

**Ralph Heuser**

**Die finanzielle Input-Output-  
Rechnung als makromonetäres  
Analyse- und Prognoseinstrument**

**Empirische Untersuchungen mit  
besonderer Berücksichtigung  
der Bundesrepublik Deutschland  
und der Republik Ruanda**

**Verlag M. Wehle • Witterschlick/Bonn  
1995**

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
Verzeichnis der Übersichten .....	VIII
Verzeichnis der Abbildungen .....	XIV
Verzeichnis der Anhangteile .....	XVI
Verzeichnis der Abkürzungen .....	XIX
Verzeichnis der Symbole und Variablenbezeichnungen .....	XXI
<b>ZIEL UND AUFBAU DER UNTERSUCHUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>I THEORETISCHER RAHMEN UND EINORDNUNG FINANZIELLER INPUT-OUTPUT-RECHNUNG</b>	
<b>1 Die Grundlagen der gesamtwirtschaftlichen Geldstromrechnung und -analyse als Basis finanzieller Input-Output-Rechnung .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Grundlagen des Volkswirtschaftlichen Rechnungswesens .....</b>	<b>5</b>
1.1.1 Wirtschaftskreislauf und wirtschaftliche Transaktionsarten .....	6
1.1.2 Grundschemata der Kreislaufanalyse in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung .....	8
1.1.3 Bestands-, Bestandsänderungs- und Stromgrößen .....	12
<b>1.2 Grundlagen der volkswirtschaftlichen Geldstromrechnung und -analyse.....</b>	<b>14</b>
1.2.1 Zentrale Begriffe sowie Entstehung von Geldstromrechnung und -analyse .....	14
1.2.2 Grundgleichungen der Vermögensrechnung .....	18
1.2.3 Sachvermögensbildung und Ersparnis .....	23
1.2.4 Grundgleichungen der Finanzierungsrechnung .....	25
1.2.5 Integration der Finanzierungs- in die Vermögens- und Gesamtrechnung .....	27
1.2.5.1 Integration in die gesamtwirtschaftliche Vermögensrechnung .....	27
1.2.5.2 Integration in die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung .....	28

<b>1.3</b>	<b>Die Kapitalbildung aus der Sicht der Geldstromanalyse und der Prozeß der finanziellen Intermediation .....</b>	<b>29</b>
1.3.1	Kapitalbildung im Kontext der Geldstromanalyse .....	29
1.3.2	Finanzielle Intermediation und Kapitalbildung .....	30
1.3.2.1	Prozeß der Kapitalbildung .....	30
1.3.2.2	Funktionen und Effekte auf den Prozeß der Kapitalbildung .....	35
1.3.3	Besonderheiten von Kapitalbildung und finanzieller Intermediation in Entwicklungsländern .....	37
1.3.3.1	Charakteristika des Kapitalbildungsprozesses .....	37
1.3.3.2	Spezifische entwicklungsrelevante Zusatzfunktionen der finanziellen Intermediation .....	41
<b>2</b>	<b>Einordnung und Aufbau finanzieller Input-Output-Modelle zur Analyse von Kapitalbildungsprozessen .....</b>	<b>42</b>
<b>2.1</b>	<b>Entstehung und Aufbau finanzieller Input-Output-Modelle .....</b>	<b>43</b>
2.1.1	Geschichtliche Entwicklung .....	43
2.1.2	Definitiorische Unterscheidung finanzieller Input-Output-Begriffe .....	45
2.1.3	Grundlegender Aufbau finanzieller Input-Output-Modelle .....	46
2.1.4	Formale Struktur zweier Versionen finanzieller Input-Output-Modelle .....	49
2.1.4.1	Modell mit konstanten Finanzierungskoeffizienten und exogenem Investitionsvektor (Modell M1) .....	51
2.1.4.2	Modell mit konstanten Finanzierungskoeffizienten und exogenem Ersparnisvektor (Modell M2) .....	52
2.1.4.3	Grenzen der Aussagefähigkeit der Modelle M1 und M2 .....	53
2.1.5	Bisherige empirische Anwendungen und Ergebnisse .....	54
<b>2.2</b>	<b>Grundsätzliche Nutzungsmöglichkeiten finanzieller Input-Output-Rechnung .....</b>	<b>56</b>
2.2.1	Empirisch-statistische Anwendungsmöglichkeiten .....	57
2.2.1.1	Konsistenzprüfungen .....	57
2.2.1.2	Intrasektorale, intersektorale, intertemporale und internationale Analysen .....	57
2.2.1.3	Wirkungsanalysen und Projektionen .....	58
2.2.1.4	Verbindung zu anderen Modelltypen .....	59

2.2.1.5	Weitergehende input-output-basierte Analysen .....	62
2.2.2	Anwendungsmöglichkeiten in der Entwicklungsplanung .....	64
2.2.2.1	Aufgabenschwerpunkte der Entwicklungsplanung .....	64
2.2.2.1.1	Arten der Entwicklungsplanung .....	64
2.2.2.1.2	Aufgaben finanzieller und monetärer Planung .....	67
2.2.2.1.3	Einordnung EDV-gestützter Informationssysteme .....	69
2.2.3	Entwicklungsplanerische Nutzungsmöglichkeiten .....	71
2.3	Schlußfolgerungen für die weitere Vorgehensweise .....	75

