berechnung des Bruttonutzenprodukts. Das Europäische Parlament verabschiedete diese Entschließung offiziell am 22.04.1994.

## 4.5 **Schlußfolgerungen**

Die Überarbeitung des SNA, die Leitlinien für die Erstellung von Satellitenkonten für natürliche Ressourcen umfaßt, kann als Meilenstein in der internationalen Debatte zum Thema Ressourcenbilanzierung

betrachtet werden. Bis zum heutigen Tage spielt die UN bei der Entwicklung und Anwendung der Ressourcenbilanzierung eine entscheidende Rolle. Von anderen Organisationen unternommene Aktivitäten wie Versuche wurden in vielen Fällen in Zusammenarbeit mit den Vereinten Nationen durchgeführt, oder es hat sich gezeigt, daß sich diese sehr gut in das Tätigkeitsprofil der UN einordnen. Die Verabschiedung einer UN-Leitlinie über Satellitenkonten und die Vielzahl der auf verschiedenen Ebenen abgegebenen Absichtserklärungen bilden die Grundlage für die Einführung einer einheitlichen Methode der Ressourcenbilanzierung, die weltweit anerkannt wird.

Ferner unterstreicht die Vielzahl von Aktivitäten und Absichtserklärungen die Bedeutung, die der breiten Anwendung der Ressourcenbilanzierung durch die internationale Gemeinschaft beigemessen wird.



## **5 Aktivitäten auf nationaler Ebene**

### **5.1 Einleitung**

Im vorliegenden Kapitel wird die Anwendung der Ressourcenbilanzierung auf nationaler Ebene beschrieben. Hierzu gehören sowohl vom Staat finanzierte Aktivitäten als auch von internationalen Organisationen in einzelnen Ländern durchgeführte Versuche. In Abschnitt 5.2 werden die in verschiedenen Ländern der Welt unternommenen Aktivitäten näher betrachtet. Unter Abschnitt 5.3 folgt ein Vergleich der Situation in drei Ländern, wobei auf die Vielfältigkeit der Lösungsvarianten hingewiesen werden soll. Gegenstand von Abschnitt 5.4 sind zwei von internationalen Organisationen durchgeführte, die Entwicklung prägende Studien. Das Kapitel schließt mit einer Reihe von Schlußfolgerungen in Abschnitt 5.5.

Im vorliegenden Kapitel geht es also kurz gesagt darum, inwieweit internationale Aktivitäten zu Ergebnissen auf nationaler Ebene geführt haben.

### **5.2 Einzelstaatliche Aktivitäten**

In mehreren Ländern haben die Regierungen Maßnahmen im Zusammenhang mit der Ressourcenbilanzierung eingeleitet. Zu diesen Ländern gehören neben Indien, Japan und Thailand die in Tabelle 1 aufgeführten westlichen Industrieländer.

Tabelle 1: Länder, die Maßnahmen im Bereich Ressourcenbilanzierung ergriffen haben

Land	Staatlich finanzierte Maßnahme	Von einer internationalen Organisation durchgeführte Untersuchung	Mitglied der Londoner Gruppe
Australien	X		X
Kanada	X		X
Costa Rica		WRI	
Dänemark	X		X
Deutschland	X		X
Estland	X		
Finnland	X		X
Frankreich	X		X
Ghana		UNEP/UNSTAT/UNECE	
Großbritannien			X
Indien	X		
Indonesien		WRI/UNEP	
Japan	X		X
Mexiko		Weltbank	
Niederlande	X		X
Norwegen	X		X
Papua-Neuguinea		Weltbank	
Südkorea		UNEP/UNSTAT/UNECE	
Philippinen		WRI	
Tansania		Weltbank	
Thailand	X		
Vereinigte Staaten von Amerika	X		X
Simbabwe		Unabhängiger Sachverständiger	
Schweden	X		X
Ungarn		Weltbank ?	

In der Tabelle sind die Länder aufgeführt, die Mitglied der Londoner Gruppe sind. Diese stellt ein informelles Konsultationsforum der nationalen statistischen Ämter zu Fragen der Ressourcenbilanzierung dar. Neben den zwölf in der Tabelle aufgeführten Ländern gehören der

Londoner Gruppe fünf internationale Organisationen<sup>3</sup> an. Die Gruppe trifft sich regelmäßig und berät über die Fortschritte, die ihre Mitglieder bei der Einbeziehung der Ressourcenbilanzierung in die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung ihrer Länder erreicht haben. Das Protokoll der letzten Beratung der Londoner Gruppe vom Juni 1996 (Abschnitt 4.2) verweist auf die breite Akzeptanz der SNA-93-Empfehlung, die hier als eine beachtenswerte jüngste Entwicklung unterstrichen wird. Aus dem gleichen Protokoll geht ferner hervor, daß zwar alle Mitgliedsländer in den nächsten Jahren monetäre Werte in ihre volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen aufnehmen wollen, ein Konsensus über die anzuwendende Bewertungsmethode jedoch noch aussteht.

Die Mehrzahl der Länder arbeitet an der Entwicklung von Konten für physische Ressourcenströme und Abfallbelastungen, die Bezüge zu den herkömmlichen Input-Output-Rechnungen aufweisen. Die SERIEE-Systematik der Ausgaben für den Umwelt- und Immissionsschutz entwickelt sich anscheinend zu einem Standard, der breite Zustimmung findet. Eine weitere interessante Entwicklung ist die jüngste Entscheidung zweier europäischer Länder - Schwedens und Großbritanniens - zur Übernahme des niederländischen NAMEA-Systems (Einbeziehung der Umweltbilanzierung in die volkswirtschaftliche Gesamtrechnungsmatrix) als Gestaltungsrahmen für ihre Tätigkeit.

