

STATISTISCHES AMT  
DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

OFFICE STATISTIQUE  
DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

STATISTISCHE INFORMATIONEN

INFORMATIONS STATISTIQUES

INFORMAZIONI STATISTICHE

STATISTISCHE MEDEDELINGEN

STATISTICAL INFORMATION

**G. JUNIOR** Zum Ausgewert von Input-Output-Tabellen, dargestellt am System des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften

**H. SCHUMACHER** Das Input-Output-System des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften

**I. PELS** Verkeer en energie in Nederland

**F. CRONER** The concept of the salaried employee in statistics

*Diskussion - Discussion*

**R. WAGENFÜHR** Die Klassifizierung der gewerblich erzeugten Sachgüter für Zwecke der allgemeinen Wirtschaftsanalyse

*Statistiken - Statistiques*

**H. GERKENS / J. MOULIN** L'évolution de la production minière mondiale de 1953 à 1962

1964 - N° 2

ISTITUTO STATISTICO  
DELLE COMUNITA' EUROPEE

BUREAU VOOR DE STATISTIEK  
DER EUROPESE GEMEENSCHAPPEN

**STATISTISCHES AMT  
DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN**

**Anschriften**

Europäische Wirtschaftsgemeinschaft  
Brüssel, Avenue de Tervueren 188a — Tel. 71 00 90  
Europäische Atomgemeinschaft  
Brüssel, rue Belliard 51 — Tel. 13 40 90  
Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl  
Luxemburg, Hotel Staar — Tel. 4 08 41

**Zuschriften erbeten an:**

Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften  
Avenue de Tervueren 188a  
Brüssel 15

**OFFICE STATISTIQUE  
DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES**

**Adresses**

Communauté économique européenne  
Bruxelles, 188a, avenue de Tervueren — tél. 71 00 90  
Communauté européenne de l'énergie atomique  
Bruxelles, 51, rue Belliard — tél. 13 40 90  
Communauté européenne du charbon et de l'acier  
Luxembourg, Hôtel Staar — tél. 4 08 41

**Adresser la correspondance relative  
à cette publication:**

Office statistique des Communautés européennes  
188a, avenue de Tervueren  
Bruxelles 15

**ISTITUTO STATISTICO  
DELLE COMUNITA' EUROPEE**

**Indirizzi**

Comunità Economica Europea  
Bruxelles, 188a, avenue de Tervueren — tel. 71 00 90  
Comunità Europea dell'Energia Atomica  
Bruxelles, 51, rue Belliard — tel. 13 40 90  
Comunità Europea del Carbone e dell'Acciaio  
Lussemburgo, Hotel Staar — tel. 4 08 41

**Indirizzare la corrispondenza relativa a questa  
pubblicazione a:**

Istituto Statistico delle Comunità Europee  
188a, avenue de Tervueren  
Bruxelles 15

**BUREAU VOOR DE STATISTIEK  
DER EUROPESE GEMEENSCHAPPEN**

**Adressen**

Europese Economische Gemeenschap  
Brussel, Tervurenlaan 188a — tel. 71 00 90  
Europese Gemeenschap voor Atoomenergie  
Brussel, Belliardstraat 51 — tel. 13 40 90  
Europese Gemeenschap voor Kolen en Staal  
Luxemburg, Hotel Staar — tel. 4 08 41

**Correspondentie betreffende deze publikatie gelieve  
men te richten aan het:**

Bureau voor de Statistiek der Europese Gemeenschappen  
Tervurenlaan 188a  
Brussel 15

**STATISTICAL OFFICE  
OF THE EUROPEAN COMMUNITIES**

**Addresses**

European Economic Community  
Brussels, 188a, avenue de Tervueren. Tel. 71 00 90  
European Atomic Energy Community  
Brussels, 51, rue Belliard. Tel. 13 40 90  
European Coal and Steel Community  
Luxembourg, Hotel Staar. Tel. 4 08 41

**Correspondence concerning this publication should  
be addressed to:**

Statistical Office of the European Communities  
188a, avenue de Tervueren  
Brussels 15

**STATISTISCHE INFORMATIONEN  
INFORMATIONS STATISTIQUES  
INFORMAZIONI STATISTICHE  
STATISTISCHE MEDEDELINGEN  
STATISTICAL INFORMATION**

**Vierteljahreshefte zur wirtschaftlichen  
Integration Europas**

**Cahiers trimestriels de l'intégration  
économique européenne**

**Quaderni trimestrali sulla integrazione  
economica europea**

**Kwartaaluitgave betreffende de Europese  
economische integratie**

**Quarterly review of economic  
integration in Europe**

**1964 — No. 2**

Redaktionskomitee :

Prof. **R. Wagenführ**, Generaldirektor  
**R. Dumas**, Direktor  
**R. Sannwald**, Abteilungsleiter

Manuskripte und Besprechungsexemplare sind zu richten an :

**R. Sannwald**  
Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften  
188a, av. de Tervueren, Brüssel - Tel. 71.00.90

In den gezeichneten Beiträgen äußern die Autoren ausschließlich ihre persönlichen Ansichten.

Inhaltswiedergabe nur mit Quellennachweis gestattet.

Comité de rédaction :

Prof. **R. Wagenführ**, directeur général  
**R. Dumas**, directeur  
**R. Sannwald**, chef de division

Manuscrits et ouvrages à critiquer doivent être adressés à :

**R. Sannwald**  
Office statistique des Communautés européennes  
188a, av. de Tervueren, Bruxelles - Tél. 71.00.90

Les opinions exprimées dans les articles signés reflètent les vues personnelles de leurs auteurs.

La reproduction des articles est subordonnée à l'indication de la source.

Comitato di Redazione :

Prof. **R. Wagenführ**, Direttore generale  
**R. Dumas**, Direttore  
**R. Sannwald**, Capo divisione

Manoscritti e testi da recensire devono essere indirizzati a :

**R. Sannwald**  
Istituto statistico delle Comunità europee  
188a, av. de Tervueren, Bruxelles - Tel. 71.00.90

Le opinioni espresse negli articoli firmati riflettono i punti di vista dei rispettivi autori.

La riproduzione del contenuto è subordinata alla citazione della fonte.

Redactiecommissie :

Prof. **R. Wagenführ**, Directeur-Generaal  
**R. Dumas**, Directeur  
**R. Sannwald**, Afdelingshoofd

Manuscripten en exemplaren ter bespreking zijn te richten aan :

**R. Sannwald**  
Bureau voor de Statistiek der Europese Gemeenschappen  
Tervurenlaan 188a, Brussel - Tel. 71.00.90

De in de onderstaande artikelen geuite meningen komen geheel voor rekening van de schrijvers.

Het overnemen van gegevens is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.

Editorial Board :

Prof. **R. Wagenführ**, Director General  
**R. Dumas**, Director  
**R. Sannwald**, Head of Division

Manuscripts and review copies should be sent to :

**R. Sannwald**  
Statistical Office of the European Communities  
188a, av. de Tervueren, Brussels - Tel. 71.00.90

Views expressed in signed articles are those of the authors only.

Reproduction of the contents of this publication is subject to acknowledgement of the source.

**Inhaltsverzeichnis**  
**Sommaire**  
**Sommario**  
**Inhoudsopgave**  
**Summary**

<b>G. Junior</b>	Zum Aussagewert von Input-Output-Tabellen, dargestellt am System des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften.	5
<b>H. Schumacher</b>	Das Input-Output-System des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften	13
<b>I. Pels</b>	Verkeer en energie in Nederland	37
<b>F. Croner</b>	The concept of the salaried employee in statistics	69
Diskussion — Discussion		
<b>R. Wagenführ</b>	Die Klassifizierung der gewerblich erzeugten Sachgüter für Zwecke der allgemeinen Wirtschaftsanalyse	79
Statistiken — Statistiques		
<b>H. Gerkens</b>	L'évolution de la production minière mondiale de 1953 à 1962	95

Bei hinreichender Nachfrage werden den Abonnenten der « Statistischen Informationen » auf Wunsch Übersetzungen der Artikel in den übrigen Amtssprachen der Gemeinschaft zur Verfügung gestellt.

Si le nombre de demandes est suffisant, les abonnés des « Informations statistiques » pourront obtenir les traductions des articles dans les autres langues de la Communauté.

Gli abbonati delle « Informazioni Statistiche » potranno ottenere la traduzione degli articoli nelle altre lingue della Comunità, qualora vi sia un numero sufficiente di domande.

Bij voldoende vraag kunnen de abonnees van « Statistische Mededelingen » op aanvraag vertalingen van artikelen in de andere talen van de Gemeenschap verkrijgen.

Articles in « Statistical Information » can be made available in any of the official languages of the Community, if demand from readers is sufficient.

### **Mitteilung an die Leser**

Der Bericht « Statistik der Transporte von Gütern des EGKS-Vertrages », der zum letzten Male in Nr. 4/1962 der « Statistischen Informationen » erschienen ist, wird aus technischen Gründen in dieser Zeitschrift nicht mehr veröffentlicht. Die Einzelausgaben des Berichts können jedoch jederzeit beim Zentralvertriebsbüro der Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxembourg, 2, Place de Metz, bezogen werden.