## **II EMPIRISCHE ÜBERPRÜFUNG DER NUTZUNGSMÖGLICHKEITEN FINANZIELLER INPUT-OUTPUT-RECHNUNG FÜR DIE BUNDES- REPUBLIK DEUTSCHLAND UND DIE REPUBLIK RUANDA**

3	Statistischer Aufbau der finanziellen Input-Output-Modelle .....	78
3.1	Allgemeine Probleme bei der Erstellung von Finanzierungsrechnungssystemen .....	78
3.2	Die finanziellen Input-Output-Modelle der Bundesrepublik Deutschland: Gliederungssystematik und Matrizenaufbau .....	81
3.2.1	Statistische Quellen .....	81
3.2.2	Definition und Gliederung der institutionellen Sektoren .....	82
3.2.3	Definition und Kategorisierung der Finanzinstrumente .....	86
3.2.4	Besondere statistische Probleme bei der Erstellung der finanziellen Input-Output-Matrizen .....	94
3.2.5	Die finanziellen Input-Output-Matrizen der Modelle M1 und M2 .....	96
3.3	Die finanziellen Input-Output-Modelle der Republik Ruanda: Gliederungssystematik und Matrizenaufbau .....	100
3.3.1	Statistische Quellen .....	100
3.3.2	Definition und Gliederung der institutionellen Sektoren .....	101
3.3.3	Definition und Kategorisierung der Finanzinstrumente .....	105
3.3.4	Die vollständigen Finanzierungsrechnungsmatrizen .....	109

3.3.5	Anpassung der vollständigen Matrizen an das Aggregationsniveau der Bundesrepublik Deutschland: Die Matrizen der Modelle M1 und M2 .....	111
3.3.6	Besondere statistische Probleme .....	118
<b>4</b>	<b>Vergangenheits- und gegenwartsbezogene Auswertungsmöglichkeiten: Finanzielle Input-Output-Rechnung als Analyseinstrument von Kapitalbildungsprozessen .....</b>	<b>118</b>
<b>4.1</b>	<b>Möglichkeiten der Finanzierungskoeffizientenbildung .....</b>	<b>118</b>
<b>4.2</b>	<b>Intra- und intersektorale sowie internationale Strukturanalyse der Kapitalbildung .....</b>	<b>121</b>
4.2.1	Intrasektorale Strukturanalyse .....	122
4.2.1.1	Anlageverhalten .....	123
4.2.1.2	Finanzierungsverhalten .....	125
4.2.2	Intersektorale Strukturanalyse .....	126
4.2.2.1	Nachfrage nach Vermögensiteln (Vermögensanlage) .....	126
4.2.2.2	Angebot von Verbindlichkeitstiteln (Vermögensfinanzierung) .....	127
4.2.3	Internationaler Strukturvergleich der Kapitalbildung und daraus resultierende Probleme .....	128
<b>4.3</b>	<b>Matrizenmultiplikatoren als Hilfsmittel zur Analyse von Kapitalbildungsprozessen .....</b>	<b>130</b>
4.3.1	Anwendungsbeispiel einer Multiplikatoranalyse mit Modell M1 .....	130
4.3.2	Bestimmung von Schlüsselsektoren mit dem Dispersionsverfahren .....	134
4.3.3	Vergleich von Matrizenmultiplikatoren aus der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Ruanda .....	136
<b>4.4</b>	<b>Simulationsmöglichkeiten durch Anwendung von Matrizenmultiplikatoren für finanzielle und monetäre Analyse Zwecke .....</b>	<b>138</b>
4.4.1	Simulationsmöglichkeiten durch veränderte einzelne Finanzierungskoeffizienten .....	139
4.4.2	Auswirkungen veränderter Investitionsaktivitäten auf das sektorale Finanzierungsverhalten (Modell M1) .....	141

