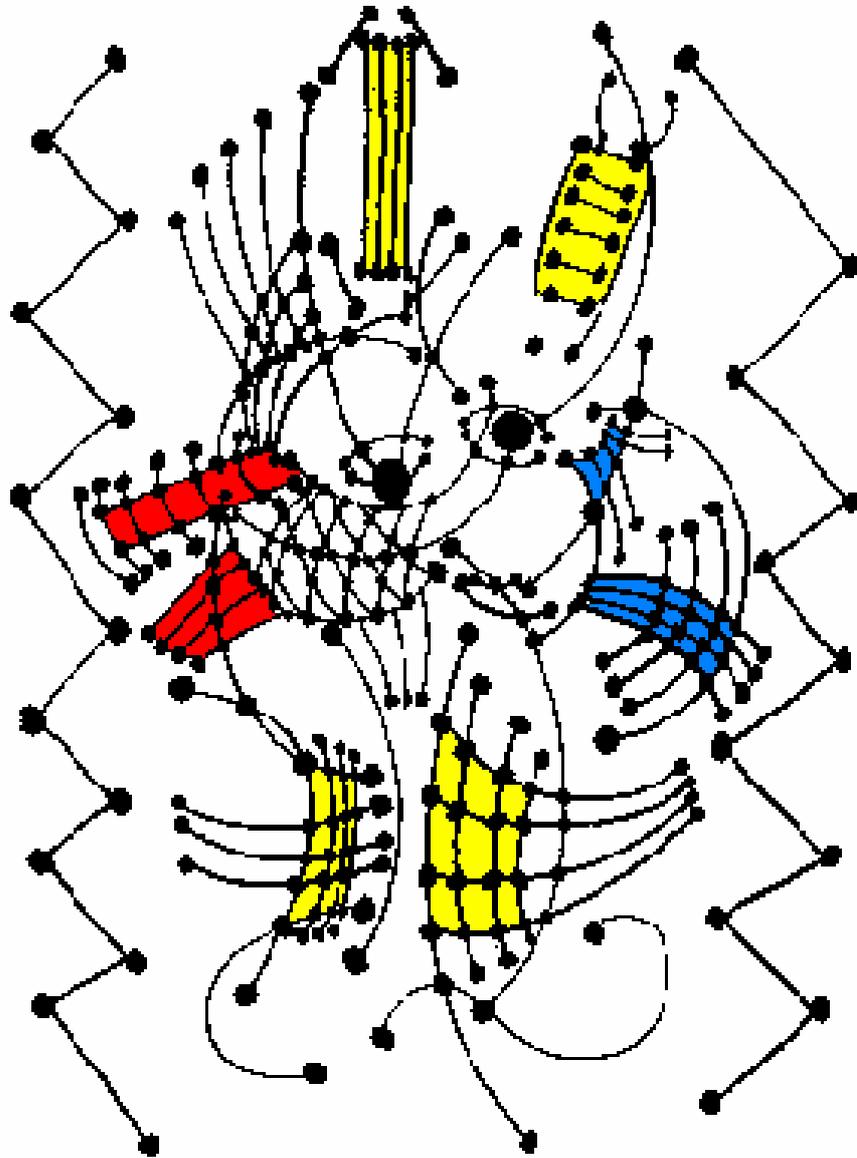


# DAS UNBEKANNTE MEISTERWERK



**Sir Richard Stone und sein  
System of Social and Demographic Statistics**

**Carsten Stahmer**



**Sozio-ökonomische Berichtssysteme für  
eine nachhaltige Gesellschaft**

**3. Weimarer Kolloquium der Vereinigung  
für ökologische Ökonomie  
17. bis 19. September 2001**

**DAS UNBEKANNTE  
MEISTERWERK**

**Sir Richard Stone  
und sein  
System of Social and  
Demographic Statistics**

**Carsten Stahmer\***

\*Der Autor dankt Ursula Kohorst für ihre Unterstützung.

Statistisches Bundesamt, Universität Heidelberg. Dieser Beitrag wurde veröffentlicht in: Susanne Hartard, Carsten Stahmer, Friedrich Hinterberger (Hrsg.): Magische Dreiecke - Berichte für eine nachhaltige Gesellschaft. Band 3: Sozio-ökonomische Berichtssysteme für eine nachhaltige Gesellschaft, Metropolis Verlag, Marburg 2002, S. .. - ...





Richard Stone

1913 - 1991



## 1. Einführung

In seiner Erzählung *Le chef - d'œuvre inconnu - Das unbekannte Meisterwerk* berichtet Honoré de Balzac von einem alten Maler im siebzehnten Jahrhundert, der seit zehn Jahren an dem Portrait einer damals bekannten Kurtisane arbeitet.<sup>1</sup> Es soll sein Meisterwerk werden, mit dem er seine höchsten Ansprüche befriedigen kann. Als es zwei befreundeten Malern gelingt, ihn zu überreden, sein Bild zu enthüllen, sehen sie nur „verworren aufgetragene Farben, durch eine Vielzahl von seltsamen Linien zusammengehalten“.<sup>2</sup> Lediglich ein vollendet gemalter Fuß lugt aus dem „Chaos von Farben, Tönen und unbestimmten Nuancen“ hervor. Die enttäuschte Reaktion der Kollegen lässt den alten Maler Frenhofer in Verzweiflung zurück, er stirbt in der folgenden Nacht, nachdem er seine Bilder verbrannt hat. Mitfühlend hat sein genialer Kollege Pablo Picasso 1924 mit Punkt-Strich-Zeichnungen seine Vorstellungen von dem unbekanntem Meisterwerk realisiert.

Ein unbekanntes Meisterwerk ist auch Richard Stones *System of Social and Demographic Statistics* (SSDS) geblieben, obwohl es 1975 von den Vereinten Nationen veröffentlicht wurde. Während Richard Stone als Vater der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen 1978 geadelt und 1984 mit dem Nobelpreis geehrt wurde, blieb sein Alterswerk nahezu unbeachtet. In einem Interview mit M. Hashem Pesaran für die Zeitschrift *Econometric Theory* kommentiert Richard Stone selbst das Schicksal seiner Vorschläge: „Although it was made clear that the SSDS was only intended to help countries which were trying to develop socio-demographic statistics and that no country was expected to cover all the topics in the report, the system did not catch on in the way the SNA (System of National Accounts C.S.) did. I think I can see the reasons why. Unlike the SNA, it had not been introduced in gradual, easily digestible stages. From the point of view of official statisticians it was long and full of unfamiliar stuff, the taxonomic proposals were very elaborate, and there was a lot of mathematics, which is still apt to turn people off ... With a few exceptions it was ignored. I think it fell between three stools, that is, between the three specialisms of economics, demography, and sociology.“<sup>3</sup>

Zehn Jahre nach dem Tod von Richard Stone erscheint es an der Zeit, seine Vorschläge zu sozialen und demographischen Gesamtrechnungen neu zu überdenken und zu überlegen, welche Anregungen wir daraus für das geplante sozio-ökonomische Berichtssystem des Statistischen Bundesamtes gewinnen können. Der vorliegende Beitrag wird dabei - soweit es in diesem Anfangsstadium unserer Überlegungen möglich ist - einen Brückenschlag zur deutschen Statistik versuchen. Vielleicht können wir das *unbekannte Meisterwerk* von Richard Stone vor dem Vergessen retten, in Deutschland bekannt

<sup>1</sup> Balzac 1987 (mit den Zeichnungen von Pablo Picasso).

<sup>2</sup> Balzac 1987, S. 107.

<sup>3</sup> Pesaran 1991, S. 109.

machen und dann möglichst eine deutsche Version realisieren. Dazu werden in diesem Aufsatz konzeptionelle Überlegungen vorgestellt, die durch Beispiele für das Berichtsjahr 1990 konkretisiert werden.

Dieses Bestreben bedeutet allerdings nicht, dass die Ansätze für sozio-ökonomische und demographische Gesamtrechnungen, die inzwischen auch ohne expliziten Bezug zum SSDS realisiert wurden, unberücksichtigt bleiben sollen. Die beiden letzten Abschnitte dieses Aufsatzes beschäftigen sich eingehend mit dem Konzept von *Social Accounting Matrices*, die ebenfalls erstmals von Richard Stone und seinen Mitarbeitern entwickelt wurden, und mit sozio-demographischen Gesamtrechnungen, die in Deutschland seit den 80er Jahren aufgestellt worden sind. Diese Arbeiten werden beim Aufbau eines sozio-ökonomischen Berichtssystems für Deutschland von großer Bedeutung sein.

## 2. Überblick über das System

Das SSDS wurde 1975 als Methodenstudie unter dem Titel „Towards a System of Social and Demographic Statistics“ von den Vereinten Nationen veröffentlicht.<sup>4</sup> Schon der Titel zeigt an, dass die Arbeiten am SSDS noch nicht als abgeschlossen angesehen wurden. Allerdings wurde seitdem niemals eine endgültige Fassung fertiggestellt. Vielmehr veröffentlichten die Vereinten Nationen vier Jahre später ein *Framework for the Integration of Social and Demographic Statistics*, das den Systemcharakter des SSDS weitgehend aufgibt und eher als Empfehlungen für die Weiterentwicklung von Sozial- und Bevölkerungsstatistiken anzusehen ist.<sup>5</sup> Eine Vollendung des Stoneschen Systemgebäudes steht daher noch aus. Von Seiten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen liegen inzwischen wichtige Anregungen zum Ausbau von sozio-ökonomischen Berichtssystemen mit den Vorschlägen zu *Satellitensystemen* und *Social Accounting Matrices* (SAMs) vor.<sup>6</sup>

Einen ersten Eindruck von den Themen, die mit Hilfe des SSDS behandelt werden sollen, gibt die Übersicht in **Tabelle 1**.<sup>7</sup>

Im Kernbereich des Systems („Socio-demographic statistics“) werden die Lebensverhältnisse der Bevölkerung vor allem mit Personenzahlen als statistische Einheit dargestellt. Dabei stehen neben „Momentaufnahmen“ zu einem bestimmten Stichtag die Veränderungen innerhalb eines Zeitraums (vorzugsweise einem Jahr) im Mittelpunkt.

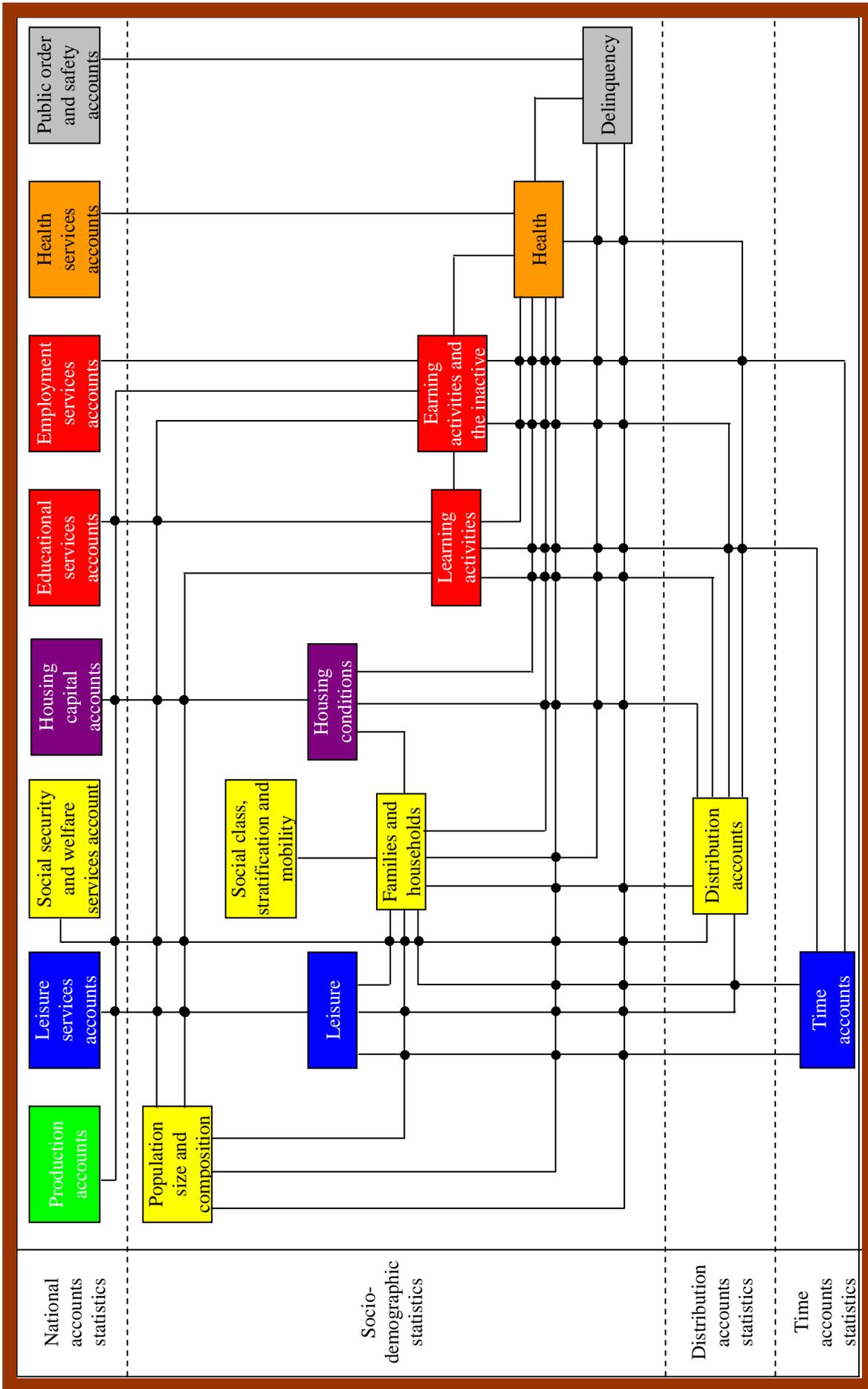
<sup>4</sup> United Nations 1975.

<sup>5</sup> United Nations 1979.

<sup>6</sup> Siehe dazu die Kapitel XX und XXI im revidierten System of National Accounts: Commission of the European Communities - Eurostat et al. 1993.

<sup>7</sup> Siehe Diagramm 3.1 in United Nations 1975, S. 21.

**Tabelle 1: Überblick über das System of Social and Demographic Statistics**



Quelle: United Nations 1975, S. 21

Die Analyse kann sich dabei auf die verschiedensten Statusmerkmale, wie Alter, Geschlecht, Familienstand, Beteiligung am Erwerbsleben, Zugehörigkeit zu sozialen Gruppen, Ausbildungsniveau, Gesundheitszustand oder Straffälligkeit beziehen. Der Kernbereich des SSDS wird ergänzt durch monetäre Informationen aus den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen („National accounts statistics“) und durch monetäre Angaben über Einkommens- und Vermögensverteilung („Distribution accounts statistics“). Die angesprochenen Informationsfelder entsprechen weitgehend den inzwischen vorliegenden Konzepten für Satellitensysteme zu den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen. Schließlich sollen im SSDS neben monetären Daten und Bevölkerungsangaben auch Informationen in Zeiteinheiten bereitgestellt werden („Time accounts“). Sie beziehen sich sowohl auf die Stunden der Erwerbsarbeit als auch auf die Verwendung der Zeit für Haushaltsproduktion, Freizeitaktivitäten und physiologische Regeneration.

### 3. Übergangstabellen

Charakteristisch für die Vorschläge von Richard Stone ist die Absicht, mit dem Informationsangebot des SSDS eine geeignete Datenbasis für soziale und demographische Modellrechnungen zu schaffen. Stone weist darauf in dem bereits erwähnten Interview hin: „My work on demographic accounting was prompted by the desire to put education and manpower into the Cambridge Growth Model.“<sup>8</sup> Das kommt auch in dem Titel seiner 1971 veröffentlichten Studie für die OECD zum Ausdruck: „Demographic Accounting and Model-Building.“<sup>9</sup> Wichtiger als die Zustandsbeschreibung der Bevölkerung waren Stone Analysen ihrer Veränderungen, die als Grundlage für Prognosen dienen können, Konsequenterweise sprach Hans Ludwig Freytag bei seiner Beschreibung der OECD-Studie von Stone auf der Hauptversammlung der Statistischen Woche 1972 von einem *dynamischen* System integrierter demographischer Daten.<sup>10</sup> Lothar Herberger (Statistisches Bundesamt) wies bei der gleichen Veranstaltung darauf hin, dass Verlaufsstatistiken, die sich mit Längsschnitt- und Kohortenanalyse beschäftigen, für die Statistiker bereits ein vertrautes Instrumentarium sind, und dass bei der Erfassung der Veränderungen der Bevölkerung teilweise erhebliche Probleme auftreten können.<sup>11</sup> So lassen sich relativ leicht zwei Stichtagszustände vergleichen, doch bereitet es häufig große Mühe, die Übergänge im einzelnen zu beschreiben.

<sup>8</sup> Pesaran 1991, S. 109.

<sup>9</sup> Stone 1971.

<sup>10</sup> Freytag 1973, S. 20.

<sup>11</sup> Herberger 1973.

Wie sieht nun die Übergangstabelle aus, die zwei Zustände der Bevölkerung verknüpft? Ich beginne mit einem sehr einfachen Zahlenbeispiel (*Tabelle 2*), das Richard Stone in einer späteren Arbeit vorstellt.<sup>12</sup> Es bezieht sich auf die männliche Bevölkerung von England und Wales im Jahr 1978. Zu Beginn dieses Jahres betrug sie 23,98 Mill. (Zeile 4, Spalte 3). Als Zugänge im Laufe des Jahres kommen die im Land geborenen Jungen (Zeile 4, Spalte 1: 0,31 Mill.) sowie die männlichen Einwanderer (Zeile 4, Spalte 2: 0,10 Mill.) in Frage. Allerdings müssen diese Angaben geringfügig um die Babies, die im Geburtsjahr verstorben oder ausgewandert sind (Zeilen 1 und 2, Spalte 1) bzw. um die Emigranten, die vor Ende des Jahres gestorben bzw. das Land wieder verlassen haben (Zeilen 1 und 2, Spalte 2), korrigiert werden.<sup>13</sup> Den Zugängen zur Bevölkerung stehen Abgänge gegenüber: Ein Teil der im Inland am Anfang des Jahres vorhandenen männlichen Bevölkerung stirbt (Zeile 1, Spalte 3: 0,29 Mill.) bzw. wandert aus (Zeile 2, Spalte 3: 0,09). Fügt man nun von dem Anfangsbestand die Zugänge hinzu und zieht die Abgänge ab, so erhält man den Endbestand, der im vorliegenden Zahlenbeispiel gegenüber dem Anfangsbestand praktisch unverändert bleibt (24,0 Mill.).

**Tabelle 2: Sozio-demographische Übergangstabelle**  
männliche Bevölkerung von England und Wales 1978  
1000

state at New Year 1978		other world (babies born)	rest of this world (immigrants)	England and Wales: opening states (beginners in our country)	totals (closing stocks)
		1	2	3	4
1	other world (deaths)	3.8	0.7	291.0	295.5
2	rest of this world (emigrants)	0.9	0.4	93.0	94.3
3	England and Wales: closing states (survivors in our country)	302.4	98.2	23 596.9	23 997.5
4	totals (opening stocks)	307.1	99.3	23 980.9	24 387.3

Quelle: Stone 1982, S. 294.

<sup>12</sup> Stone 1982, S. 294.

<sup>13</sup> Mit dem Begriff *other world* für die Herkunft der Babies bzw. den Verbleib der Toten hat übrigens Richard Stone eine philosophische, ja fast religiöse Dimension geöffnet. Es dürfte schwer sein, bei der Übersetzung ins Deutsche einen passenden Begriff zu finden.

Das von Richard Stone gegebene Zahlenbeispiel wirft für die Bevölkerungsstatistik noch kein großes Problem auf. Schwieriger wird es dagegen, wenn die männliche Bevölkerung nach ihren Statusmerkmalen (z.B. Familienstand, Beteiligung am Erwerbsleben, Ausbildungsniveau) aufgegliedert wird. *Tabelle 3* mit den Erläuterungen von Richard Stone zeigt in schematischer Form die nötigen Veränderungen gegenüber *Tabelle 2*. Zeile 3 ebenso wie Spalte 3 in *Tabelle 2* entsprechen hier Untertabellen, deren Gliederung sich nach den ausgewählten Statusmerkmalen richtet. Für die Analyse ist insbesondere die Untertabelle S relevant, die den Teil der Bevölkerung zeigt, der sowohl am Anfang wie am Ende der Beobachtungsperiode in dem betreffenden Land war. Die Zeile der Spaltensummen von S zeigt dabei die Statusmerkmale dieses Bevölkerungsteils am Anfang des Jahres, die Spalte der Zeilensummen diejenigen am Ende des Jahres.

Die Hauptschwierigkeit bei der Schätzung besteht nun darin, den Übergang von einem Status zu einem anderen in Matrixform zu schätzen. Eine derartige Verlaufsanalyse kommt zwar in der überwiegenden Zahl der Fälle zu eindeutigen Zuordnungen, doch verbleiben meist eine Reihe von offenen Fällen, die nur durch Schätzannahmen gelöst werden können. Hier könnten nur Erhebungen helfen, bei denen nicht nur nach den aktuellen Statusmerkmalen, sondern auch nach denen vor einem Jahre gefragt wird. Das ist aber meistens zu aufwendig.

Zu entscheiden ist ferner, für welche Personengruppen Übergangstabellen als Grundlage für Verlaufsanalysen aufgestellt werden sollten. Der wichtigste Fall ist hier die *Kohortenanalyse*. „Allgemein wird unter Kohorte eine Gruppe von Personen verstanden, die hinsichtlich eines oder mehrerer unveränderlicher Merkmale, z.B. Geburtsjahrgang und Geschlecht, gleich zusammengesetzt ist und über die Zeit hinweg statistisch beobachtet wurde oder werden soll.“<sup>14</sup> Bei der Analyse der Veränderungen der Bevölkerung könnten danach Übergangstabellen für die Bevölkerung insgesamt, für den männlichen bzw. weiblichen Teil und in Aufgliederung nach Alter oder Altersgruppen aufgestellt werden. So wählte Richard Stone in seinem Beispiel die *männliche* Bevölkerung *insgesamt* aus. Sollen detailliertere Verlaufsanalysen gemacht werden, so sollte möglichst nach Altersjahrgängen und Geschlecht differenziert werden.

<sup>14</sup> Herberger 1973, S. 57.

**Tabelle 3: Sozio-Demographische Übergangstabelle**  
allgemeines Schema mit Erläuterungen von R. Stone

state at New Year $\theta+1$ \ state at New Year $\theta$	other world (babies born)	rest of this world (immigrants)	our country: opening states (beginners in our country)	totals (closing stocks)
other world (deaths)	$\alpha$	$\delta$	$d'$	$\Sigma$
rest of this world (emigrants)	$\beta$	$\gamma$	$e'$	$\Sigma$
our country: closing states (survivors in our country)	$b$	$f$	$S$	$n_c$
totals (opening stocks)	$\Sigma$	$\Sigma$	$n'_o$	$\Sigma\Sigma$

The symbols in this table have the following meaning:

- $\alpha$  number of babies born in our country during year  $\theta$  who die in our country before the end of it
- $\beta$  number of babies born in our country during year  $\theta$  who emigrate before the end of it
- $b$  number of babies born in our country during year  $\theta$  who survive in our country to the end of it
- $\delta$  number of immigrants into our country during year  $\theta$  who die in our country before the end of it
- $\gamma$  number of immigrants into our country during year  $\theta$  who emigrate before the end of it
- $f$  number of immigrants into our country during year  $\theta$  who survive in our country to the end of it
- $d'$  deaths in our country in year  $\theta$  of those who were present in it at the beginning of the year
- $e'$  emigrants from our country in year  $\theta$  who were present in it at the beginning of the year
- $S$  survivors in our country through year  $\theta$ , and these are classified by their opening states in the columns and by their closing states in the rows
- $n'_o$  opening stock in each state. It can be seen that the people in our country at the beginning of the year either die there or emigrate in the course of the year or survive in it to the end of the year.
- $n_c$  closing stock in each state. It can be seen that the people in our country at the end of the year were either born in it or immigrated into it in the course of the year or were already in it at the beginning of the year and survived in it to the end.

Quelle: Stone 1982, S. 292.

Festzulegen sind auch die Anfangs- und Endzeitpunkte für die Übergangstabellen. Richard Stone wählte den Anfang bzw. das Ende eines Jahres. Wenn die sozio-demographischen Angaben mit den Stromgrößen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen gekoppelt werden sollen (z.B. mit Einkommens- und Ausgabegrößen), wären *Jahresdurchschnittsangaben* vorzuziehen.<sup>15</sup> Die Übergänge würden dann vom Durchschnitt eines Jahres bis zum Durchschnitt des nächsten Jahres gezeigt. Wichtig ist bei der Auswahl des Beginns der Beobachtungsperiode auch der Stichtag oder -woche der verwendeten Basisstatistiken (z.B. in Deutschland des Mikrozensus).

Das in *Tabelle 3* vorgestellte Grundschema für die Verlaufsbeschreibung kann als Grundlage für eine mathematische Beschreibung des Prognosemodells verwendet werden, das aus den Verläufen der Vergangenheit die zukünftigen Entwicklungen ableitet. Bei den Prognosen müssen bestimmte Größen als exogen vorgegeben werden, vor allem die Angaben über Ein- und Auswanderer. Bei der Verlaufsanalyse für die Bevölkerung im Inland kann entweder angenommen werden, dass sich die Strukturen des letzten Berichtsjahres, die sich aus den Angaben der Matrix S ableiten lassen, in Zukunft nicht ändern, oder es können die Strukturveränderungen der letzten Jahre trendmäßig fortgeschrieben werden.

#### **4. Zentraltabelle**

Richard Stone stellt im SSDS die Übergangstabellen in den Mittelpunkt der Darstellung. Ich habe schon darauf hingewiesen, dass die Basisstatistiken zunächst einmal nur zeitpunktbezogen sind und die Übergangstabellen erst häufig auf dem Wege komplizierter Schätzverfahren erstellt werden können. Ich halte es daher für vorteilhaft, zunächst einmal Aussagen über die Bevölkerung zu einem bestimmten Zeitpunkt (bzw. im Jahresdurchschnitt) in einer sogenannten *Zentraltabelle* zu treffen und die Berechnung von Übergangstabellen als Grundlage für Verlaufsanalysen zwar als integralen Bestandteil des Rechenwerks anzusehen, aber eben doch als zweiten Rechenschritt.