### **Avis aux lecteurs**

Le rapport intitulé « Statistiques des transports des produits du Traité de la CECA », publié pour la dernière fois dans le n° 4/1962 des « Informations statistiques », ne paraîtra plus dans cette publication pour des raisons techniques. Toutefois, il est possible d'obtenir à tout moment des exemplaires de ce rapport auprès de l'office central de vente des publications des Communautés européennes, 2, Place de Metz, à Luxembourg.

### **Avviso ai lettori**

Per ragioni di carattere tecnico la relazione « Statistica dei trasporti dei prodotti contemplati dal Trattato CECA », diffusa per l'ultima volta nel n° 4/1962 delle « Informazioni statistiche », non figurerà più in tale pubblicazione. Le singole relazioni potranno tuttavia essere sempre richieste all'Ufficio centrale di vendita delle pubblicazioni delle Comunità europee, Lussemburgo: 2, Place de Metz.

### **Mededeling aan de lezers**

Het verslag « Statistiek betreffende het vervoer van onder het E.G.K.S.-Verdrag vallende goederen », dat voor het laatst in n° 4/1962 van de reeks « Statistische Mededelingen » is verschenen, wordt om technische redenen niet meer in dit tijdschrift gepubliceerd. Exemplaren van dit verslag zijn echter steeds verkrijgbaar bij het Centraal Verkoopkantoor van de publikaties der Europese Gemeenschappen, Luxembourg, 2, Place de Metz.

### **Notice to readers**

The report « Transport statistics of the products of the ECSC-Treaty » last published in the « Statistical Information » n° 4/1962, will for technical reasons no longer be included in this bulletin. Copies of this report can, however, be obtained at any time from the Central Sales Office for Publications of the European Communities, 2, Place de Metz, Luxembourg.

# Zum Aussagewert von Input-Output-Tabellen, dargestellt am System des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften<sup>(1)</sup>

G. JUNIOR,  
Statistisches Amt  
der Europäischen Gemeinschaften

Die Herleitung aus der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung • Das Erklärungsziel der  
Input-Output-Tabelle • Die Auswertung der Input-Output-Tabelle

## 1. Die Herleitung aus der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung

Fragt man nach den ökonomischen Grundvorgängen Produktion und Verbrauch und nach ihrem wechselseitigen Zusammenhang, so kann man als ersten Anhalt der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung bei geeigneter Zusammenfassung die Höhe des Bruttoinlandsprodukts zu Marktpreisen entnehmen. Man erfährt die Zusammensetzung des Inlandsprodukts einerseits nach den Beiträgen der beteiligten Wirtschaftsbereiche aus der Entstehungsrechnung, andererseits nach den verschiedenen Verwendungsarten aus der Verwendungsrechnung. Beide sind durch die primäre Verteilungsrechnung lose miteinander verknüpft. Ihr Zusammenhang innerhalb des volkswirtschaftlichen Kreislaufs wird deutlicher sichtbar, sobald man auch die sekundäre Einkommensverteilung und schließlich die finanziellen Transaktionen voll in das Kontensystem der Gesamtrechnung einbezieht. Dennoch ist selbst dann die eingangs gestellte Frage noch nicht zu beantworten.

Das Bruttoinlandsprodukt ist von der Entstehungsseite her gleich der aufsummierten Bruttowertschöpfung zu Marktpreisen<sup>(2)</sup> aller beteiligten Wirtschaftsbereiche, von der Verwendungsseite her gleich dem aufaddierten Endverbrauch, der Bruttoinvestition und dem Außenbeitrag<sup>(3)</sup>.

Es ist im Grunde eine Wertschöpfungsrechnung, mit der man den volkswirtschaftlichen « Einkommensertrag » darstellt. Das wird besonders deutlich beim Nettoinlandsprodukt zu Faktorkosten: Endverbrauch, Nettoinvestition, Außenbeitrag. Sein Gegenwert sind die Faktoreinkommen.

Will man vornehmlich den vielfältig verzweigten Material- und Leistungsdurchlauf des gesamtwirtschaftlichen Produktionsprozesses nachzeichnen, so braucht man eine Rechnung über den « Produktionsertrag ». Für sämtliche produzierenden Einheiten müssen neben der Bruttowertschöpfung die fremdbezogenen Vorleistungen ausgewiesen werden, und andererseits der gesamte Ausstoß, einerlei ob für die letzte Verwendung bestimmt oder für den produktionsbedingten Zwischenverbrauch.

Denkt man sich für die ganze Volkswirtschaft vereinfachend ein einziges Produktionskonto, so erhält man nachstehendes Bild (Fig. 1).

Input (Aufwand)	PRODUKTIONSKONTO	Output (Ertrag)
<div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px;">Vorleistungen</div> <div style="text-align: center; padding-top: 5px;">Bruttowertschöpfung</div>	<div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px;">Zwischenverbrauch</div> <div style="text-align: center; border-bottom: 1px dashed black; padding: 5px 0 5px 0;">Endverbrauch</div> <div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px 0 5px 0;">Bruttoinvestition</div> <div style="text-align: center; padding-top: 5px;">Außenbeitrag</div>	
Summe: Bruttoproduktionswert		

Fig. 1: Gesamtwirtschaftliches Produktionskonto

<sup>(1)</sup> Vgl. die ausführliche Schilderung des EWG-Projekts in diesem Heft von H. SCHUMACHER: Das Input-Output-System des SAEG.  
<sup>(2)</sup> d.h. einschließlich Abschreibungen und indirekter Steuern abzüglich Subventionen.  
<sup>(3)</sup> Verstanden nach dem Inlandsbegriff als Saldo der Ex/Importe.

Da es sich um ein Konto für sämtliche produzierenden Einheiten der Volkswirtschaft handelt, sind zwingend Vorleistungen und Zwischenverbrauch identisch; denn jede produktionsbedingte Lieferung ist zugleich Vorleistung für die eine und Zwischenverbrauch für die andere produzierende Einheit. Es sind zwei Seiten derselben Sache. Wie dargelegt, sind außerdem Entstehung (Bruttowertschöpfung) und Verwendung des Bruttoinlandsprodukts gleich.

Bei der Input-Output-Rechnung wird die Saldierung der Ex/Importe zum Außenbeitrag aufgehoben: Man zählt auf der Inputseite und auf der Outputseite die Einfuhr hinzu. Einerseits ergeben dann Bruttowertschöpfung und Einfuhr zusammen den « Primärinput », der also keine Vorleistungen aus der laufenden Produktion des Inlandes enthält. Er besteht aus den Faktoreinkommen (Nettowertschöpfung), den Abschreibungen als den Leistungen früherer Perioden, den indirekten Steuern (abzüglich Subventionen) als produktionsbelastenden Abgaben an den Staat und aus der Einfuhr als Input aus dem Ausland. Andererseits bilden die Verwendung des Bruttoinlandsprodukts und die Einfuhr zusammen die « Endnachfrage ». Die Endnachfrage ist das Ziel aller Produktionstätigkeit. Sie besteht aus dem privaten und staatlichen Endverbrauch, der Bruttoinvestition einschließlich Bestandsveränderungen und aus der Ausfuhr <sup>(1)</sup>.

Primärinput und Endnachfrage unterscheiden sich von der Bruttowertschöpfung und der Verwendung des Bruttoinlandsprodukts nur durch die hinzugefügte Einfuhr, sind also ebenfalls gleich. Da Vorleistungen und Zwischenverbrauch, anders bezeichnet: intermediärer Input und intermediärer Output, ebenfalls gleich sind, folgt daraus die konstituierende Gleichung jeder Input-Output-Rechnung:

$$\text{Input} = \text{Output}$$

oder:

$$\text{Aufkommen insgesamt} = \text{Verwendung insgesamt.}$$

Endnachfrage und Primärinput sind die exogenen Teile einer Input-Output-Tabelle. Veränderungen im Primärinput führen nicht zu funktional beschreibbaren Änderungen in der Endnachfrage und umgekehrt.

Zwischen beiden Teilen bestehen keine produktionsbedingten Beziehungen und Abhängigkeiten. Der zwischen ihnen vorhandene Zusammenhang ist vielmehr verbraucherorientiert und läßt sich über die Einkommensverteilungs- und -umverteilungskonten sowie Vermögensveränderungs- und Außenkonten der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung verfolgen. Im System der produktionsorientierten Input-Output-Rechnung sind Primärinput und Endnachfrage autonom.

Anders verhält es sich mit dem endogenen Kern der Tabelle, d.h. mit den Vorleistungen bzw. dem Zwischenverbrauch. Diese sog. Zentraltabelle enthält den intermediären In/Output, d.h. je nach Betrachtung als Einsatz oder als Ausstoß. Die Interdependenz der produzierenden Einheiten ist klar produktionsbedingt. Man kann deshalb schon eher funktional beschreibbare Abhängigkeiten annehmen.

Ausgehend vom erwähnten Produktionskonto, wodurch der systematische Ort der Input-Output-Rechnung im Vergleich zur volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung gut erkennbar bleibt, erhält man so das Grundschema einer Input-Output-Tabelle (Fig. 2).