Die Umweltbilanzierung ist im Begriff, sich unter den politischen Entscheidungsträgern eine Marktnische zu erobern, wenngleich diese noch relativ unterentwickelt ist. So werden die Umweltbilanzen in Finnland und den Niederlanden in Verbindung mit den Unterlagen für den Staatshaushalt verwendet, während die norwegische Regierung sie bei der volkswirtschaftlichen Planung heranzieht. Ferner hat die Kommission der Europäischen Gemeinschaften eine Mitteilung an das Europäische Parlament<sup>4</sup> herausgegeben, in der sie empfiehlt, die Arbeiten im Bereich der Umweltindikatoren und der umweltbezogenen Gesamtrechnungen fortzusetzen. Von den Regierungen einer Reihe weiterer Länder wird der Prozeß der Erstellung von Umweltbilanzen unterstützt, und sie werden wahrscheinlich zu den Hauptnutzern gehören, sobald diese ein höheres Entwicklungsstadium erreicht haben.

---

<sup>3</sup>Internationaler Währungsfonds, Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaft, OECD, UNSD, Weltbank

<sup>4</sup>KOM (94) 670

Die Diskussionen über die Nutzung der Umweltbilanzen in der Politik, die auf einer von der OECD im Jahre 1994 organisierten Zusammenkunft geführt wurden, haben jedoch gezeigt, daß die Statistiker noch viel Arbeit zu leisten haben, bevor das "grüne" Rechnungssystem auf breiter Front zur Anwendung kommt.

Besondere Aufmerksamkeit verdient auch ein Pilotprojekt zur Erarbeitung von Konten für nachhaltige Entwicklung. Dieses wird im Auftrag eines kanadischen Bundesministeriums gemeinsam von diesem Ministerium und dem Beauftragten für Umwelt und nachhaltige Entwicklung durchgeführt. Ferner leistet eine interministerielle Arbeitsgruppe während der konzeptionellen Projektphase Zuarbeit, wodurch eine Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Ministerien gewährleistet werden soll.

Die Maßnahmen der kanadischen Bundesministerien haben beachtliche Auswirkungen auf die Umwelt, auch in physischer, biologischer und sozialer Hinsicht. Ein effektiver Entscheidungsprozeß im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung verlangt, daß die Entscheidungsträger der Ministerium über diese Auswirkungen in Kenntnis gesetzt werden, so daß ein Vergleich mit anderen Eckdaten möglich ist.

Gesamtziel der Studie ist die Beweisführung, daß die Erstellung von Konten für nachhaltige Entwicklung praktisch möglich ist. Gehen die Ministerien dann dazu über, nach den Grundsätzen der nachhaltigen Entwicklung zu handeln, könnten diese Konten den Entscheidungsprozeß unterstützen. Dabei sind die folgenden drei Teilaufgaben zu erfüllen: (1) Dokumentierung des gegenwärtigen Standes zum Zwecke der Berücksichtigung neuer Informationen über Umweltwerte, Kosten, Verantwortlichkeiten und Auswirkungen, (2) Erstellung von praktischen und anwendbaren Konten, die die Belange der nachhaltigen Entwicklung in der Tätigkeit der Ministerien widerspiegeln und (3) Einführung und Nutzung von Prototypkonten für nachhaltige Entwicklung in Rahmen der Tätigkeit eines Bundesministeriums.

### **5.3 Unterschiedliche Verfahrensweisen der einzelnen Länder**

Aus Abschnitt 5.2 ist ersichtlich, daß es bei der Ressourcenbilanzierung Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern gibt. Während einige Länder noch experimentieren, findet in anderen bereits die praktische Umsetzung statt. Im vorliegenden Abschnitt werden Ähnlichkeiten und

Unterschiede im Rahmen eines Vergleichs der Entwicklung in drei Ländern, d.h. Norwegen, Frankreich und Schweden, untersucht.

Die genannten drei Länder sind zur Verwendung von Ressourcenbilanzen übergegangen, wenn auch zu verschiedenen Zeitpunkten. Norwegen und Frankreich hatten gleich zu Beginn ehrgeizige Programme in Angriff genommen, die einen großen Bereich der natürlichen Ressourcen umfaßten. Auch heute noch ist es erklärtes Ziel der französischen Regierung, einen kompletten Satz an Ressourcenbilanzen zu erstellen. Im Gegensatz dazu hat Norwegen seinen ursprünglichen Plan aufgegeben und beschlossen, sich auf bestimmte natürliche Ressourcen zu konzentrieren; konkret sind dies Energie und Wasser. Die schwedische Regierung schließlich begann im Jahre 1993 mit der Entwicklung von Pilotbilanzen für Energie und Schwermetalle. Entsprechend dem Bedarf des schwedischen Parlaments können dann später zusätzliche Bilanzen für andere natürliche Ressourcen erarbeitet werden.

Betrachtet man den Zweck der Bilanzen, so ist aufschlußreich, daß die drei Länder bis zum heutigen Tage nicht über die Erstellung der Bilanzen in physischen Einheiten hinausgegangen sind. Während die Schweden die Möglichkeit der Berechnung eines Ökosozialprodukts langfristig nicht ausschließen, haben die Norweger klar und deutlich verkündet, daß dies nicht ihr Ziel ist. Ursprünglich bestand die Absicht Norwegens darin, mit Hilfe ihrer Ressourcenbilanzen eine bessere langfristige Nutzung des Rohstoffbestands zu sichern. In jüngster Zeit schloß sich aber Norwegen der Position Frankreichs an und verkündete, daß es die Absicht habe, die Ressourcenbilanzen mit den makroökonomischen Modellen für wirtschaftliche Entwicklung zu verknüpfen. Diese Absicht liegt auch darin begründet, daß die französische Regierung mit Hilfe der Ressourcenbilanzen den Zustand der natürlichen Ökosysteme beschreiben will.