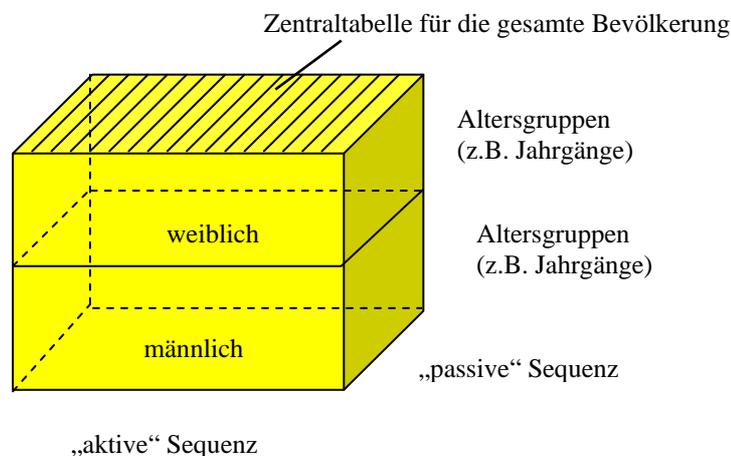
Welche *Statusmerkmale* sollen bei der zeitpunktbezogenen Darstellungsform standardmäßig für die ausgewählten Bevölkerungsgruppen gezeigt werden? Richard Stone geht von dem Modell von *Lebenszyklen* aus. Als „aktiven“ Lebenszyklus (*active sequency*) bezeichnet er sozio-ökonomische Veränderungen, die im Hinblick auf Bildungsniveau und Beteiligung am Erwerbsleben eintreten. Damit können im Altersablauf die Phasen der schulischen und beruflichen Ausbildung, der Erwerbs- bzw. Hausarbeit und des Ruhestandes beschrieben werden. Ein zweiter von Richard Stone, als „passiv“ bezeich-

<sup>15</sup> Siehe dazu Stone 1971, S. 18.

netter Lebenszyklus (*passive sequency*) beschreibt die Situation der Bevölkerung im Hinblick auf ihre Zugehörigkeit zu Familien bzw. Haushalten. Hier kann zunächst die Situation der Kinder in ihrem unmittelbaren persönlichen Umfeld geschildert werden, dann die Phase der Familiengründung oder das Leben als Single. Schließlich wird die Situation der Älteren durch zunehmendes Alleinsein im eigenen Haushalt bzw. durch den Wechsel in ein Heim geprägt.

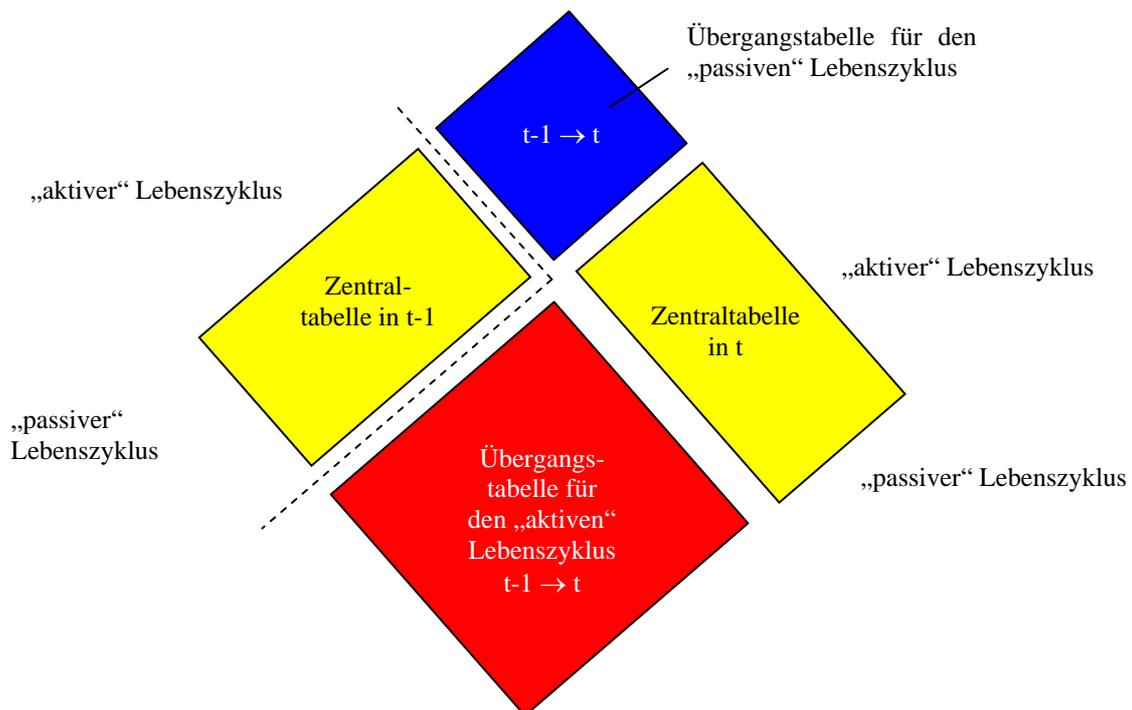
Richard Stone beschreibt auch andere Lebenszyklen, z.B. im Hinblick auf den Gesundheitszustand oder Straffälligkeit. Doch eignen sich diese Merkmale eher für Zusatztabellen, falls sie nicht in die Gliederung der aktiven bzw. passiven Lebenszyklen integriert werden können. Viel spricht dafür, im Kernbereich sich zunächst auf die beiden Gliederungsformen des „aktiven“ und „passiven“ Lebenszyklus zu beschränken. Ausgangsgröße für die Ermittlung der Übergangstabellen könnten dann Zentraltabellen sein, in denen die Bevölkerung insgesamt bzw. einzelne nach Alter und Geschlecht differenzierte Bevölkerungsgruppen in kombinierter Gliederung nach Haushalts- bzw. Familientypen (Zeilen) und nach Bildungsstand bzw. Beteiligung am Erwerbsleben (Spalten) gezeigt werden. Wichtig ist dabei für ein Gesamtrechnungssystem, dass die Zentralmatrix zumindest für die Bevölkerung insgesamt berechnet wird und sich mögliche Untertabellen stets zu dieser Tabelle addieren lassen. Die weitere Differenzierung nach Geschlecht und Alter wird sich dann nach dem verfügbaren statistischen Ausgangsmaterial richten. In **Tabelle 4** wird die Zentralmatrix der Bevölkerung als Summe von Untertabellen für geschlechtsspezifische Altersgruppen gezeigt. Natürlich ist auch darauf zu achten, dass die Gliederungen möglichst gut für die Berechnung von Übergangstabellen und Verlaufsanalysen geeignet sind.

**Tabelle 4: Kubus der Zentraltabelle**



Liegen die Zentraltabellen auch für das nächste Berichtsjahr vor, können nachträglich die Übergangstabellen geschätzt werden. Viel spricht dafür, wegen der Komplexität der Aufgabe die „aktiven“ und die „passiven“ Statusmerkmale der Bevölkerung bzw. einzelner Altersgruppen und Gruppen gleicher Geschlechtszugehörigkeit jeweils getrennt überzuleiten. **Tabelle 5** zeigt in schematischer Form, wie das sozio-ökonomische Datensystem organisiert werden könnte.

Tabelle 5: Zentraltabellen und Übergangstabellen



Die Verknüpfung zwischen den beiden Zentraltabellen t und t+1 müsste für die Bevölkerungsgruppen (nach Alter und evtl. Geschlecht differenziert) in der tiefstmöglichen Gliederung vorgenommen werden, die Übergangstabellen für die gesamte Bevölkerung wäre dann durch Addition der Tabellen für die einzelnen „Kohorten“ zu ermitteln. Natürlich wird sich eine strenge Scheidung der „aktiven“ und „passiven“ Statusmerkmale nicht immer durchführen lassen. Das Übergangsverfahren müsste sicher einzelne Verknüpfungen zwischen den beiden Typen von Übergangstabellen vorsehen.

Theoretisch denkbar wäre auch eine einzige Übergangstabelle für eine kombinierte Gliederung der „aktiven“ und „passiven“ Statusmerkmale. Die Größe der Übergangstabelle würde dann aber so zunehmen, dass das Überleitungsverfahren wohl nicht mehr überschaubar wäre. Nehmen wir z.B. an, dass der „aktive“ Lebenszyklus 40 Statusmerkmale und der „passive“ Lebenszyklus 20 Merkmale umfasst. Bei einem getrennten Übergang

hätte die Übergangstabelle dann einen Umfang von 1 600 bzw. 400 Feldern. Bei kombinierter Gliederung erhält man für die Zeilen- bzw. Spaltengliederung theoretisch  $20 \times 40 = 800$  Statusmerkmale, die zu einer Tabelle mit  $800 \times 800 = 640\,000$  Feldern führen würde. Auch wenn viele Statusmerkmale in kombinierter Gliederung wegfallen würden, bliebe noch eine völlig unhandliche Übergangstabelle zu bearbeiten.

Die einzelnen Übergangs- und Zentraltabellen können nun im Zeitablauf miteinander verknüpft werden. Jede Tabelle mit ihrer zusätzlichen Dimension nach Alter und Geschlechtszugehörigkeit wird ein Kettenglied für die Verlaufsbeschreibung der Bevölkerung. **Tabelle 6** zeigt einen Ausschnitt für  $t-5$  bis  $t$  aus dieser *Verlaufskette*. So wie im Ameisenzug der indischen Mythologie jede Ameise Aufstieg und Fall eines Riesenreiches präsentieren, werden die Kettenglieder zusammengefügt zu einem Zeitband, in dem das einzelne Jahr mit seinen Geschehnissen ein kleines Zwischenglied wird, das mit den vorhergehenden und nachfolgenden Elementen zu einer einzigen Folge verschmilzt.

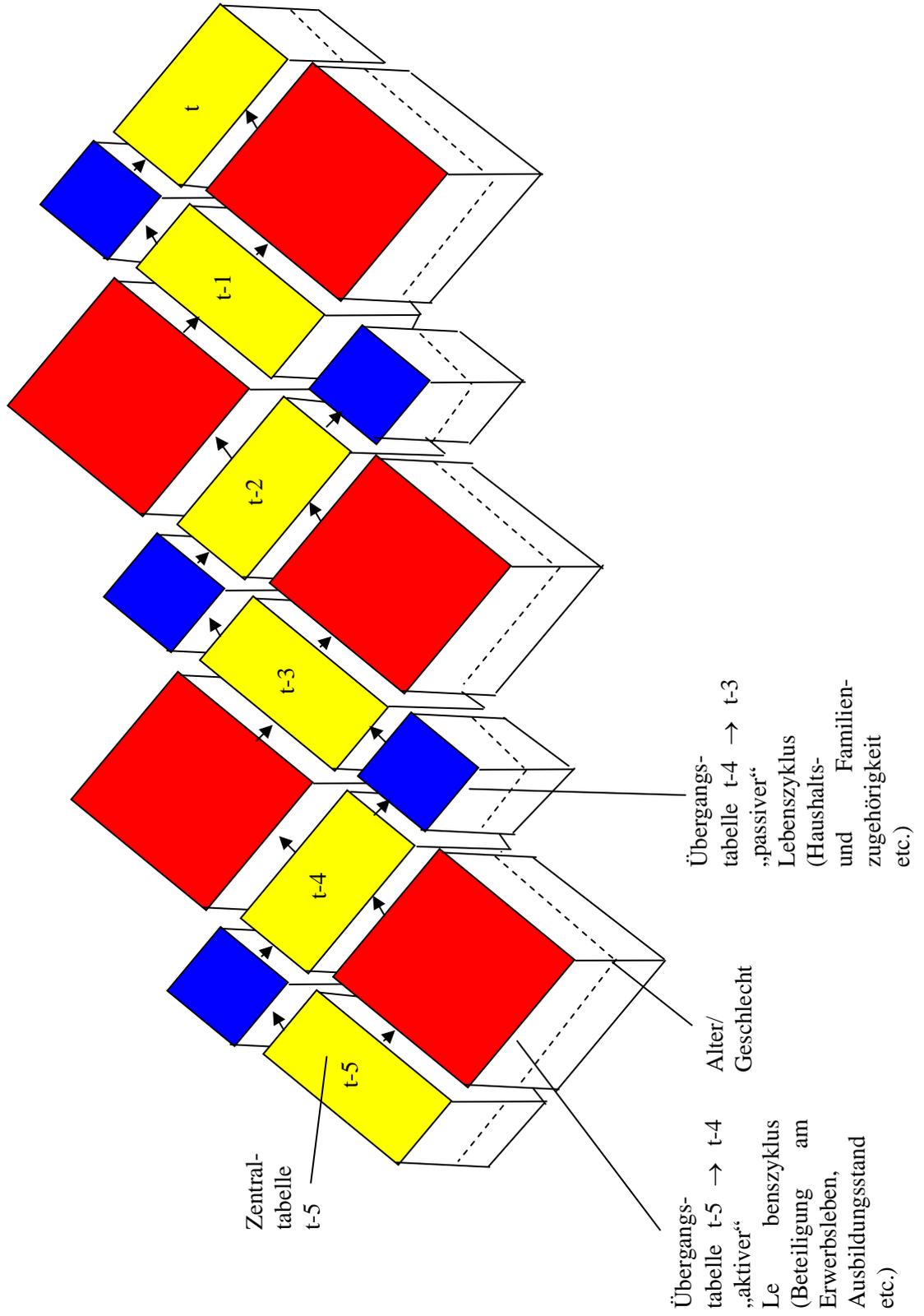
## 5. Gliederung der Statusmerkmale

Bei der Festlegung der Gliederungen der aktiven und passiven Lebenszyklen in der Zentraltabelle sollte stets von den Lebensverhältnissen der *gesamten Bevölkerung* ausgegangen werden, unabhängig davon, ob diese Gliederungen auch bei allen alters- und geschlechtsspezifischen Untertabellen (siehe *Tabelle 4*) benötigt werden.

Im folgenden werden beispielhaft mögliche Gliederungen für die aktiven und passiven Sequenzen vorgestellt. Als Beispiel werden in diesem Aufsatz Angaben für das frühere Bundesgebiet 1990 verwendet. Dieses Berichtsjahr wird für eine Reihe von Bausteinen des geplanten sozio-ökonomischen Berichtssystems zum Testen eines Prototyps herangezogen. Die Erfahrungen können dann für die Berechnungen für aktuelle Zeitreihen für Deutschland nach der Wiedervereinigung genutzt werden.

Ein Beispiel für Gliederungen des „passiven“ Lebenszyklus wird in **Tabelle 7** gegeben. Diese Berechnungen wurden im Rahmen eines Forschungsprojekts für den Arbeitskreis für Familienhilfe auf der Grundlage einer Sonderauswertung des Mikrozensus 1990 vorgenommen. Als mögliche Gliederung für den „passiven“ Lebenszyklus käme eine Kombination von Haushaltstypen (Spaltengliederung in *Tabelle 7*) mit Familientypen (in den Zeilen der Tabelle) in Frage.

Tabelle 6: Verlaufskette der Bevölkerungsentwicklung (Ausschnitt)



Primäres Gliederungsmerkmal wäre der private Haushalt sowie Anstalten und Gemeinschaftsunterkünfte. In einem sozio-ökonomischen Gesamtrechnungssystem, das stets von der gesamten Bevölkerung ausgeht, sollten die Anstaltshaushalte stets zusätzlich aufgenommen werden. Dafür spricht auch, dass gerade in Anstaltshaushalten (z.B. Kinderheimen, Altersheimen, psychiatrischen Anstalten, Gefängnissen) die sozialen Problemlagen besonders groß sind. Bei der Kombination mit Familientypen sollten ferner stets auch die sonstigen Personen (außer Eltern/Kinder) in den Haushalten Berücksichtigung finden. Dazu gehören nicht nur die Partner in nichtehelichen Lebensgemeinschaften, sondern auch z.B. Großeltern, die im Haushalt ihrer Kinder wohnen. Erst mit Hilfe der Analyse *aller* Personen in einem Haushalt kann seine sozial-ökonomische Situation ausreichend beschrieben werden. Bei der Unterscheidung der Familientypen wurde noch zusätzlich unterschieden, ob ein oder beide Elternteile erwerbstätig sind. Hier überschneiden sich „aktiver“ und „passiver“ Lebenszyklus.

Ein Beispiel für den „aktiven“ Lebenszyklus, der Auskunft über Qualifikationsniveaus und Beteiligung am Erwerbsleben gibt, wird in **Table 8** gegeben. Die Angaben für das frühere Bundesgebiet 1990 stammen aus dem Mikrozensus und der Bildungsstatistik, teilweise mussten fehlende Basisinformationen zusätzlich geschätzt werden.

In den Basisstatistiken werden die erreichten Bildungsabschlüsse meist nach allgemeinbildendem Schulabschluss oder beruflichem Bildungsabschluss nachgewiesen. Diese Trennung ist für das geplante sozio-ökonomische Berichtssystem mit seinen Verlaufsanalysen nicht sinnvoll. **Table 8** zeigt erste Ansätze für eine kombinierte Auswertung. Bei den beruflichen Bildungsabschlüssen sind jeweils die vorangegangenen Bildungswege angegeben, teilweise mussten hier grobe Schätzungen vorgenommen werden. Wichtig ist für Bildungsanalysen auch die Frage, in welchem Maße Schüler und Studierende gleichzeitig bereits erwerbstätig sind (z.B. Auszubildende). Hingewiesen sei darauf, dass bei der Gliederung des „aktiven“ Lebenszyklus Altersgruppen gebildet wurden. Werden diese Altersgruppen bereits als Untertabellen der Zentralmatrix berücksichtigt, so können sie natürlich bei den Gliederungen der Untertabellen entfallen.

Bei den Erwerbstätigen interessiert natürlich nicht nur deren Qualifikationsniveau, sondern auch die Bereiche, in denen sie ihre Arbeitskraft einsetzen. Unbedingt nötig ist daher eine Aufgliederung der Angaben nach Wirtschaftsbereichen bzw. gütermäßig abgegrenzten Produktionsbereichen. Möglichst sollte dabei auch ihre Qualifikation nachgewiesen werden, um einen Übergang zu den Informationen der „aktiven“ Sequenz herzustellen. **Table 9** gibt dazu ein Beispiel für das frühere Bundesgebiet 1990.

**Tabelle 7: Bevölkerungsmatrix 1990**

früheres

1000

Haushaltstypen  Familientypen	Privathaus								
	Einpersonenhaushalte	Mehrpersonenhaushalte mit							
		2			3			4	
		sonstige Personen	Ehepaare/Alleinerziehende	ledige Kinder	sonstige Personen	Ehepaare/Alleinerziehende	ledige Kinder	sonstige Personen	Ehepaare/Alleinerziehende
<b>Alleinerziehende in Privathaushalten mit einem Kind</b>									
Alleinerziehende Person nicht erwerbstätig	x	486	486	x	114	114	114	3	3
Alleinerziehende Person erwerbstätig	x	565	565	x	136	136	136	4	4
<b>mit zwei und mehr Kindern</b>									
Alleinerziehende Person nicht erwerbstätig	x	x	x	x	142	284	x	64	165
Alleinerziehende Person erwerbstätig	x	x	x	x	178	356	x	80	191
<b>Ehepaare in Privathaushalten mit einem Kind</b>									
kein Ehepartner erwerbstätig	x	x	x	x	986	493	x	48	24
ein Ehepartner erwerbstätig	x	x	x	x	3 284	1 642	x	158	79
beide Ehepartner erwerbstätig	x	x	x	x	3 626	1 813	x	174	87
<b>mit zwei Kindern</b>									
kein Ehepartner erwerbstätig	x	x	x	x	x	x	x	333	333
ein Ehepartner erwerbstätig	x	x	x	x	x	x	x	3 154	3 154
beide Ehepartner erwerbstätig	x	x	x	x	x	x	x	2 987	2 987
<b>mit drei und mehr Kindern</b>									
kein Ehepartner erwerbstätig	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ein Ehepartner erwerbstätig	x	x	x	x	x	x	x	x	x
beide Ehepartner erwerbstätig	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>ohne Kinder</b>									
kein Ehepartner erwerbstätig	x	5 562	x	x	152	x	76	6	x
ein Ehepartner erwerbstätig	x	3 071	x	x	84	x	42	4	x
beide Ehepartner erwerbstätig	x	4 051	x	x	110	x	55	5	x
<b>Alleinstehende ohne Kinder in Privathaushalten</b>									
eine oder mehrere Person(en) nicht erwerbstätig	4 081	x	x	1 030	x	x	30	x	x
eine oder mehrere Person(en) erwerbstätig	4 648	x	x	1 170	x	x	34	x	x
<b>Bevölkerung in Anstalten und Gemeinschaftsunterkünften</b>	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Bevölkerung insgesamt</b>	<b>8 729</b>	<b>13 735</b>	<b>1 051</b>	<b>2 200</b>	<b>8 812</b>	<b>4 838</b>	<b>487</b>	<b>7 020</b>	<b>7 027</b>
<i>nachrichtlich: Zahl der Privathaushalte</i>	8 729	8 493	x	x	4 712	x	x	3 602	x

\*) Jahresdurchschnittswerte.

**nach Familien- und Haushaltstypen**

Bundesgebiet

Personen\*

halte				Anstalten und Gemeinschafts- unterkünfte			Bevölkerung insgesamt				nachrichtlich: Zahl der Privathaushalte	
... Personen												
5 u. mehr												
sonstige Perso- nen	Ehe- paare/ Allein- erzie- hende	ledige Kinder	sonstige Perso- nen	Ehe- paare/ Allein- erzie- hende	minder- jährige Kinder	sonstige Perso- nen	Ehe- paare/ Allein- erzie- hende	Kinder	sonstige Perso- nen	zu- sam- men	in 1 000	
6	2	2	6	x	x	x	605	605	126	1 336	605	
8	0	0	0	x	x	x	705	705	144	1 554	705	
27	20	83	12	x	x	x	226	532	39	797	226	
49	26	88	17	x	x	x	284	635	66	985	284	
24	2	1	2	x	x	x	1 036	518	26	1 580	518	
79	8	3	8	x	x	x	3 450	1 724	87	5 261	1 725	
87	8	5	8	x	x	x	3 808	1 905	95	5 808	1 904	
x	18	18	17	x	x	x	351	351	17	719	176	
x	159	159	140	x	x	x	3 313	3 313	140	6 766	1 657	
x	149	149	130	x	x	x	3 136	3 136	130	6 402	1 568	
x	173	316	5	x	x	x	173	316	5	494	87	
x	1 373	2 311	34	x	x	x	1 373	2 311	34	3 718	687	
x	916	1 487	23	x	x	x	916	1 487	23	2 426	458	
6	2	x	5	x	x	x	5 722	x	87	5 809	2 861	
4	1	x	2	x	x	x	3 160	x	48	3 208	1 580	
5	2	x	3	x	x	x	4 168	x	63	4 231	2 084	
32	x	x	99	x	x	x	x	x	5 272	5 272	4 630	
36	x	x	116	x	x	x	x	x	6 004	6 004	5 273	
x	x	x	x	8	83	792	8	83	792	883	x	
<b>363</b>	<b>2 859</b>	<b>4 622</b>	<b>627</b>	<b>8</b>	<b>83</b>	<b>792</b>	<b>32 434</b>	<b>17 621</b>	<b>13 198</b>	<b>63 253</b>	<b>x</b>	
x	1 490	x	x	x	x	x	x	x	x	x	27 026	

**Tabelle 8: Qualifikationsstruktur der Bevölkerung 1990**  
früheres Bundesgebiet  
1 000

Lfd. Nr.		Nichterwerbspersonen			Erwerbspersonen			Bevölkerung insgesamt	
		Nichterwerbspersonen unter 65 Jahre		über 65 Jahre	Erwerbstätige im Inland		Auspendler abzügl. Einpendler		Erwerbslose
		Schüler/ Studierende	sonstige		Schüler/ Studierende	sonstige			
		1	2	3	4	5	6		7
<b>höchster allgemeinbildender Schulabschluß</b>									
1	<b>Insgesamt</b>	<b>12 546</b>	<b>10 4732</b>	<b>9 865</b>	<b>2 197</b>	<b>26 282</b>	<b>7</b>	<b>1 883</b>	<b>63 253</b>
2	<i>Kleinkinder unter 3 Jahre</i>	1 869							1 869
3	<i>Kinder im Kindergartenalter</i>	2 280							2 280
4	<i>Schüler an allgemeinbildenden Schulen</i>	6 988							6988
5	Grundschüler unter 12 Jahre	2 658							2 658
6	Grundschüler über 12 Jahre	99							99
7	Schüler von Hauptschulen, Realschulen, Gymnasien unter 12 Jahre	822							822
8	Schüler von Hauptschulen, Realschulen, Gymnasien über 12 Jahre	3 267							3 267
9	Schüler in Vollzeitunterricht in Berufsschulen	142							142
10	<i>ohne Schüler an allgemeinbild. Schulen</i>								
11	mit/ohne Hauptschulabschluß	159	8 280	7 948	1 015	15 161	6	1 247	33 816
12	Realschulabschluß	149	1 206	1 296	525	6 517	1	346	10 040
13	Fachhochschulreife	196	222	174	165	993	0	61	1 811
14	Abitur	905	765	447	492	3 611	0	229	6 449
<b>letzter beruflicher Bildungsabschluß</b>									
15	<b>Insgesamt</b>	<b>12 546</b>	<b>10 473</b>	<b>9 865</b>	<b>2 197</b>	<b>26 282</b>	<b>7</b>	<b>1 883</b>	<b>63 253</b>
16	<i>ohne beruflichen Ausbildungsabschluß</i>	12 191	4 965	5 339	1 677	5 055	0	804	30 031
17	nur mit/ohne Hauptschulabschluß	11 130	4 308	4 562	1 003	4 046	0	671	25 720
18	nur Realschulabschluß	207	361	644	483	533	0	43	2 271
19	nur Fachhochschulreife	142	62	51	80	16	0	16	367
20	nur Abitur	712	234	82	111	460	0	74	1 673
21	<i>mit Lehr-/Anlernausbildung</i>	299	4 703	3 802	437	15 969	7	882	26 099
22	Hauptschulabschluß und Lehre	24	3 827	3 211	12	10 159	7	546	17 786
23	Realschulabschluß und Lehre	75	705	477	38	4 979	0	270	6 544
24	Fachhochschulreife und Lehre	54	58	25	85	282	0	20	524
25	Abitur und Lehre	146	113	89	302	549	0	46	1 245
26	<i>mit Fachschulabschluß</i>	16	327	415	15	2 254	0	72	3 099
27	Hauptschulabschluß, Lehre und Fachschule		145	175		956	0	30	1 306
28	Realschulabschluß, Lehre und Fachschule	9	119	155	4	846	0	27	1 160
29	Fachhochschulreife, Lehre und Fachschule		32	39		211	0	7	289
30	Abitur, Lehre, Fachschule	7	31	46	11	241	0	8	344
31	<i>mit Fachhochschulabschluß</i>	5	141	135	9	1 052	0	39	1 381
32	Realschulabschluß, Lehre, Fachhochschule		21	20		159	0	6	206
33	Fachhochschulreife, Fachhochschule		58	53		418	0	15	544
34	Abitur, Fachhochschule	5	62	62	9	475	0	18	631
35	<i>mit Hochschulabschluß</i>	35	337	174	59	1952	0	86	2 643
36	Fachhochschulreife, Universität		12	6		66	0	3	87
37	Abitur, Universität	35	289	151	59	1 691	0	75	2 300
38	Abitur, Lehre, Universität		36	17		195	0	8	256

**Tabelle 9: Erwerbstätige nach Bildungsabschlüssen  
und Produktionsbereichen 1990**  
früheres Bundesgebiet  
1 000 Personen

Lfd. Nr.	Bildungsabschlüsse	Produktionsbereiche								
		Erzg. v. Prod. der Land- u. Forstwirtschaft, Fischerei	Erzg. v. Energie, Gew. v. Wasser u. Bergbau-erzeugn.	H.v. Erzeugnissen des Verarbeiten- den Gewerbes	Bau	Markt- bestimmte Dienstleistungen	Nicht- markt- bestimmte Dienstleistungen	Allgemein- bildende Schulen	Berufs- bezogene Schulen	zusammen
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<b>Höchster allgemeiner Schulabschluß</b>	<b>987</b>	<b>450</b>	<b>8 659</b>	<b>1 937</b>	<b>10 721</b>	<b>4 390</b>	<b>962</b>	<b>380</b>	<b>28 486</b>
2	mit und ohne Volksschul-/									
3	Hauptschulabschluß	803	312	5 937	1 514	5 536	1 873	140	67	16 182
4	Realschul- oder gleichwertiger									
5	Abschluß	131	93	1 702	292	3 166	1 448	150	61	7 043
6	Fachhochschulreife	15	19	325	48	417	261	56	17	1 158
7	Hochschulreife	38	27	695	83	1 602	809	615	235	4 103
8	<b>Letzter beruflicher Bildungsabschluß</b>	<b>987</b>	<b>450</b>	<b>8 658</b>	<b>1 937</b>	<b>10 722</b>	<b>4 390</b>	<b>962</b>	<b>380</b>	<b>28 486</b>
9	<i>Schüler und Studierende</i>	114	28	699	140	814	336	45	20	2 197
10	an Berufsschulen	101	20	560	108	626	263	23	12	1 713
11	an Fachhochschulen	4	2	38	9	49	19	1	1	124
12	an Hochschulen	9	6	101	23	138	54	21	8	360
13	<i>ohne Schüler und Studierende</i>	873	422	7 959	1 797	9 908	4 054	917	359	26 289
14	ohne Abschluß	302	60	1 654	316	1 844	777	68	35	5 055
15	mit Lehr-/Anlernausbildung	455	284	4 910	1 198	6 426	2 447	174	83	15 976
16	mit Fachschulabschluß	93	50	837	209	677	305	58	25	2 254
17	mit Fachhochschulabschluß	12	19	302	46	320	298	39	16	1 052
18	mit Hochschulabschluß	12	10	256	28	642	227	578	200	1 952

## 6. Zeitverwendung der Bevölkerung

Richard Stone betont im SSDS die Bedeutung der Zeitverwendung der Bevölkerung als wichtige Erklärungsgröße für sozio-ökonomische Zusammenhänge (siehe auch *Tabelle 1*).<sup>16</sup> Wichtigste Datengrundlage für diese Darstellungsform sind Ergebnisse einer Zeitbudgeterhebung, die in Deutschland für 1991/92 durchgeführt wurde.<sup>17</sup> Eine weitere Zeitbudgeterhebung ist für 2002/03 vorgesehen.