Intermediärer In/Output (Zentraltabelle)	End- nach- frage
Primärinput	

Fig. 2: Grundschema einer Input-Output-Tabelle

Diese produktionsbedingte Verflechtung in der Zentraltabelle ist das Nachweisungsziel der Input-Output-Tabelle. Es ist die Antwort auf die zu Beginn gestellte Frage.

Man zerlegt nun die Volkswirtschaft in einzelne Produktionsbereiche. Für jeden einzelnen gilt die Definitionsgleichung: Input = Output, freilich nicht die Gleichung: Intermediärinput = Intermediäroutput. Diese letztere Beziehung gilt nur für die insgesamt

(1) Bruttowertschöpfung = Endverbrauch + Bruttoinvestition + Außenbeitrag  
d.h.:  $E = C + I + (Ex - Im)$   
also:  $E + Im = C + I + (Ex - Im) + Im$   
 $= C + I + Ex$   
Primärinput = Endnachfrage



zusammengefaßten Produktionsbereiche. Entsprechend sind Primärinput und Endnachfrage nur insgesamt gleich, nicht etwa je Produktionsbereich.

In die Spalte eines Produktionsbereichs werden untereinander alle von den übrigen erzeugenden Produktionsbereichen bezogenen intermediären Inputs eingetragen, am Fuß der Spalte steht der Primärinput. Entsprechend enthält die Zeile nebeneinander den intermediären Output nach verbrauchenden Produktionsbereichen, und am rechten Zeilenende steht die Endnachfrage. Solcherart läßt sich für die Zentraltabelle ein schachbrettartiges Zahlenbild der produktionsbedingten Einsatz- und Ausstoßverflechtung der

Produktionsbereiche herstellen, jeweils ergänzt durch den autonomen Primärinput und die autonome Endnachfrage. Die Zentraltabelle ist quadratisch mit gleicher Zeilen- und Spaltenzahl. Man erhält spaltenweise die Kosten- oder Inputstruktur, zeilenweise die Leistungs- oder Outputstruktur jedes Produktionsbereichs. Jedes einzelne Fach in der Zentraltabelle enthält also — spaltenweise betrachtet — einen Betrag, der einen Inputbestandteil des betreffenden im Tabellenkopf genannten Produktionsbereichs darstellt. Zugleich bildet derselbe Betrag — zeilenweise gesehen — einen Teil des Outputs, erzeugt von dem in der Vorspalte aufgeführten Produktionsbereich. Das obige Schema erhält so seine endgültige Form (Fig. 3).

Input		Produktionsbereiche							Endnachfrage				$S_1 + S_2$	
		1	2	.....	$j$	.....	$n$	$S_1$	...	...	...	$S_2$		
Produktionsbereiche	Output													
	1													
	2													
	⋮													
	⋮													
	⋮													
	$i$													
	⋮													
	⋮													
$n$														
$S_3$														
Primärinput	⋮													
	⋮													
	⋮													
	⋮													
$S_4$														
$S_3 + S_4$														

Es gelten die Beziehungen:

$$\begin{aligned}
 S_1 &\neq S_3 \\
 \sum S_1 &= \sum S_3 \\
 S_2 &\neq S_4 \\
 \sum S_2 &= \sum S_4 \\
 (S_1 + S_2) &= (S_3 + S_4)
 \end{aligned}$$

Fig. 3: Schema der EWG-Tabelle

Das vorstehende Schema liegt dem Input-Output-Projekt des SAEG zugrunde. Im Sinne Leontiefs handelt es sich um ein offenes, evolutorisches, statisches Modell: offen, weil Primärintput und Endnachfrage als autonome Teile nicht in die Produktionsab-

hängigkeiten der Zentraltabelle einbezogen sind; evolutorisch, weil die Investitionen als Wachstumsfaktor berücksichtigt sind; statisch, weil alle Zahlenangaben demselben Berichtsjahr entstammen.

## 2. Das Erklärungsziel der Input-Output-Tabelle

Wie läßt sich das bis hierher skizzierte allgemeine Erkenntnisziel der Input-Output-Tabelle konkretisieren? Die summarische Angabe, man wolle in der Zentraltabelle die produktionsbedingte Verflechtung der Produktionsbereiche untereinander darstellen, genügt nicht. Vielmehr ist es notwendig, erstens den Produktionsbegriff und zweitens den Produktionsbereich, will sagen: die statistische Darstellungseinheit, zu definieren. Erst dann läßt sich die Zielsetzung der Tabelle klar herausstellen. Ferner können eventuell erforderlich werdende Abstriche vom ursprünglich vorschwebenden Prinzip nur bei dessen Kenntnis angemessen beurteilt werden.

Im Sinne der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung versteht man unter Produktion die Erzeugung von Waren und Dienstleistungen für den Markt, wobei nach internationaler Konvention gewisse wichtige Ausnahmen hinzukommen, für die man einen Marktdurchlauf unterstellt (Selbstverbrauch der Landwirtschaft, Eigentümerwohnungen). Die Input-Output-Tabelle soll die produktionsbedingte oder produktionstechnische Interdependenz der Produktionsbereiche zeigen. Das verlangt, die Ausnahme der Gesamtrechnung hier zur Regel zu erheben: Es soll grundsätzlich die Gesamtproduktion nachgewiesen werden, nicht nur die Marktproduktion. Dabei ist es zunächst einerlei, von welcher statistischen Erhebungseinheit man ausgeht.

## 3. Die Auswertung der Input-Output-Tabelle

Es leuchtet unmittelbar ein, daß die Strukturanalyse einer Volkswirtschaft wesentlich erleichtert und verfeinert wird, wenn man aus einem geschlossenen statistischen Input-Output-System die wechselseitigen

Die EWG-Tabelle nun sucht der Funktion « produzieren » so nahe wie möglich zu kommen: Darstellungseinheit ist das Produkt. Die institutionelle Verankerung des Produktionsprozesses wird nicht gezeigt. Die Produktionsbereiche sind Gruppen homogener Gütergeordnet nach bestimmten technologischen Merkmalen <sup>(1)</sup>. Diese Fragesstellung ist vorwiegend technischer Art.

Daraus erhellt zugleich, daß die eigentlich erwünschte Gruppierung auf Mengeneinheiten hinausläuft. Gemeint sind fertigungstechnische, nicht etwa finanzielle oder Marktzusammenhänge. Eine reale Darstellung ist freilich mangels Addierbarkeit nicht erreichbar. Das hat zur Folge, daß die Werteinheiten der Tabelle zu bloßen Indikatoren werden; mit allen Nachteilen der Verzerrung durch die jeweiligen Preisstrukturen, wenn man länderweise Vergleiche anstrebt.

Auf eine vereinfachende Formel gebracht beantwortet die Tabelle für jeden Produktionsbereich (= Gütergruppe) die nachfolgende Frage:

Welche verschiedenen Gütermengen sind während des Berichtszeitraums wertmäßig verbraucht worden (Input), um die nach Abnehmern gegliederte Gesamtproduktion eines bestimmten Gutes oder einer bestimmten Gütergruppe zu erzeugen (Output)?

Produktionsbeziehungen aller Produktionsbereiche untereinander ablesen kann. Das gilt erst recht beim Vergleich einheitlich aufgebauter Tabellen für mehrere Länder. Ebenso wird die Treffsicherheit von Voraus-

(1) Güter bzw. Produkte = Waren und Dienstleistungen.

schätzungen fraglos verbessert, wenn man sich zuvor auf Input-Output-Tabellen stützen kann. Wie läßt sich nun eine sinnvolle Auswertung vornehmen?

Aus dem Nachweisungsziel der produktionsbedingten Verflechtung stellt sich die Frage nach deren Art und Ausmaß. Ein einfaches Verfahren besteht darin, die Anzahl der intermediären Inputposten je Produktionsbereich anzugeben. Je größer die Zahl, desto stärker ist der betreffende Bereich in den arbeitsteiligen Produktionsprozeß einbezogen und von seinen Vorlieferanten abhängig. Das gleiche Verfahren besagt zeilenweise, wie bedeutsam der Bereich als Vorlieferant für die anderen Produktionsbereiche ist. Im Grenzfall beliefert er nur die Endnachfrage oder nur den Zwischenverbrauch.

Allerdings ist die numerische Höhe einer einzelnen Inputposition nicht notwendigerweise auch ein Indiz für ihre produktionsbedingte Wichtigkeit. So kann etwa der Input eines bestimmten Gutes (Glaswaren) in einem Produktionsbereich (Kraftfahrzeugherstellung) verhältnismäßig gering sein im Vergleich zu den übrigen Einsatzgütern. Dennoch ist das Gut für die Produktion des betreffenden Bereichs unentbehrlich.

Für jeden Produktionsbereich läßt sich eine Vorleistungsquote errechnen, d.h. der Intermediärintput in Prozent des Outputs. Man erhält so eine zusammenfassende Maßzahl für die Lieferantenabhängigkeit, gemessen am Wert des Outputs. Ihre Ergänzung zu 100 ist die Quote des Primärintputs, d.h. die anteilige Eigenleistung des Produktionsbereichs. Auch für die Investitionen und für die Ex/Importe, für die Wertschöpfung und die Endnachfrage können ähnliche Verhältniszahlen berechnet werden.