4.4.3	Auswirkungen veränderter Ersparnishöhen auf das sektorale Investitions- und finanzielle Anlageverhalten (Modell M2) .....	145
4.4.4	Bestimmung des Inflationspotentials geplanter Investitionsaktivitäten .....	148
<b>5</b>	<b>Zukunftsbezogene Auswertungsmöglichkeiten: Überprüfung der Projektionseigenschaften finanzieller Input-Output-Modelle anhand von Ex-post-Prognosen .....</b>	<b>151</b>
<b>5.1</b>	<b>Probleme bei der Durchführung finanzieller Input-Output-Projektionen .....</b>	<b>151</b>
5.1.1	Definition von Projektion, Prognose und Plan .....	152
5.1.2	Die Behandlung modellexogener Größen .....	152
5.1.3	Konstanz von Finanzierungskoeffizienten .....	153
5.1.3.1	Modelltheoretische Einflußfaktoren .....	153
5.1.3.2	Auswirkungen unterschiedlicher Arten der Matrizenerstellung .....	154
5.1.3.3	Quasi-Konstanz bei Input-Output-Projektionen .....	157
<b>5.2</b>	<b>Analyse der Finanzierungskoeffizientenstabilität im Zeitablauf .....</b>	<b>157</b>
5.2.1	Bundesrepublik Deutschland .....	158
5.2.2	Republik Ruanda .....	162
<b>5.3</b>	<b>Art und Umfang der durchgeführten Projektionsrechnungen .....</b>	<b>166</b>
<b>5.4</b>	<b>Messung der Schätzgenauigkeit von Ex-post-Projektionen .....</b>	<b>170</b>
<b>5.5</b>	<b>Einige herkömmliche Input-Output-Projektionsmodelle .....</b>	<b>173</b>
5.5.1	Standardmodell .....	173
5.5.2	Verbesserte Modelle .....	174
5.5.2.1	Koeffiziententrendmodelle .....	174
5.5.2.2	RAS- und MODOP-Verfahren .....	176
5.5.3	Korrektur- und Resteverteilungsverfahren .....	179
<b>5.6</b>	<b>Univariate stochastische Zeitreihenmodelle zur Projektion von Finanzierungskoeffizienten .....</b>	<b>180</b>

5.6.1	Einführung und theoretisches Konzept stochastischer Zeitreihenmodelle .....	181
5.6.2.	Das Konzept der Stationarität und Cointegration .....	183
5.6.2.1	Stationaritätskonzept .....	183
5.6.2.2	Cointegrationskonzept .....	186
5.6.2.3	Bestimmung von Stationarität und Integrationsgrad .....	187
5.6.3	Grundtypen linearer stochastischer Prozesse: ARIMA-Modelle .....	190
5.6.4	Spezifikation, Schätzung und Überprüfung von ARIMA-Modellen .....	196
<b>5.7</b>	<b>Empirische Projektionsergebnisse und Vergleich der Projektionsgüte der getesteten Modelle .....</b>	<b>201</b>
5.7.1	Projektionsgüte des Input-Output-Standardmodells für die Bundesrepublik Deutschland .....	202
5.7.1.1	Stromgrößen.....	202
5.7.1.2	Bestandsgrößen.....	206
5.7.2	Projektionsgüte des MODOP-/RAS-Verfahrens für die Bundesrepublik Deutschland .....	210
5.7.2.1	Stromgrößen.....	210
5.7.2.2	Bestandsgrößen.....	213
5.7.3	Projektionsgüte der Koeffiziententrendmodelle für die Bundesrepublik Deutschland .....	215
5.7.3.1	Zur Problematik der Anwendung von Trendschätzungsverfahren .....	215
5.7.3.2	Extrapolationsergebnisse mehrerer Trendmodelle .....	216
5.7.3.3	Projektionsergebnisse für Bestandsgrößen .....	219
5.7.4	Projektionsgüte der Box-Jenkins-Modelle für die Bundesrepublik Deutschland.....	221
5.7.4.1	Ergebnisse der Dickey-Fuller-Stationaritätstests für alle Finanzierungskoeffizientenzeitreihen .....	221
5.7.4.2	Projektionsergebnisse für die Stromgrößen der Aktiva des Modells M2 .....	223
5.7.5	Projektionsgüte des Input-Output-Standardmodells für die Republik Ruanda .....	225
<b>6</b>	<b>Möglichkeiten der weiteren Modellentwicklung .....</b>	<b>229</b>
<b>6.1</b>	<b>Projektbasierte- und matrizenendogene Finanzierungskoeffizienten .....</b>	<b>229</b>

6.1.1	Ableitung von Finanzierungskoeffizienten aus Projektkarteisystemen .....	229
6.1.1.1	Projektkarteisysteme als Informationsinstrument für die finanzielle Makroplanung .....	229
6.1.1.2	Ableitung von Projektfinanzierungskoeffizienten .....	232
6.1.2	Bildung und Stabilität matrizenendogener Finanzierungskoeffizienten .....	233
6.2	<b>Portfoliotheoretische Ansätze</b> .....	237
6.2.1	Grundlage der Portfoliotheorie .....	237
6.2.2	Empirische ad-hoc-Ansätze .....	238
6.2.3	Haushaltstheoretisch basierter Portfolioansatz .....	240
6.2.4	Empirische Ergebnisse und Überlegungen zur Anwendung portfoliotheoretischer Modellansätze für die Projektion von Finanzierungskoeffizienten .....	251

### III ZUSAMMENFASSUNG

7	<b>Ergebnis der Untersuchung und Schlußbetrachtung</b> .....	255
7.1	<b>Nutzungsmöglichkeiten finanzieller Input-Output-Rechnung</b> .....	254
7.2	<b>Finanzieller Input-Output-Modellansatz</b> .....	258
7.3	<b>Empirische Ergebnisse zu den Prognoseeigenschaften</b> .....	259
7.4	<b>Schlußbetrachtung</b> .....	263
	Literaturverzeichnis .....	265
	Anhang .....	279