Als neue Gliederungsform tritt hier die Aufgliederung des 24-Stunden-Tages nach Aktivitäts-(oder teilweise auch: Passivitäts-)arten hinzu. Diese Aktivitäten umfassen die Erwerbsarbeit ebenso wie die verschiedenen Tätigkeiten der Eigenarbeit und Freizeit. *Tabelle 10* und *Tabelle 11* zeigen Ergebnisse der Zeitbudgeterhebung, die auf das für den „Prototyp“ einheitliche Berichtsjahr 1990 zurückgerechnet wurden. *Tabelle 10* zeigt für verschiedene Familien- bzw. Haushaltstypen, d.h. Gliederungselemente des „passiven“ Lebenszyklus, ihre Zeitverwendung nach Aktivitätsarten. *Tabelle 11* kombiniert Informationen über die Beteiligung am Erwerbsleben und die Ausbildungsniveaus der Bevölkerung mit den Zeitverwendungsdaten.

<sup>16</sup> United Nations 1975, S. 10, 18, S. 51 - 57 und S. 85 - 89.

<sup>17</sup> Blanke et al. 1996.

**Tabelle 10: Zeitverwendung der Bevölkerung**

früheres  
Mill.

Familientypen* / Zeitverwendung	Hauswirtschaftliche Tätigkeiten	Handwerkliche Tätigkeiten	Erwerbstätigkeit/Arbeitsuche	Ehrenamt/Soziale Dienste	Qualifikation und Bildung
<b>Alleinerziehende in Privathaushalten</b>					
mit einem Kind					
Alleinerziehende Person nicht erwerbstätig	1 691	49	1 004	35	292
Alleinerziehende Person erwerbstätig	1 276	153	1 650	72	524
mit zwei und mehr Kindern					
Alleinerziehende Person nicht erwerbstätig	584	56	198	12	550
Alleinerziehende Person erwerbstätig	604	45	1 087	32	569
<b>Ehepaare in Privathaushalten</b>					
mit einem Kind					
kein Ehepartner erwerbstätig	1 957	236	775	213	165
ein Ehepartner erwerbstätig	5 421	548	4 838	217	1 049
beide Ehepartner erwerbstätig	4 402	619	8 718	241	1 302
mit zwei Kindern					
kein Ehepartner erwerbstätig	690	145	415	38	267
ein Ehepartner erwerbstätig	5 410	689	4 926	318	2 895
beide Ehepartner erwerbstätig	4 134	637	7 285	289	2 712
mit drei und mehr Kindern					
kein Ehepartner erwerbstätig	444	18	324	14	197
ein Ehepartner erwerbstätig	2 611	301	2 513	167	2 306
beide Ehepartner erwerbstätig	1 523	268	2 325	134	1 400
ohne Kinder					
kein Ehepartner erwerbstätig	9 066	746	180	361	62
ein Ehepartner erwerbstätig	4 582	295	2 610	168	93
beide Ehepartner erwerbstätig	4 459	496	7 985	180	81
<b>Alleinstehende ohne Kinder in Privathaushalten</b>					
eine oder mehrere Person(en) nicht erwerbstätig	8 751	233	338	377	533
eine oder mehrere Person(en) erwerbstätig	5 487	587	11 085	240	305
<b>Bevölkerung in Anstalten und Gemeinschaftsunterkünften</b>					
	1 138	30	266	18	130
<b>Bevölkerung insgesamt</b>	<b>64 227</b>	<b>6 152</b>	<b>58 523</b>	<b>3 125</b>	<b>15 430</b>

\*) einschließlich sonstiger Personen im Haushalt

**1990 nach Familientypen**

Bundesgebiet

Stunden

Persönlicher Bereich/Physiologische Regeneration	Kontakte/Gespräche/Geselligkeit	Mediennutzung/Freizeitaktivitäten	Pflege und Betreuung von Personen	Nicht zuteilbare Zeiten	Zeitverwendung insgesamt	nachrichtlich: Zahl der Personen in 1 000
5 646	659	2 065	208	53	<b>11 703</b>	1 336
6 463	974	2 219	223	60	<b>13 613</b>	1 554
3 374	555	1 433	145	75	<b>6 982</b>	797
4 153	510	1 454	119	57	<b>8 629</b>	985
6 759	988	2 439	180	129	<b>13 841</b>	1 580
22 174	2 652	7 475	1 349	372	<b>46 095</b>	5 262
23 654	2 633	8 021	973	306	<b>50 869</b>	5 807
3 105	374	1 154	87	24	<b>6 298</b>	719
29 479	2 952	10 575	1 638	388	<b>59 270</b>	6 766
26 947	3 230	9 602	903	342	<b>56 081</b>	6 402
2 211	215	745	137	21	<b>4 327</b>	494
16 207	1 595	5 884	822	166	<b>32 570</b>	3 718
10 273	1 229	3 639	343	118	<b>21 252</b>	2 426
25 927	3 103	10 427	492	523	<b>50 886</b>	5 809
13 318	1 571	4 899	314	253	<b>28 102</b>	3 208
16 471	1 946	4 858	247	341	<b>37 064</b>	4 231
22 501	3 483	9 155	326	485	<b>46 182</b>	5 272
22 811	4 299	7 158	280	345	<b>52 596</b>	6 004
4 106	582	1 342	24	99	<b>7 735</b>	883
<b>265 577</b>	<b>33 552</b>	<b>94 544</b>	<b>8 808</b>	<b>4 158</b>	<b>554 096</b>	<b>63 253</b>

**Tabelle 11: Zeitverwendung der Bevölkerungsgruppen 1990  
nach Bildungsabschlüssen und (Privat-)Aktivitätsarten  
früheres Bundesgebiet  
Mill. Stunden**

Bevölkerungsgruppen Bildungsabschlüsse	Produktions- bereiche der Er- werbs- arbeit	Aktivitäten der privaten Haushalte						Nach- richt- lich: Per- sonen 1000
		Haus- halts- produk- tion im engeren Sinne	Übrige Aktivitäten d. privaten Haushalte				zusam- men	
			Er- werbs- tätig- keit / Arbeit- suche	Qualifikation und Bildung		sonstige		
				allge- mein- bildende Schulen	berufs- bezo- gene Schulen			
1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Kinder unter 12 Jahren</b>	-	<b>633</b>	-	<b>5 123</b>	-	<b>61 074</b>	<b>66 830</b>	7 629
Kleinkinder unter 3 Jahren	-	-	-	-	-	16 372	<b>16 372</b>	1 869
Kinder im Kindergartenalter (3 bis 6 Jahre)	-	-	-	1 662	-	18 311	<b>19 973</b>	2 280
Schüler unter 12 Jahren	-	633	-	3 461	-	26 390	<b>30 485</b>	3 480
<b>Nichterwerbspersonen und Erwerbslose von 12 bis unter 65 Jahren</b>								
<b>höchster allgemeiner Schulabschluß</b>	-	<b>32 285</b>	-	<b>5 905</b>	<b>2 365</b>	<b>110 757</b>	<b>151 311</b>	<b>17 273</b>
Schüler an allgemeinbildenden Schulen	-	1 850	-	5 315	210	23 355	<b>30 730</b>	3 508
ohne Schüler an allgemeinbildenden Schulen	-	30 435	-	590	2 155	87 402	<b>120 581</b>	13 765
mit und ohne Volksschul-/Hauptschulabschluß	-	22 107	-	138	235	62 369	<b>84 849</b>	9 686
Realschul- oder gleichwertiger Abschluss	-	4 230	-	137	225	10 309	<b>14 901</b>	1 701
Fachhochschulreife	-	975	-	62	308	2 852	<b>4 196</b>	479
Hochschulreife	-	3 124	-	253	1 387	11 872	<b>16 635</b>	1 899
<b>letzter beruflicher Bildungsabschluß</b>	-	<b>32 285</b>	-	<b>5 905</b>	<b>2 365</b>	<b>110 757</b>	<b>151 311</b>	<b>17 273</b>
Schüler und Studierende	-	3 055	-	5 383	2 365	32 269	<b>43 073</b>	4 917
an allgemeinbildenden Schulen	-	1 881	-	5 315	210	23 325	<b>30 730</b>	3 508
an Berufsschulen	-	237	-	5	454	1 993	<b>2 689</b>	307
an Fachhochschulen	-	207	-	14	395	1 565	<b>2 181</b>	249
an Hochschulen	-	730	-	49	1 306	5 387	<b>7 472</b>	853
ohne Schüler und Studierende	-	29 229	-	522	-	78 488	<b>108 239</b>	12 356
ohne Abschluss	-	13 527	-	242	-	36 767	<b>50 536</b>	5 769
mit Lehr-/Anlernausbildung	-	13 547	-	189	-	35 188	<b>48 925</b>	5 585
mit Fachschulabschluß	-	842	-	16	-	2 637	<b>3 495</b>	399
mit Fachhochschulabschluß	-	449	-	12	-	1 115	<b>1 577</b>	180
mit Hochschulabschluß	-	863	-	63	-	2 780	<b>3 705</b>	423
<b>Erwerbstätige</b>								
<b>höchster allgemeiner Schulabschluß</b>	<b>46 268</b>	<b>32 050</b>	<b>12 255</b>	<b>988</b>	<b>848</b>	<b>157 128</b>	<b>249 537</b>	<b>28 486</b>
mit und ohne Volksschul-/Hauptschulabschluß	26 289	18 702	6 893	324	273	89 273	<b>141 754</b>	16 182
Realschul- oder gleichwertiger Abschluss	11 406	7 942	3 086	332	154	38 776	<b>61 697</b>	7 043
Fachhochschulreife	1 892	1 228	483	97	79	6 366	<b>10 144</b>	1 158
Hochschulreife	6 681	4 178	1 792	235	342	22 714	<b>35 942</b>	4 103
<b>letzter beruflicher Bildungsabschluß</b>	<b>46 268</b>	<b>32 050</b>	<b>12 255</b>	<b>988</b>	<b>848</b>	<b>157 128</b>	<b>249 537</b>	<b>28 486</b>
Schüler und Studierende	3 229	1 391	1 087	30	848	12 661	<b>19 246</b>	2 197
an Berufsschulen	2 763	962	944	3	467	9 867	<b>15 006</b>	1 713
an Fachhochschulen	206	93	64	3	78	642	<b>1 086</b>	124
an Hochschulen	259	336	80	24	303	2 152	<b>3 154</b>	360
ohne Schüler und Studierende	43 039	30 660	11 168	958	-	144 467	<b>230 292</b>	26 289
ohne Abschluss	7 222	6 565	2 001	163	-	28 331	<b>44 282</b>	5 055
mit Lehr-/Anlernausbildung	26 375	18 412	6 744	547	-	87 871	<b>139 950</b>	15 976
mit Fachschulabschluß	4 102	2 355	1 028	76	-	12 185	<b>19 745</b>	2 254
mit Fachhochschulabschluß	1 902	1 128	469	49	-	5 668	<b>9 215</b>	1 052
mit Hochschulabschluß	3 438	2 200	925	123	-	10 413	<b>17 099</b>	1 952

**Tabelle 11: Zeitverwendung der Bevölkerungsgruppen 1990  
nach Bildungsabschlüssen und (Privat-)Aktivitätsarten**  
früheres Bundesgebiet  
Mill. Stunden

Bevölkerungsgruppen Bildungsabschlüsse	Produktions- bereiche der Er- werbs- arbeit	Aktivitäten der privaten Haushalte					zusammen	Nach- richt- lich: Per- sonen 1000
		Haus- halts- produk- tion im engeren Sinne	Übrige Aktivitäten d. privaten Haushalte			sonstige		
			Er- werbs- tätig- keit / Arbeit- suche	Qualifikation und Bildung				
				allge- mein- bildende Schulen	Privat- aktivi- täten Schulen			
1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Nichterwerbspersonen und Erwerbslose ab 65 Jahren und älter</b>								
<b>höchster allgemeiner Schulabschluß</b>	-	<b>17 343</b>	-	<b>202</b>	-	<b>68 872</b>	<b>86 417</b>	<b>9 865</b>
mit und ohne Volksschul-/Hauptschul-abschluß	-	13 760	-	80	-	55 784	<b>69 624</b>	7 948
Realschul- oder gleichwertiger Abschluss	-	2 449	-	60	-	8 844	<b>11 353</b>	1 296
Fachhochschulreife	-	327	-	1	-	1 196	<b>1 524</b>	174
Hochschulreife	-	807	-	60	-	3 049	<b>3 916</b>	447
<b>letzter beruflicher Bildungsabschluss</b>	-	<b>17 343</b>	-	<b>202</b>	-	<b>68 872</b>	<b>86 417</b>	<b>9 865</b>
ohne Abschluss	-	9 320	-	79	-	37 371	<b>46 770</b>	5 339
mit Lehr-/Anlernausbildung	-	6 783	-	85	-	26 437	<b>33 306</b>	3 802
mit Fachschulabschluß	-	699	-	9	-	2 927	<b>3 635</b>	415
mit Fachhochschulabschluß	-	231	-	2	-	950	<b>1 183</b>	135
mit Hochschulabschluß	-	312	-	26	-	1 187	<b>1 524</b>	174
<b>Zeitverwendung insgesamt</b>	<b>46 268</b>	<b>82 312</b>	<b>12 255</b>	<b>12 217</b>	<b>3 213</b>	<b>397 831</b>	<b>554 096</b>	<b>63 253</b>
<b>Kinder unter 12 Jahren</b>	-	<b>633</b>	-	<b>5 123</b>	-	<b>61 074</b>	<b>66 830</b>	<b>7 629</b>
<b>Bevölkerung im Alter von 12 Jahren und mehr</b>								
<b>höchster allgemeiner Schulabschluß</b>	<b>46 268</b>	<b>81 678</b>	<b>12 255</b>	<b>7 094</b>	<b>3 213</b>	<b>336 758</b>	<b>487 266</b>	<b>55 624</b>
Schüler an allgemeinbild. Schulen	-	1 850	-	5 315	210	23 355	<b>30 730</b>	3 508
ohne Schüler an allgemeinbild. Schulen	46 268	79 829	12 255	1 779	3 003	313 403	<b>456 536</b>	52 116
mit und ohne Volksschul-/Hauptschulabschluß	26 289	54 569	6 893	542	508	207 426	<b>296 228</b>	33 816
Realschul- oder gleichwertiger Abschluss	11 406	14 621	3 086	529	379	57 928	<b>87 950</b>	10 040
Fachhochschulreife	1 892	2 530	483	160	387	10 413	<b>15 865</b>	1 811
Hochschulreife	6 681	8 108	1 792	548	1 729	37 635	<b>56 493</b>	6 449
<b>letzter beruflicher Bildungsabschluss</b>	<b>46 268</b>	<b>81 678</b>	<b>12 255</b>	<b>7 094</b>	<b>3 213</b>	<b>336 758</b>	<b>487 266</b>	<b>55 624</b>
Schüler und Studierende	3 229	4 446	1 087	5 413	3 213	44 930	<b>62 318</b>	7 114
an allgemeinbildenden Schulen	-	1 881	-	5 315	210	23 325	<b>30 730</b>	3 508
an Berufsschulen	2 763	1 199	944	8	921	11 860	<b>17 695</b>	2 020
an Fachhochschulen	206	300	64	17	473	2 207	<b>3 268</b>	373
an Hochschulen	259	1 066	80	73	1 609	7 539	<b>10 626</b>	1 213
ohne Schüler und Studierende	43 039	77 232	11 168	1 681	-	291 828	<b>424 948</b>	48 510
ohne Abschluss	7 222	29 412	2 001	484	-	102 469	<b>141 588</b>	16 163
mit Lehr-/Anlernausbildung	26 375	38 742	6 744	822	-	149 497	<b>222 180</b>	25 363
mit Fachschulabschluß	4 102	3 896	1 028	101	-	17 749	<b>26 876</b>	3 068
mit Fachhochschulabschluß	1 902	1 808	469	63	-	7 733	<b>11 975</b>	1 367
mit Hochschulabschluß	3 438	3 375	925	211	-	14 380	<b>22 329</b>	2 549

In *Tabelle 12* werden die Informationen über die Erwerbsarbeitszeiten den einzelnen Produktionsbereichen, in denen die Erwerbstätigen eingesetzt werden, zugeordnet. Wie in *Tabelle 11* wird nach den Bildungsabschlüssen der Erwerbstätigen unterschieden. Für die Aufgliederung der Erwerbsarbeitszeit nach Produktionsbereichen liefert die Zeitbudgeterhebung keine Angaben. Hier konnte auf Berechnungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung über Arbeitsstunden nach Bereichen zurückgegriffen werden, die mit Hilfe einer Sonderauswertung des Mikrozensus schätzungsweise nach den Bildungsabschlüssen der Erwerbstätigen aufgliedert wurden.<sup>18</sup>

**Tabelle 12: Arbeitsstunden 1990**  
**nach Bildungsabschlüssen und Produktionsbereichen**  
 früheres Bundesgebiet  
 Mill. Stunden

Lfd. Nr.	Bildungsabschlüsse	Produktionsbereiche								
		Erzg. v. Prod. der Land- u. Forstwirtschaft, Fischerei	Erzg. v. Energie, Gew. v. Wasser u. Bergbau-erzeugn.	H.v. Erzeugnissen des Verarbeitenden Gewerbes	Bau	Marktbestimmte Dienstleistungen	Nichtmarktbestimmte Dienstleistungen	Allgemeinbildende Schulen	Berufsbezogene Schulen	zusammen
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	<b>Höchster allgemeiner Schulabschluß</b>	<b>2 035</b>	<b>743</b>	<b>13 822</b>	<b>3 333</b>	<b>17 404</b>	<b>7 103</b>	<b>1 309</b>	<b>518</b>	<b>46 268</b>
18	mit und ohne Volksschul-/Hauptschulabschluß	1 648	501	9 438	2 591	8 878	2 971	173	89	26 289
19	Realschul- oder gleichwertiger Abschluß	272	162	2 721	507	5 125	2 336	201	81	11 406
20	Fachhochschulreife	32	33	521	84	691	430	77	23	1 892
21	Hochschulreife	82	47	1 142	151	2 710	1 365	858	326	6 681
22	<b>Letzter beruflicher Bildungsabschluß</b>	<b>2 035</b>	<b>743</b>	<b>13 822</b>	<b>3 333</b>	<b>17 404</b>	<b>7 103</b>	<b>1 309</b>	<b>518</b>	<b>46 268</b>
23	<i>Schüler und Studierende</i>	226	39	1 018	216	1 184	485	39	20	3 229
24	an Berufsschulen	209	31	883	182	1 002	415	26	15	2 763
25	an Fachhochschulen	8	4	63	16	81	31	2	1	206
26	an Hochschulen	8	4	73	18	101	39	12	4	259
27	<i>ohne Schüler und Studierende</i>	1 809	704	12 804	3 117	16 220	6 618	1 270	499	43 039
28	ohne Abschluß	554	80	2 311	473	2 613	1 085	68	38	7 222
29	mit Lehr-/Anlernausbildung	975	470	7 990	2 091	10 550	3 990	204	106	26 375
30	mit Fachschulabschluß	220	96	1 492	404	1 226	550	79	35	4 102
31	mit Fachhochschulabschluß	30	36	531	90	589	549	55	23	1 902
32	mit Hochschulabschluß	30	21	480	59	1 243	444	864	297	3 438

## 7. Verknüpfung mit den monetären Angaben der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen

Natürlich war es für Richard Stone als „altem Gesamtrechner“ ein besonderes Anliegen, eine Verbindung zwischen den sozio-ökonomischen Daten und den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen herzustellen.<sup>19</sup> Wie *Tabelle 1* mit seiner Übersicht zeigt, sollen die Informationen der sozio-ökonomischen Statistiken über die verschiedenen Themen-

<sup>18</sup> Siehe Kohler, Reyher 1988.

<sup>19</sup> Siehe dazu den Überblick in United Nations 1975, S. 33 - 42 und insbesondere Stone 1981c.

bereiche mit den entsprechenden monetären Angaben der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen verknüpft werden. Diese Darstellungsform weist bereits auf die Konzepte von Satellitensystemen hin, die im SNA 1993 beschrieben werden.<sup>20</sup> Angaben über Einkommens- und Vermögensverteilung werden im SSDS nicht als Teil der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen aufgefasst, sondern als getrennter Baustein des Systems behandelt, obwohl er auch monetäre Daten umfasst (siehe *Tabelle 1*).<sup>21</sup>

Die *Tabellen 13, 14 und 15* geben Beispiele für monetäre Informationen mit sozio-ökonomischem Bezug. *Tabelle 13* stellt in der Input-Output-Gliederung nach Produktionsbereichen die entstandenen Einkommen aus Erwerbstätigkeit und Vermögen den anderen monetären Input- und Outputgrößen gegenüber. Anders als in der traditionellen Rechnung werden auch Abschreibungen auf das Bildungsvermögen gezeigt.<sup>22</sup> Entsprechend werden die Bildungsdienstleistungen der allgemeinbildenden und berufsbezogenen Schulen als Investitionen behandelt. Nachrichtlich werden auch das (traditionelle) Anlagevermögen und das Bildungsvermögen gezeigt, das neben den kumulierten Leistungen der Bildungsinstitutionen auch die kumulierten ausbildungsbezogenen Kosten der Schüler und Studierenden umfasst.

Die Vorgänge der Verteilung, Umverteilung und Verwendung der Einkommen der Haushaltsgruppen konnten bisher noch nicht in einer für den „Prototyp“ ausreichenden Form beschrieben werden. Wichtige Angaben liegen aus der Verteilungsrechnung im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen vor.<sup>23</sup> *Tabelle 14* zeigt nur einen kleinen Ausschnitt aus dem verfügbaren Datenmaterial, und zwar den Übergang von den entstandenen Einkommen zum verfügbaren Einkommen für verschiedene Haushaltsgrößen.

Im Rahmen der Erläuterung der zeitbezogenen Informationen wurden bereits Angaben über die Zeitverwendung für die verschiedenen Privataktivitäten gezeigt. In *Tabelle 15* werden die damit verbundenen monetären Größen vorgestellt. Die Güterinputs entsprechen den Käufen von privaten Verbrauchsgütern. Die Käufe von privaten Gebrauchsgütern wurden periodisiert, d.h. es werden als Inputgröße nur die Abschreibungen auf das private Gebrauchsvermögen gezeigt. Ebenso wurden Abschreibungen auf das Bildungsvermögen berechnet. Die entsprechenden Vermögensgrößen werden nachrichtlich nachgewiesen. Ich habe übrigens im Zusammenhang mit dem SSDS darauf verzichtet, auch die Zeiten der Haushaltsproduktion zu bewerten und Produktionswerte der Privataktivitäten zu ermitteln.<sup>24</sup> Dies ließe sich allerdings relativ leicht zusätzlich bewerkstelligen. Ob diese Bewertungen im SSDS nötig sind, müsste noch diskutiert werden.

<sup>20</sup> Siehe Commission of the European Communities et. al 1993, Chapter XXI.

<sup>21</sup> Siehe dazu United Nations 1975, S. 10, S. 76 - 80 und S. 144 - 151.

<sup>22</sup> Siehe dazu Stahmer, Ewerhart 2001.

<sup>23</sup> Siehe Spies et. al 1992 und weitere dort angegebene Literatur.

<sup>24</sup> Siehe zu erweiterten monetären Input-Output-Tabellen mit Privataktivitäten als Produktionsbereiche Stahmer 2000.