Ein synoptisches Bild der bereichsweisen Abhängigkeiten läßt sich mit Hilfe der sog. Triangulation recht anschaulich darstellen. Die Produktionsbereiche werden durch ein mathematisches Verfahren in ihrer Reihenfolge umgruppiert, dergestalt, daß die Zentraltabelle in zwei Dreiecke zerfällt, in denen möglichst nur links von der Hauptdiagonale (die von links oben nach rechts unten verläuft) Eintragungen vorkommen, rechts von ihr möglichst keine. Auf diese Weise hat man die Produktionsbereiche von oben nach unten gemäß ihrem steigenden Verflechtungsgrad angeordnet. Die oberen Produktionsbereiche liefern ganz oder überwiegend an die Endnachfrage, die unteren hauptsächlich an die Zwischennachfrage. So verschafft die

triangulierte Tabelle auf den ersten Blick eine vergleichende Orientierung.

Wichtigstes und bekanntestes analytisches Instrument sind freilich die sog. technischen Koeffizienten oder — weniger anspruchsvoll — die Inputkoeffizienten. Es handelt sich im Prinzip um einfache Verhältniszahlen: Jeder Inputposten wird je Produktionsbereich in Prozent des (Gesamt-)Outputs ausgedrückt. Bezieht man nicht auf 100, sondern auf 1, so erhält man eben Koeffizienten.

Mit dieser einfachen Erklärung ist eigentlich über den deskriptiven Aussagewert eines Inputkoeffizienten alles Notwendige gesagt. Der Koeffizient beschreibt, welchen Anteil jedes direkt verbrauchte Einsatzgut am Output des Produktionsbereichs ausmacht. Dennoch ist es wichtig, sich über die Aussagefähigkeit eines solchen Koeffizienten völlig im klaren zu sein, da ökonomische Vorausschätzungen häufig auf einer Koeffizientenmatrix aufbauen und dadurch bestimmte modelltheoretische Prämissen in die Prognose hineingeraten.

Hat man nämlich die einzelnen Bestandteile der Endnachfrage vorausgeschätzt, so wendet man darauf die als konstant angenommene Koeffizientenmatrix des Berichtsjahres an und erhält auf diese Weise eine vorausgeschätzte Zentraltabelle mit absoluten Zahlen. Damit wird eine lineare Beziehung zwischen Zentraltabelle und Endnachfrage unterstellt, indem man sog. linear-homogene Produktionsfunktionen annimmt. Anders ausgedrückt: Man geht davon aus, daß durch eine Erhöhung der Zwischennachfrage eine koeffizientenproportional erhöhte Endnachfrage zustandekommt. Dabei wird die Existenz fixer Kosten vernachlässigt. Es ist deshalb wünschenswert, neben der Haupttabelle auch eine Investitionsmatrix aufzustellen, wie es für das EWG-Projekt im Ansatz geschieht. Die Benutzung der Inputkoeffizienten für Prognosezwecke geht jedoch über eine Auswertung der Tabelle hinaus und ist nicht mehr die eigentliche Aufgabe des Statistikers.

Die Erfahrung hat in manchen Ländern gezeigt, daß man oft für einige Jahre mit einer verhältnismäßigen Konstanz der Inputkoeffizienten rechnen kann (in Kanada z.B. 10 Jahre). Bei raschem technischem Fortschritt, bei Substitution oder bei Änderung des Fertigungsprogramms ist allerdings keine Konstanz zu erwarten. Das mag sich wie immer verhalten, der

deskriptive Nutzen derartiger Koeffizienten bleibt in jedem Fall unberührt.

Die geschilderten Inputkoeffizienten beschreiben den direkten Einsatzbedarf je Outputeinheit. Tatsächlich ist aber der indirekte Bedarf das wesentliche Kennzeichen einer produktionsbedingten Verflechtung. Das heißt, der Vorlieferant eines Produktionsbereichs ist seinerseits von Vorlieferanten abhängig, die wiederum ihre Vorlieferanten haben etc. ad infinitum. Die mathematische Lösung zur Berechnung dieser indirekten Koeffizienten besteht in der sog. Inversion der Inputkoeffizientenmatrix. Durch diese Operation wird die Produktion als Funktion der Endnachfrage ausgedrückt. Handelte es sich also bisher um Produktionsfunktionen, so arbeitet man jetzt mit Verbrauchsfunktionen, d.h. die Endnachfrage wird zur unabhängigen Variablen. Hier liegt folglich der Ansatzpunkt für Fragestellungen etwa der Art: Wie wirkt sich eine bestimmte Erhöhung des Wohnungs- und Straßenbaues aus, der Energieerzeugung, der Rüstungsproduktion etc. Es ist jedoch hervorzuheben, daß die Ausgangshypothesen oft recht einfach sind und nicht immer ausreichen, die komplexe industrielle Wirklichkeit einer arbeitsteiligen Volkswirtschaft voll einzufangen. Überdies gehen solche Vorausschätzungen über die Aufgabenstellung der Statistik hinaus. Doch sind sie als Vorstellung zu erwartender Größenordnungen von unbestreitbarer Brauchbarkeit.

Die indirekten Koeffizienten (früher von Grünig als Verflechtungsziffern bezeichnet) besitzen für die Statistik einen hohen deskriptiven Aussagewert. Durch eine Inversion wird nämlich der folgende Sachverhalt beschrieben. Ein beliebig herausgegriffener Produktionsbereich diene zur Veranschaulichung. Die Rundfunkindustrie verbraucht u. a. einen produktionsbedingten Input an Erzeugnissen der NE-Metallindustrie, der durch den zugehörigen (direkten) Inputkoeffizienten beschrieben wird. Der Inputkoeffizient gibt aber nicht an, wieviel NE-Metallerzeugnisse für den gegebenen Output der Rundfunkindustrie insgesamt, d.h. auch indirekt erforderlich sind. So ist ein weiterer Vorlieferant des Rundfunkbereichs die Elektroindustrie, die ihrerseits u. a. NE-Metallerzeugnisse als Einsatzgüter bezieht. Gleiches gilt z.B. für die chemische Industrie, die ebenfalls Vorlieferant der Rundfunkindustrie ist und auch selbst NE-Metallerzeugnisse als Input verbraucht. — Dem direkten produktions-

bedingten Bedarf der Rundfunkindustrie an NE-Metallerzeugnissen ist also der ebenfalls bestehende Bedarf ihrer Vorlieferanten an NE-Metallerzeugnissen indirekt vorgeschaltet, soweit er durch deren Lieferungen an die Rundfunkindustrie bedingt ist. Doch geht die Verknüpfungskette weiter. — Die Vorlieferanten der Rundfunkindustrie haben ihrerseits gewisse Vorlieferanten, die auch produktionsbedingte NE-Metallinputs verbrauchen; für die Elektroindustrie z.B. die Eisen- und Stahlindustrie sowie die Maschinenindustrie; für die chemische Industrie z.B. die Gewinnungsindustrie von Baumaterial, feuerfesten und keramischen Erden.

Die Kette des indirekt vorgelagerten Bedarfs an NE-Metallerzeugnissen, der allein für den Output der Rundfunkindustrie notwendig ist, setzt sich als unendliche Akzeleratorfolge fort. Mit Hilfe der Inversion wird nun ein (indirekter) Verflechtungskoeffizient berechnet, der den geschilderten Tatbestand mißt. Man kann für den Output jedes Produktionsbereichs angeben, welche zugehörige Gesamterzeugung je Inputposten indirekt erforderlich war. Der analytische Aussagewert einer solchen deskriptiven Maßzahl ist offenkundig.

Beim EWG-Projekt kommt zu den beschriebenen Auswertungsmöglichkeiten hinzu, daß die Ergebnisse für die Mitgliedsländer der Gemeinschaft untereinander verglichen werden. Ferner sollen die Ländertabellen zu einer Gesamttabelle konsolidiert werden. Die statistischen Möglichkeiten erlauben es derzeit nicht, auch eine sog. multiregionale Tabelle zu erarbeiten.

Der vorstehende Überblick hat — ohne erschöpfend zu sein — mehrere Auswertungsmöglichkeiten gezeigt. Je mehr man von ihnen Gebrauch macht, desto tiefer dringt man in die Verzweigungen des volkswirtschaftlichen Produktionsprozesses ein. Doch geht zugleich in gewissem Maße die Eindeutigkeit und Übersichtlichkeit der Ergebnisse verloren, da man es mit einer Vielzahl aufgesplitteter Einzelresultate zu tun hat. In einer verbalen Analyse wird man darum nur die fallweise wichtigsten und deshalb aussagekräftigsten Maßzahlen erläutern. Text und Kennziffern sollten zusammen eine am Erklärungsziel der Input-Output-Tabelle ausgerichtete Einheit bilden.