#### **5.4 Wegweisende Untersuchungen auf dem Gebiet der Ressourcenbilanzierung**

Im vorliegenden Abschnitt werden kurz zwei bahnbrechende Untersuchungen beschrieben, die von der WRI in Indonesien und Costa Rica durchgeführt wurden. Diese Untersuchungen haben zu neuen Erkenntnissen über den Zusammenhang zwischen Wirtschaft und Umwelt geführt.

Bei beiden Untersuchungen wurde der Versuch unternommen, ein korrigiertes Nettosozialprodukt zu bestimmen, das die durch die Nutzung der natürlichen Ressourcen und die Umweltschädigung bedingte Kapitalstockminderung berücksichtigt. Während in Indonesien die Ressourcen Erdöl, Holz und Böden für die Pflanzenproduktion untersucht wurden, konzentrierte sich die Untersuchung in Costa Rica auf den Fischbestand, den Boden und die Wälder. In beiden Fällen wurden solche natürlichen Ressourcen ausgewählt, die für die Volkswirtschaft des jeweiligen Landes von wesentlicher Bedeutung sind. Beide Untersuchungen haben gezeigt, daß die Berücksichtigung des Wertverlusts der natürlichen Ressourcen und der Umwelt zu einem spürbaren Rückgang im Nettosozialprodukt führen würde.

## **5.5 Fazit**

Die Ressourcenbilanzierung hat sich in den Ländern, die zu den aktiven Nutzern dieses Systems gehören, mit unterschiedlichem Tempo entwickelt. So haben die Regierungen einiger Länder erst unlängst den Auftrag für die Ressourcenbilanzierung erteilt, wohingegen andere bereits über mehrjährige Erfahrungen auf diesem Gebiet verfügen. Die aktiven Länder haben mehrheitlich die UN-Leitlinie für Satellitenkonten übernommen. Ferner gibt es eine Reihe von Systemen wie NAMEA and SERIEE, die allmählich breitere Anwendung finden.

Die Hauptunterschiede zwischen den einzelnen Ländern liegen in der Art der ausgewählten Ressourcen. Ferner ist festzustellen, daß zahlreiche nichtwestliche Länder recht gute Ergebnisse bei der Ressourcenbilanzierung zu verzeichnen haben. In den westlichen Industrieländern ist diese nunmehr mehr oder weniger zur gängigen Praxis geworden, wenn es auch noch einer Übereinkunft über die genaue Art und Weise der Anwendung des Systems bedarf.

## 6 Süßwasser

### 6.1 Einleitung

In ihrem Aktionsplan für die Periode 1996-1998 hat die Arbeitsgruppe Umweltprüfung das Süßwasser zum Hauptthema erklärt. Diese Festlegung beruhte auf dem Verständnis, daß weltweit ein gemeinsames Interesse an der Verfügbarkeit von hochwertigem Süßwasser besteht. Bestärkt wurde die Arbeitsgruppe dabei noch von dem in Stockholm ansässigen Umweltinstitut, das gegenwärtig im Auftrag vom UNEP eine Untersuchung zu den globalen Wasservorräten durchführt. Die Wissenschaftler des Umweltinstituts sind zu der Schlußfolgerung gelangt, daß im Jahre 2025 etwa zwei Drittel der Weltbevölkerung unter den Folgen des Wassermangels leiden werden, wenn nicht unverzüglich Schritte zur Verhinderung von Wasserverschwendung und Verunreinigung der Wasservorräte unternommen werden. Das UNEP wird den Bericht auf der UN-Generalversammlung 1997 vorlegen.

Das vorliegende Kapitel gibt einen kurzen Überblick über die Ressourcenbilanzierung für Süßwasser.

### 6.2 Wasserbilanzen

Eine Ressourcenbilanz für Süßwasser kann mehrere Aspekte des Wasserbedarfs beinhalten, z.B. Abwasser und Wassernutzung. Auf internationaler Ebene wird gegenwärtig von Eurostat ein System erarbeitet, das bei der Erstellung von Wasserbilanzen zur Anwendung kommen soll. Zu diesem Zweck führt das Statistische Amt Versuche in sechs Ländern durch, bei der es um die Aufstellung von Ressourcenbilanzen im Bereich Wasser geht. Bei den Wasserbilanzen sind zwei unterschiedliche Betrachtungsweisen zu verzeichnen:

- Die einen wollen das Wasser erst dann erfassen, wenn es in den Wirtschaftskreislauf gelangt, verbraucht, aufbereitet oder in einem weniger sauberen Zustand als zuvor wieder an die Natur abgegeben wird.
- Die anderen wollen den vollständigen Wasserkreislauf vom Niederschlag über die einzelnen Ökosysteme und die Nutzung

durch den Menschen bis hin zur Rückleitung in die Natur erfassen und dabei den gegebenenfalls durch die Verunreinigung des Wassers entstehenden Schaden bewerten.

Die ökonomische Nutzung des Wassers läßt sich am einfachsten messen und würde wichtige Informationen über die ökonomischen Zusammenhänge der Wasserbewirtschaftung liefern. Aus ihr allein läßt sich aber nicht ableiten, ob tatsächlich eine Nachhaltigkeit gegeben ist. Eurostat erwägt die Entwicklung eines ökonomischen Moduls, das später in einen größeren hydrologischen Baustein eingefügt werden könnte.

Neben Eurostat gibt es eine Reihe von Ländern wie Frankreich, Norwegen, Kanada und Großbritannien, die eigene Wasserbilanzen erstellen. In Frankreich hat die Einrichtung einer nationalen Wasserdatenbank zu einer Änderung des allgemeinen Informationssystems geführt. Das Institut Français de l'Environnement (IFEN) entwickelt eine neue Version der Ausgabekonten für den Umweltschutz im Bereich Wasser, und damit müßten sich genauere Indikatoren für die Wasserknappheit bestimmen lassen. Die Verfügbarkeit von Wasser ist in Frankreich ein ernsthaftes, wenn auch jahreszeitlich bedingtes Problem. Das IFEN gehört der von Eurostat eingesetzten Arbeitsgruppe für Wasserbilanzierung an.