**Tabelle 13: Monetäre Inputs und Outputs  
der Produktionsbereiche 1990**  
früheres Bundesgebiet  
Mrd. DM

Lfd. Nr.		Input der Produktionsbereiche								Ins- gesamt
		Erzg. v. Produkten der Land- u. Forstwirtschaft, Fischerei	Erzg. v. Energie, Gew. v. Wasser u. Bergbauerzeugnissen	H.v. Erzeugnissen des Verarbeitenden Gewerbes	Bau	Marktbestimmte Dienstleistungen	Nichtmarktbestimmte Dienstleistungen	Allgemeinbildende Schulen	Berufsbezogene Schulen	
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Produkte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	7,5	0,1	43,4	0,1	5,9	1,1	0,0	0,0	<b>58,1</b>
2	Energie, Wasser, Bergbauerzeugnisse	1,8	30,8	45,0	0,5	20,7	6,4	1,1	0,5	<b>106,8</b>
3	Erzeugn. d. Verarbeitenden Gewerbes	14,8	13,1	571,1	72,0	109,0	43,7	1,7	1,0	<b>826,4</b>
4	Bauleistungen	0,7	3,9	7,1	4,2	23,4	9,1	1,0	0,3	<b>49,7</b>
5	Marktbestimmte Dienstleistungen	8,2	15,9	288,6	39,6	424,5	110,8	5,1	2,7	<b>895,4</b>
6	Nichtmarktbest. Dienstleistungen	0,5	1,3	10,9	2,7	6,7	73,8	0,4	0,2	<b>96,5</b>
7	Bildungsdienstl. allgemeinbildender Schulen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Bildungsdienstl. berufsbezogener Schulen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	<b><i>Vorleistungen aus inländ. Produktion</i></b>	<b>33,5</b>	<b>65,1</b>	<b>966,0</b>	<b>119,1</b>	<b>590,1</b>	<b>245,1</b>	<b>9,5</b>	<b>4,6</b>	<b>2033,0</b>
10	Vorleistungen aus der Einfuhr	6,3	14,1	233,8	14,1	52,4	20,0	1,0	0,5	<b>342,2</b>
11	Nichtabziehbare Umsatzsteuer	-	-	-	-	11,6	15,3	0,8	0,5	<b>28,2</b>
12	<b><i>Vorleistungen einschl. nichtabziehb. Umsatzsteuer</i></b>	<b>39,8</b>	<b>79,2</b>	<b>1199,9</b>	<b>133,1</b>	<b>654,2</b>	<b>280,4</b>	<b>11,3</b>	<b>5,5</b>	<b>2403,4</b>
13	Abschreibungen auf Anlagevermögen	11,8	20,3	72,9	5,4	170,7	18,5	4,1	4,2	<b>307,9</b>
14	Abschreibungen auf Bildungsvermögen	1,3	0,6	10,3	2,4	14,3	6,0	2,2	0,8	<b>37,9</b>
15	Prod.steuern abzügl. Subventionen	-4,5	-2,6	54,5	2,3	23,3	0,3	0,2	0,0	<b>73,5</b>
16	Marge Arbeit und Bildung	-1,3	-0,5	-10,3	-2,4	-14,3	-6,0	-2,3	-0,8	<b>-37,9</b>
17	Einkommen aus unselbständiger Arbeit	7,0	35,4	486,3	85,4	405,7	217,8	56,2	21,7	<b>1315,5</b>
18	Einkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen	21,9	12,3	94,9	34,6	388,1	-0,7	0,3	0,1	<b>551,5</b>
19	<b><i>Bruttowertschöpfung zu Marktpreisen</i></b>	<b>36,2</b>	<b>65,5</b>	<b>708,6</b>	<b>127,7</b>	<b>987,8</b>	<b>235,9</b>	<b>60,7</b>	<b>26,0</b>	<b>2248,4</b>
20	<b><i>Produktionswerte</i></b>	<b>76,0</b>	<b>144,7</b>	<b>1908,3</b>	<b>260,8</b>	<b>1642,0</b>	<b>516,2</b>	<b>72,0</b>	<b>31,5</b>	<b>4651,8</b>
21	<b><i>nachrichtlich: Anlagevermögen</i></b>	<b>346,7</b>	<b>611,3</b>	<b>1449,1</b>	<b>98,3</b>	<b>6898,8</b>	<b>866,4</b>	<b>235,8</b>	<b>173,6</b>	<b>10680,0</b>
22	<b><i>Bildungsvermögen</i></b>	<b>72,6</b>	<b>32,8</b>	<b>575,0</b>	<b>140,2</b>	<b>758,4</b>	<b>308,3</b>	<b>103,8</b>	<b>38,3</b>	<b>2029,4</b>

**Tabelle 14: Einkommen der Privathaushalte 1990**  
früheres Bundesgebiet  
Mrd. DM

Einkommensart	Zahl der Personen im Haushalt					zu- sammen
	1	2	3	4	5 und mehr	
<i>Bruttoeinkommen aus unselbständiger Arbeit</i>	201,7	379,6	331,4	283,2	113,8	1 309,7
Bruttolohn- und -gehaltsumme	164,5	309,3	269,0	229,7	91,9	1 064,3
Sozialbeiträge der Arbeitgeber	37,2	70,3	62,4	53,5	21,9	245,4
+ <i>Bruttoeinkommen aus Unternehmertätigkeit ohne nichtentnommene Gewinne der Unternehmen ohne Rechtspersönlichkeit</i>	57,7	113,3	79,1	80,5	39,4	370,1
+ <i>Bruttoeinkommen aus Vermögen abzüglich Zinsen auf Konsumentenkredite</i>	26,0	46,4	22,9	18,1	7,9	121,3
+ <i>Empfangene laufende Übertragungen soziale Leistungen</i>	159,6	186,0	70,9	45,2	27,2	488,9
sonstige empfangene laufende Übertragungen	137,7	159,2	52,2	30,6	21,0	400,7
sonstige empfangene laufende Übertragungen	21,9	26,8	18,7	14,6	6,1	88,2
- <i>Geleistete laufende Übertragungen direkte Steuern</i>	152,2	251,3	185,2	155,5	65,6	809,7
direkte Steuern	43,2	72,2	49,9	44,2	18,3	227,8
direkte Steuern	76,7	135,3	110,9	92,5	39,3	454,7
sonstige geleistete laufende Übertragungen	32,3	43,8	24,4	18,8	8,0	127,2
= <i>Verfügbares Einkommen ohne nichtentnommene Gewinne der Unternehmen ohne eigene Rechtspersönlichkeit</i>	292,9	474,1	319,2	271,5	122,6	1 480,30
<i>Nachrichtlich:</i>						
<i>Zahl der Haushalte (in 1000)</i>	9 750	8 497	4 631	3 448	1 444	27 770
<i>Zahl der Personen (in 1000)</i>	9 750	16 994	13 893	13 792	7 812	62 241

## 8. Verknüpfung mit den physischen Daten der Umweltökonomischen Gesamtrechnung

Richard Stone hat immer wieder auf die Notwendigkeit hingewiesen, die ökonomischen und sozio-demographischen Informationen mit Angaben über die Umweltnutzung der Menschen zu verknüpfen. In dem bereits zitierten Interview mit M. Hashem Pesaran meint er dazu: „The SSDS contains very little that is relevant to the environment but I did write a paper<sup>25</sup> intended to show how far a country should divert resources from the production of regular goods to cleaning up pollution. I have always maintained that environmental statistics, along with the national accounts and socio-demographic statistics, were one of the three pillars on which the study of society should rest.“<sup>26</sup> In seiner Rede zur Verleihung des Nobelpreises 1984 geht er in seinen Schlussbemerkungen kurz auf diese Thematik ein: „Environmental issues, such as pollution, land use and non-renewable resources, offer plenty of scope for accounting. But I have done little work in this area and so I shall do no more than mention this third pillar on which the study of society should rest.“<sup>27</sup>

<sup>25</sup> Siehe Stone 1972a.

<sup>26</sup> Pesaran 1991, p. 110.

<sup>27</sup> Stone 1986b, p. 285.

**Tabelle 15: Monetäre Inputs der Privataktivitäten 1990**  
früheres Bundesgebiet  
Mrd. DM

Lfd. Nr.		Inputs der Privataktivitäten					Insgesamt
		Haus- halts- produk- tion im engeren Sinne	Übrige Aktivitäten der privaten Haushalte				
			Erwerbs- tätigkeit / Arbeit- suche	Qualifikation u. Bildung		sonstige Privat- aktivi- täten	
				allgemein- bildende Schulen	berufs- bezogene Schulen		
1	2	3	4	5	6		
1	Produkte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	6,0	0,1	0,0	0,0	3,2	<b>9,3</b>
2	Energie, Wasser, Bergbauerzeugnisse	15,4	0,4	0,2	0,1	18,4	<b>34,5</b>
3	Erzeugnisse des Verarbeitenden Gewerbes	109,1	7,6	1,0	0,5	116,1	<b>234,3</b>
4	Bauleistungen	1,0	0,1	-	-	2,4	<b>3,5</b>
5	Marktbestimmte Dienstleistungen	127,9	20,1	6,9	3,2	403,4	<b>561,5</b>
6	Nichtmarktbestimmte Dienstleistungen	5,3	0,5	1,7	0,6	27,9	<b>36</b>
7	Bildungsdienstleistungen allgemeinbildender Schulen	-	-	-	-	-	-
8	Bildungsdienstleistungen berufsbezogener Schulen	-	-	-	-	-	-
9	<b><i>Vorleistungen aus inländischer Produktion</i></b>	<b>395,0</b>	<b>28,7</b>	<b>21,7</b>	<b>9,8</b>	<b>1 493,6</b>	<b>1 948,8</b>
10	Vorleistungen aus der Einfuhr	46,9	7,2	1,6	0,8	104,2	<b>160,7</b>
11	Nichtabziehbare Umsatzsteuer	23,3	3,0	0,7	0,3	50,3	<b>77,6</b>
12	<b><i>Vorleistungen einschl. nichtabziehbarer Umsatzsteuer</i></b>	<b>465,3</b>	<b>38,9</b>	<b>24,1</b>	<b>10,9</b>	<b>1648,1</b>	<b>2 187,3</b>
13	Abschreibungen auf privates Gebrauchsvermögen	33,3	14,0	1,7	0,8	76,1	<b>125,9</b>
14	Abschreibungen auf Bildung	39,5	5,4	2,5	2,1	51,1	<b>100,6</b>
15	Produktionssteuern abzügl. Subventionen	-	-	-	-	-	-
16	Marge Arbeit und Bildung	-	-	-	-	-	<b>0,0</b>
17	Einkommen aus unselbständiger Arbeit	-	-	-	-	-	-
18	Einkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen	-	-	-	-	-	-
19	<b><i>Bruttowertschöpfung zu Marktpreisen</i></b>	<b>72,8</b>	<b>19,4</b>	<b>4,2</b>	<b>2,9</b>	<b>127,2</b>	<b>226,5</b>
20	<b><i>Insgesamt</i></b>	<b>538,1</b>	<b>58,3</b>	<b>28,3</b>	<b>13,8</b>	<b>1 775,3</b>	<b>2413,8</b>
	<b><i>nachrichtlich:</i></b>						
21	<b><i>Privates Gebrauchsvermögen</i></b>	<b>432,2</b>	<b>162,2</b>	<b>24,0</b>	<b>10,1</b>	<b>1125,9</b>	<b>1754,4</b>
22	<b><i>Bildungsvermögen</i></b>	<b>2379,1</b>	<b>335,9</b>	<b>133,6</b>	<b>136,6</b>	<b>3120,7</b>	<b>6105,9</b>

Durch die Veröffentlichung des „System for Integrating Environmental and Economic Accounting“ (SEEA) haben die Vereinten Nationen ein Gegenstück zu dem SSDS für die umweltökonomische Berichterstattung publiziert.<sup>28</sup> Insbesondere im fünften Kapitel werden die Aktivitäten der privaten Haushalte mit ihren Umweltwirkungen explizit behandelt.<sup>29</sup> Ein empirisches Beispiel für das frühere Bundesgebiet 1990 wurde im Rahmen eines Forschungsprojektes für Eurostat erstellt.<sup>30</sup> Erste detaillierte Überlegungen zu den physischen Input-Output-Tabellen enthält ein früherer Forschungsbericht an Eurostat.<sup>31</sup> Die Fortführung dieser Arbeiten geschieht im Rahmen der Umweltökonomischen Gesamtrechnung des Statistischen Bundesamtes.

<sup>28</sup> United Nations 1993.

<sup>29</sup> Siehe dazu auch Stahmer 1995.

<sup>30</sup> Stahmer, Ewerhart, Herrchen 2000.

<sup>31</sup> Stahmer et al. 1997.

**Table 16** enthält eine Materialbilanz für das Berichtsjahr 1990 nach zusammengefassten Produktionsbereichen, **Table 17** die entsprechenden Angaben für die Privataktivitäten. Die Materialströme werden in Tonnen nachgewiesen, doch lassen sich daraus durch Gewichtung auch andere physische Größen ableiten. Sie ergänzen die Darstellung der monetären Größen in den *Tabellen 13 und 15*. Neben die auch in der „monetären Welt“ verbuchten Gütereinputs und -outputs treten Rohstoffe, die aus der natürlichen Umwelt stammen, und Rest- und Schadstoffe, die als „Nebenprodukt“ der verschiedenen ökonomischen Aktivitäten anfallen und entweder behandelt/verwertet werden oder zurück an die natürliche Umwelt fließen. Physischer Output der Privataktivitäten sind neben den zubereiteten Mahlzeiten, die hier als Güteroutput behandelt werden (35,5 Mill. t), nur Rest- und Schadstoffe.<sup>32</sup>

Schließlich sind als Teilgrößen der beiden Materialbilanzen (*Tabellen 16 und 17*) auch die physischen Inputs und Outputs der Lebewesen enthalten, die einen unmittelbaren Bezug zu den menschlichen Aktivitäten haben. Dazu gehören neben den Menschen selbst die Nutzpflanzen und -tiere sowie die Haustiere. **Table 18** zeigt den biologischen Metabolismus (in Tonnen) für diese Lebewesen.

Die physiologische Regeneration der Bevölkerung ermöglicht ihren Fortbestand, der mit den Personenangaben im sozio-demographischen Teil korrespondiert. Eine physische Berichterstattung über die anderen Lebewesen und ihre Ökosysteme gehört zu den Aufgaben der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen.

## 9. Deutsche Version des SSDS

In den *Tabellen 19 und 20* wird ein erster Versuch unternommen, die Empfehlungen von Richard Stone im Hinblick auf ein System sozialer und demographischer Daten für eine deutsche Version zu nutzen. Diese Fassung berücksichtigt neben dem ursprünglichen Ansatz des SSDS auch die Weiterentwicklung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen in den letzten Jahrzehnten und die Arbeiten an Umweltökonomischen Gesamtrechnungen. Hingewiesen wird auch auf die beispielhaften Tabellen des deutschen Prototyps.

Es kann sich bei dem hier vorgestellten Konzept nur um eine erste Skizze handeln, die in vielfältiger Hinsicht verbessert und weiter ausgearbeitet werden muss. So fehlen noch weitgehend die Zusammenhänge mit der „Anderen Welt“ (*other world*) und dem „Rest dieser Welt“ (*rest of this world*), wie sie Richard Stone in seinem Konzept vorsieht (siehe *Table 3*). Der vorliegende erste Entwurf beschreibt auch nur die Stromrechnung. Ergänzend tritt noch eine Bestandsrechnung hinzu, insbesondere für das traditionelle Anlagevermögen, das private Gebrauchsvermögen und das Bildungsvermögen.

<sup>32</sup> Siehe hierzu Strassert 1996.

**Tabelle 16: Materialbilanz der zusammengefassten Produktionsbereiche 1990**  
früheres Bundesgebiet  
Mill. Tonnen

Lfd. Nr.	Materialien	Erzg. v. Produkten d. Land- u. Forstwirtschaft Fischerei	Erzg. v. Energie, Gew. v. Wasser und Bergbauerzeugn.	H.v. Erzeugnissen des Verarbeitenden Gewerbes	Bau	Marktbest. Dienstleistgn. einschl. Abfallverwertung	Externe Umweltschutzeleistungen		Nichtmarktbestimmte Dienstleistungen	Insgesamt
		1	2	3			4	5		
1	<b>Inputs insgesamt</b>	<b>805,5</b>	<b>40368,1</b>	<b>8705,1</b>	<b>819,9</b>	<b>370,1</b>	<b>7909,5</b>	<b>78,4</b>	<b>489,9</b>	<b>59546,5</b>
2	<b>Güterinputs zusammen</b>	<b>198,6</b>	<b>2141,2</b>	<b>2202,0</b>	<b>617,7</b>	<b>147,7</b>	<b>13,2</b>	<b>4,2</b>	<b>385,4</b>	<b>5710</b>
3	Produkte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	99,9	0,2	93,8	1,1	1,7	-	-	0,1	196,8
4	Energie, Wasser, Bergbauerzeugnisse	64,7	2131,9	1472,4	17,3	103,1	12,9	3,8	361,8	4167,9
5	Erzeugnisse des Verarbeitenden Gewerbes	29,3	8,6	584,8	578,3	42,7	0,2	0,4	17,3	1261,6
6	Bauleistungen	-	-	-	-	-	-	-	6,1	6,1
7	Marktbest. Dienstleistgn. einschl. Abfallverwertung	4,7	-	51,1	21,1	0,2	-	-	0,1	77,2
8	Externe Umweltschutzeleistgn. für Abfallbehandlung	-	0,4	-	-	-	-	-	-	0,4
9	Nichtmarktbestimmte Dienstleistungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Aktivitäten der privaten Haushalte i.e.S.	-	*	-	-	-	-	-	-	-
11	<b>Rest- und Schadstoffinputs zusammen</b>	<b>-</b>	<b>0,0</b>	<b>3,3</b>	<b>0,0</b>	<b>104,4</b>	<b>4396,2</b>	<b>64,6</b>	<b>0,0</b>	<b>4568,5</b>
12	Abfälle zur Verwertung	-	-	-	-	104,4	-	-	-	104,4
13	Abfälle zur Behandlung	-	0,0	3,3	0,0	0,0	-	64,6	0,0	67,9
14	Indirekt abgeleitetes Abwasser	-	-	-	-	-	4396,2	-	-	4396,2
15	<b>Kapitalstockinputs zusammen</b>	<b>-</b>	<b>1,9</b>	<b>15,1</b>	<b>21,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,0</b>	<b>38</b>
16	Abfälle zur Verwertung	-	0,7	8,2	5,6	0,0	-	-	0,0	14,5
17	Abfälle zur Behandlung	-	0,3	1,5	3,5	0,0	-	-	0,0	5,3
18	Abfälle zur Deponierung	-	1,0	5,3	11,9	0,0	-	-	0,0	18,2
19	<b>Rohstoffinputs zusammen</b>	<b>606,9</b>	<b>38225,1</b>	<b>6484,6</b>	<b>181,1</b>	<b>118,0</b>	<b>3500,2</b>	<b>9,6</b>	<b>104,4</b>	<b>49229,9</b>
20	<i>Abraum</i>	-	979,7	2,1	-	-	-	-	-	981,8
21	Energieträger	-	193,3	-	-	-	-	-	-	193,3
22	Bodenminerale Bodenaushub	0,7	-	-	-	-	-	-	-	0,7
23	<i>Durchflußstoffe</i>	-	-	-	113,2	-	-	-	-	113,2
24	Sonstiger	-	-	1,1	55,7	-	-	-	-	56,8
25	Andere feste Stoffe (Steine, Ton usw.) Wasser aus der Natur	0,2	24,9	589,4	-	-	-	-	0,7	615,2
26	<i>Kühlwasser</i>	-	31406,4	5344,0	-	-	3500,0	-	-	40250,4
27	Sonstiges	262,2	5361,1	372,9	4,1	28,3	-	-	89,6	6118,2
28	Sauerstoff	33,1	258,5	175,1	8,1	89,7	0,2	9,6	14,2	588,5
29	Kohlendioxid	310,7	-	-	-	-	-	-	-	310,7
30	Andere Gase	-	1,1	-	-	-	-	-	-	1,1
31	<b>Outputs insgesamt</b>	<b>805,5</b>	<b>40368,1</b>	<b>8705,1</b>	<b>819,9</b>	<b>370,1</b>	<b>7909,5</b>	<b>78,4</b>	<b>489,9</b>	<b>59546,5</b>
32	<b>Güteroutputs zusammen</b>	<b>251,4</b>	<b>6961,0</b>	<b>1361,4</b>	<b>540,3</b>	<b>99,4</b>	<b>-</b>	<b>0,4</b>	<b>16,8</b>	<b>9230,7</b>
33	<b>Rest- u. Schadstoffoutputs zusammen</b>	<b>554,2</b>	<b>33407,2</b>	<b>7343,7</b>	<b>279,6</b>	<b>270,7</b>	<b>7909,5</b>	<b>78,0</b>	<b>473,1</b>	<b>50316</b>
34	Abfälle zur Verwertung	-	7,0	54,2	28,5	1,6	0,0	6,0	0,5	97,8
35	Abfälle zur Behandlung	0,0	3,6	13,7	35,5	2,7	0,0	6,5	1,1	63,1
36	Abfälle zur Deponierung	0,1	5,5	24,1	67,0	4,3	0,0	33,7	2,1	136,8
37	Abraum	-	979,7	2,1	-	-	-	-	-	981,8
38	Andere Materialeinträge in die Natur	252,5	13,8	97,6	116,2	15,3	0,0	10,6	0,4	506,4
39	Indirekt abgeleitetes Abwasser	27,2	91,0	1169,4	16,0	109,5	0,3	0,0	346,6	1760
40	Direkt abgeleitetes Abwasser	-	31424,3	5527,6	-	-	7890,9	3,8	-	44846,6
41	Wasserdampf	12,6	605,5	283,4	8,2	54,2	17,9	4,1	107,9	1093,8
42	Sauerstoff	226,1	-	-	-	-	-	-	-	226,1
43	Kohlendioxid	33,8	274,5	161,0	7,4	79,6	0,3	11,9	14,3	582,8
44	Andere Luftemissionen	1,9	2,3	10,7	0,9	3,5	0,0	1,4	0,1	20,8

**Tabelle 17: Materialbilanz der Privataktivitäten 1990**  
früheres Bundesgebiet  
Mill. Tonnen

Lfd. Nr.	Materialien	Haushalts- produkt- tion im engeren Sinne	Übrige Aktivitäten d. priv. Haushalte			Insgesamt
			Erwerbs- tätigkeit/ Arbeitsuche	Qualifika- tion und Bildung	sonstige Privat- aktivitäten	
		1	2	3	4	5
1	<b>Inputs insgesamt</b>	<b>897,2</b>	<b>105,2</b>	<b>42,2</b>	<b>2 355,2</b>	<b>3 399,8</b>
2	<b>Güterinputs zusammen</b>	<b>801,9</b>	<b>75,4</b>	<b>37,0</b>	<b>2 200,6</b>	<b>3 114,9</b>
3	Produkte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	13,8	0,2	0,1	7,2	21,3
4	Energie, Wasser, Bergbauerzeugnisse	741,8	66,7	35,7	2 099,2	2 943,4
5	Erzeugnisse des Verarbeitenden Gewerbes	45,7	8,4	1,2	49,0	104,3
6	Bauleistungen	-	-	-	-	-
7	Marktbestimmte Dienstleistungen einschl. Abfallverwertung	0,8	0,0	0,0	9,5	10,3
8	Externe Umweltschutzleistungen für Abfallbehandlung	-	-	-	-	-
9	Nichtmarktbestimmte Dienstleistungen	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
10	Aktivitäten der privaten Haushalte i.e.S.	-	-	-	35,5	35,5
11	<b>Rest- und Schadstoffinputs zusammen</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
12	Abfälle zur Verwertung	-	-	-	-	-
13	Abfälle zur Behandlung	-	-	-	-	-
14	Indirekt abgeleitetes Abwasser	-	-	-	-	-
15	<b>Kapitalstockinputs zusammen</b>	<b>1,1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,1</b>	<b>2,5</b>	<b>4,2</b>
16	Abfälle zur Verwertung	0,6	0,2	0,0	1,3	2,1
17	Abfälle zur Behandlung	0,1	0,0	0,0	0,2	0,3
18	Abfälle zur Deponierung	0,4	0,2	0,0	0,9	1,5
19	<b>Rohstoffinputs zusammen</b>	<b>94,2</b>	<b>29,4</b>	<b>5,1</b>	<b>152,1</b>	<b>280,8</b>
20	Abraum	-	-	-	-	-
21	Energieträger	-	-	-	-	-
22	Bodenmineraleintrag	-	-	-	-	-
23	Bodenaushub	-	-	-	-	-
24	Durchflußstoffe	-	-	-	-	-
25	Sonstiger	-	-	-	-	-
26	Andere feste Stoffe (Steine, Ton usw.)	-	-	-	-	-
27	Wasser aus der Natur	-	-	-	-	-
28	Kühlwasser	0,0	0,0	0,0	0,0	0
29	Sonstiges	14,8	1,3	0,7	42,1	58,9
30	Sauerstoff	79,4	28,1	4,3	109,9	221,7
31	Kohlendioxid	-	-	-	-	-
32	Andere Gase	-	-	-	-	-
33	<b>Outputs insgesamt</b>	<b>897,2</b>	<b>105,2</b>	<b>42,2</b>	<b>2 355,2</b>	<b>3 399,8</b>
34	<b>Güteroutputs zusammen</b>	<b>35,5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>35,5</b>
35	<b>Rest- und Schadstoffoutputs zusammen</b>	<b>861,7</b>	<b>105,2</b>	<b>42,2</b>	<b>2 355,2</b>	<b>3 364,3</b>
36	Abfälle zur Verwertung	1,0	0,2	0,1	5,2	6,5
37	Abfälle zur Behandlung	0,6	0,1	0,0	4,1	4,8
38	Abfälle zur Deponierung	1,6	0,2	0,1	10,6	12,5
39	Abraum	-	-	-	-	-
40	Andere Materialeinträge in die Natur	2,1	0,1	0,0	17,3	19,5
41	Indirekt abgeleitetes Abwasser	658,5	59,6	31,9	1 886,2	2 636,2
42	Direkt abgeleitetes Abwasser	0,8	0,2	0,0	2,6	3,6
43	Wasserdampf	125,7	19,8	6,1	321,3	472,9
44	Sauerstoff	-	-	-	-	-
45	Kohlendioxid	68,4	24,2	3,9	98,8	195,3
46	Andere Luftemissionen	2,9	0,8	0,1	9,0	12,8

**Tabelle 18: Biologischer Metabolismus 1990**  
früheres Bundesgebiet  
Mill. Tonnen

Nr. der Gütergruppe (SIO)	Materialien	Biologische Aktivitäten von				
		Nutzpflanzen (ohne Wälder)	Nutztieren (ohne Haustiere)	Wäldern	Haustieren	Menschen
		<b>Inputs (Verwendung)</b>				
	<b>Rohstoffe</b>	<b>385,3</b>	<b>137,4</b>	<b>47,5</b>	<b>0,3</b>	<b>16,1</b>
	Bodenmineralien	0,7	x	x	x	x
	Wasser aus der Natur	107,6	115,7	13,8	0,0	0,0
	Sauerstoff	x	21,8	0,0	0,3	16,
	Kohlendioxid	277,0	x	33,7	x	x
	<b>Güter</b>	<b>11,2</b>	<b>169,2</b>	<b>0,1</b>	<b>1,1</b>	<b>56,8</b>
1	Produkte der Landwirtschaft	1,3	98,3	x	0,0	12,2
5	Wasser	5,7	53,3	x	0,4	8,0
9	Dünger, Pflanzenschutzmittel	4,2	0,0	0,1	x	x
38	Nahrungsmittel (ohne Getränke)	x	13,9	x	0,7	22,1
39	Getränke	x	x	x	0,0	14,6
43	Sekundärrohstoffe	x	3,8	x	x	x
	<b>Inputs insgesamt</b>	<b>396,5</b>	<b>306,7</b>	<b>47,6</b>	<b>1,4</b>	<b>73,0</b>
		<b>Outputs (Aufkommen)</b>				
	<b>Güter</b>	<b>195,1</b>	<b>32,3</b>	<b>23,0</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
1,2	Zuwachs an Biomasse	195,1	32,3	23,0	x	x
	<b>Rest- und Schadstoffe</b>	<b>201,4</b>	<b>274,4</b>	<b>24,6</b>	<b>1,4</b>	<b>73,0</b>
	Exkrememente, pflanzliche Abfälle u.ä.	x	241,3	xx	0,8	31,6
	Wasserdampf	x	7,8	x	0,3	22,2
	Sauerstoff	201,4	x	24,6	x	x
	Kohlendioxid	x	23,8	x	0,4	19,2
	Methan	x	1,5	x	x	x
	<b>Outputs insgesamt</b>	<b>396,5</b>	<b>306,7</b>	<b>47,6</b>	<b>1,4</b>	<b>73,0</b>

Die einzelnen Bausteine des Systems sind bereits in den vorangegangenen Abschnitten behandelt worden. An dieser Stelle werden nur einige allgemeinere Hinweise zum konzeptionellen Rahmen gegeben.

Charakteristisch für die deutsche Variante des SSDS (im folgenden SSDS-D genannt) ist die Dominanz einer bestimmten Darstellungseinheit für jeweils ein Teilsystem. Kernstück ist der sozio-demographische Teil mit seiner Beschreibung der Bevölkerung mit Personenzahlen. In einem zweiten Teil werden die Aktivitäten dieser Personen mit Hilfe ihrer Zeitverwendung beschrieben. Der dritte Teil des SSDS-D weist die mit den Aktivitäten verbundenen wirtschaftlichen Vorgänge in Geldeinheiten nach. Damit findet eine

Verknüpfung mit den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen statt.<sup>33</sup> Schließlich lassen sich die Aktivitäten der Bevölkerung mit Hilfe von damit verbundenen physischen Strömen (in Mengeneinheiten) darstellen. Hier wird der Übergang zu der Umweltökonomischen Gesamtrechnung hergestellt. Zusammenfassend kann man sagen, das SSDS-D einen Kernbereich (mit Personen- und Zeitdaten) hat, der in anderen Gesamtrechnungssystemen nicht enthalten ist. Gleichzeitig sind aber wichtige Teilsysteme (in Geld- und physischen Einheiten) gemeinsam mit den Volkswirtschaftlichen bzw. Umweltökonomischen Gesamtrechnungen aufzustellen.