**La valeur indicative des tableaux « Entrées-Sorties »**

Le tableau Entrées-Sorties peut être déduit du compte « Production » de la comptabilité nationale : On y désagrège l'économie nationale en branches productrices et les comptes de production constitués pour chaque branche sont réunis en un tableau croisé de façon que les imbrications des techniques de production entre les branches soient reproduites comme sur un échiquier. Les sorties (production) d'une branche donnée sont réparties horizontalement par utilisateur (lignes). Les entrées (coûts) sont reprises verticalement, soit en colonnes par fournisseur. Comme pour chaque branche on a l'équation Entrées = Sorties, on trouve au bas de chaque colonne les entrées primaires (valeur ajoutée plus importations) et à la fin de chaque ligne la demande finale (utilisation finale). Pour l'ensemble de l'économie, on peut établir une relation entre le secteur exogène « Entrées primaires » et l'agrégat « Origine » du Produit Intérieur Brut ainsi qu'entre la « Demande finale » et « l'Utilisation » du PIB. Cependant, en ce qui concerne le tableau Entrées-Sorties, l'intérêt se porte essentiellement sur la description des flux intermédiaires, c'est-à-dire sur ce que l'on appelle le tableau central, le tableau de la C.E.E. représente un modèle ouvert, évolutif, statique au sens de Leontief.

Les branches sont définies selon le critère « fonctionnel » : elles sont représentées par des groupes de produits homogènes. Bien que le tableau ne contienne que des données en valeur, l'objectif reste d'explicitier les interrelations réelles des techniques de production. En termes plus simples, le tableau répond pour chaque branche à la question suivante : quelles ont été, pendant la période de référence, les quantités — exprimées en termes monétaires — des divers produits utilisés (entrées) pour obtenir la production totale (sorties) d'un certain produit ou groupe de produit, cette production étant ventilée par utilisateur ?

Le tableau Entrées-Sorties est utilisé pour l'analyse de la structure économique et constitue la base de prévisions économiques. A des fins d'exploitations plus détaillées, on peut calculer divers coefficients, par exemple pour les consommations intermédiaires, les entrées primaires, la valeur ajoutée, les investissements, les importations, les exportations, etc. Le procédé de triangulation donne un aperçu du mécanisme de dépendance intersectorielle. L'instrument analytique le plus connu sont les coefficients techniques ou coefficients d'entrées : chaque poste d'entrée d'une branche est rapporté au total des sorties de la même branche. Ces coefficients décrivent le besoin direct d'un certain bien de consommation par unité produite. On ne peut évidemment tabler sur la constance à long terme de tels coefficients. Par l'inversion de la matrice des coefficients d'entrée, on obtient des coefficients d'entrée indirects. Ceux-ci sont indispensables pour effectuer des prévisions économiques; ils possèdent d'ailleurs une valeur indicative et descriptive plus élevée. Ils représentent la production totale d'un produit d'entrée nécessaire pour satisfaire la production d'une branche déterminée.

**Valore indicativo della tavola input-output**

La tavola input-output consiste in un'articolazione del conto di produzione della contabilità nazionale. Suddivisa l'economia nazionale in settori di produzione, i rispettivi conti vengono iscritti in una tabella a doppia entrata in modo da mettere in evidenza, come su una scacchiera, le interdipendenze settoriali che comporta la produzione. L'output (produzione di ogni settore di produzione) viene ripartito orizzontalmente secondo i settori acquirenti mentre l'input (costi) di ogni settore di produzione è ripartito verticalmente per settori fornitori. Per l'insieme del sistema economico si stabilisce in tal modo una relazione sia tra il settore esogeno « input primari » e l'aggregato « origine del prodotto interno lordo » sia tra la « domanda finale » e l'« impiego » del prodotto interno lordo. Tuttavia l'interesse della tavola input-output è soprattutto concentrato sulla descrizione dei flussi intermediari che costituiscono la cosiddetta tabella centrale. La tavola CEE è, secondo la terminologia di Leontief, un modello aperto, evolutivo, statico.

I settori di produzione sono definiti sulla base del criterio « funzionale », come gruppi di prodotti omogenei. Benchè nella tavola figurino soltanto dati espressi in unità monetarie, ciò che si intende stabilire sono i rapporti reali di interdipendenza della tecnica di produzione. In altri termini la tavola per ogni settore di produzione dà la risposta alla seguente domanda : quali sono state, nel periodo considerato, le quantità dei diversi prodotti impiegati (input) per ottenere la produzione totale (output) di un dato prodotto di un gruppo di prodotti, e quale è la ripartizione di tale produzione in diversi settori utilizzatori.

La tavola input-output permette di analizzare la struttura economica nazionale e costituire lo strumento di base per stabilire le previsioni economiche. Essa permette di calcolare vari coefficienti quali quelli relativi ai consumi intermedi, agli input primari, al valore aggiunto, agli investimenti, alle esportazioni, alle importazioni, ecc. Il procedimento della triangolazione presenta un quadro della interdipendenza settoriale. Lo strumento analitico più noto è rappresentato dai coefficienti tecnici o coefficienti di input con i quali ogni voce input di un settore di produzione è espressa in funzione del suo corrispondente output totale. Detti coefficienti misurano i fabbisogni diretti di ciascun prodotto consumato necessari per la produzione di una unità di output. Ovviamente non può essere ritenuta valida l'ipotesi della stabilità, a lungo termine, di tali coefficienti. Invertendo la matrice dei coefficienti diretti si ottengono i coefficienti indiretti di input indispensabili per stabilire previsioni economiche. Tali coefficienti posseggono un alto valore indicativo e descrittivo. Essi permettono infatti di indicare qual è la produzione totale di un dato prodotto necessaria per realizzare la produzione di un dato settore.

**Betekenis van de input-output tabellen**

De input-output tabel kan worden afgeleid uit de produktie-rekening van de nationale rekeningen. Men verdeelt de economie in goederengroepen en voegt de hiervoor gevormde produktie-rekeningen zodanig tot een gecombineerde tabel samen, dat de door de produktie bepaalde vervlechtingen van alle groepen onderling als op een schaakbord worden voorgesteld. De output (produktie) van iedere goederengroep wordt op een regel naast elkaar volgens afnemers verdeeld. De input (kosten) van de betrokken goederengroep wordt in de daarbij behorende kolom onder elkaar volgens leveranciers gerangschikt. Voor iedere goederengroep geldt de definitie : input = output. Onder iedere kolom is de primaire input (bruto toegevoegde waarde plus invoer) vermeld; aan het einde van iedere regel de finale vraag (-bestedingen). Uit de exogene onderdelen van de tabel — primaire input en finale vraag — is voor de totale economie het verband met het bruto binnenlands produkt en zijn besteding op te maken. Het voornaamste belang van de input-output tabel is echter gericht op het intermediaire gedeelte d.w.z. op de centrale tabel. De EEG-tabel is in de zin van Leontief een open evoluerend statisch model.

De goederengroepen zijn functioneel als groepen van homogene goederen en diensten gedefinieerd. Hoewel er in de tabel waarde-eenheden zijn vermeld, is het doel ervan toch de reële produktie-technische relaties aan te tonen. Eenvoudig uitgedrukt beantwoordt de tabel voor iedere goederengroep de volgende vraag : Welke is de waarde van de gedurende de referentieperiode gebruikte hoeveelheden goederen (input) om de volgens afnemers verdeelde totale produktie van een ander goed of een andere groep van goederen te produceren (output)?

De input-output tabel is van belang voor de analyse van de economische structuur en als basis voor prognoses. Voor een meer nauwkeurige exploitatie kunnen de meest uiteenlopende kengetallen worden berekend : b.v. voor de primaire input, de toegevoegde waarde, investeringen, in- en uitvoer enz. De triangulatieprocedure levert een aanschouwelijk beeld van de onderlinge afhankelijkheid van de verschillende groepen. Het meest bekende analytische instrument vormen de technische of input-coëfficiënten, d.w.z. iedere inputpost van een goederengroep in verhouding tot zijn output.

Deze coëfficiënten geven een beeld van de rechtstreekse input-behoefte per outputeenheid. Men mag er echter niet op rekenen dat deze gedurende lange tijd constant zullen blijven. Door inversie van de coëfficiëntenmatrix kunnen de indirecte input-coëfficiënten worden berekend. Deze zijn onontbeerlijk voor de prognoses en bezitten tegelijkertijd een hoge beschrijvende waarde. De indirecte coëfficiënten geven aan welke totale produktie van een bepaald inputgoed er voor de output van een goederengroep noodzakelijk is.

**The analytic value of input-output tables**

The input-output table can be derived from the production account in the national accounts. The economy is split up into industries and the production accounts for each industry are integrated on a matrix in such a way that the interrelationships engendered by the interlocking production needs of all industries are shown as on a chessboard. The output of each industry is broken down along a row according to utilizer. The input (costs) of the industry concerned is treated in the same way, according to supplier, and set out down a column. The equation that input equals output holds good within each industry. At the foot of each column is given primary input (gross value added + imports), and at the end of each row, final demand (final utilization). The table may be linked up — at the level of the economy as a whole — with the aggregates origin and utilization of gross domestic product through the exogenous sectors primary input and final demand. But the main value of the input-output tables lies in the intermediary sector, i.e. in the "central table". The EEC table corresponds to the Leontief-type open, static, flow model.

The industries are defined in functional, not institutional terms, as groups of homogeneous products. Although the table is constructed in units of value, the main object of the analysis is to show the real technical interrelationships. In simplified form, the table answers the following questions for each industry : in terms of value, what quantities of goods (input) have been used during the reference period for the total production of another good or another group of goods broken down by utilizer (output)?