Das Statistische Zentralamt Norwegens begann im Zeitraum 1978-1981 mit der Erstellung von Wasserbilanzen im Rahmen eines Pilotprojekts. Dieses wurde jedoch wieder eingestellt, da die Wasserqualität in Norwegen nicht als gravierendes Problem gilt. Man war sich allgemein darin einig, daß Daten über die Wasserqualität nur bei einem hohen Disaggregationsgrad aussagekräftig wären. In Norwegen wurden für 1993 und für einen Zeitraum Mitte der 80er Jahre Konten für Umweltschutzausgaben auf dem Gebiet des kommunalen Abwassers erstellt.

Unter Verwendung von Daten aus Übersichten über die Wassernutzung erstellte Statistics Canada 1991 eine Wassernutzungsbilanz. Diese Bilanz ließe sich auf weitere Jahre ausdehnen.

Das britische Ministerium für Umwelt, Verkehr und regionale Entwicklung hat eine Pilotstudie abgeschlossen, die neben anderen



Ressourcen die Wasservorräte umfaßt. Gegenwärtig erfolgt die Auswertung der Ergebnisse dieser Studie.

Auch die Niederlande wollen künftig Wasserbilanzen aufstellen. Von der UNCED und der OECD wurde das niederländische Ministerium für Wohnungsplanung und Umwelt ersucht, Indikatoren für Süßwasser, Boden, Feuchtgebiete, Wälder, Fischbestände und Artenvielfalt zu erstellen. 1996 wurde ein Bericht vorgelegt. Die Indikatoren sollten Informationen über das Ausmaß der durch den Menschen und/oder autonome Entwicklungen hervorgerufenen Veränderungen der natürlichen Ressourcen liefern.

#### *Daten*

Von verschiedenen Einrichtungen, darunter dem World Resource Institute (WRI), werden Daten veröffentlicht, die bei der Aufstellung von Ressourcenbilanzen verwendet werden können. Das WRI gibt Informationen über den Zustand der natürlichen Ressourcen in nahezu allen Ländern der Welt heraus; hierzu gehört auch der Rohstoff Wasser. Auch unter der Internetadresse des WRI (<http://sedac.ciesin.org>) sind Informationen über Wasserindikatoren zu finden. Ferner erfaßt das vom UNEP verwaltete globale Umweltüberwachungssystem Daten über die Wasserverschmutzung in etwa 150 Ländern (Steer & Lutz). Schließlich verfügen die meisten Länder über eigene Organisationen, die Daten über die Wasservorräte erfassen, wie zum Beispiel regionale und nationale Wasserwirtschaftsämter.

### **6.3 Fazit**

Wasserbilanzen werden nur in wenigen Ländern erstellt. Zahlreiche Länder und Organisationen veröffentlichen Daten, die bei der Ressourcenbilanzierung verwendet werden können, aber nur sehr wenige Länder haben eine Methode zur Verarbeitung der Daten in Form einer Wasserbilanz entwickelt.

# Zusammenfassung

Ziel des vorliegenden Berichts ist es, die ORKB über den gegenwärtigen Stand der Ressourcenbilanzierung zu informieren und sie auf diese Weise mit dem erforderlichen Wissen auszurüsten, damit sie die den ORKB auf diesem Gebiet offenstehenden Möglichkeiten sachkundig erörtern können. Unmittelbarer Anlaß zu diesem Papier war die Kairoer Erklärung, die die Arbeitsgruppe Umweltprüfung ermutigte, sich mit der Aufstellung von Ressourcenbilanzen zu befassen. Am 25. Juni 1996 verabschiedete das Präsidium der INTOSAI den Arbeitsplan für den Zeitraum 1996-1998, in dem die Absicht zur Erarbeitung eines Diskussionspapiers über die Aufstellung von Ressourcenbilanzen bekundet wurde.

Unter der Aufstellung von Ressourcenbilanzen ist die buchhalterische Erfassung von Daten über die natürlichen Ressourcen zu verstehen. Ferner beinhaltet der Begriff die Auswertung der Daten sowie die Berichterstattung. Die Ressourcenbilanzen beruhen entweder auf physischen Einheiten oder auf monetären Größen. Zu den natürlichen Ressourcen gehören sowohl Rohstoffe, aus denen marktfähige Produkte entstehen, als auch nicht ökonomisch genutzte oder ökologische Ressourcen wie Luft, Wasser und biologisches Leben. Anwendbar ist die Ressourcenbilanzierung nicht nur auf makroökonomischer Ebene (zum Beispiel bei der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung), sondern auch auf mikroökonomischer Ebene. Allgemein betrachtet gelten die Ressourcenbilanzen als Bindeglied zwischen Umwelt und Wirtschaft. Eines der besonders heiklen Probleme bei der Aufstellung von Ressourcenbilanzen ist die monetäre Bewertung. Oftmals beruht die Bewertung auf Entscheidungen, die ausgehend von subjektiven Kriterien getroffen werden.

Heute genießen der Gedanke und die Praxis der Buchhaltung über die natürlichen Ressourcen weltweite Unterstützung. Zu den auf diesem Gebiet tätigen internationalen Organisationen gehören die Vereinten Nationen (UN), das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP),

das Statistische Amt der Vereinten Nationen (UNSD, früher unter der Bezeichnung UNSTAT bekannt), die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), die Weltbank, das World Resource Institute (WRI), das Statistische Amt der Europäischen Gemeinschaften (EUROSTAT) und der Worldwide Fund For Nature (WWF).