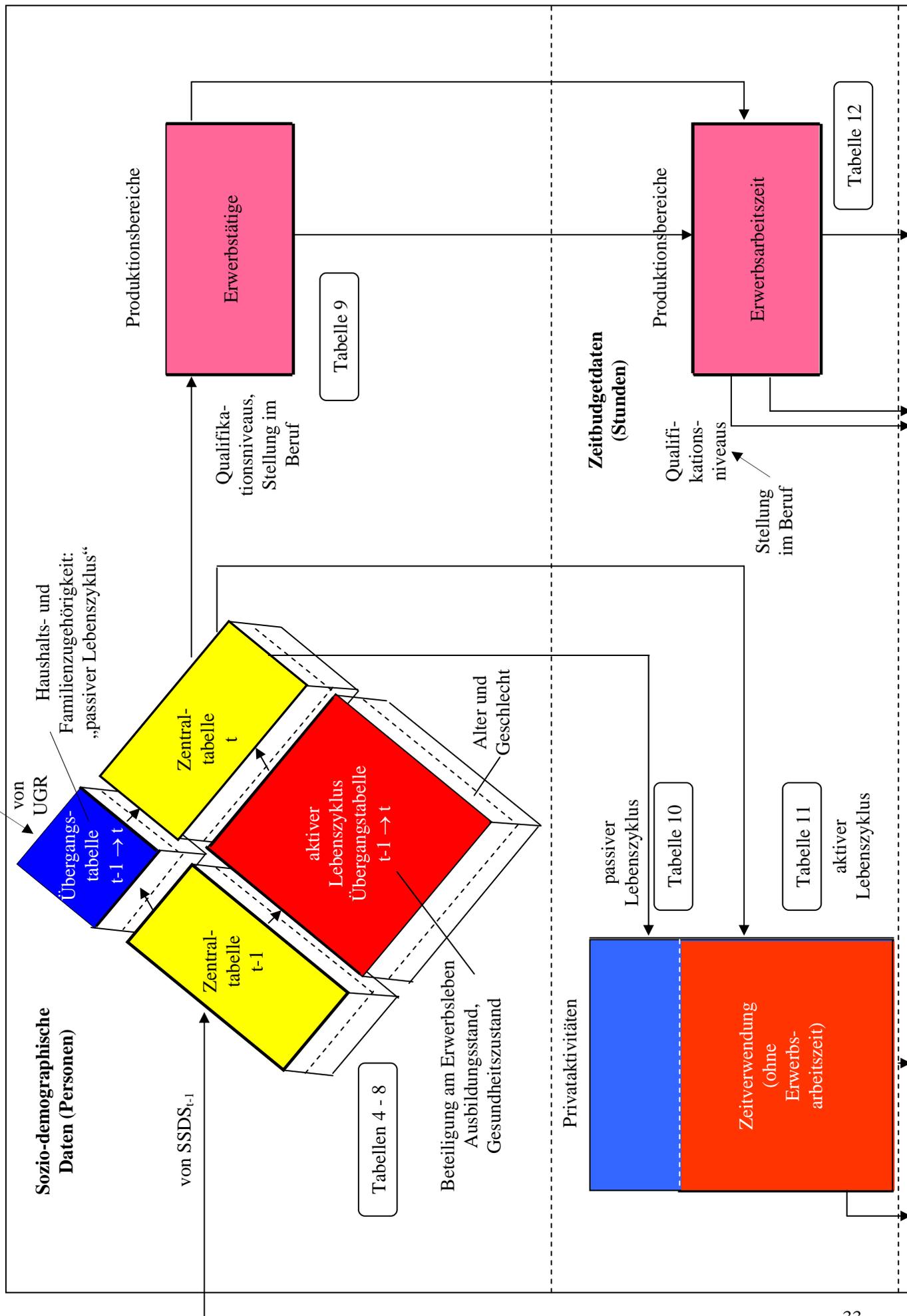
Charakteristisch für den Entwurf des SSDS-D ist die Verknüpfung der verschiedenen Teilsysteme mit unterschiedlichen Darstellungseinheiten. Diese Verbindung geschieht dadurch, dass bestimmte Tatbestände in identischer Aufgliederung für zwei (oder noch mehr) Darstellungseinheiten gezeigt werden, z.B. die Erwerbsarbeit nach Qualifikation der Erwerbstätigen in Stunden und in Personen. Innerhalb der Teilsysteme (mit gleicher Darstellungseinheit) finden die Übergänge von einer Gliederungsform zur nächsten grundsätzlich in Matrizenform statt, um eine Analyse der Zusammenhänge zu erleichtern und eine geeignete Grundlage für Modellrechnungen zu schaffen. Neben die zeitlichen Übergangstabellen treten dann eine zweite Form von Übergängen. Vorbildlich ist hier wieder Richard Stone mit seinen Vorschlägen für *Multiple Classifications*.<sup>34</sup>

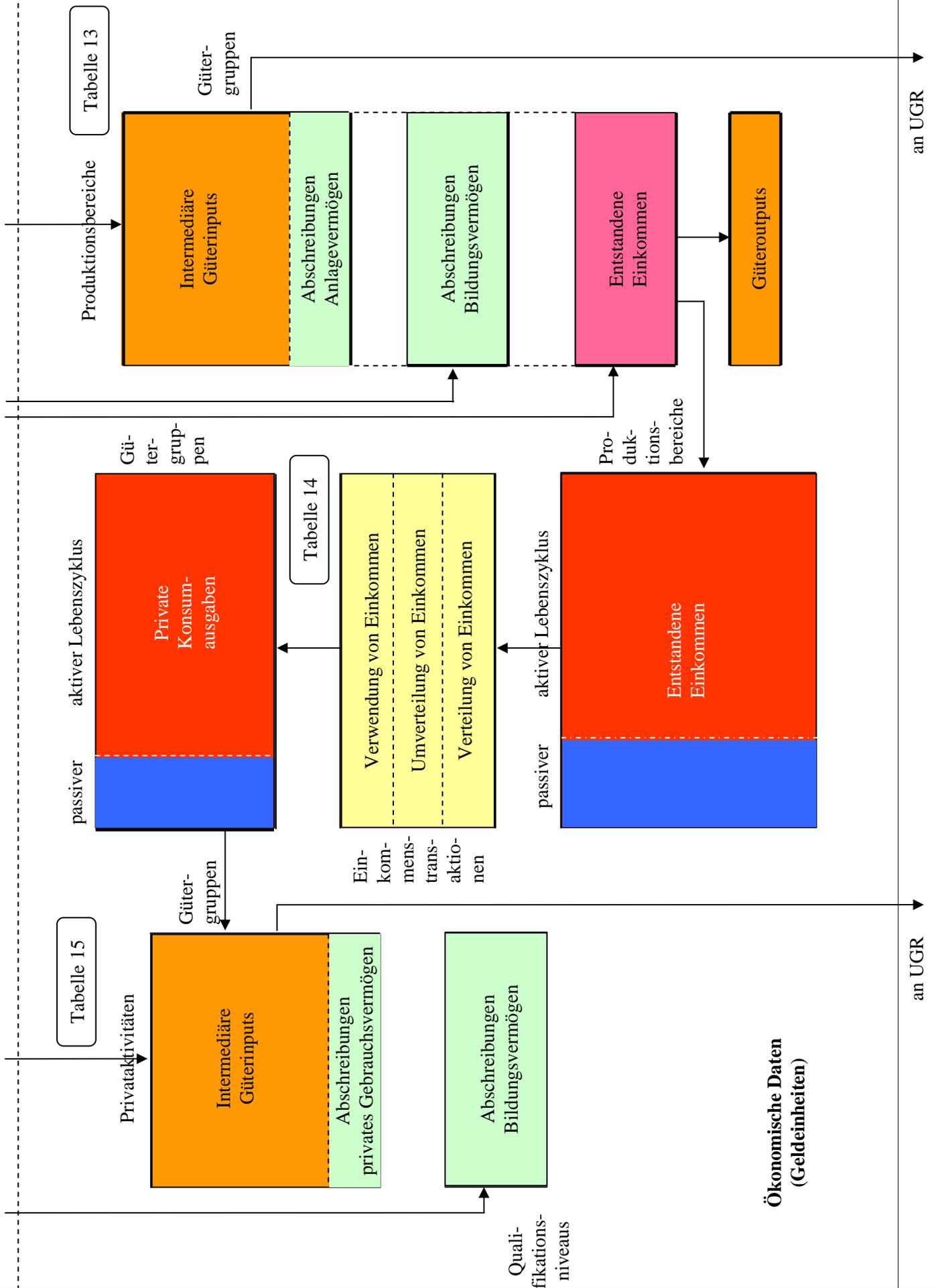
Wie die *Tabellen 19 und 20* zeigen, werden die Personenzahlen in einem zweiten Teil in Zeitgrößen „umgewandelt“. Anschließend wird die Zeitverwendung mit den dabei anfallenden monetären Größen verknüpft. Schließlich wird gezeigt, welche Mengengrößen den monetären Einnahmen und Ausgaben entsprechen. Die Mengenangaben sind - soweit sie den menschlichen Metabolismus betreffen - mit den Personen verknüpft, die ohne die physiologische Regeneration nicht leben würden. In *Tabelle 21* werden die kreisförmigen Zusammenhänge bei der Verwendung unterschiedlicher Darstellungseinheiten gezeigt. Damit können Informationen über soziale, ökonomische und ökologische Aspekte der menschlichen Aktivitäten verbunden werden.. Es ist zwar kein Goethescher Farbenkreis, doch veranschaulicht er im Goetheschen Sinn die nötige Harmonie der verschiedenen Sphären.

<sup>33</sup> Siehe dazu die fast philosophischen Bemerkungen in den früheren Fassungen des Hauptberichts der Inlandsproduktsberechnung, z.B. Statistisches Bundesamt 1993, S. 28.

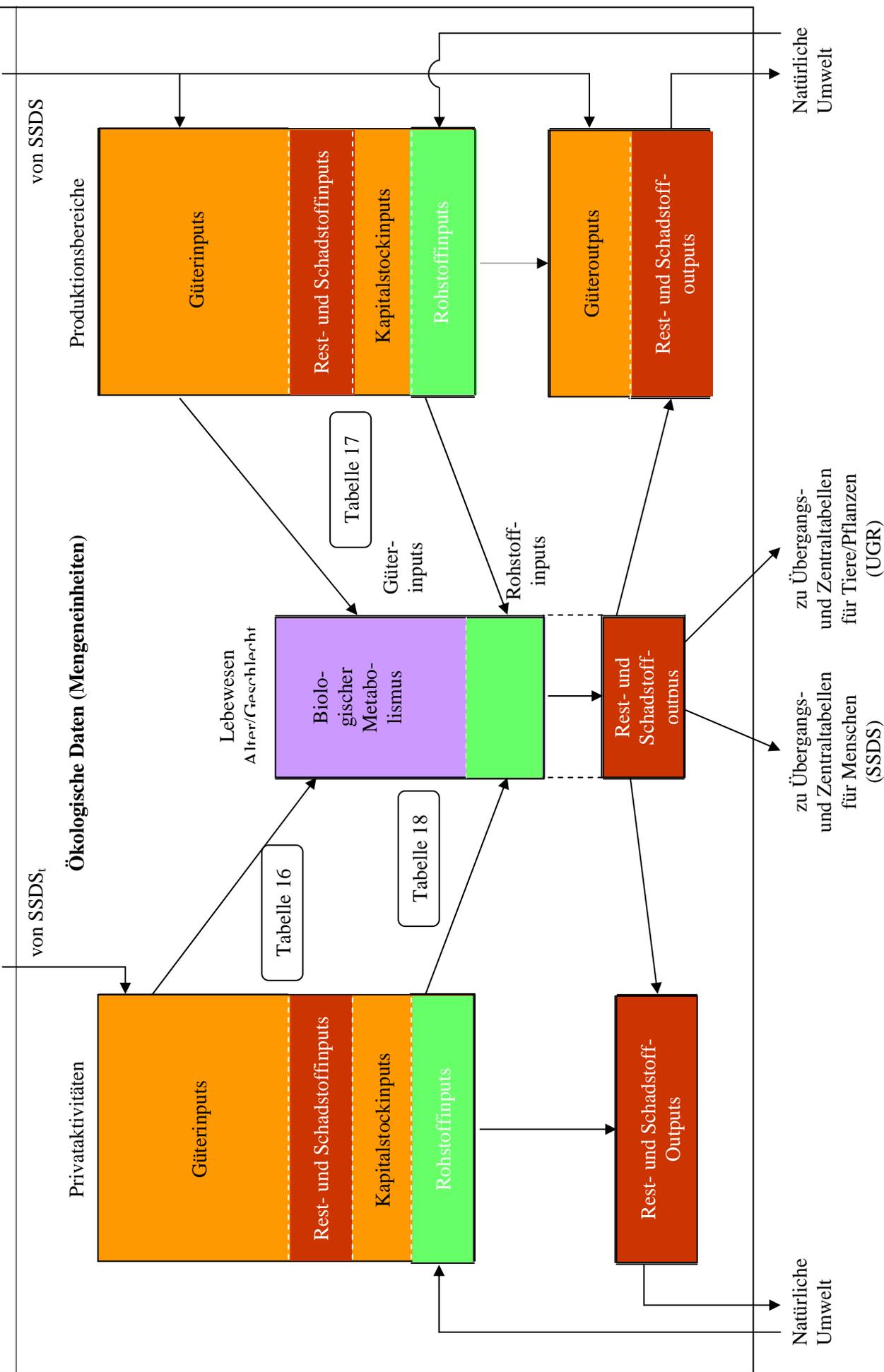
<sup>34</sup> Stone 1962a.

Tabelle 19: SDDS<sub>t</sub> - Erster Entwurf einer deutschen Version -

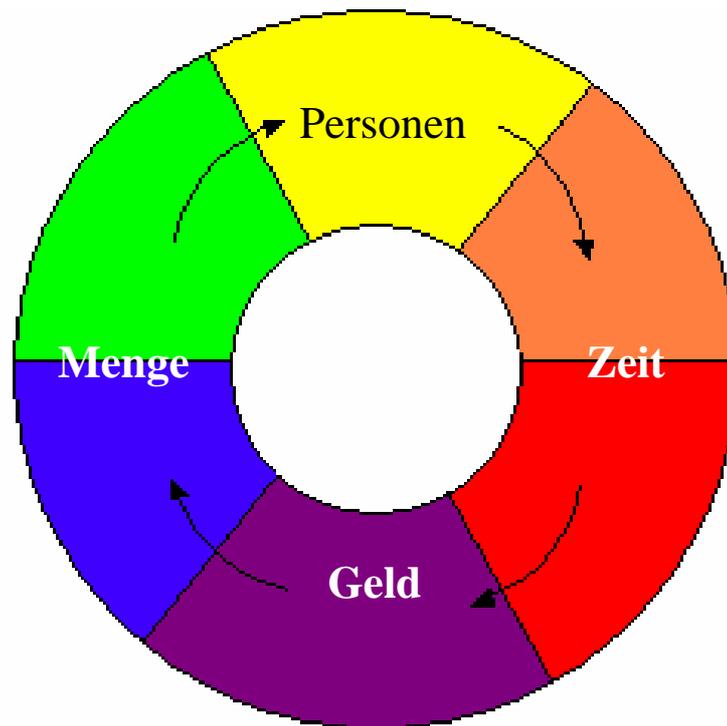




**Tabelle 20: Verknüpfung des deutschen SSDS mit der Umweltökonomischen Gesamtrechnung (UGR)**



**Tabelle 21: Darstellungseinheiten im SSDS**



Wichtig für die Grundstruktur des Systems ist die detaillierte Beschreibung der Aktivitäten der privaten Haushalte außerhalb der Erwerbsarbeitszeiten. Ob man dann die Privataktivitäten auch als Produktionstätigkeit auffasst, wird eher als zweitrangig eingeschätzt. Die Informationen des SSDS-D liefern die nötigen Ausgangsdaten für beide Versionen. Wichtiger erscheint dagegen die Ausweitung des Kapitalbegriffs. Für sozio-ökonomische Analysen ist es notwendig, auch das private Gebrauchsvermögen zu berechnen, das für die Privataktivitäten eingesetzt wird. Ebenso tritt das Bildungvermögen im sozio-ökonomischen Zusammenhang als Produktionsfaktor neben das traditionell abgegrenzte Anlagevermögen.

Zu den Gliederungen sei nur vermerkt, dass die sozio-ökonomischen Statusmerkmale, die für die Berechnung des Kubus der Zentraltabelle verwendet wurden (passiver und aktiver Lebenszyklus, Alter bzw. Geschlecht) in allen folgenden Bausteinen des Systems wiederkehren. Natürlich werden Zusammenfassungen nötig sein. Doch sollte vermieden werden, dass in den Folgetabellen (in Zeit-, Geld- und Mengeneinheiten) tiefer gegliederte sozio-ökonomische Gliederungen verwendet werden. Falls dazu analytischer Bedarf besteht, sollte er eher in Zusatztabelle außerhalb des eigentlichen Systems gedeckt werden.

Wichtig ist auch, wie bereits mehrfach betont, dass sich das System stets auf die gesamte Bevölkerung bezieht. In den Basisstatistiken bleiben - je nach Erhebungsproblematik -

einzelne Bevölkerungsgruppen unberücksichtigt, z.B. im Mikrozensus Anstaltshaushalte, in der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe Haushalte mit hohem Einkommen, in der Zeitbudgeterhebung Kinder unter 12 Jahren. Typisch für den Charakter einer sozio-ökonomischen Gesamtrechnung ist es dagegen, dass die fehlenden Angaben hinzugeschätzt werden, um ein vollständiges Bild der Situation der Gesellschaft geben zu können.

## 10. SSDS und SAM

### 10.1 Entwicklung von Social Accounting Matrices (SAM)

Richard Stone hatte schon Ende der 40er und Anfang der 50er Jahre vorgeschlagen, die Ergebnisse der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen nicht nur in Konten-, sondern auch in Matrixform vorzustellen.<sup>35</sup> Während im Kontensystem eine Transaktion zweimal erscheint, nämlich bei dem abgebenden und dem aufnehmenden Konto, wird hier die Transaktion nur in einem Matrixfeld gebucht, wobei die aufnehmenden Konten die Zeilengliederung, die abgebenden Konten die Spaltengliederung bilden. Da jedes Konto sowohl Transaktionen aufnimmt als auch Transaktionen abgibt, liegt es nahe, eine quadratische Matrix mit identischer Zeilen- und Spaltengliederung zu bilden.

Diese Matrix nennt Stone *Social Accounting Matrix*, abgekürzt SAM. Er zeigt in den zitierten Arbeiten der 50er Jahre, dass die Input-Output-Tabellen als Spezialfall einer SAM dargestellt werden kann, bei dem die Produktionsaktivitäten und Güterströme sehr detailliert dargestellt werden, während die sonstigen Kontengrößen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen nur insoweit erscheinen, als sie im Zusammenhang mit der Güterproduktion stehen. Ebenso lassen sich die Aggregate der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen ermitteln, wenn alle Verflechtungen zwischen Sektoren der Volkswirtschaft konsolidiert werden. Diese Matrix nennt er *National Accounts Matrix*.<sup>36</sup> Allgemein gilt die Formel

$$(1) S = G_1 T G_2,$$

T	Social accounting matrix
$G_1$	Transformationsmatrix für Zeilen
$G_2$	Transformationsmatrix für Spalten

<sup>35</sup> Siehe u.a. Stone 1949, Stone 1951 - 52, Stone, Utting 1953, Stone 1955a and 1955b. Siehe auch Stone, Croft-Murray 1959 und Stone 1961. Vgl. dazu Hill 1995, p. 27.

<sup>36</sup> Stone 1955b, pp. 157 - 159. Vgl. auch Pyatt 1999.

In den 60er Jahren entwickelte Richard Stone mit seinen Mitarbeitern an der Universität Cambridge das *Cambridge Growth Model*.<sup>37</sup> Im Rahmen dieser Modellarbeiten veröffentlichte er auch eine SAM für Großbritannien 1960<sup>38</sup> und verfeinerte das methodische Instrumentarium für die Aufstellung und Auswertung von SAM. Insbesondere wies er darauf hin, dass im Rahmen einer SAM - je nach Art der dargestellten wirtschaftlichen Vorgänge - sehr unterschiedliche Einheiten (z.B. Gütergruppen, Wirtschaftsbereiche, Institutionen) verwendet werden könnten, die allerdings durch Übergangsmatrizen verknüpft werden müssten.<sup>39</sup> Seine Überlegungen bildeten die wesentliche Grundlage für die Konzepte der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (System of National Accounts, abgekürzt SNA), die 1968 von den Vereinten Nationen veröffentlicht wurden. Bereits in der ersten, 1965 vorgestellten Fassung wurden die Konten auch in Matrixform dargestellt, in der endgültigen Form von 1968 bildet die Matrixtabelle 2.1 (An illustration of the complete system) den Glanzpunkt des Gesamtrechnungssystems.<sup>40</sup> Neben Stromgrößen werden auch Bestandsgrößen in das Matrixschema integriert, obwohl die gesamtwirtschaftliche Vermögensrechnung damals noch in den Kinderschuhen steckte. Für die Matrixform der Konten wird allerdings der Name *Social Accounting Matrix* vermieden. Es erscheint daher erforderlich, die Tabelle 2.1 des SNA als *National Accounting Matrix* (NAM) zu bezeichnen, obwohl sie von ihrem Konzept her genau der englischen SAM von Stone entspricht.

Hingewiesen wird im SNA auch auf die Notwendigkeit, bei zukünftigen Gesamtrechnungssystemen auch die Verteilungsaspekte stärker zu berücksichtigen und die monetären Informationen der Gesamtrechnungsmatrix mit Tabellen der Bevölkerungsentwicklung zu verknüpfen.<sup>41</sup> Damit wird ein Hinweis auf Vorarbeiten zum späteren SSDS gegeben.

Der Bedeutungswandel des Begriffs SAM setzte sich in den 70er Jahren fort. Während Richard Stone den Begriff „social“ zunächst ganz allgemein im Sinne von „gesellschaftlich“ verstand, rückte nun die sozio-ökonomische Situation der Bevölkerung in den Vordergrund. Damit entsprach das englische Wort „social“ eher dem engeren deutschen Begriff „sozial“. Entsprechend wurde im Rahmen von SAM der Sektor Private Haushalte weiter nach sozio-ökonomischen Gruppen aufgeteilt, für die im einzelnen die Verteilung und Umverteilung ihrer Einkommen gezeigt werden. Diese Verlagerung des Darstellungsschwerpunkts wurde erstmalig für Entwicklungsländer realisiert, bei denen soziale

<sup>37</sup> Siehe dazu den guten Überblick in Stone 1981a, pp. 77 - 96.

<sup>38</sup> Stone 1962b.

<sup>39</sup> Stone 1962a.

<sup>40</sup> United Nations 1965, p. 15, United Nations 1968, p. 18 passim.

<sup>41</sup> United Nations 1968, pp. 14 - 15.

Probleme besonders gravierend erschienen.<sup>42</sup> Es erscheint dabei nicht als Zufall, dass Mitarbeiter des Forscherteams von Richard Stone, wie Graham Pyatt und Alan Brown, zu den ersten gehörten, die sich an diesen, für die Analyse der Entwicklungsländer bahnbrechenden Arbeiten beteiligten. Die besondere Zielsetzung führte dazu, dass die Konzepte der SAM von denjenigen des SNA (von 1968) teilweise abwichen: „The motivation of our work has been the need for an information system to advise on the issues of employment opportunities and income distribution, which have challenged the conventional emphasis in macroeconomics on growth alone. This need ... implies the view that economic growth is inadequate as a policy objective unless its content, in terms of the living standards of different groups within society, is spelled out. Acceptance of this position implies that conventional data systems which derive from a preoccupation with aggregate growth or average living standards must also be judged inadequate. Accordingly, we greatly regret the separation of the UN SNA from the System of Social and Demographic Statistics and have made a start in our work toward the integration of the two.“<sup>43</sup>

Richard Stone hat die Arbeiten an der spezifischen sozio-ökonomischen Orientierung der SAM sehr unterstützt.<sup>44</sup> „We already have a disaggregation of the productive system in input-output tables and, for a more restricted number of countries, a disaggregation of the productive system in input-output tables and, for a more restricted number of countries, a disaggregation of the financial system in flow-of-funds tables. The missing piece is the disaggregation of income and outlay. In the present climate of opinion it seems likely that efficiency suffers if explicit regard is not paid to equity. The disaggregation of the household accounts would constitute a recognition of this relationship between equity and efficiency and would open the way to studies that cannot at present be carried out.“<sup>45</sup> Stone stellt in dem Sammelband von Pyatt und Round als Beispiel eine SAM für Großbritannien 1968 vor mit Untergliederung des Sektors Private Haushalte nach Einkommensgruppen.

Den Abschluss der Revision der internationalen Konzepte der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen<sup>46</sup> hat Richard Stone nicht mehr erlebt, er starb im Dezember 1991. In einem kurzen Kommentar zur geplanten Revision wies er im August 1985 noch einmal auf die nötige sozio-ökonomische Orientierung der Gesamtrechnungen hin: „The failure

<sup>42</sup> Siehe dazu Pyatt, Thorbecke 1976; Pyatt, Roe 1977; Pyatt, Round 1977; Pyatt, Round 1985a und 1985b (insbesondere die Einleitung und Kapitel 2, verfasst von den Herausgebern).

<sup>43</sup> Pyatt, Round 1985b, p. 52 f. Siehe auch Pyatt 1991a und 199b.

<sup>44</sup> Siehe seine Einleitung zu Pyatt, Roe 1977 (Stone 1977) und Stone 1985b in dem gerade zitierten Sammelband.

<sup>45</sup> Stone 1985b, p. 181.

<sup>46</sup> System of National Accounts - SNA - und Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen - ESVG, siehe Commission of the European Communities et al. 1993, Eurostat 1995.

to disaggregate households was recognized as a shortcoming in 1968 ... It seems to me a sufficiently important element in the description of an economic system to be included in the SNA even though many countries may not be able to provide it. But then I must confess that I have always thought of the SNA as providing guidelines, not as a system which could be filled in in complete detail by every country in the world.“<sup>47</sup>

Dieser Wunsch wurde ihm erfüllt, nicht zuletzt dank des großen Engagements von Steven Keuning, dem jetzigen Leiter der niederländischen Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, und von Graham Pyatt, dem früheren Stone-Mitarbeiter und SAM-Pionier.<sup>48</sup> In Kapitel XX des SNA und im letzten Abschnitt von Kapitel 8 des ESGV werden die Konzepte von Social Accounting Matrices vorgestellt.<sup>49</sup> Unterschieden wird hier eine *National Accounting Matrix* (NAM), die - wie im SNA 1998 - das vollständige Kontensystem einschließlich der Vermögenskonten zeigt, und eine *Social Accounting Matrix* (SAM), die für sozio-ökonomische Analysen aus der NAM abgeleitet werden kann. Schwerpunkt der SAM sind Stromgrößen, bei denen vor allem die Produktions- und Güterkonten (nach Wirtschaftsbereichen bzw. Gütergruppen) und die Einkommenskonten (nach Haushaltsgruppen) weiter aufgegliedert werden.<sup>50</sup>

## 10.2. Sozio-ökonomische Gesamtrechnungen in den Niederlanden

Die Niederlande haben schon seit langem eine führende Rolle bei der Entwicklung von sozio-ökonomischen Gesamtrechnungen gespielt. Durch die Unterstützung der europäischen SAM-Aktivitäten durch Statistics Netherlands in den letzten Jahren wurde dies wieder bestätigt.