The input-output table is a tool in the structural analysis of national economies and a basis for forecasts. For a more detailed study, a very wide range of indices can be calculated, for example, for intermediary production, primary input, value added, investments, exports, imports, etc. The triangulation procedure yields a valuable picture of interrelationships between industries. The best-known analytical instrument is provided by the technical or input coefficients, i.e. each input item of an industry related to its output. These coefficients indicate the direct input requirement per unit of output. It cannot be assumed, of course, that they will remain invariable over the long term. By inverting the matrix of technical coefficients, the indirect input coefficients can be calculated. They are indispensable for forecasting and are also of great value for descriptive purposes. The indirect coefficients show what the total upstream production of a given input good is required for the output of any industry.

# Das Input-Output-System des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften

H. SCHUMACHER,  
Statistisches Amt  
der Europäischen Gemeinschaften

## Vorbemerkung

Die Ende 1961 vom Statistischen Amt der Europäischen Gemeinschaften in Zusammenarbeit mit nationalen Sachverständigen und den drei Exekutiven begonnenen Arbeiten zur Erstellung vergleichbarer Input-Output-Tabellen für die einzelnen Länder der Gemeinschaft sind zu einem gewissen Abschluß gekommen: Dem Statistischen Amt liegen die Tabellen für das Berichtsjahr 1959 <sup>(1)</sup> vor. Einem vielfach geäußerten Wunsche Rechnung tragend, soll im folgenden einem weiteren Kreis interessierter Wissenschaftler und Praktiker ein Bericht über das Input-Output-System des Statistischen Amtes vorgelegt werden <sup>(2)</sup>.

Dieser Bericht erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit; er soll nur einen ersten Überblick über die Leitideen und die Grundlinien des Projekts geben <sup>(3)</sup>. Alternative Methoden werden nur in besonderen Ausnahmefällen kurz erörtert. Eine ausführliche Darstellung der dem Projekt zugrunde liegenden Richtlinien

sowie eine eingehende Erörterung der bei der Aufstellung der Tabellen aufgetretenen Probleme theoretischer und praktisch-statistischer Art wird das Statistische Amt der Europäischen Gemeinschaften in absehbarer Zeit in einem Handbuch vorlegen. Außerdem wird in weiteren Artikeln in den « Statistischen Informationen » zu Sonderfragen Stellung genommen werden.

Das Statistische Amt würde eine Teilnahme möglichst vieler Leser an der Diskussion über die Standardisierung von Input-Output-Tabellen sehr begrüßen. Denen, die sich bereits an dieser Diskussion beteiligten, vor allem den Sachverständigen <sup>(4)</sup>, die die Tabellen in mühevoller Arbeit erstellt haben, sei an dieser Stelle nochmals ausdrücklich gedankt; ohne ihre Anregungen wäre die Vorbereitung und die Realisierung dieses anspruchsvollen Projekts nicht möglich gewesen.

## Einleitung

1) Die Bedeutung der Input-Output-Tabellen als Instrument der Wirtschaftsanalyse und -prognose, von der Wirtschaftswissenschaft seit den grundlegenden Arbeiten Leontiefs in zahlreichen Studien herausge-

stellt und erhellt, wird in zunehmendem Maße auch von der Praxis anerkannt. Auch die Exekutiven der Europäischen Gemeinschaften wollen sich dieses Werkzeugs bedienen. So hatte insbesondere die Hohe Be-

<sup>(1)</sup> Die Tabellen für die Bundesrepublik wurden — wegen der sich aus der Rückgliederung der Saar ergebenden statistischen Probleme — für das Jahr 1960 erstellt. Sie werden jedoch auf das Jahr 1959 umgestellt werden.

<sup>(2)</sup> Ausgangspunkt dieses Berichts sind die für die Sachverständigen in der « Notiz über die Aufstellung von Input-Output-Tabellen » (Februar 1963 - Dok. Nr. 1303/ST/63-D) niedergelegten Richtlinien (französische Fassung: « Note sur la confection des tableaux « Entrées-Sorties » (doc. n° 1303/ST/63-F).

<sup>(3)</sup> Der mit dem System der Input-Output-Tabellen und der Input-Output-Analyse nicht vertraute Leser sei auf den Artikel von G. JUNIOR « Zum Ausgewert von Input-Output-Tabellen » in diesem Heft verwiesen; außerdem sei dem interessierten Leser die ausgezeichnete Einführung des Centraal Bureau voor de Statistiek in das System der Input-Output-Tabellen empfohlen: « De produktie-structuur van de Nederlandse volkshuishouding », Uitgeversmaatschappij W. de Haan N.V., Zeist, 1960 (2 Teile).

<sup>(4)</sup> Die « Deutsche Sachverständigengruppe für die Aufstellung von Input-Output-Tabellen für das Statistische Amt der Europäischen Gemeinschaften », unter der wissenschaftlichen Leitung von Fräulein Dr. H. BARTELS (die Berechnungen wurden hauptsächlich von Herrn Dr. G. HANISCH und Herrn W. LAUCKNER durchgeführt), eine Sachverständigengruppe aus der Abteilung « Etudes des entreprises » des INSEE (Frankreich), Fräulein Prof. V. CAO-PINNA zusammen mit einer Arbeitsgruppe des ISTAT und anderer öffentlicher Institutionen für Italien (die Berechnungen wurden hauptsächlich von Herrn Dr. M. RUNCI und Fräulein Dr. M. VACCA durchgeführt); Herr Th. M. BOUTHORN und Herr L. NOOTEBOOM (Niederlande), Herr R. DEREYMAEKER (Belgien).

hörde der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl bei der Ausarbeitung der « Allgemeinen Ziele » für Stahl und Energie, zu der sie durch den Vertrag von Paris verpflichtet ist, schon seit längerer Zeit die Notwendigkeit der Erstellung vergleichbarer Input-Output-Tabellen für die Länder der Gemeinschaft in der Erkenntnis festgestellt, daß nur durch sie die Strukturänderungen in der Volkswirtschaft mit ihren Rückwirkungen auf die Nachfrage nach Stahl und Energie systematisch erfaßt werden können, die Kohärenz der einzelnen Branchenschätzungen gewährleistet und eine befriedigende Erfassung der Substitutionsvorgänge — vor allem im Energiebereich — möglich ist <sup>(1)</sup>.

2) Dieser konkrete Bedarf der Hohen Behörde an vergleichbaren Input-Output-Tabellen war der Ausgangspunkt für das Projekt des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften. Eine erste Untersuchung der in den Mitgliedsländern bestehenden Input-Output-Tabellen zeigte sehr rasch und eindringlich, daß diese in ihren Methoden und Definitionen so erheblich voneinander abwichen, daß sich die ursprüngliche Hoffnung, sie für eine erste Anwendung nach einer gewissen Harmonisierung übernehmen zu können, als völlig illusorisch erwies. So waren z. B. die nationalen Tabellen nicht in der gleichen Tiefe und mit den gleichen Schwerpunkten gegliedert, die einzelnen Bereiche waren verschieden abgegrenzt, es wurden nicht überall konsequent die gleichen Gliederungsmerkmale verwendet, die Güterströme wurden zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfaßt und nicht mit dem gleichen Preissystem bewertet, die Zuordnung der Einfuhren erfolgte nach verschiedenartigen Gesichtspunkten usw. <sup>(2)</sup>.

Die vorhandenen Tabellen waren aufgrund dieser Unterschiede so unvergleichbar, daß eine « Harmonisierung » ein Flickwerk geworden wäre, für das sich der erforderliche Aufwand im Vergleich zu dem erzielbaren Ergebnis nicht gelohnt hätte. So wurde beschlossen, zunächst einen gemeinsamen Rahmen und einheitliche Richtlinien festzulegen, nach denen in den Ländern neue Tabellen zu erstellen waren.

3) Den letzten Anstoß zu diesem Neuansatz gab die im September 1961 von den Vereinten Nationen in Verbindung mit dem « Economic Research Project » der Harvard-Universität in Genf veranstaltete « International Conference on Input-Output-Techniques », auf der besonders die internationalen Organisationen (UNO und OECD) dem Plan des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften großes Interesse entgegenbrachten und die Bedeutung dieser Arbeit vor allem für Länder, die noch keine Tabellen besitzen, aber solche aufzustellen wünschen, unterstrichen. Außerdem könne sie Schrittmacher sein für eventuelle spätere Empfehlungen zur internationalen Standardisierung der Input-Output-Systeme, ähnlich der, die auf dem Gebiet der « klassischen » Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung von der OEEC und der UNO Ende der 40er Jahre mit so großem Erfolg begonnen worden war.