Zu den maßgeblichen internationalen Entwicklungen zählt die Reform des traditionellen Systems volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen, das auch unter der Abkürzung SNA bekannt ist. 1993 wurde von der UN das SEEA-Handbuch für eine integrierte volkswirtschaftliche und Umweltgesamtrechnung angenommen. Im Gegensatz zur herkömmlichen Bilanzierung umfaßt dieses System Satellitenkonten für die Berechnung der Verknappung der natürlichen Ressourcen und der Umweltschädigung. Diese Satellitenkonten ermöglichen eine Verbindung zwischen den herkömmlichen Wirtschaftsrechnungen und der Umwelt. Obgleich das SEEA keine Leitlinien für die Monetarisierung der Bestandteile des Naturvermögens vorgibt, liefert es doch die Grundlage für die Berechnung "grüner" Indikatoren wie eines "Ökosozialprodukts". Die mit der Einbeziehung ökologischer Aspekte in die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung verbundenen Probleme verdeutlichen die generelle Problematik der Aufstellung von Ressourcenbilanzen.

Da die Rechnungskontrollbehörden im allgemeinen die Aufgabe haben, sich mit den Problemen und Fragen ihrer jeweiligen Regierungen zu befassen, ist es natürlich interessant, jene Länder ausfindig zu machen, deren Regierungen Maßnahmen auf dem Gebiet der Ressourcenbilanzierung ergriffen haben. Aus der Literatur geht hervor, daß in vielen Ländern bereits Aktivitäten zu verzeichnen sind, wobei einige eben erst damit begonnen haben, andere hingegen - wie beispielsweise Norwegen - bereits über mehrjährige Erfahrungen verfügen. Hierzu gehören sowohl westliche Industrieländer als auch andere Staaten.

Die Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern sind recht groß. Zunächst unterscheiden sie sich nach der Art der ausgewählten Ressourcen (obgleich die meisten Länder das gleiche Prinzip verfolgen und sich auf jene Ressourcen konzentrieren, die von entscheidender Bedeutung für ihre Volkswirtschaften sind). Während einige Länder sich recht ehrgeizige Aufgaben gestellt haben, indem sie einen sehr großen Bereich von natürlichen Ressourcen erfassen wollen, sind andere

vorsichtiger und haben nur versuchsweise mit einer oder zwei Bilanzen begonnen. Einige Länder möchten ein Ökosozialprodukt berechnen, andere haben sich diese Aufgabe nicht gestellt.

Bei Betrachtung der in den einzelnen Ländern durchgeführten Aktivitäten wird deutlich, daß sich in der Ressourcenbilanzierung zunehmend bestimmte Standardverfahren durchsetzen.

Die Arbeitsgruppe Umweltprüfung hat für ihre Untersuchungen den Rohstoff "Süßwasser" ausgewählt. Es wurde untersucht, in welchem Umfang die Ressourcenbilanzierung auf die Süßwasservorräte angewendet wird. Gegenwärtig wird von der Eurostat eine Methode für die Erstellung von "Wasserbilanzen" erarbeitet. Zu diesem Zweck werden von ihr in sechs Ländern Untersuchungen durchgeführt. Ferner wurden in mehreren Ländern wie Kanada, Frankreich und dem Vereinigten Königreich entweder bereits Wasserbilanzen erstellt oder diese befinden sich in Vorbereitung. Eine Reihe von Organisationen könnten Daten für die Erstellung von Wasserbilanzen liefern; hierzu gehören das World Resource Institute, das vom UNEP verwaltete globale Umweltüberwachungssystem sowie auch mehrere nationale und regionale Organisationen, in deren Zuständigkeitsbereich die Trinkwasservorräte fallen.

## **Anlage 1**

Aufstellung von Ressourcenbilanzen durch die ORKB in Kolumbien

*Von der kolumbianischen ORKB herausgegebener Bericht*

1996 veröffentlichte die oberste Rechnungskontrollbehörde in Kolumbien den "Bericht 1995: Zustand der natürlichen Ressourcen und der Umwelt" veröffentlicht. Dieser enthält die Ergebnisse einer von der ORKB durchgeführten Prüfung des Umweltprogramms der kolumbianischen Regierung, das unter der Bezeichnung "El Salto Social" bekannt ist. Das Programm soll u.a. detaillierte Informationen darüber liefern, ob der Staat seiner Pflicht nachkommt, eine hohe Qualität in der Umweltpolitik und eine effektive Nutzung der natürlichen Ressourcen zu gewährleisten. Dabei war die ORKB insbesondere an drei Aspekten des Programms interessiert: nachhaltige Entwicklung, Konsistenz und Durchsetzbarkeit. Ferner befaßte sich die ORKB mit der Problematik der Bewertung der Umweltkosten. In einem separaten Kapitel des Berichts wird der theoretische Hintergrund der Bewertung der Umweltkosten untersucht. Dabei wird deutlich, daß die Meinung der Wissenschaftler zu dieser Frage nach wie vor geteilt ist. Neben einigen Beispielen für Umweltkosten, die andere Organisationen in monetären Einheiten ausgedrückt haben, umfaßt der Bericht drei Fallstudien, bei denen die kolumbianische ORKB selbst einen Versuch zur Monetarisierung bestimmter Umweltkosten unternommen hat.

Eine dieser Fallstudien widmet sich dem "Plan zur Sanierung des Río Blanco". Der Plan sollte eine Lösung für die Umweltprobleme herbeiführen, die das Einzugsgebiet des Río Blanco beeinträchtigen, und gleichzeitig als Pilotprojekt für die Sanierung aller anderen Flußbecken in Kolumbien dienen. Die bestehenden Umweltprobleme haben teils natürliche Ursachen und sind teils durch den Menschen hervorgerufen. Die ORKB entwickelte eine Methode zur ökonomischen Bewertung des Bodens im Einzugsgebiet des Río Blanco. Nach dieser Methode wird der Gesamtwert des Bodens berechnet, indem vom Wert der landwirtschaftlichen Produktion ein Betrag abgezogen wird, der dem Nährstoffverlust und der durch den Einsatz von Düngemitteln, Pestiziden und Unkrautbekämpfungsmitteln verursachten Wasserverschmutzung entspricht, und zu dem so berechneten Wert der Nutzen addiert wird, der durch den Rückgang der Bodenerosion infolge vorhandener Staubecken entstanden ist. Leider standen jedoch keine Daten über die durch landwirtschaftliche Produktion hervorgerufene Umweltverschmutzung und den Umfang der Bodenerosion, die bei

Nichtvorhandensein der Staubecken eingetreten wären, zu Verfügung. Aus diesem Grunde wurde die Bewertungsmethode korrigiert, wobei der Wert des Nährstoffverlusts vom Marktwert der Produktion im Einzugsgebiet abgezogen wurde.