Richard Stone wies in seinem Interview mit M. Hashem Pesaran ausdrücklich auf die holländischen Arbeiten auf dem Gebiet der Realisierung des SSDS hin: „To my knowledge, the only statistical office that has followed it up is the Central Bureau of Statistics of the Netherlands; their first full-scale report, *Sociaal-demografische Rekeningen*, was published in 1989.“<sup>51</sup> Umfassendere Sozio-demographische Rechnungen mit Angaben in Personen wurden in den Niederlanden nach der erstmaligen Veröffentlichung 1989 im folgenden Jahr weiter aktualisiert und ausgebaut.<sup>52</sup>

<sup>47</sup> Stone 1986a, p. 118.

<sup>48</sup> Siehe ihre Diskussionsbeiträge zur SNA-Revision: Keuning, de Ruijter 1988 und Keuning 1991, Pyatt 1985, 1991a und 1991b.

<sup>49</sup> Commission of the European Communities et al. 1993, pp. 461 - 488, Eurostat 1995, pp. 195 - 206.

<sup>50</sup> Siehe dazu Pyatt 1985, 1999.

<sup>51</sup> Pesaran 1991, p. 109.

<sup>52</sup> Siehe Netherlands Central Bureau of Statistics 1989 und 1990, siehe auch Koesoebjono, 1987, Koesoebjono et al. 1989, den Dulk et al. 1991.

Ende der 80er Jahre wurden auch die ersten sozio-ökonomischen Berechnungen (in monetären Größen) fertiggestellt.<sup>53</sup> Sie bildeten eines der Module, das nach den Vorstellungen der „Dutch School“ das Kernsystem ergänzen sollten.<sup>54</sup>

Als drittes Modul neben der sozio-ökonomischen und sozio-demographischen Rechnung wurden seit Ende der 80er Jahre auch Konten für den Arbeitskräfteeinsatz aufgebaut. Erste Ergebnisse wurden 1991 vorgestellt.<sup>55</sup>

Bereits 1988 wurde eine erste Social Accounting Matrix für die Niederlande veröffentlicht.<sup>56</sup> Einen großen Aufschwung nahm die Matrixdarstellung, nachdem Steven Keuning 1989 die Leitung der Forschungsgruppe der niederländischen Gesamtrechnungen übernahm. Er konnte durch mehrere Forschungsprojekte in den 80er Jahren, vor allem in Indonesien, viel Erfahrung bei der Aufstellung von SAM mitbringen.<sup>57</sup> Neben der bereits erwähnten Mitarbeit bei der Revision der internationalen Systeme Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen wurde unter seiner Leitung eine ganze Familie von Gesamtrechnungsmatrizen erstellt, die für viele Länder Vorbildcharakter für eigene Arbeiten bekam.

**Table 22** zeigt die SAM-Familie im Überblick. Der umfassendste Begriff, den Steven Keuning dafür eingeführt hat, lautet SESAME, das bedeutet *System of Economic and Social Accounting Matrices and Extensions*: „A SESAME is a detailed statistical information system in matrix format, from which a set of core economic, social and environmental macro-indicators is desired.“<sup>58</sup>

Ausgangsgrößen für SESAME sind die Angaben des Kontensystems der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen in Matrixform. Eine erste Gesamtrechnungsmatrix für die Niederlande (Berichtsjahre 1987 bis 1989) wurde von Steven Keuning und Jan de Gijt 1992 veröffentlicht.<sup>59</sup> Die *National Accounting Matrix* (NAM) enthielt allerdings noch keine Bestandsdaten, die im Kontensystem des SNA 1993 bzw. ESGV 1995 vorgesehen sind und ebenfalls in Matrixform dargestellt werden können.<sup>60</sup>

<sup>53</sup> Siehe Netherlands Central Bureau of Statistics 1988, Huigen et al. 1989, Gorter, van der Laan 1992, Statistics Netherlands 1994. Erste Überlegungen zur Anwendung des SSDS gehen bis 1972 zurück: Netherlands Central Bureau of Statistics 1972.

<sup>54</sup> Siehe van Bochove, van Tuinen 1986, p. 212 - 220.

<sup>55</sup> Siehe Bos et al. 1988 und Altena et al. 1991.

<sup>56</sup> Cohen 1988.

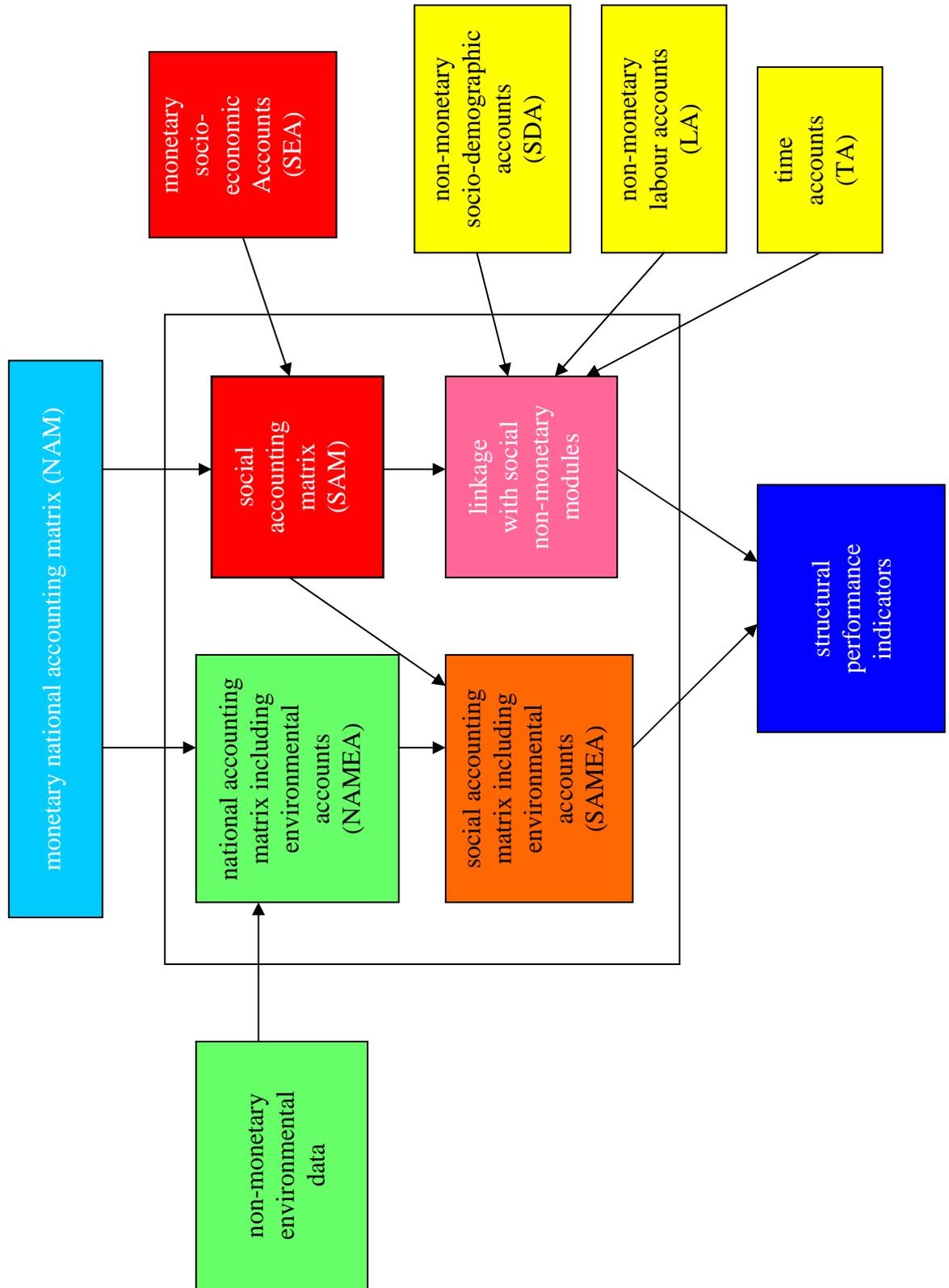
<sup>57</sup> Siehe vor allem seine Doktorarbeit zu diesem Thema, Keuning 1996a.

<sup>58</sup> Keuning 2000a, p. 273.

<sup>59</sup> Keuning, de Gijt 1992.

<sup>60</sup> Siehe Commission of the European Communities et al. 1993, p. 483 - 486, und Eurostat 1995, p. 195 - 197, 202 - 203.

**Tabelle 22: System of Economic and Social Accounting Matrices and Extensions (SESAME)**



Auf der Grundlage der NAM wurde bereits im Mai 1991 auf der *Special IARIW Conference on Environmental Accounting* (Baden bei Wien) das Konzept einer *National Accounting Matrix including Environmental Accounts* (NAMEA) mit Angaben für die Niederlande 1988 vorgestellt.<sup>61</sup> Die Matrix wurde dabei um nicht-monetäre Angaben über Emissionen und ihre Wirkungen auf das Naturvermögen ergänzt. Neuartig war dabei vor allem, dass monetäre und nicht-monetäre Daten in einer einzigen Matrix nachgewiesen wurden. Ähnliches wurde im Zusammenhang mit Energieströmen 1982 von Jörg Beutel und Carsten Stahmer im Zusammenhang mit erweiterten Input-Output-Tabellen vorgeschlagen.<sup>62</sup>

Relativ kurz nach den ersten Veröffentlichungen von NAMEA wurde die Darstellung der physischen, umweltbezogenen Angaben modifiziert.<sup>63</sup> Wichtigster Grund für diese Neuorientierung waren Anforderungen der niederländischen Umweltpolitik.<sup>64</sup> Auch stellte sich heraus, dass die zunächst ehrgeizigere Konzeption, auch eine Wirkungsanalyse vorzustellen, mit dem verfügbaren Datenmaterial nicht realisiert werden konnte.<sup>65</sup> Die 1993 vorgestellte Fassung wurde auch in der Folgezeit bis heute angewendet.<sup>66</sup> Sie umfaßt Grunddaten über den Abbau natürlicher Ressourcen und Rest- und Schadstoffe, die durch Gewichtung zu Indikatoren zusammengefasst werden können, um Aussagen zu bestimmten Umweltthemen zu ermöglichen.<sup>67</sup>

Parallel zu umweltbezogenen Erweiterungen der Gesamtrechnungsmatrix wurden in den Niederlanden auch die Arbeiten an sozio-ökonomischen Gesamtrechnungen fortgesetzt. 1994 wurden die ersten *Social Accounting Matrices* (SAM) für die Berichtsjahre 1988 und 1990 vorgestellt.<sup>68</sup> Sie zeigten vor allem weitere Aufgliederungen der Einkommensströme nach sozio-ökonomischen Haushaltsgruppen, von ihrer Entstehung im Produktionsprozess über ihre Verteilung an die Sektoren der Volkswirtschaft, ihre vor allem durch den Staat bewirkte Umverteilung bis zu ihrer Verwendung für den Kauf privater Ge- oder Verbrauchsgüter bzw. für Sparzwecke. Als wichtige Datengrundlage dienten dabei die bereits erwähnten sozio-ökonomischen monetären Konten für die Niederlande.

Nach der Fertigstellung der ersten SAM auf der Basis der revidierten Konzepte Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen lag es nahe, die physischen Angaben von NAMEA

<sup>61</sup> Siehe de Boo et al. 1993.

<sup>62</sup> Beutel, Stahmer 1982.

<sup>63</sup> Siehe de Haan et al. 1994 mit Angaben für die Niederlande 1989.

<sup>64</sup> Siehe u.a. Adriaanse 1993 und Keuning, de Haan 1998, p. 144.

<sup>65</sup> Siehe Keuning, de Haan 1998, p. 144.

<sup>66</sup> Siehe de Haan, Keuning 1995 (mit NAMEA 1989 bis 1991), Keuning, de Haan 1996 (NAMEA 1992), Keuning 2000b (NAMEA 1996).

<sup>67</sup> Siehe Keuning 2000b, pp. 72 - 78.

<sup>68</sup> Timmerman, van de Ven 1994.

mit der SAM zu verknüpfen. 1995 wurde die erste *Social Accounting Matrix including Environmental Accounts* (SAMEA) mit Angaben für die Niederlande 1990 vorgestellt.<sup>69</sup> Sie erlaubt eine Verknüpfung von Aussagen über sozio-ökonomische Gruppen mit den durch sie bewirkten Umweltbelastungen.

Das von Steven Keuning angestrebte Ziel, im Rahmen von SESAME den SAM-Ansatz nicht nur mit physischen Umweltdaten sondern auch mit nicht-monetären Informationen zu sozio-ökonomischen und sozio-demographischen Fragestellungen zu verknüpfen, wurde für die Niederlande erstmals 1998 realisiert.<sup>70</sup> Ausgangsgröße waren vor allem die bereits erwähnten sozio-demographischen und arbeitsbezogenen Konten. Anders als bei NAMEA wurden diese nicht-monetären Angaben allerdings nicht in die Matrix integriert, sondern - wie bereits in den 80er Jahren geplant - in zusätzlichen Modulen nachgewiesen. Die SAM wird in diesem Fall daher nicht erweitert, sondern um eine weitere, nicht-monetäre Dimension ergänzt: „It is important to note that the various elements of the current economic cycle (and the SAM) are connected through *additive* definition equalities (e.g. output of production equals intermediate inputs plus value added ...). On the other hand, the linkage of the SAM to the SESAME is typically through *multiplicative* definition equalities (employment times wage rate equals labour income, ..., output value divided by output price times emission factors yields emissions of pollutants, etc.). It may be imagined that a SESAME adds a *third dimension* to the two-dimensional SAM.“<sup>71</sup>

Ähnlich wie bei den umweltbezogenen Daten von NAMEA werden auch die sozio-ökonomischen und sozio-demographischen Informationen zu Aussagen über bestimmte, für die Sozialpolitik wichtige Indikatoren zusammengefasst.<sup>72</sup> Es handelt sich hier vor allem um die von der Europäischen Kommission vorgeschlagenen *Structural Performance Indicators*, die aufzeigen sollen, inwieweit bestimmte ökonomische, ökologische und soziale Ziele erreicht wurden.

### 10.3 Kooperationsfelder SESAME und SSDS-D

Steven Keuning und sein Team haben bei ihrer Darstellung der niederländischen Arbeiten an erweiterter SAM immer wieder auch auf die Pionierleistungen von Richard Stone hingewiesen und seine Bemühungen herausgestellt, die ökonomisch orientierten Gesamt-

<sup>69</sup> Siehe Keuning, Timmerman 1995.

<sup>70</sup> Kazemier et al. 1998.

<sup>71</sup> Keuning 2000a, siehe auch Timmerman, van de Ven 2000 mit näheren Informationen über die verknüpften sozio-demographischen Daten.

<sup>72</sup> Siehe de Haan et al. 2000 und Keuning, Verbruggen 2001.

rechnungen mit sozialen und ökologischen Daten zu verknüpfen: „Social statistics have long sought for a unifying framework of their own, but the only system that made it to a United Nations' Handbook (1975), namely Richard Stone's System of Social and Demographic Statistics (SSDS) has hardly been implemented.“<sup>73</sup> Bei der Beschreibung von SESAME führt Steven Keuning einleitend aus: „Our point of departure is the theory and practice of national economic and social accounting, as developed by Stone.“<sup>74</sup> Auch nach der Entwicklung der Konzepte von SESAME lässt sich nach Meinung von Steven Keuning vom SSDS lernen: „... Many other statistics can usefully be incorporated; see e.g. the United Nations' (1975) publication on a System of Social and Demographic Statistics.“<sup>75</sup>

Für Richard Stone waren die monetären Angaben der SAM und die nicht-monetären Informationen des SSDS gemeinsame Datengrundlage für seine Modellrechnungen im Rahmen des *Cambridge Growth Models*.<sup>76</sup> Es erscheint daher naheliegend, für zukünftige Analysen der gesellschaftlichen Entwicklung die Konzepte von SESAME und SSDS soweit wie möglich miteinander zu verknüpfen und gemeinschaftlich zu nutzen. Im folgenden werden erste Anregungen für Kooperationsfelder für die niederländischen Arbeiten an SESAME und die deutsche Variante des SSDS (SSDS-D) aufgelistet. Im Kontakt mit den holländischen Kollegen müsste diese Aufzählung weiter ergänzt werden:

1. Die deutschen Arbeiten am SSDS-D haben das Ziel, das bereits bestehende *disaggregierte ökonomische Modell* der Universität Osnabrück so auszubauen, dass neben den ökonomischen und ökologischen auch soziale Fragestellungen behandelt werden können. Das Modell beruht auf einer Verknüpfung von Zeitreihen von Input-Output-Tabellen mit Angaben des Kontensystems der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen. Die Ergebnisse von SESAME wurden dagegen bisher vorrangig im Rahmen von *allgemeinen Gleichgewichtsmodellen* analysiert, die von den Angaben eines einzigen Berichtsjahres ausgehen. Mit der geplanten Erstellung von Zeitreihen im Rahmen von SESAME ergibt sich die Möglichkeit, SESAME auch in disaggregierte ökonomische Modelle einzubauen.
2. *Verlaufsanalysen* mit sozio-demographischen Daten haben im Statistischen Amt der Niederlande bereits eine lange Tradition.<sup>77</sup> In neuerer Zeit wurden hier weitere Fortschritte in dem Netherlands Interdisciplinary Demographic Institute (NIDI) erzielt.<sup>78</sup> Eine Koppelung dieser Verlaufsanalysen mit den ökonomischen Gesamtrechnungs-

<sup>73</sup> Kazemier et al. 1998 p. 2. Siehe auch Keuning, de Ruijter 1988, p. 72.

<sup>74</sup> Keuning 1994b, p. 21.

<sup>75</sup> Keuning 2000a, p. 279.

<sup>76</sup> Siehe Stone 1981a.

<sup>77</sup> Siehe u.a. die erwähnten Arbeiten von Netherlands Central Bureau of Statistics 1989 und 1990.

<sup>78</sup> Siehe u.a. Imhoff, Keilman 1991. Siehe auch zum Vergleich Deutschland und Niederlande Blossfeld et al. 1993.

daten könnte von Statistics Netherlands und dem Statistischen Bundesamt gemeinschaftlich unternommen werden.

3. Für SSDS-D ebenso wie für SESAME stellt sich die Frage, inwieweit im Rahmen von Modellen Wechselwirkungen zwischen monetären und nicht-monetären (Zeit, Mengen, Personen) Größen abgebildet werden können. Es müsste das gemeinsame Ziel sein, auch *sozio-demographische und umweltökonomische Informationen zu endogenisieren*, d.h. vollständig in den Modellzusammenhang zu integrieren. Das bisher überwiegend angewandte Vorgehen, nicht-monetäre Angaben entweder nur als exogene Vorgaben einzuführen (z.B. demographische Daten, ohne ihre Rückwirkungen auf ökonomische Probleme zu berücksichtigen), oder sie als Ergebnis des ökonomischen Produktionsprozesses darzustellen (z.B. Emissionen), müsste entsprechend modifiziert werden.
4. Für sozio-ökonomische Analysen erscheint der traditionelle Produktionsbegriff zu eng. Auch außerhalb der Erwerbsarbeit werden wichtige Leistungen für Dritte bzw. für eigene Zwecke erbracht, die den Einsatz von Verbrauchsgütern und die Nutzung von privaten Gebrauchsgütern bedingen. Ebenso werden natürliche Ressourcen verbraucht und Rest- und Schadstoffe produziert. Es erscheint daher notwendig, von einem *umfassenden Produktionsbegriff* auszugehen, der *alle menschlichen Aktivitäten* umfaßt.<sup>79</sup> Auf diesem Gebiet sind in Deutschland bereits umfangreichere Vorarbeiten realisiert worden, die auch für die Weiterentwicklung von SESAME von Bedeutung sein könnten.<sup>80</sup>
5. Mit der Erweiterung des Produktionsbegriffs tritt auch die Nutzung von *Zeitbudgetdaten* in den Vordergrund.<sup>81</sup> Eine umfassende Monetarisierung der menschlichen Produktionsaktivitäten erscheint weder sinnvoll noch notwendig. Monetäre Bewertungen müssen sich letztlich doch immer an Marktvorgängen orientieren. Auf Privataktivitäten, die nicht auch von Dritten ausgeführt werden könnten, lässt sich aber eine Marktbewertung sinnvollerweise nicht anwenden. Daher rückt die bei den Aktivitäten eingesetzte Zeit als Bewertungsmaßstab in den Vordergrund.<sup>82</sup>
6. Werden die Privataktivitäten als Produktionstätigkeit angesehen, so werden Käufe von privaten Gebrauchsgütern entsprechend zu Investitionen. An ihre Stelle treten dann als Kostengröße die Abschreibungen auf das *private Gebrauchsvermögen*. Ihre Berechnung wurde in Deutschland bereits erstmals in den 80er Jahren realisiert.<sup>83</sup>
7. Die bisher vorliegenden Konzepte von SAM und SESAME sehen nicht vor, das *Anlagevermögen* (Bauten, Ausrüstungen) in die Matrixdarstellung zu integrieren.

<sup>79</sup> Siehe dazu auch Keuning 2000a, S. 283 f.

<sup>80</sup> Siehe Stahmer 2000 und Stahmer et al. 2000.

<sup>81</sup> Siehe dazu auch Pyatt 1990 und 1995.

<sup>82</sup> Siehe dazu auch Kazemier, Exel 1992 und Stahmer 2000.

<sup>83</sup> Siehe Schäfer, Bolleyer 1993.

Vielmehr sollen Bestandsdaten in Zusatztabelle aufgenommen werden. Für die weitere Entwicklung von SESAME und auch für die Ausgestaltung von SSDS-D stellt sich die Frage, in welcher Weise Bestands- und Stromgrößen verknüpft werden können. In Deutschland wurde in diesem Zusammenhang im Rahmen der Input-Output-Rechnung eine Abschreibungsmatrix erstellt, in der die Abschreibungen des Anlagevermögens in kombinierter Gliederung nach Gütergruppen und Produktionsbereichen nachgewiesen werden.<sup>84</sup> Im Zuge der Input-Output-Analyse werden die Abschreibungen in den Modellzusammenhang integriert.

8. Für sozio-ökonomische Analysen ist der Ausbildungsstand der Bevölkerung von großer Bedeutung.<sup>85</sup> Die Konzepte von SESAME sehen vor, die Erwerbstätigen auch nach ihren Bildungsabschlüssen nachzuweisen.<sup>86</sup> Im Rahmen von SSDS-D soll das Konzept des *Ausbildungsvermögens* Anwendung finden, dass - analog zu anderen Vermögensgrößen - von den kumulierten Ausgaben für die verschiedenen Bildungsabschlüsse ausgeht.<sup>87</sup> Bei den Untersuchungen über die Struktur der Bevölkerung sollen ferner - analog zu SESAME - möglichst auch ihre Bildungsabschlüsse nachgewiesen werden. Im Rahmen der geplanten Modellrechnungen wird angestrebt, auch Auswirkungen der Bildungspolitik auf die Qualifikation der Erwerbstätigen und die von ihnen geleistete Produktionstätigkeit analysieren zu können.
9. Grundlage der Modellrechnungen in Deutschland sind Input-Output-Tabellen mit rein gütermäßiger Abgrenzung nach *Produktionsbereichen*.<sup>88</sup> Im Rahmen von SAM werden Aufkommens- und Verwendungstabellen herangezogen, in denen die Güterströme in kombinierter Gliederung nach *Gütergruppen* und *Wirtschaftsbereichen* gezeigt werden. Beide Darstellungsformen lassen sich durch die Tabelle der Produktionswerte nach Gütergruppen und Wirtschaftsbereichen miteinander verknüpfen. Es wäre zu untersuchen, in welche Weise beide Darstellungsformen für umfassendere Analysen gemeinschaftlich genutzt werden können.
10. Deutschland hat bisher noch keine *Social Accounting Matrix* aufgestellt. Es erscheint unbedingt notwendig, eine SAM für Deutschland zu berechnen und als Teilsystem in die deutsche Version des SSDS zu integrieren. Vorhandene Ausgangsgrößen sind das deutsche Kontensystem und die Einkommensrechnungen nach sozio-ökonomischen Haushaltsgruppen.<sup>89</sup> Es besteht aber zur Erstellung einer vollständigen SAM noch erheblicher Rechenbedarf.
11. Zu SESAME und dem SSDS-D gehören auch physische Informationen über die ökonomische Umweltnutzung. Erst durch ihre Verzahnung mit ökonomischen Größen

<sup>84</sup> Siehe Stahmer et al. 2000, S. 12 ff.

<sup>85</sup> Siehe dazu Bos 1996.

<sup>86</sup> Siehe u.a. Timmerman, van de Ven 2000, p. 313.

<sup>87</sup> Siehe Ewerhart 2001 und sein Beitrag in diesem Band.

<sup>88</sup> Siehe Stahmer et al. 2000.

<sup>89</sup> Siehe Schüler 1987 und Spies 1992.

werden umfassende Untersuchungen zur Nachhaltigkeit ermöglicht. In Deutschland wurden physische Input-Output-Tabellen erstellt, die auf vollständigen Materialbilanzen für die produzierenden Bereiche beruhen.<sup>90</sup> Auch in den Niederlanden gibt es Erfahrungen mit Materialbilanzen verknüpft mit Input-Output-Tabellen.<sup>91</sup> Sehr ausgebaut sind ferner die Berechnung von Emissionen im Rahmen von NAMEA.<sup>92</sup> Im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung von NAMEA wäre zu überlegen, wie der Informationsgehalt dieses Systems durch den Einbau von vollständigen Materialbilanzen und Materialverflechtungstabellen erhöht werden könnte.

## 11. Sozio-demographische Gesamtrechnungen in Deutschland

Bei der Realisierung eines SSDS in Deutschland können wir auf wichtigen Vorarbeiten aufbauen, in denen auf gesamtwirtschaftlicher Ebene Verlaufsanalysen mit dem Kohortenansatz vorgenommen wurden.

Die wissenschaftliche Diskussion zu dieser Fragestellung wurde zunächst wesentlich durch die Deutsche Statistische Gesellschaft gefördert. Ihre 43. Jahreshauptversammlung im September 1972 hatte sich als Thema „Ein integriertes System demographischer Daten“ gewählt.<sup>93</sup> Im Mittelpunkt der Erörterungen stand dabei die OECD-Veröffentlichung über *Demographic Accounting* von Richard Stone.<sup>94</sup> Nach einem Überblick über integrierte Systeme demographischer Daten durch Hans Ludwig Freytag erläuterte Franz Ferschl den mathematischen Hintergrund von Verlaufsanalysen.<sup>95</sup> Lothar Herberger betonte in seinem Referat, dass die Bevölkerungsstatistik bereits auf eine lange Tradition auf dem Gebiet der Kohortenanalyse zurückblicken kann.<sup>96</sup> Die Erstellung von Übergangstabellen, mit denen man auch die Veränderungen in einem Jahr nachvollziehen kann, würden aber größere statistische Probleme bereiten. Man würde hierzu Längsschnittanalysen für den gleichen Kreis von Befragten benötigen. Carl Christian von Weizsäcker gab ein Beispiel für Verlaufsanalysen für die Bildungsplanung, Willi Albers erläuterte Anwendungsmöglichkeiten für die Sozialpolitik.<sup>97</sup>

<sup>90</sup> Siehe Stahmer et al. 1997 und 2000.