4) Mit den Arbeiten an dem Projekt des Statistischen Amtes wurde unmittelbar nach dieser Genfer Konferenz begonnen. Dabei erschwerten verschiedene Umstände ihren Verlauf: Vom « weltanschaulichen » Widerstand gegen das Projekt einmal abgesehen — den rein instrumentalen Charakter der Input-Output-Tabellen verkennend, befürchteten einzelne Persönlichkeiten, mit ihnen der Planwirtschaft einen großen Schritt näherzukommen — stand die Arbeit unter einem starken Zeitdruck: die Exekutiven konnten wegen der Dringlichkeit der Aufgaben, für die die Tabellen herangezogen werden sollten, nicht das Ergebnis einer — an sich natürlich wünschenswerten — eingehenden theoretischen Diskussion über die anzuwendenden Methoden abwarten, so daß die Richtlinien des Statistischen Amtes innerhalb kürzester Frist ausgearbeitet werden mußten. Die erste Sitzung der für dieses Projekt eingesetzten Sachverständigengruppe fand im Januar 1962 statt. Auf ihr wurde der Entwurf des Statistischen Amtes im großen und ganzen gebilligt. Die von den Sachverständigen geforderten Änderungen betrafen vor allem Vorschläge, deren Ausführung in der Kürze der für die Fertigstellung der Tabellen vorgesehenen Zeit zu große Schwierigkeiten

<sup>(1)</sup> Die erste Anwendung der Input-Output-Analyse auf eine konkrete energiewirtschaftliche Fragestellung erfolgte — mit beachtlichem Erfolg — in der Studie von PARETTI, CAO-PINNA, CUGIA, RIGHI « Struktur und Entwicklungsaussichten der italienischen Energiewirtschaft », Verlag für Literatur und Zeitgeschehen, Hannover, 1962 (« Struttura e prospettive della economia energetica italiana », Editions Scientifiques Einandi, 1960).

<sup>(2)</sup> Vgl. Rolf WAGENFÜHR: « Die multiregionale Input-Output-Analyse im Rahmen der EWG: Statistisch-methodologische Probleme », Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen (Sonderdruck aus « Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen », Heft 123, Seite 55 ff.).



statistischer Art verursacht hätte. Sehr bedauerlich war ferner, daß die nationalen Sachverständigen der Arbeitsgruppe « Input-Output » mit anderen Arbeiten so überlastet waren, daß später nur noch eine weitere Sitzung (im März 1962) abgehalten werden konnte, auf der — in Anwesenheit von Professor Leontief — hauptsächlich die vom Statistischen Amt vorgeschlagene Systematik der Produktionsbereiche für die Input-Output-Tabellen geprüft wurde. Danach wurden auftretende Fragen und Zweifelsfälle brieflich oder bei gelegentlichen gegenseitigen Besuchen diskutiert.

5) Trotz dieser Hemmnisse hatten alle Länder im Sommer dieses Jahres ihre sehr schwierigen und umfangreichen Arbeiten beendet und dem Statistischen Amt die Tabellen mit detaillierten Berichten über methodische Besonderheiten vorgelegt. Die Ergebnisse werden jetzt im Statistischen Amt im einzelnen auf ihre Vereinbarkeit mit den aufgestellten Richtlinien

hin überprüft. Die Verwendung der Tabellen für die Wirtschaftsanalyse und -prognose wird in den interessierten Generaldirektionen der Exekutiven stattfinden.

6) Bei der Beurteilung der Tabellen ist zu beachten, daß der Zweck dieses ersten Versuchs nicht nur war, vergleichbare Tabellen für die Länder der Gemeinschaft herzustellen, sondern auch — und dieser Gesichtspunkt stand für das Statistische Amt sogar im Vordergrund — auf Grund der Erfahrungen bei der Erstellung der Tabellen methodologische Einsichten zu gewinnen und festzustellen, inwieweit die angenommenen Richtlinien für die Erstellung der Tabellen die bestmögliche Lösung darstellten. Interessante Aspekte taten sich bereits bei der Aufstellung der Tabellen auf. Die Erfahrungen und Verbesserungsvorschläge werden in diesem und im kommenden Jahr auf mehreren Sitzungen besprochen werden, damit das eventuell vorzubereitende zweite Projekt entsprechend verbessert und verfeinert werden kann.

## 1. Teil : **DIE PRODUKTIONSBEREICHE**

### I. DIE GLIEDERUNG

#### A. Güter als Gegenstand der Gliederung

Eine Gliederung der die produktionstechnischen Zusammenhänge darstellenden Input - Output - Tabellen kann — im Gegensatz zu einer Tabelle der marktwirtschaftlichen Verflechtungen, die von den Unternehmen als auf dem Markt auftretenden Wirtschaftseinheiten ausgeht <sup>(1)</sup> — nicht von den Unternehmen oder anderen Institutionen als Darstellungseinheiten ausgehen, da diese mit ihren häufig auftretenden heterogenen Tätigkeiten für die Zwecke der Input-Output-Analyse keine genügend homogenen Einheiten darstellen. Gegenstand der Gliederung müssen daher die *Waren*

*und Dienstleistungen* sein. Diese gütermäßige Gliederung entspricht den nach Erzeugnissen ausgerichteten (fiktiv gebildeten) fachlichen Unternehmensteilen, die in etwa mit den « Kostenträgern » <sup>(2)</sup> der Betriebsabrechnung zu vergleichen sind.

Mit diesem Ausgangspunkt für die Gliederung ergeben sich für den Statistiker eine Reihe von Problemen, die bei einer institutionellen Gliederung nicht auftreten: gewisse Daten, die vor allem oder gar ausschließlich für Institutionen verfügbar sind, müssen auf die güter-

<sup>(1)</sup> Das Statistische Bundesamt arbeitet an einer derartigen marktwirtschaftlichen Verflechtungstabelle.

<sup>(2)</sup> Im Gegensatz zu den nach organisatorisch vorhandenen Unternehmensteilen ausgerichteten fachlichen Unternehmensteilen, die in etwa den « Kostenstellen » entsprechen. Vgl. FÜRST « Unternehmen, fachliche Unternehmensteile und örtliche Einheiten als Grundlage für die statistische Darstellung wissenschaftlicher Tatbestände » in « Wirtschaft und Statistik », 9. Jg., N.F., Heft 12, Dezember 1957, Seite 643 ff.

mäßige Einteilung umgeschlüsselt werden. Dies gilt besonders für die Angaben der Wertschöpfung, in geringerem Maße auch für den Einsatz an Rohstoffen und Halbfabrikaten. Diese Schwierigkeiten statistischer Art bringen es mit sich, daß zwischen den beiden theoretisch reinen Fällen — der gütermäßigen und der institutionellen Gliederung — in der Praxis gewisse Übergänge und Annäherungen nicht immer zu vermeiden sind und entsprechend berücksichtigt werden

müssen<sup>(1)</sup>. Andererseits darf das statistische Problem auch nicht überschätzt werden. In bestimmten Wirtschaftszweigen wird es gar nicht auftreten, da hier in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Unternehmen ausschließlich ein bestimmtes Erzeugnis bzw. — aus dem produktionstechnischen Zusammenhang sich ergebend — eine homogene Gruppe von Erzeugnissen herstellen.

## B. Gliederungsmerkmale

Nach der grundsätzlichen Entscheidung, daß die Systematik Waren und Dienstleistungen (und keine Institutionen) als Darstellungseinheiten betrifft, sind nunmehr die Merkmale zu bestimmen, nach denen diese zu ordnen sind.

Um der für die Input-Output-Analyse unabdingbaren Forderung nach der Bildung homogener Produktionsbereiche mit einer möglichst repräsentativen und stabilen Input-Struktur zu genügen, erfolgte die Gliederung vor allem nach der Produktionstechnik und nach dem verarbeiteten Rohstoff.

In vielen Fällen bestimmt der zu verarbeitende Rohstoff das anzuwendende Produktionsverfahren, so daß das erste Kriterium mit dem zweiten übereinstimmt (z. B. bei der Gummiverarbeitung). In anderen Fällen wurde vor allem das erstgenannte Kriterium zugrunde gelegt (z. B. bei den Spinnereien und Webereien sowie bei der elektrotechnischen Industrie), während in weiteren Fällen das zweite ausschlaggebend war (z. B. beim Eisenerzbergbau und beim Nichteisenerzbergbau); hilfsweise mußte ferner der Verwendungszweck der erzeugten Güter als Gliederungsmerkmal (z. B. bei der Herstellung von Bekleidung) herangezogen werden.

## C. Die Gliederungstiefe

1) Die Forderung nach einer möglichst repräsentativen und stabilen Input-Struktur der einzelnen Produktionsbereiche bestimmt auch die Anzahl der zu bildenden Bereiche. Im Prinzip wären die Güter derart zu gruppieren, daß jedes Gut nur in einem Bereich — wir nennen die Bereiche der Input-Output-Tabelle « *Produktionsbereiche* » — erscheint und jeder Produktionsbereich nur ein einziges Gut bzw. eine homogene Gruppe von Gütern umfaßt. Die Vielzahl der in den volkswirtschaftlichen Produktionsprozeß eingehenden Güter und ihre Verschiedenartigkeit würde jedoch, wollte man diese Forderung widerspruchslos in die Praxis umsetzen, zu einer derart großen Anzahl von Produktionsbereichen führen, daß die Überschaubarkeit der Tabelle völlig verlorengeinge. Weiterhin besteht ein Zwang zu einem Kompromiß dadurch, daß von einem bestimmten Punkt an der Aufwand in keinem vernünftigen Verhältnis mehr zum zusätzlichen Erkenntniswert stünde.