Die nachfolgenden Berechnungen zeigten, daß pro Jahr 9,6 Tonnen Nährstoffe aus dem Flußbecken entnommen wurden, was einer jährlichen Minderung des ökologischen Wertes des Flußbeckens um USD 13 Mio (zu den Preisen von 1993) entspricht. Der Gesamtwert des Bodens im Einzugsgebiet des Río Blanco betrug 542,478 Mrd USD. Bei Berücksichtigung der Wertminderung und des Nährstoffverlusts verringert sich der Wert des Bodens als eine natürliche Ressource um etwa 129 Mio USD (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Berechnung des Wertes des Río-Blanco-Beckens als Naturgut, in US-Dollar, 1993

	Jahreswert	Gesamtwert
Wert der landwirtschaftlichen Produktion	55.888.583.003	542.607.621.393
Wertminderung im Jahr	13.276.623	128.899.252
Wert des Naturgutes	55.875.308.380	524.478.722.140

Quelle: Informe 1995. El estado de los recursos naturales y del ambiente. Contraloria General de la República de Colombia.

## **Anlage 2**

Zusammenfassung des Beitrags von Dr. Tolba auf dem INCOSAI XV in Kairo im Oktober 1995

Die Menschheit hat sich stets um die Umwelt gesorgt. Dabei haben jene Gesellschaften überlebt, die eine nachhaltige Lösung für die Befriedigung ihrer Bedürfnisse gefunden haben, während jene Zivilisationen, die ihre materiellen Lebensgrundlagen zerstörten, verschwunden oder untergegangen sind. In den vergangenen 25 Jahren, da die Anzeichen irreparabler Umweltschäden den menschlichen Bedürfnissen Grenzen gesetzt haben und die natürlichen Ressourcen der Erde gefährdet sind, hat die Sorge um die Umwelt drastisch zugenommen. Seit der Stockholmer Umweltkonferenz von 1972 werden heftige Diskussionen über die Wechselwirkung zwischen Entwicklung und Umwelt geführt. So wies der damalige UN-Generalsekretär die internationale Gemeinschaft im Jahre 1969 mahnend darauf an, daß es neben der Einstellung des Wettrüstens und der Eindämmung der Bevölkerungsexplosion vor allem darauf ankäme, ohne Zeitverzug die menschliche Umwelt zu verbessern.

Eine entscheidende Voraussetzung für die Verbesserung der Umwelt ist die Internalisierung der externen Umweltkosten, die in der Regel in den Kosten-Nutzen-Rechnungen, auf deren Grundlage Investitionsentscheidungen getroffen werden, nicht enthalten sind. Um den dauerhaften Fortbestand unserer Zivilisation zu sichern, müssen die Wirtschaftswissenschaftler ein wirklichkeitsnahes Gleichgewicht zwischen den Preisen für Waren und Leistungen einerseits und den mit der Produktion verbundenen sozialen Kosten, die durch Nutzung der natürlichen Ressourcen sowie Umweltbelastung infolge Produktion und Konsumtion entstehen, andererseits finden.

Umweltprüfungen zählen zu den Instrumenten eines gesundes Umweltmanagements, obgleich sie kein Allheilmittel gegen den Mißbrauch der Umwelt sind. Sie sollten vielmehr Bestandteil eines integrierten Umweltmanagementsystems sein.

Diese Übersicht über die ökonomischen Aspekte des Ressourcenverbrauchs und der Ökologie bedarf einer ergänzenden Beschreibung der Fortschritte, die bei der Aufstellung von Ressourcenbilanzen zu verzeichnen sind. Immer wieder ist festzustellen, daß die heutigen Systeme volkswirtschaftlicher

Gesamtrechnungen die durch die Produktion und die Ressourcennutzung entstehenden Verluste nicht berücksichtigen und somit die Illusion des Reichtums schaffen. Die Vereinten Nationen haben versucht, diesen Mangel zu beheben. So beinhaltet beispielsweise ihr System volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen seit 1992 eine Reihe nationaler Satellitenkonten zur Berücksichtigung der Umweltschäden. Diese Bestrebungen müssen jedoch noch weitergeführt werden, wobei das Ziel die systematische Einbeziehung des Verlustes der natürlichen Ressourcen in ein modifiziertes System volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen ist.



### **Anlage 3**

Beispiele für verschiedene Kontentypen  
(siehe EXCEL-Datei)

Anlage 3  
Beispiele für verschiedene Kontentypen

(siehe EXCEL-Datei)

Anlage 3  
Beispiele für verschiedene Kontentypen  
(siehe EXCEL-Datei)

Anlage 3  
Beispiele für verschiedene Kontentypen  
(siehe EXCEL-Datei)

Anlage 3  
Beispiele für verschiedene Kontentypen  
(siehe EXCEL-Datei)

#### **Anlage 4**

Das herkömmliche System volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (SNA)

Als Hauptaufgabe des SNA kann die monetäre Darstellung der wirtschaftlichen Tätigkeit im Berichtszeitraum bezeichnet werden. Die dabei erhaltenen Daten lassen sich nutzbringend sowohl für staatliche als auch private Aktivitäten verwenden und spiegeln unter anderem die Entwicklung der Konsumtion, der Einnahmen und der Ersparnis wider. Das SNA umfaßt vier Hauptkonten, die jeweils einen entscheidenden Teil der Volkswirtschaft beschreiben. So beschreibt das Produktionskonto den Wert der für den Endnutzer bestimmten Produktion<sup>5</sup>. Die anderen drei Hauptkonten des Systems sind alle mit dem Produktionskonto verbunden. Sie umfassen den Haushaltsverbrauch und die Einnahmen, die nationale Ersparnis und die Kapitalbildung sowie den Handel mit dem Ausland. So weit wie möglich berücksichtigt das SNA alle Waren und Leistungen zu deren Marktpreis (Commission for Environmental Accounting, 1991, S. 5).