<sup>91</sup> Siehe Konijn et al. 1995 und 1997, de Boer, van Dalen 1995 und de Boer et al. 1996.

<sup>92</sup> Siehe Keuning 2000b.

<sup>93</sup> Siehe Freytag 1973, Ferschl 1973, Herberger 1973, Weizsäcker 1973 und Albers 1973 sowie den Bericht über die Diskussion der fünf Vorträge bei Bretz 1973.

<sup>94</sup> Stone 1971.

<sup>95</sup> Freytag 1973, Ferschl 1973. Siehe auch die früheren Arbeiten von Freytag 1969 und Freytag, Weizsäcker 1969, Weizsäcker et al. 1972.

<sup>96</sup> Herberger 1973.

<sup>97</sup> Weizsäcker 1973, Albers 1973.

Das Thema *Sozio-ökonomische Gesamtrechnungen* wurde in Deutschland Mitte der 70er Jahre vor allem im Zusammenhang mit dem Aufbau einer gesellschaftlichen Berichterstattung aufgegriffen. In den Arbeiten von Wolfgang Zapf und seinen Kollegen vom SPES-Projekt (Sozialpolitisches Entscheidungs- und Indikatorensystem für die Bundesrepublik Deutschland) wurden die Vorschläge von Stone für ein SSDS als mögliche Datenbasis für soziale Indikatoren vorgestellt.<sup>98</sup> Ausführlichere Informationen über das SSDS wurden in einem Aufsatz von Heinz-Herbert Noll gegeben.<sup>99</sup> Schließlich fasste Christian Leipert Ende der 70er Jahre die Diskussion zu sozialen Indikatoren und gesellschaftlicher Berichterstattung zusammen und erwähnte dabei auch das SSDS.<sup>100</sup>

Soweit ich es überblicken kann, wurde das SSDS im deutschsprachigen Schrifttum seit Anfang der 80er Jahre nicht mehr erwähnt. Die Vorschläge von Stone gerieten - zumindest in Deutschland - nahezu in Vergessenheit.<sup>101</sup> Allerdings wurden auch ohne direkten Bezug zu Stones Arbeiten sozio-demographische Gesamtrechnungen verstärkt aufgebaut, die für die Realisierung des SSDS wichtige Bausteine liefern könnten. Dazu gehören die im folgenden beschriebenen Bevölkerungsvorausrechnungen des Statistischen Bundesamtes und anderer Institutionen ebenso wie die Arbeitskräfte-Gesamtrechnung und die Bildungsgesamtrechnung, beide erstellt vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesanstalt für Arbeit.

Das Konzept für Bevölkerungsvorausrechnungen des Statistischen Bundesamtes wurde erstmals 1986 vorgestellt.<sup>102</sup> Sie folgt der Kohorten-Komponenten-Methode, nach der eine nach Alter und Geschlecht differenzierte Bevölkerung nach Maßgabe von Parametern für die Fertilität, Mortalität und Migration fortgeschrieben wird. Auch wenn nicht explizit Übergangsmatrizen aufgestellt werden, so lässt sich die Methode doch ohne Schwierigkeiten in der Form des demographischen Modells von Stone beschreiben. Seit 1986 wurden die Bevölkerungsvorausschätzungen immer wieder aktualisiert, gegenwärtig liegt die 9. koordinierte Bevölkerungsvorausrechnung des Bundes und der Länder vor.<sup>103</sup>

<sup>98</sup> Siehe u.a. Zapf 1974, S. 4, Zapf 1975, S. 176 und Zapf 1976, S. 43 f. Siehe auch Timmermann 1979.

<sup>99</sup> Noll 1976.

<sup>100</sup> Leipert 1978, S. 170 - 172.

<sup>101</sup> Eine Ausnahme bildet z.B. Tessaring et al. 1990, S. 62, bei der aber nur Arbeiten von Stone aus den 60er Jahren zitiert werden. In diesem Zusammenhang werden auch erste Studien der OECD erwähnt: Levasseur 1967, Williams 1968.

<sup>102</sup> Siehe Bretz 1986.

<sup>103</sup> Siehe Sommer 2001, Bundesministerium des Innern 2000. Vgl. dazu auch Roloff 2000.

Vorausberechnungen für die Zahl und Struktur der Haushalte wurden vom Statistischen Bundesamt erstmals 1992 vorgestellt und 1996 aktualisiert.<sup>104</sup> Statistische Grundlage war die Bevölkerungsvorausberechnung, die mit Hilfe von Annahmen über Größe und Struktur der privaten Haushalte auf Haushaltsangaben umgerechnet wurde.

In den letzten Jahren wurden von verschiedenen Forschungsinstituten, u.a. auch vom Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung und dem Max-Planck-Institut für Bevölkerungsforschung in Rostock, Verlaufsmodelle für nach Haushalts- und Familientypen untergliederte Bevölkerungen entwickelt, die - ähnlich wie die Bevölkerungsvorausberechnung - von Übergangsmatrizen für geschlechtsspezifische Kohorten von Geburtsjahrgängen ausgehen.<sup>105</sup> Diese Arbeiten haben für die Realisierung des demographischen Teils des SSDS eine besonders hohe Bedeutung.

Eine Verlaufsanalyse der Bevölkerung im Hinblick auf ihre Beteiligung am Erwerbsleben wurde vom IAB erstmals 1980 vorgestellt.<sup>106</sup> Die sogenannte *Arbeitskräfte-Gesamtrechnung* berücksichtigt alle Bevölkerungsgruppen von den noch nicht schulpflichtigen Kindern bis zu der Bevölkerung im Ruhestand. Die jährlichen Übergangsmatrizen wurden allerdings nicht nach Geburtsjahrgängen differenziert, sondern nur in geschlechtsspezifischer Aufgliederung sowie in der Untergliederung nach In- und Ausländern vorgenommen, da sonst der Schätzaufwand zu hoch gewesen wäre. In dem grundlegenden Aufsatz von 1980 wird darauf hingewiesen, dass eine weitere Differenzierung nach Alter und Qualifikationsniveau wünschenswert wäre.<sup>107</sup> Inzwischen wurde die Arbeitskräfte-Gesamtrechnung mehrmals aktualisiert, zuletzt wurden Angaben für die alten Bundesländer 1995 erstellt.<sup>108</sup> Die Berechnungen für die neuen Bundesländer sind noch nicht abgeschlossen, auch ist noch die Abstimmung auf die stark revidierten Erwerbstätigenzahlen des Statistischen Bundesamtes notwendig. Hingewiesen sei ferner auf entsprechende Arbeiten in der Schweiz und Österreich.<sup>109</sup>

Eine differenzierte sozio-demographische Verlaufsanalyse im Sinne der Vorschläge von Stone wurde erstmals mit der *Bildungsgesamtrechnung* des IAB realisiert. Diese Berechnungen enthalten spezifische jährliche Übergangstabellen für Geburtsjahrgänge mit weiterer Differenzierung nach dem Geschlecht. Für diese Kohorten werden Statusveränderungen im Hinblick auf ihre Stellung zum Erwerbsleben und ihr Ausbildungsniveau

<sup>104</sup> Siehe Paul et al. 1992 und Voit 1996. Siehe auch Linke 1983.

<sup>105</sup> Siehe Höhn 1996, Dorbritz et al. 1997, Hullen 1998 und 2002, Roloff, Dorbritz 1999, Zeng Yi et al. 1997 und 1999. Siehe auch den Überblick über Kohortenstudien in Deutschland von Wagner 2001.

<sup>106</sup> Reyher, Bach 1980. Siehe auch Bach 1985 und Bach, Reyher 1989.

<sup>107</sup> Reyher, Bach 1980, S. 508.

<sup>108</sup> Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 1997.

<sup>109</sup> Sheldon, Theiss 1995, Biffel 1986.

gezeigt. Diese Pionierarbeit wurde vom IAB erstmals 1984 vorgestellt, ausführliche Ergebnisse wurden 1990 publiziert.<sup>110</sup> Nach der Wiedervereinigung war ein zusätzlicher Nachweis der neuen Bundesländer notwendig.<sup>111</sup> Sie enthält Informationen über die Veränderungen der Qualifikationsstruktur der Bevölkerung in den alten Bundesländern von 1970 bis 1995, in den neuen Bundesländern von 1980 bis 1995. Die aktuelle Fassung der Bildungsgesamtrechnung wurde 1999 veröffentlicht.<sup>112</sup> Bei der Ermittlung der einzelnen Übergangsmatrizen waren erhebliche Schätzprobleme zu lösen. Die dabei angewandte Methode wurde als ENTROP-Verfahren bezeichnet.<sup>113</sup>

## 12. Schlussbemerkungen

Die nächsten Jahre werden zeigen, in welchem Maße eine deutsche Version des SSDS realisiert werden kann. Die bisherigen Arbeiten an einer integrierten ökonomischen, ökologischen und sozialen Berichterstattung auf der Grundlage der Input-Output-Tabellen 1990 waren - trotz der sehr komplexen Fragestellung - eher ermutigend. Wichtig wird für das Statistische Bundesamt die Kooperation mit anderen wissenschaftlichen Institutionen in Deutschland sein, die auf dem Gebiet von sozio-ökonomischen Gesamtrechnungen und ihrer Auswertung für Prognosezwecke bereits wertvolle Erfahrungen sammeln konnten.

Auch eine enge Zusammenarbeit mit Eurostat und anderen europäischen Ländern wird von besonderer Bedeutung sein. In verstärktem Maße müssen die Berichtssysteme heutzutage so konzipiert werden, dass sie nicht allein für die nationale, sondern ebenso für die europäische Politikberatung eingesetzt werden können.

Dazu müssen sie so gestaltet werden, dass politische Fragestellungen auf einfache und schnelle Weise beantwortet werden können. Den Nutzern von sozio-ökonomischen Berichtssystemen soll die Erfahrung der Freunde von Meister Frenhofer in Balsacs Novelle erspart bleiben, dass sie nur ein unverständliches Gewirr von Linien und Farben entdecken. Glücklicherweise haben wir die Chance, bei einem grossen Meister, nämlich Richard Stone, in die Schule gehen zu können. Es ist zu wünschen, das sein *unbekanntes Meisterwerk* wiederentdeckt und mit einem empirischen Beispiel geehrt wird.

<sup>110</sup> Tessaring 1984 und Blien, Tessaring 1986; Tessaring et al. 1990.

<sup>111</sup> Fischer et al. 1993.

<sup>112</sup> Reinberg, Hummel 1999.

<sup>113</sup> Siehe dazu Blien, Tessaring 1986, Blien et al. 1990, Blien, Gräf 1991, Blien, Tessaring 2001.

## Literaturverzeichnis

- Adriaanse, Albert (1993): *Environmental Policy Performance Indicators*, Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, VROM: The Hague
- Albers, Willi (1973): Die Anwendung eines integrierten statistischen Systems im Sozialbereich, in *Allgemeines Statistisches Archiv*, Band 57, S. 88 - 105
- Alex, Laszlo und Gernot Weißhuhn (1980): *Ökonomie der Bildung und des Arbeitsmarktes*, Schriften zur Berufsbildungsforschung, Band 59, Hannover
- Altena, Jan Willem, Cornelis A. van Bochove and Wim P. Leunis (1991): *Reconciling Labour Data from Various Sources: the Compilation of Labour Accounts Data for the Netherlands*, Netherlands Central Bureau of Statistics, Voorburg
- Bach, Hans-Uwe (1985): *Arbeitskräfte-Gesamtrechnung*, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Bd. 100, Nürnberg
- Bach, Hans-Uwe und Lutz Reyher (1989): Der Potential-Effekt der Zuwanderungen: eine Arbeitskräfte-Gesamtrechnung für Aus- und Übersiedler, in *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, Bd. 22, Heft 4, S. 468 - 471
- Balzac, Honoré de (1987, Originalausgabe 1831 bzw 1837): *Das Unbekannte Meisterwerk* (Le chef - d'oeuvre inconnu), Insel Bücherei Nr. 1031, Insel: Frankfurt
- Bartelmus, Peter (1994): *Towards a Framework for Indicators of Sustainable Development*, United Nations, Department for Economic and Social Information and Policy Analysis, Working Paper Series, No. 7, New York
- Beutel, Jörg und Carsten Stahmer (1982): Input-Output-Analyse der Energieströme 1980, in *Allgemeines Statistisches Archiv*, Heft 3/1982, S. 309 - 339
- Biffel, Gudrun (1986): Auf dem Weg zu einer Arbeitskräftegesamtrechnung in Österreich, in *Monatsberichte des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung*, Bd. 59, Heft 11, S. 727 - 736
- Birg, Herwig (2001): *Die demographische Zeitenwende: der Bevölkerungsrückgang in Deutschland und Europa*, München: Beck
- Birg, Herwig und Ernst-Jürgen Flöthmann (1996): *Entwicklung der Familienstrukturen und ihre Auswirkungen auf die Belastungs- bzw. Transferquotienten zwischen den Generationen*, Studienbericht im Auftrag der Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages „Demographischer Wandel“, Bielefeld, Institut für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik, IBS-Materialien Band 38

- Blanke, Karen, Manfred Ehling und Norbert Schwarz (1996): *Zeit im Blickpunkt - Ergebnisse einer repräsentativen Zeitbudgeterhebung*, Schriftenreihe des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Band 121, W. Kohlhammer: Stuttgart/Berlin/Köln
- Blien, Uwe und Friedrich Gräf (1991): Entropieoptimierungsverfahren in der empirischen Wirtschaftsforschung, in *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Bd. 208, Heft 4, S. 399 - 414
- Blien, Uwe und Alexander Reinberg und Manfred Tessaring (1990): Die Ermittlung der Übergänge zwischen Bildung und Beschäftigung, Methodische Werkzeuge und Ergebnisse der Bildungsgesamtrechnung des IAB, in *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, Band 23, Heft 2/1990, S. 181 - 204
- Blien, Uwe und Manfred Tessaring (1986): Die Bildungsgesamtrechnung des IAB, Konzeption und erste Ergebnisse, in *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, Bd. 19, Heft 4, S. 501 - 518
- Blien, Uwe und Manfred Tessaring (2001): Übergänge zwischen Bildungswesen und Arbeitsmarkt in Deutschland - Die Anwendung des ENTROP-Verfahrens in der Bildungsgesamtrechnung, in Robert K. von Weizsäcker, Dorothea Alewell (Hrsg.), *Bildung und Beschäftigung*, Schriften des Vereins für Sozialpolitik, N.F. 284, Duncker & Humblodt: Berlin, S. 325 - 350
- Blossfeld, H.P., D. Manting and G. Rohwer (1993): Patterns of Change in Family Formation in the Federal Republic of Germany and the Netherlands. Some Consequences for Solidarity between Generations, in Henk A. Becker, Piet L.J. Hermkens (eds.), *Solidarity of Generations. Demographic, Economic and Social Change and its Consequences*, Volume I, Thesis Publishers: Amsterdam, pp. 175 - 196
- Bochove, Cornelis A. van and H.K. van Tuinen (1986): Flexibility in the next SNA: The Case for an Institutional Core, in *Review of Income and Wealth*, Series 32, number 2, June, pp. 127 - 154
- Boer, Bart de, Mark de Haan and Monique Voogt (1994): What would Net Domestic Product have been in an Environmentally Sustainable Economy? Preliminary Views and Results, in Central Statistical Office (ed.), *National Accounts and the Environment, Papers and Proceeding from a Conference*, London (England), March, pp. 443 - 456
- Boer, Sake de and Jan van Dalen (1995): Compilation of Material Balances in a National Accounts System, in U.S. Bureau of Economic Analysis (ed.), *Second Meeting of the London Group on Natural Resource and Environmental Accounting*, Conference Papers, Washington D.C., March, pp. 183 - 199

- Boer, Sake de, Jan van Dalen and Paul Konijn (1996): Input-Output Analysis of Material Flows: the Dutch Experience, in Statistics Sweden (ed.), *Third Meeting of the London Group on Natural Resource and Environmental Accounting*, Proceedings Volume, Stockholm (Sweden), May, pp. 323 - 330
- Boo, Abram de, Peter Bosch, Cor Gorter and Steven Keuning (1993): An Environmental Module and the Complete System of National Accounts, in Alfred Franz and Carsten Stahmer (eds.), *Approaches to Environmental Accounting*, Physica-Verlag: Heidelberg, pp. 143 - 166
- Bos, Frits (1996): *Human Capital and Economic Growth; A National Accounting Approach*, unpublished paper, IARIW Conference, Lillehammer, August
- Bos, W., Wim P. Leunis, A.H. Spranges, C.J. Veenstra and C.G. Verhage (1988): Towards a System of Labour Accounts, in *Netherlands Official Statistics*, 3, 5 - 30, 4
- Bretz, Manfred (1973): Bericht über die Diskussion der Vorträge zum Thema „Ein integriertes System demographischer Daten“ auf der 43. Jahreshauptversammlung der Deutschen Statistischen Gesellschaft am 28. September 1972 in Mainz, in *Allgemeines Statistisches Archiv*, Bd. 57, Heft 1, S. 106 - 112
- Bretz, Manfred (1986): Bevölkerungsvorausrechnungen - Statistische Grundlagen und Probleme, in: *Wirtschaft und Statistik*, Heft 4/1986, S. 233 - 260
- Bundesministerium des Innern (2000): *Modellrechnungen zur Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2050*, Bonn
- Cohen, S.I. (1988): A Social Accounting Matrix Analysis for the Netherlands, in *The Economist*, Vol. 136, no. 2, pp. 253 - 272
- Commission of the European Communities - Eurostat, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, United Nations, World Bank (1993): *System of National Accounts 1993*, Brussels/Luxemburg/New York/Paris/Washington, D.C.
- Deaton, Angus (1987): Stone, John Richard Nicholas, in J. Eatwell, M. Milgate, P. Newman (eds.), *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Vol IV, Macmillan: London/New York
- Deaton, Angus and John Muellbauer (1980): *Economics and Consumer Behaviour*, University Press: Cambridge
- Dorbritz, Jürgen, Gert Hullen und Rolf Schiener (1997): *Prognose der Haushalts- und Familienstrukturen bis zum Jahr 2030*, Wiesbaden

- Dulk, C.J. den, Paul van der Laan and Huib van der Stadt (1991): *Social accounts: transitions and transactions of the population*, in CBS Select 7: Statistical integration, Statistics Netherlands: Voorburg/Heerlen
- Eisner, Robert (1988): Extended Accounts for National Income and Product, in *Journal of Economic Literature*, Vol. XXVI (December), pp. 1611 - 1684
- Eisner, Robert (1994): *The Misunderstood Economy: What Counts and How to Count it*, Boston: Harvard Business School Press
- Eurostat (1995): *European System of Accounts - ESA 1995*, Luxembourg
- Ewerhart, Georg (2001): *Humankapital in Deutschland: Bildungsinvestitionen, Bildungsvermögen und Abschreibungen auf Bildung*, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Band 247, Nürnberg
- Ferschl, Franz (1973): Logisch-methodische Probleme von Verlaufsstatistiken, in *Allgemeines Statistisches Archiv*, Band 53, S. 22 - 53
- Fischer, Günther, Reinhard Hensel, Alex Reinberg, Hans-Dieter Reuschel und Manfred Tessaring (1993): *Bestand und Bewegung im Bildungs- und Beschäftigungssystem der Bundesrepublik Deutschland - Ergebnisse der Bildungsgesamtrechnung für die alten und neuen Bundesländer*, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Bd. 170, Nürnberg
- Freytag, Hans Ludwig (1969): Statistische Probleme einer systematischen Beobachtung der Bevölkerungsbewegung, Das Konzept einer demographischen Gesamtrechnung, in *Allgemeines Statistisches Archiv*, Band 53, S. 54 - 77
- Freytag, Hans Ludwig (1973): Ein integriertes System demographischer Daten und seine Aufgaben, in *Allgemeines Statistisches Archiv*, Band 57, S. 6 - 21
- Freytag, Hans Ludwig und Carl Christian von Weizsäcker (1969): *Schulwahl und Schulsystem: Modelltheoretische Entwürfe - Verlaufsstatistische Analysen*, 2 Bde., Weinheim
- Gorter, Cor and Paul van der Laan (1992): An Economic Core System and the Socio-Economic Accounts Module for the Netherlands, in *Review of Income and Wealth*, Series 38, Number 2, June, pp. 199 - 223
- Graaf, H.J. de, W.J. ter Keurs and C.J.M. Musters (1998): Defining socio-environmental systems for sustainable development, in *Ecological Economics*, Vol. 26, pp. 243 - 258
- Haan, Mark de (1997): *Water Accounts in the Dutch NAMEA: A „NAMWA“ for 1991*, Statistics Netherlands, BPA-Nr.: 4144-97-EIN.PNR, Voorburg

- Haan, Mark de and Steven J. Keuning (1994): *A National Accounting Matrix Including Environmental Accounts, Concepts and the First Results*, unpublished paper, UNEP Workshop, Modra, Slovak Republic, March
- Haan, Mark de and Steven J. Keuning (1995): *Taking the Environment into Account: The Netherlands NAMEA's for 1989, 1990 and 1991*, Statistics Netherlands, National accounts, occasional paper, NA-074
- Haan, Mark de and Steven J. Keuning (1996): Taking the Environment into Account: The NAMEA Approach, in *Review of Income and Wealth*, Series 42, Number 2, pp. 131 - 148
- Haan, Mark de, Steven J. Keuning and Peter Bosch (1994): Integrating Indicators in a National Accounting Matrix Including Environmental Accounts (NAMEA): An Application to the Netherlands, in Central Statistical Office (ed.), *National Accounts and the Environment, Papers and Proceedings from a Conference*, London (England), March, pp. 79 - 102
- Haan, Mark de, Steven J. Keuning and Marleen Verbruggen (2000): *Structural Performance Indicators: Open SESAME!*, unpublished paper, Statistics Netherlands, Voorburg, 3 November
- Herberger, Lothar (1973): Praktische Erfahrungen mit Verlaufsstatistiken, in *Allgemeines Statistisches Archiv*, Band 53, S. 54 - 77
- Hill, Peter (1995): Richard Stone's Contribution to National Accounting, in *Annali di Statistica*, Series X, vol. 6: *Social Statistics, National Accounts and Economic Analysis*, International Conference in Memory of Sir Richard Stone, Certosa di Pontignano, Siena, October 1993, pp. 23 - 30
- Höhn, Charlotte (1996): Bevölkerungsvorausrechnungen für die Welt, die EU-Mitgliedsländer und Deutschland, in *Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft*, Band 21, Heft 2, S. 171 - 218
- Huigen, René, Huib van de Stadt and Kees Zeelenberg (1989): Socio-economic Accounts for the Netherlands, in *Review of Income and Wealth*, Series 35, Number 3, September, pp. 317 - 334
- Hullen, Gert (1998): *Lebensverläufe in West- und Ostdeutschland, Längsschnittanalysen des deutschen Family and Fertility Surveys*, Schriftenreihe des Bundesinstituts für Bevölkerungsforschung, Band 26
- Hullen, Gert (2002): Projections of Living Arrangements, Household and Family Structures, in Gert Hullen(ed.), *Living Arrangements and Households - Methods and Results of Demographic Projections*, Materialien zur Bevölkerungswissenschaft, publication planned for 2002, pp. 7 - 52

- Imhoff, Evert van and Nico Keilman (1991): *Lipro 2.0: An Application of a Dynamic Demographic Projection Model to Household Structure in the Netherlands*, Swets and Zeitlinger: Amsterdam
- Ironmonger, Duncan (1992): *National Time Accounts: A Focus for International Comparison, Modelling and Methodology*, paper presented at the 1992 meeting of the International Association for Time Use Research, Rome, June
- Juster, F. Thomas (1970): On the Measurement of Economic and Social Performance, in National Bureau of Economic Research, *50<sup>th</sup> Annual Report*, September, pp. 8 - 24
- Juster, F. Thomas (1973): A Framework for the Measurement of Economic and Social Performance, in Milton Moss (ed.): *The Measurement of Economic and Social Performance*, Studies in Income and Wealth, No. 38, National Bureau of Economic Research, New York, pp. 25 - 109
- Juster, F. Thomas, Paul N. Courant<sup>1</sup> and Greg K. Dow (1981a): A Theoretical Framework for the Measurement of Well-Being, in *Review of Income and Wealth*, Series 27, No. 1, pp. 1 - 31
- Juster, F. Thomas, Paul N. Courant and Greg K. Dow (1981b): The Theory and Measurement of Well-Being: A Suggested Framework for Accounting and Analysis, in F. Thomas Juster and Kenneth C. Land (eds.), *Social Accounting Systems - Essays on the State of the Art*, Academic Press: New York/London, pp. 23 - 94
- Juster, F. Thomas and F.P. Stafford (1991): The allocation of time - empirical findings, behavioral models and problems of measurement, in *Journal of Economic Literature*, Vol. 29, pp. 472 - 522
- Kazemier, Brugt and Jeanet Exel (1992): *The Allocation of Time in the Netherlands in the Context of the SNA; A Module*, Netherlands Central Bureau of Statistics, National accounts, occasional paper, NA-052
- Kazemier, Brugt, Steven J. Keuning and Peter van de Ven (1998): *Measuring Well-being with an Integrated System of Economic and Social Accounts, An Application of the SESAME Approach to the Netherlands*, unpublished paper, IARIW Conference, Cambridge, August
- Keuning, Steven J. (1990): *A Proposal for a SAM which fits into the next System of national Accounts*, Statistics Netherlands, National Accounts, occasional paper, NA-037
- Keuning, Steven J. (1991): Proposal for a Social Accounting Matrix which fits into the Next System of National Accounts, in *Economic Systems Research*, Volume 3, Number 3, pp. 233 - 248

- Keuning, Steven J. (1992): *National Accounts and the Environment: The Case for a System's Approach*, Netherlands Central Bureau of Statistics, National Accounts, occasional paper, NA-053
- Keuning, Steven J. (1993): An Information System for Environmental Indicators in Relation to the National Accounts, in W.F.M. de Fries, G.P. den Bakker, M.B.G. Gircour, S.J. Keuning and A. Lenson (eds.), *The Value Added of National Accounting*, Statistics Netherlands, Voorburg/Heerlen, pp. 287 - 305
- Keuning, Steven J. (1994a): Towards a SESAME: General Principles, in Central Statistical Office (ed.), *National Accounts and the Environment, Papers and Proceedings from a Conference*, London (England), March, pp. 501 - 507
- Keuning, Steven J. (1994b): The SAM and Beyond: Open SESAME! in *Economic Systems Research*, Vol. 6, No. 1, pp. 21 - 50
- Keuning, Steven J. (1996a): *Accounting for Economic Development and Social Change, with a Case-Study for Indonesia*, IOS Press: Amsterdam
- Keuning, Steven J. (1996b): The NAMEA Experience: An Interim Evaluation of the Netherlands' Integrated Accounts and Indicators for the Environment and the Economy, in Economic Research Institute et al. (eds.), *Papers of International Symposium, Integrated Environmental and Economic Accounting in Theory and Practice*, Vol. 1, March, Tokyo, pp. 205 - 232
- Keuning, Steven J. (1997a): *Towards a System of Environmental, Economic and Social Statistics, The Netherlands' NAMEA and SAM experience*, paper presented at the Japanese Economic Planning Agency, March
- Keuning, Steven J. (1997b): SESAME, An Integrated Economic and Social Accounting System, in *International Statistical Review*, Vol. 65, pp. 111 - 121
- Keuning, Steven J. (1998): Interaction between National Accounts and Socio-economic Policy, in *Review of Income and Wealth*, Series 44, Number 3, September, pp. 345 - 359
- Keuning, Steven J. (2000a): Accounting for Welfare with SESAME, in: United Nations, *Handbook of National Accounting, Household Accounting: Experience in Concepts and Compilation, Volume 2: Household Satellite Extensions*, Studies in Methods, Series F, No. 75, New York, pp. 273 - 307
- Keuning, Steven J. (2000b): Indicators and Accounts of Sustainable Development: The NAMEA Approach, in Sandrine Simon and John Proops (eds.), *Greening the Accounts*, Edward Elgar: Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA, pp. 71 - 98