Das SNA kann in mehreren Ländern als wichtiger Bestandteil der makroökonomischen Planung betrachtet werden. Ferner erleichtert es bei Verwendung der gleichen Basis für die volkswirtschaftliche Gesamtplanung makroökonomische Vergleiche zwischen einzelnen Ländern.

Die zentralen Größen des SNA sind gesamtwirtschaftlichen Werte wie das Bruttoinlandsprodukt (BIP), das Bruttosozialprodukt (BSP) und das Nettoinlandsprodukt (NIP). Diese Ziffern vermitteln einen Gesamteindruck von der Entwicklungsrichtung der betreffenden Volkswirtschaft. So ist das BIP ein genaues Maß für die Produktionsleistung eines Landes in einem Jahr und läßt sich auf drei verschiedene Arten berechnen. Das BSP ist das BIP zuzüglich der aus dem Ausland netto empfangenen Erwerbs- und Vermögenseinkommen<sup>6</sup> und ist im wesentlichen der Wert der Produktion, der von den Bürgern des jeweiligen Landes und Kapitaleigentümern erbracht wird. Es wird oftmals als Maß für den Wohlstand eines Landes verwandt (Kuik &

---

<sup>5</sup> Das heißt, jener Teil der Produktion, der nicht in die Herstellung anderer Produkte eingeht.

<sup>6</sup> Einschließlich des Wertes der Gewinnrückführungen aus dem Ausland durch Unternehmen, die ihren Sitz im jeweiligen Land haben.

Verbruggen, S. 46). Das NIP schließlich ist das BIP abzüglich jenes Teils des Grundkapitals, der während des Produktionsprozesses abgeschrieben wird (Commission of Environmental Accounting, 1991, S. 7).

## **Anlage 5**

Workshop zur Umwelt- und Ressourcenbilanzierung unter besonderer Beachtung der Belange der im Übergang zur Marktwirtschaft befindlichen Länder

Der "Workshop zur Umwelt- und Ressourcenbilanzierung unter besonderer Beachtung der Belange der im Übergang zur Marktwirtschaft befindlichen Länder" fand vom 21.-23. März 1994 in Modra Harmonia, Slowakische Republik, statt. Veranstaltet wurde er im Rahmen des gemeinsamen Programms für Umwelt- und Ressourcenbilanzierung von UNEP und UNSTAT, das ausgehend vom Beschluß des UNEP-Verwaltungsrats auf seiner siebzehnten Sitzung ins Leben gerufen wurde. Der Workshop wurde in enger Zusammenarbeit und Absprache mit der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) organisiert. Vierundreißig Umwelt- und Statistikexperten aus den Ländern Mittel- und Osteuropas, d.h. konkret aus Armenien, Belarus, Bulgarien, Kroatien, der Tschechischen Republik, Estland, Georgien, Ungarn, Lettland, Litauen, Moldau, Polen, Rumänien, Slowenien, der Slowakischen Republik und der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, nahmen teil. Ferner waren Vertreter und Rohstoffexperten aus Frankreich, Deutschland, Italien, Norwegen, den Niederlanden, der UNECE, OECD, UNEP und UNSTAT auf dem Workshop anwesend. Angesichts der Tatsache, daß die statistischen Ämter dieser Länder über keine Erfahrungen beim Umgang mit Umweltproblemen verfügten, bestand das vorrangige Ziel dieses Workshops darin, die mittel- und osteuropäischen Länder in die Lage zu versetzen, Schritte auf dem Gebiet der Aufstellung von Ressourcenbilanzen einzuleiten. Zweitens ging es bei diesem Workshop darum festzustellen, was diese Länder benötigen, um Umwelt- und Ressourcenbilanzen erstellen zu können. Hierzu gehören der Bedarf an Fachkräften sowie institutionelle und finanzielle Erfordernisse für die Einführung der Umwelt- und Ressourcenbilanzierung.

Auf dem Workshop zeigte sich, daß ein Bedarf an einem weiteren Informationsaustausch und an der Übernahme von Erfahrungen auf dem Gebiet der Umwelt- und Ressourcenbilanzierung besteht und eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen den Ländern Mittel- und Osteuropas erforderlich ist.



## Anlage 6

### Literaturverzeichnis

Die folgenden Internet-Adressen wurden konsultiert:

<http://sedac.ciesin.org/pidb>

<http://www.fao.org>

<http://www.unep.org/unep/products/eeu/ecoserie/ecos9/eco99.htm>

<http://www.wri.org.wri-ndex.html>

<http://www.worldbank.org>

Alfsen, Knut H., Bye, Torstein und Lorentsen, Lorents, *Natural resource accounting and analysis: the Norwegian experience 1978-1986*, Statistisches Zentralamt, Oslo, 20.11.1987.

Controlía General De La República, Informe 1995: El estado de los recursos naturales y del ambiente, Santafé de Bogotá, 20.07.1996.

Crowards, Tom M., "Natural resource accounting: A case study of Zimbabwe", in: *Environmental & Resource Economics*, Jg. 7, Nr. 3, April 1996.

Dixon et al., *Environmental Performance Indicators, A First Edition Note*, Environmental Department, Weltbank, 1996.

Drs. P.P.M. Driessen und Drs. A.L. Viergever, 1996 *Indicatoren voor natuurlijke hulpbronnen*, Milieuadviesbureau INFOPLAN, in opdracht van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu.

de Haan, M., Milieu-indicatoren in nationale rekeningen?: NAMEA: een samenhangend datasysteem voor economie en milieu, in: *Spil*, Nr. 129-130, S. 20-26.

Generaldirektion für Umweltmanagement, Ministerium für Wohnungswesen, Raumordnung und Umweltschutz, *Natural resource accounting: an aid to decision-making in the context of policy on squandering: final report*, in: *Publicatiereeks milieustrategie: 1992/12*.

Generaldirektion für Umweltmanagement, Informatiedocument  
Verspilling: eindrapportage januari 1993, Milieu Adviesbureau INFOPLAN  
B.V., Delft, 1993.

Niederländischer Ausschuß für langfristige Umweltpolitik (Hg.), *The Environment: Towards a Sustainable Future*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1994.

Hamilton, Kirk und Lutz, Ernst (Weltbank, Pollution and Environmental Economics Division), *Accounting for the future: green national accounts: policy uses and empirical experience*, Washington, Mai 1996.

Hamilton, Kirk, Januar 1996, *Policy Driven Indicators for Sustainable Development*, Environment Department, Weltbank, Washington.

Hofkes, M., Verbruggen, H. und Dellink, R., "Objectieve duurzaamheid bestaat niet", in: *Economische Statistisch Berichten (ESB)*, 12.06.1994, S. 531-533.

Huele, Ruben, Kleijn, René und Voet van, Ester, *Natural resource accounting: publikatiereeks milieustrategie; 1993/3*, Ministerium für Wohnungswesen, Raumordnung und Umweltschutz, Den Haag, 1993.

Hueting, Roefie and Reijnders, Lucas, "Duurzaamheid is een objectief begrip", in: *ESB*, 08.05.1996, S. 425-427.

Institut français de l'environnement (IFEN), *Physical environmental accounting; land use / land cover nutrients and the environment*, IFEN, Orléans Cedex, 1995.

Keuning, S.J. und de Haan, M., "Nationale rekeningen en milieu", in: *ESB*, 12.04.1994, S. 34-38.

Kuik, Onno und Verbruggen, Harm (ed.), *Indicators of Sustainable Development*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1992.

Lutz, Ernst, *Towards improved accounting for the environment: a UNSTAT-World Bank symposium*, Weltbank, Washington, D.C., Mai 1993.

Ministerium für Umwelt [Norwegen] Thorbjorn Berntsen, Erklärung zur Umweltpolitik vor dem Storting, 01.04.1992, Ministerium für Umwelt, April 1992.

Wirtschaftsministerium: Schreiben an den Sprecher des Unterhauses der Generalstände über die Annahme des Ausgaben- und Einnahmenbudgets des Wirtschaftsministeriums (XIII) für das Jahr 1996, Den Haag, 12.06.1996.

London Group, Second meeting of the London Group on Natural Resource and Environmental Accounting: Conference papers, Washington D.C., 15.-17.03.1995.

London Group, Third meeting of the London Group on Natural Resource and Environmental Accounting: Conference papers, Stockholm, 1996.

Tolba, Mostafa, Beitrag auf der INTOSAI-Konferenz.

Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP), Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und Weltbank, Globale Umweltfazität; unabhängige Bewertung der Pilotphase, Weltbank, Washington D.C., 1994.

Konferenz der Vereinten Nationen für Handel und Entwicklung, International Accounting and Reporting Issues, Review 1995, Vereinte Nationen, New York und Genf, 1996.

UN-Konferenz über Umwelt und Entwicklung, Rio de Janeiro, Juni 1992, Deklaration von Rio über Umwelt und Entwicklung, Agenda 21, Deklaration über die Bewirtschaftung und Erhaltung der Wälder, Rahmenkonvention über Klimaschutz und Artenschutzkonvention, Ministerium für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt und Ministerium für Auswärtige Angelegenheiten, Generaldirektion für internationale Zusammenarbeit, Den Haag, Juni 1993.

WWF International (Fulai Sheng), Real value for nature: executive summary, WWF International, Gland, 1995.

World Resource Institute, Directory of Country Environmental Studies; an annotated bibliography of Environment and Natural Resource profiles

and assessments, World Resource Institute, Washington D.C.,  
November 1992.

Literatur:

Drs. P.P.M. Driessen und Drs. A.L. Viergever, 1996 *Indicatoren voor natuurlijke hulpbronnen*, Milieuadviesbureau INFOPLAN , in opdracht van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu.

## **Anlage 7**

### Abkürzungen

*BIP*

Bruttoinlandsprodukt

*BSP*

Bruttosozialprodukt

*CBS*

Statistisches Zentralamt der Niederlande (Statistik Niederlande)

*EDP*

Umweltbezogenes Nettoinlandsprodukt (auch als "Ökoinlandsprodukt" bezeichnet)

*EUROSTAT*

Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften

*NAMEA*

Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungsmatrix einschließlich Umweltbilanzen

*NEPP*

Staatlicher Plan für die Umweltpolitik der Niederlande

*NIP*

Nettoinlandsprodukt

*OECD*

Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

*SAM*

Sozialrechnungsmatrix

*SEEA*

Integrierte volkswirtschaftliche und Umweltgesamtrechnung

*SERIEE*

Système Européen de Rassemblement de l'Information Economique sur l'Environnement

*SESAM*

System der Wirtschafts- und Sozialrechnungsmatrizes

*SNA*

System volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen

*UN*

Vereinte Nationen

*UNDP*

Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen

*UNEC*

Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Afrika

*UNECE*

Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa

*UNEP*

Umweltprogramm der Vereinten Nationen

*UNSD*

Statistisches Amt der Vereinten Nationen

*WRI*

World Resource Institute

*WWF*

Worldwide Fund For Nature