- Keuning, Steven J. and Jan de Gijt (1992): *A National Accounts Matrix for the Netherlands*, Netherlands Central Bureau of Statistics, occasional paper, NA-059, Voorburg
- Keuning, Steven J. and Mark de Haan (1996): What's in a NAMEA? Recent Results of the NAMEA Approach to Environmental Accounting, in Economic Research Institute et al. (eds.), *Papers of International Symposium, Integrated Environmental and Economic Accounting in Theory and Practice*, Vol. 2, March, Tokyo, pp. 243 - 279
- Keuning, Steven J. and Mark de Haan (1998): What's in a NAMEA? Recent Results in P. Bartelmus and K. Uno (eds.), *Environmental Accounting in Theory and Practice*, Kluwer Academic Publishers: Dordrecht, The Netherlands, pp. 143 - 158
- Keuning, Steven J., Mark de Haan and Jan van Dalen (1999): the Netherlands' NAMEA, Presentation, Usage and Future Extensions, in *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol. 10, pp. 15 - 37
- Keuning, Steven J. and Willem A. de Ruijter (1988): Guidelines to the Construction of a Social Accounting Matrix, in *Review of Income and Wealth*, Series 34, Number 1, March, pp. 71 - 100
- Keuning, Steven J. and Jolanda Timmerman (1995): An Information System for Economic, Environmental and Social Statistics: Integrating Environmental Data into the SESAME, in U.S. Bureau of Economic Analysis (ed.), *Second Meeting of the London Group on Natural Resources and Environmental Accounting, Conference Papers*, Washington D.C., pp. 378 - 396
- Keuning, Steven J. and Marleen Verbruggen (2001): *European Structural Indicators, A Way Forward*, unpublished paper, Statistics Netherlands, November
- King, Benjamin B. (1985): What is a SAM?, in: Graham Pyatt and Jeffery I. Round (eds.), *Social Accounting Matrices, A Basis for Planning, A World Bank Symposium*, Washington, D.C., pp. 17- 51
- Knight, I. (1996): Human Capital in Economic Development; Editorial Introduction, in *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 58, Number 1
- Koesoebjono, S. (1987): *Socio-demographic Accounts: Framework to Measure the Dynamics of Population*, Staatsuitgeverij: The Hague
- Koesoebjono, H.S.I., D. Gorter, C.S. Wang and C.J. Veenstra (1989): Developing Socio-demographic Accounts, in *Netherlands Official Statistics*, Vol. 4, 4 - 22, Number 2

- Kohler, Hans und Lutz Reyher (1988): *Arbeitszeit und Arbeitsvolumen in der Bundesrepublik Deutschland 1960 - 1986*, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nr. 123 (mit unveröffentlichter Aktualisierung bis 1992)
- Konijn, Paul, Sake de Boer and Jan van Dalen (1995): *Material flows, energy use and the structure of the economy*, National Accounts, Statistics Netherlands, occasional paper, NA-077
- Konijn, Paul, Sake de Boer and Jan van Dalen (1997): Input-Output Analysis of Material Flows with Application to Iron, Steel and Zinc, in *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol. 8, pp. 129 - 153
- Land, Kenneth C. (1975): Social Indicator Models: An Overview, in: Kenneth L. Land and Seymour Spilerman (eds), *Social Indicator Models*, Russell Sage Foundation: New York, pp. 5 - 36
- Land, Kenneth C. and Marilyn M. McMillen (1981): Demographic Accounts and the Study of Social Change, with Applications to the Past - World War II United States, in: F. Thomas Juster and Kenneth C. Land (eds.): *Social Accounting Systems*, Academic Press: New York/London, pp. 242 - 306
- Leipert, Christian (1978): *Gesellschaftliche Berichterstattung*, Eine Einführung in Theorie und Praxis Sozialer Indikatoren, Springer: Berlin, Heidelberg, New York
- Leunis, Wim P. and Kees G. Verhage (1996): *Labour Accounts: Framework for Statistical Data and Labour*, Statistics Netherlands: Voorburg/Heerlen
- Levasseur, P.M. (1967): *A Study of Inter-Relationships between Education, Manpower and Economy (G.A.M.E.-Model)*, OECD, DAS/EID/67.101, Paris
- Lindley, R.M. (1980): *A Population Accounting Framework for Labour Market Analysis*, OECD, MAS/WP 7 (80) 4
- Linke, Wilfried (1983): Drei Verfahren zur Vorausschätzung der Privathaushalte, in *Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft*, Band 9, Heft 1, S. 27 - 46
- Moser, Claus (1973): Social Indicators - Systems, Methods and Problems, in *Review of Income and Wealth*, Series 19, No. 2, pp. 133 - 141
- Moss, Milton (ed.) (1973): *The Measurement of Economic and Social Performance*, Studies in Income and Wealth, No. 38, National Bureau of Economic Research, New York
- Moss, Milton (1980): Social Challenges to Economic Accounting and Economic Challenges to Social Accounting, in *Review of Income and Wealth*, Series 26, No. 1, pp. 1 - 17

- Netherlands Central Bureau of Statistics (1972): *Development of links between the Subsystems of the System of Demographic and Social Statistics and the S.N.A.*, unpublished paper, Voorburg
- Netherlands Central Bureau of Statistics (1988): *Sociaal-economische rekeningen: Methodebeschrijving en toepassing voor 1981* (Socio-economic Accounts: Methodology and Application for 1981), Staatsuitgeverij: The Hague
- Netherlands Central Bureau of Statistics (1989): *Sociaal-demografische rekening: Maatschappelijke participatie en mobiliteit; Methodebeschrijving en toepassing voor 1980 - 1985* (Socio-demographic Accounts: Societal Participation and Mobility; Methodology and Application for 1980 - 1985), SDU Publishers: The Hague
- Netherlands Central Bureau of Statistics (1990): *Sociaal-demografische rekeningen: Bevolking in huishoudens; Methodebeschrijving en toepassing voor 1985/'86* (Socio-demographic Accounts: Population in Households; Methodology and Application for 1985/'86), SDU Publishers: The Hague
- Noll, Heinz-Herbert (1976): Das System Sozialer und Demographischer Statistiken, in Hans-Joachim Hoffmann-Nowotny (Hrsg.) *Soziale Indikatoren*, Reihe Soziologie in der Schweiz, Bd. 5, Huber: Frauenfeld, S. 71 - 93
- Paul, Christian, Hermann Voit und Winfried Hammes (1992): Entwicklung der Privathaushalte bis 2010, in *Wirtschaft und Statistik*, Heft 9/1992, S. 620 ff.
- Pesaran, M. Hashem (1991): The ET Interview, Professor Sir Richard Stone, in *Econometric Theory*, Vol. 7, pp. 85 - 123
- Pesaran, M. Hashem and G.C. Harcourt (2000): Life and Work of John Richard Nicholas Stone 1913 - 1991, in *Economic Journal*, Vol. 110, February, pp. 146 - 165
- Pichot, Alain (1995): For National Accounts Extended to Sociodemographic and Environmental Data, in *Annali di Statistica: Social Statistics, National Accounts and Economic Analysis*, International Conference in Memory of Sir Richard Stone, October 1993, Series X, Vol. 6, Roma, pp. 257 - 283
- Piorkowsky, Michael-Burkhard (1995): Haushalts- und Familienstrukturen der Zukunft - Ein analytischer Rahmen, in *Hauswirtschaft und Wissenschaft*, Heft 5/1995, S. 207 - 212
- Piorkowsky, Michael-Burkard (2000): Strukturwandel und gesellschaftliche Leistungspotentiale von Haushalten und Familien, in Irmhild Kettschau, Barbara Methfessel, Michael-Burkhard Piorkowsky (Hrsg.), *Familie 2000, Bildung für Familien und Haushalte zwischen Alltagskompetenz und Professionalität, Europäische Perspektiven*, Schneider: Hohengehren, S. 15 - 28

- Pyatt, Graham (1985): Commodity Balances and National Accounts - A SAM Perspective, in *Review of Income and Wealth*, Series 31, No. 2, pp. 155 - 169
- Pyatt, Graham (1990): Accounting for Time Use, in *Review of Income and Wealth*, Series 36, No. 1, pp. 33 - 52
- Pyatt, Graham (1991a): Fundamentals of Social Accounting, in *Economic Systems Research*, Volume 3, Number 3, pp. 315 - 341
- Pyatt, Graham (1991b): SAMs, the SNA and National Accounting Capabilities, in *Review of Income and Wealth*, Series 37, No. 2, June, pp. 177 - 198
- Pyatt, Graham (1992): In memoriam Sir Richard Stone, 1913 - 1991, in *Review of Economics and Wealth*, Series 38, pp. 245 - 248
- Pyatt, Graham (1995): Accounting for Homo Oeconomicus, in *Annali di Statistica: Social Statistics, National Accounts and Economic Analysis*, International Conference in Memory of Sir Richard Stone, October 1993, Series X, Vol. 6, Roma, pp. 243 - 255
- Pyatt, Graham (1999): Some Relationships between T-Accounts, Input-Output Tables and Social Accounting Matrices, in *Economic Systems Research*, Vol. 11, Number 4, December, pp. 365 - 389
- Pyatt, Graham (2000): *The Distribution of Living Standards within Countries: Some Reflections on an Evolving International Data Base*, mimeographed paper, The Hague, December
- Pyatt, Graham (2001): *An Alternative Approach to Poverty Analysis*, valedictory lecture to be delivered at the Institute of Social Studies, The Hague, November
- Pyatt, Graham, Alan R. Roe and associates (1977): *Social Accounting Methods for Development Planning: A Case Study of Sri Lanka*, Cambridge University Press: Cambridge
- Pyatt, Graham and Jeffery I. Round (1977): Social Accounting Matrices for Development Planning, in *Review of Income and Wealth*, Series 23, No. 44, pp. 339 - 364
- Pyatt, Graham and Jeffery I. Round (eds.) (1985a): *Social Accounting Matrices, A Basis for Planning*, A World Bank Symposium, Washington, D.C.
- Pyatt, Graham and Jeffery I. Round (1985b): Social Accounting Matrices for Development Planning, in Graham Pyatt, Jeffery I. Round (eds.), *Social Accounting Matrices, A Basis for Planning*, A World Bank Symposium, Washington, D.C., pp. 52 - 69
- Pyatt, Graham and Alan R. Roe with R.M. Lindley, Jeffery I. Round and others (1977): *Social Accounting for Development Planning: With Special Reference to Sri Lanka*, University Press: Cambridge

- Pyatt, Graham and Erik Thorbecke (1976): *Planning Techniques for a Better Future*, International Labour Office, Geneva
- Pyatt, Graham and Michael Ward (1999): *Identifying the Poor*, IOS Press: Amsterdam
- Reinberg, Alexander und Markus Hummel (1999): *Bildung und Beschäftigung im vereinten Deutschland*, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Bd. 226, Nürnberg
- Reyher, Lutz und Hans-Uwe Bach (1980): „Arbeitskräfte-Gesamtrechnung“ - Bestände und Bewegungen am Arbeitsmarkt, in: *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 13. Jg., Heft 4, S. 498 - 513
- Roloff, Juliane (2000): *Die demographische Entwicklung in den Bundesländern Deutschlands*, Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, Materialien zur Bevölkerungswissenschaft, Heft 200, Wiesbaden
- Roloff, Juliane und Jügen Dorbritz (1999): *Familienbildung in Deutschland Anfang der 90er Jahre, Demographische Trends, Individuelle Einstellungen und Sozio-ökonomische Bedingungen - Ergebnisse des deutschen Family and Fertility Survey*, Schriftenreihe des Bundesinstituts für Bevölkerungsforschung, Band 30
- Ruggles, Richard (1981): The Conceptual and Empirical Strengths and Limitations of Demographic and Time-Based Accounts, in F. Thomas Juster and Kenneth C. Land (eds.), *Social Accounting Systems - Essays on the State of the Art*, Academic Press: New York/London, pp. 454 - 476
- Schäfer, Dieter und Rita Bolleyer (1993): Gebrauchsvermögen privater Haushalte, in *Wirtschaft und Statistik*, Heft 8/1993, S. 527 - 537 und S. 539\* ff.
- Schüler, Klaus (1987): Demographischer Bezugsrahmen zur Einkommensverteilung nach Haushaltsgruppen in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, in *Wirtschaft und Statistik*, Heft 5/1987, S. 361 - 370
- Sheldon, George und Roland Theiss (1995): *Bevölkerungs- und Arbeitskräftegesamtrechnung für die Schweiz 1982 - 1991*, Publikation der Ausgleichsstelle für den Ausgleichsfonds der Arbeitslosenversicherung, Bern u.a.: Haupt
- Sommer, Bettina (2001): Entwicklung der Bevölkerung bis 2050 - Ergebnisse der 9. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Bundes und der Länder, in: *Wirtschaft und Statistik*, Heft 1/2001, S. 22 - 29
- Spies, Veronika und Mitarbeiter (1992): Verfügbares Einkommen nach Haushaltsgruppen - Revidierte Ergebnisse der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen für die Jahre 1972 bis 1991, in *Wirtschaft und Statistik*, Heft 7/1992, S. 418 - 430

- Stahmer, Carsten (1995): Satellitensystem für Aktivitäten der privaten Haushalte und Umwelt, in Barbara Seel, Carsten Stahmer (Hrsg.), *Haushaltsproduktion und Umweltbelastung, Ansätze einer Ökobilanzierung für den privaten Haushalt*, Reihe Stiftung Der Private Haushalt, Band 24, Campus: Frankfurt/New York, S. 60 - 111
- Stahmer, Carsten (2000): Das magische Dreieck der Input-Output-Rechnung, in: Susanne Hartard, Carsten Stahmer und Friedrich Hinterberger (Hrsg.), *Magische Dreiecke - Berichte für eine nachhaltige Gesellschaft*, Metropolis: Marburg, S. 43 - 92
- Stahmer, Carsten und Georg Ewerhart (2001): Ökonomie, in Zeit aufgelöst, in: Utz-Peter Reich, Carsten Stahmer, Klaus Voy (Hrsg.), *Kategorien der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Band 3: Geld und Physis*, Metropolis: Marburg, S. 287 - 310
- Stahmer, Carsten, Georg Ewerhart und Inge Herrchen (2000): *Monetäre, physische und Zeit-Input-Output-Tabelle - Ansätze für eine integrierte ökonomische, ökologische und soziale Berichterstattung*, unveröffentlichter Endbericht für Eurostat, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden und Universität Osnabrück
- Stahmer, Carsten, Michael Kuhn und Norbert Braun (1997): *Physische Input-Output-Tabellen*, Band 1 der Schriftenreihe Beiträge zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen, hrsg. v. Statistischem Bundesamt, Metzler-Poeschel: Stuttgart
- Statistics Netherlands (1994): *Sociaal-economische rekeningen 1988 - 1992*, Voorburg/Heerlen
- Statistisches Bundesamt (1993): *Fachserie 18 Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Reihe 1.3 Konten- und Standardtabellen, 1992 Hauptbericht*, Metzler-Poeschel: Stuttgart
- Stone, Richard (1949): Social accounting, aggregation and invariance, in *Cahiers du Congrès International de Comptabilité, 1948*, French translation: *Economie Appliquée*, vol. II, no. 1, pp. 26 - 54
- Stone, Richard (1951-52): Simple Transaction Models, Information and Computing, paper presented at a conference on Automatic Control, Cranfield, 1951, in *The Review of Economic Studies*, Vol. XIX, no. 2, pp. 67 - 84
- Stone, Richard (1955a): Model-Building and the Social Accounts: A Survey, in International Association for Research in Income and Wealth (ed.), *Income and Wealth*, Series IV, Bowes and Bowes: Cambridge

- Stone, Richard (1955b): Input-Output and the Social Accounts, in University of Pisa (ed.), *The Structural Interdependence of the Economy, Proceedings of an International Conference on Input-Output Analysis*, Varenna, J. Wiley: New York, Giuffrè: Milan, pp. 155 - 172
- Stone, Richard (1961): *Input-Output and National Accounts*, OEEC, Paris
- Stone, Richard (1962a): Multiple Classifications in Social Accounting, in *Bulletin of the International Statistical Institute*, Volume XXXIX, No. 3, pp. 215 - 233, abgedruckt auch in University of Cambridge, Department of Applied Economics, Reprint Series, No. 220, 1964
- Stone, Richard (1962b): A Social Accounting Matrix for 1960 (with Alan Brown and others), in *A Programme for Growth*, No. 2, Chapman and Hall: London
- Stone, Richard (1965): A Model of the Education System, in *Minerva*, Vol. III, No 2, pp. 172 - 186
- Stone, Richard (1966): Input-output and demographic accounting, in *Minerva*, IV, No. 3, pp. 365 - 380
- Stone, Richard (1970a): Demographic input-output: an extension of social accounting, in Anne P. Carter and Andrew Brody (1970) (eds.): *Contributions to Input-Output Analysis*, North Holland: Amsterdam/London, pp. 293 - 319
- Stone, Richard (1970b): Economic and demographic accounts and the distribution of income, in *Acta Oeconomica*, Vol. 11, No. 2/3, pp. 165 - 176
- Stone, Richard (1971): *Demographic Accounting and Model-Building*, OECD Education and Development, Technical Reports No. 5, Paris
- Stone, Richard (1972a): The Evaluation of Pollution: Balancing Gains and Losses, in *Minerva* Vol. X, pp. 412 - 425
- Stone, Richard (1972b): The Fundamental Matrix of the Active Sequence, in Andrew Brody and Anne P. Carter (eds.), *Input-Output-Techniques*, North-Holland, Amsterdam
- Stone, Richard (1973a): A System of Social Matrices, in *Review of Income and Wealth*, Series 19, No. 2, pp. 143 - 166
- Stone, Richard (1973b): Transition and admission models in social demography, in *Social Science Research*, Vol. 2, No. 2, pp. 185 - 230
- Stone, Richard (1977): Introduction, in Graham Pyatt, Alan R. Roe and associates, *Social Accounting Methods for Development Planning: A Case Study of Sri Lanka*, Cambridge University Press: Cambridge

- Stone, Richard (1979): *Where are we now? A Short Account of the Development of Input-Output Studies and their Present Trends*, paper presented at the 7<sup>th</sup> International Conference on Input-Output Techniques, Innsbruck, April
- Stone, Richard (1981a): *Aspects of Economic and Social Modelling*, Librairie Droz: Genève
- Stone, Richard (1981b): Input-Output-Analysis and Economic Planning: A Survey, presented June 1978, in *Mathematical Programming and its Applications*, Angeli: Milan
- Stone, Richard (1981c): The Relationship of Demographic Accounts to National Accounts and Product Accounts, paper presented in March 1980, in F. Thomas Juster and Kenneth C. Land (eds.): *Social Accounting Systems - Essays on the State of the Art*, Academic Press: New York/London, pp. 307 - 376
- Stone, Richard (1982): Working with what we have: How can Existing Data be used in the Construction and Analysis of Socio-Demographic Matrices paper presented in August 1981, in *Review of Income and Wealth*, Series 28, No. 3, pp. 291 - 303
- Stone, Richard (1985a): An autobiographical sketch, in *Les Prix Nobel 1984*, Almquist and Wicksell International: Stockholm, pp. 257 - 262
- Stone, Richard (1985b): The disaggregation of the Household Sector in the National Accounts, in Graham Pyatt and Jeffery I. Round (eds.), *Social Accounting Matrices, A Basis for Planning*, The World Bank, Washington, D.C., pp. 145 - 185
- Stone, Richard (1986a): Comments on the Overall Programme, in *Review of Income and Wealth*, Series 32, No. 2, pp. 117 - 118
- Stone, Richard (1986b): The Accounts of Society, Nobel Memorial Lecture, 8 December 1984, in *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 1, pp. 5 - 28
- Stone, Richard (1986c): Social Accounting: the State of Play, in *Scandinavian Journal of Economics*, Volume 88, pp. 453 - 472
- Stone, Richard (1988): The national accounts today and tomorrow, in *Rivista di Politica Economica*, Vol. LXXIX, pp. 3 - 38
- Stone, Richard and Giovanna Croft-Murray (1959): *Social Accounting and Economic Models*, Bowes & Bowes: London
- Stone, Richard, Giovanna Stone and Jane Guston (1968): An Example of Demographic Accounting, The School Ages, in *Minerva*, Vol. VI, No. 2, pp. 185 - 212

- Stone, Richard and J.E.G. Utting (1953): The Relationship between Input-Output Analysis and National Accounting, in Netherlands Economic Institute (ed.), *Input-Output Relations: Proceedings of a Conference on Inter-Industrial Relations held at Driebergen, Holland*, pp. 195 - 229
- Strassert, Günter (1996): *System-Metabolismus und Haushaltsproduktion - konzeptionelle Überlegungen zur physischen Umweltgesamtrechnung*, Beitrag zum Kolloquium „Bioökonomie und Haushaltsmetabolismus“, Bonn, Juli
- Terleckyj, Nestor E. (1979): *Production of Well-being*, National Planning Association: Washington, D.C.
- Terleckyj, Nestor E. (1981): A Social Production Framework for Resource Accounting, in F. Thomas Juster and Kenneth C. Land (eds.), *Social Accounting System*, Academic Press: New York/London, pp. 95 - 131
- Tessaring, Manfred (1984): Die Bildungsgesamtrechnung. Ein integratives Konzept zur Analyse und Prognose des Bildungssystems, in Günther Gastrock, Christoph von Rothkirch (1984): *Neue Ansätze der Bedarfs- und Qualifikationsforschung*. Diskussionsergebnisse einer Expertentagung, Bad Honnef, S. 81 ff.
- Tessaring, Manfred, Uwe Blien, Günther Fischer, Ingrid Hofmann und Alexander Reinberg (1990): *Bildung und Beschäftigung im Wandel - Die Bildungsgesamtrechnung des IAB*, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Band 126, Nürnberg
- Timmerman, Jolanda and Peter van de Ven (1994): *A Social Accounting Matrix für the Netherlands, Concepts and Results*, Statistics Netherlands, National Accounts, occasional papers, NA-068
- Timmerman, Jolanda and Peter van de Ven (2000): The SAM and SESAME in the Netherlands: A Modular Approach, in: United Nations, *Handbook of National Accounting: Experience in Concepts and Compilation, Volume 2: Household Satellite Extensions*, Studies in Methods, Series F, No. 75, New York, pp. 309 - 354
- Timmermann, Manfred (1979): Zur Integration sozio-ökonomischer Gesamtrechnungen, in *Kyklos*, Vol. 32, Fasc. 1/2, 430 - 448
- Tongeren, Jan van and Becker, Bernd (1995): *Integrated Satellite Accounting, Socio-economic Concerns and Modelling*, United Nations, Department for Economic and Social Information and Policy Analysis, Working Paper Series, No. 10, New York
- United Nations (1968): *A System of National Accounts*, Studies in Methods, Series F, No. 2, Rev. 3, New York

- United Nations (1970): *An Integrated System of Demographic, Manpower and Social Statistics and its Links with the System of National Economic Accounts*, E/CN.3/394, mimeographed, New York
- United Nations (1974): *System of National Accounts (SNA) - Supplementing the National Accounts for Purposes of Welfare Measurement* (drafted by Richard Stone), E/CN.3/459/Add. 1, August, New York
- United Nations (1975): *Towards a System of Social and Demographic Statistics*, Studies in Methods, Series F, No. 18, New York
- United Nations (1979): *Studies in the Integration of Social Statistics: A Technical Report*. E.79, XVII.4, New York
- United Nations (1989): *Handbook on Social Indicators*, Studies in Methods, Series F, No. 49, New York
- United Nations (1993): *Integrated Environmental and Economic Accounting*, Handbook of National Accounting, Studies in Methods, Series F, No. 61, New York
- United Nations, Economic and Social Council (1965): *A System of National Accounts (Proposals for the Revision of SNA, 1952)*, E/CN.3/320, 9 February
- Uno, Kimio (1985): *Social, Economic and Environmental Statistics - Accounting Framework for Policy Analysis*, paper presented at the 19<sup>th</sup> General Conference of the International Association for Research in Income and Wealth, Noordwijkerhout, August
- Voit, Hermann und Mitarbeiter (1996): *Entwicklung der Privathaushalte bis 2015, Ergebnis der Haushaltsvorausberechnung*, in *Wirtschaft und Statistik*, Heft 2/1996, S. 90 - 96, S. 92\* ff.
- Wagner, Michael (2001): *Kohortenstudien in Deutschland*, Expertise für die Kommission zur Verbesserung der informationellen Infrastruktur zwischen Wissenschaft und Statistik, unveröffentlichter Bericht, Universität Köln
- Weißhuhn, Gernot (1977): *Sozio-ökonomische Analyse von Bildungs- und Ausbildungsaktivitäten*, Duncker & Humblodt: Berlin
- Weizsäcker, Carl Christian von (1973): *Ein praktisches Beispiel für die Anwendung des integrierten Systems demographischer Daten auf die Bildungspolitik*, in *Allgemeines Statistisches Archiv*, Band 57, S. 78 - 87
- Weizsäcker, Carl Christian von, W. Konrad, H. Kurth, K.U. Oh, W. Sutter und H. Vollet (1972): *Simulationsmodell für Bildungssysteme, Schüler, Studenten, Lehrer und Kosten des Bildungswesens bis zum Jahr 2000*, Weinheim

- Williams, G. (1968): *Global Accounts for Manpower and Education (G.A.M.E.)*, Inter-Relationships between Education, Manpower and the Economy, OECD, DAS/EID/68.68, Paris
- Wirtschaftswoche (1985): *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung - Wo bleibt der Mensch?* Interview mit Sir Richard Stone, 9. August
- Zapf, Wolfgang (1974): Sozialberichterstattung und amtliche Statistik, in *Wirtschaft und Statistik*, Heft 8/1974, Sonderbeilage, S. 3 - 8
- Zapf, Wolfgang (1975): Systeme sozialer Indikatoren, Ansätze und Probleme, in Wolfgang Zapf (Hrsg.), *Soziale Indikatoren - Konzepte und Forschungsansätze*, Band 3, Campus: Frankfurt a.M., S. 169 - 192
- Zapf, Wolfgang (1976): Zum gegenwärtigen Stand der Sozialindikatorenforschung, in Hans-Joachim Hoffmann-Nowotny (Hrsg.), *Soziale Indikatoren*, Reihe Soziologie in der Schweiz, Band 5, Huber: Frauenfeld, S. 29 - 49
- Zeng, Yi, James W. Vaupel and Zhenglian Wang (1997): A Multi-Dimensional Model for Projecting Family Households, with an Illustrative Numerical Application, in *Mathematical Population Studies*, Vol. 6, no. 3, pp. 187 - 216
- Zeng, Yi, James W. Vaupel and Zhenglian Wang (1999): Household Projection Using Conventional Demographic Data, in Wolfgang Lutz, James W. Vaupel, Dennis A. Ahlburg (eds.), *Frontiers of Population Forecasting*, Supplement to *Population and Development Review*, Vol. 24, Population Council: New York, pp. 59 - 87