Ferner setzt die Tatsache, daß die Genauigkeit der Angaben mit steigender Anzahl der Produktionsbereiche relativ abnimmt, der Aufteilung der Tabellen eine Grenze.

Auf der anderen Seite ist die Untergrenze durch die Forderung bestimmt, die Produktionsbereiche und ihre Input-Struktur nicht allzu heterogen werden zu lassen.

2) Die Input-Output-Systematik des Statistischen Amtes sieht 79 *Produktionsbereiche* vor, von denen einige fakultativ sind, da nicht alle Länder für diese über statistisches Material verfügen (in einigen Fällen spielt auch die Frage der Geheimhaltung eine Rolle). Eine weitere Einschränkung für dieses erste Projekt ergibt sich für die Tabelle der BR Deutschland, für die in der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit nur eine Tabelle mit 34 Produktionsbereichen vorgesehen

(<sup>1</sup>) Vgl. zum Beispiel den Abschnitt II - A - 3 über die sekundären Transaktionen.

werden konnte. Diese Bereiche decken sich inhaltlich entweder mit einzelnen Produktionsbereichen der Tabelle des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften, oder sie stellen Zusammenfassungen mehrerer solcher Produktionsbereiche dar. Die konsolidierte Tabelle für die Gemeinschaft wird nur ca. 33 Produktionsbereiche umfassen, da infolge der Frage der Geheimhaltung für bestimmte Bereiche in den Niederlanden bei der Konsolidierung wiederum einige weitere Bereiche zusammengefaßt werden müssen. Die 79 Produktionsbereiche der allgemeinen Tabelle sowie die 34 für die BR Deutschland sind in den Anhängen 2a und 2b aufgeführt. Ein Bereich für nicht aufgeteilte inputs und outputs ist nicht vorgesehen.

3) Diese Produktionsbereiche werden sowohl in den Zeilen als auch in den Spalten dargestellt; die Tabelle ist also *quadratisch*. Ein Vorschlag des Statistischen Amtes, die Anzahl der erzeugenden Produktionsbereiche höher zu halten als die der verbrauchenden (182 Zeilen gegenüber ursprünglich 68 Spalten), fand nicht die Zustimmung der Sachverständigen, da die für die Fertigstellung der Tabellen zur Verfügung stehende Zeit und die Mittel nicht ausreichten, um ein derartiges Projekt (dessen Vorzüge im übrigen anerkannt wurden) zu verwirklichen. Für das eventuell vorgesehene zweite Projekt ist die Erstellung einer rechteckigen Tabelle dieser Art jedoch beabsichtigt. Da die Daten über die Produktionsergebnisse im allgemeinen leichter aus den vorhandenen Statistiken zu entnehmen sind als die Produktionskosten (insbesondere die Wertschöpfung und ihre Elemente), können durch eine

derart aufgebaute Tabelle viele zusätzliche wertvolle Informationen gewonnen werden, ohne daß dadurch allzu schwierige und unüberwindliche Probleme statistischer Art entstehen.

Immerhin ist ein erster Schritt in Richtung auf eine rechteckige Tabelle bereits getan: Für die besonderen Bedürfnisse der Hohen Behörde der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl wurde für die Bereiche der Energiewirtschaft sowie der Eisen- und Stahlindustrie eine weitergehende Unterteilung, vor allem der Zeilen (zum Teil auch der Spalten), geschaffen.

4) Ausgangspunkt bei der Aufstellung der Input-Output-Systematik waren für das produzierende Gewerbe die « Klassen » der NICE <sup>(1)</sup>, für die Landwirtschaft und die Dienstleistungen die « *majour groups* » der ISIC <sup>(2)</sup>.

In den Fällen, in denen die Homogenitätsbedingung dies erforderte, wurden weitergehende Aufgliederungen bzw. andere Zusammenfassungen und Abgrenzungen vorgenommen. Da die angeführten Systematiken der Gruppierung wirtschaftlicher Institutionen dienen, mußten die Produktionsbereiche in der Input-Output-Systematik im einzelnen durch Waren und Dienstleistungen definiert werden. In Ermangelung eines Güterverzeichnisses des Statistischen Amtes wurden — provisorisch bis zu seiner Erstellung <sup>(3)</sup> — die 1312 Positionen der CST <sup>(4)</sup> als Bausteine für die Definition der Produktionsbereiche herangezogen; der Abgrenzung der Dienstleistungsbereiche wurde im wesentlichen die ISIC zugrunde gelegt.

## II. DIE TRANSAKTIONEN

### A. Grundsätzliche Bemerkungen

#### 1. Die Erfassung der Transaktionen

##### a. Der Umfang der erfaßten Transaktionen

1) Eine Darstellung der produktionstechnischen Verflechtungen macht grundsätzlich die Erfassung der *Gesamtproduktion* erforderlich (im Gegensatz zu einer

die marktwirtschaftlichen Zusammenhänge darstellenden Tabelle, die sich auf die Absatzproduktion beschränkt). Auch hier hängt es von dem statistischen System eines Landes ab, ob dieses Prinzip bei der Erstellung der Tabelle zu besonderen Schwierigkeiten führt oder nicht. Gegenüber einem Land, das seiner

<sup>(1)</sup> « Systematik der Zweige des produzierenden Gewerbes in den Europäischen Gemeinschaften », Sonderveröffentlichung in der Reihe « Industriestatistik » des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften, Brüssel, Juni 1963.

<sup>(2)</sup> International Standard Industrial Classification; Statistical Papers, Series M, Nr. 4, Rev. 1, United Nations, New York 1958.

<sup>(3)</sup> Für die NICE z.B. wird z. Zt. ein rund 5 000 Positionen umfassendes Warenverzeichnis ausgearbeitet.

<sup>(4)</sup> « Internationales Warenverzeichnis für den Außenhandel », Beilage zu den analytischen Übersichten des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften, Februar 1961.

Produktionsstatistik das Unternehmen oder die örtlichen Einheiten zugrunde legt, hat ein Land, das als Erhebungseinheit vom establishment ausgeht, sehr viel weniger Schwierigkeiten, diese Forderung zu erfüllen.

2) Um den Ländern, deren statistisches System nicht auf die Erfassung der Gesamtproduktion abgestellt ist, keine allzu großen Schwierigkeiten zu bereiten, mußte das Prinzip der Erfassung der Gesamtproduktion jedoch *grundsätzlich* zugunsten der Erfassung der *Absatzproduktion* aufgegeben werden. Das bedeutet, daß für ein vertikal kombiniertes Unternehmen nur dessen für den Markt erstellte Produkte berücksichtigt werden, die sich neben dem Endprodukt dieses Unternehmens möglicherweise auch aus Erzeugnissen zusammensetzen, die aus den Vorstufen heraus auf den Markt gebracht werden. So wird beispielsweise als Erzeugung einer kombinierten Spinnweberei nur das Produktionsergebnis der Weberei dargestellt, u. U. zuzüglich des Anteils aus der Erzeugung der Spinnerei, der auf den Markt gebracht wird. Hingegen werden in verschiedenen Unternehmen bei dezentralisierter Garnherstellung und Garnverarbeitung sowohl das Produktionsergebnis der Spinnerei als auch das der Weberei erfaßt. Hierdurch ergibt sich das Problem, daß die Produktion an Textilien in einem Land mit stark vertikal konzentrierter Textilindustrie geringer ausgewiesen wird als in einem Land mit dezentralisierter Textilindustrie.

Das Problem ist jedoch noch komplizierter: In einer kombinierten Spinnweberei, um bei unserem Beispiel zu bleiben, könnten zur Feststellung der Gesamtproduktion noch mehr als die beiden angegebenen fachlichen Unternehmensteile unterschieden werden (zum Beispiel zusätzlich die Wäscherei und Kämmerei, die Färberei und die Gewebedruckerei<sup>(1)</sup>). Es wäre also zu entscheiden, welche Produktionsstufen zu berücksichtigen sind. Auch hier können die strukturellen Besonderheiten in den einzelnen Ländern zu unterschiedlichen Produktionsergebnissen führen. Außerdem kann durch Integrations- und Desintegrationsvorgänge in einem Land der zeitliche Vergleich der Inputkoeffizienten beeinflusst werden.

3) Um diese Gefahr zu vermeiden, wird in der Input-Output-Tabelle des Statistischen Amtes *für bestimmte*

*Produkte*, die sowohl in vertikal kombinierten als auch in nicht vertikal kombinierten Unternehmen erzeugt werden und für die beiden Typen von Bedeutung sind, die *Gesamtproduktion* erfaßt. Diese beiden Kriterien dürften genügen (für Erzeugnisse, die in allen Ländern der Gemeinschaft überwiegend im gleichen Unternehmen weiterverarbeitet werden, und für solche Erzeugnisse, deren Weiterverarbeitung im gleichen Unternehmen bedeutungslos ist, wird also nur die Marktproduktion erfaßt), um die Vergleichbarkeit von Land zu Land und im Zeitablauf nicht zu gefährden.

Bei diesen Erzeugnissen handelt es sich vor allem um Grundstoffe. Wie schon angedeutet, bestehen zwischen den Ländern, deren strukturellen Besonderheiten entsprechend, unterschiedliche Bedürfnisse hinsichtlich der Erfassung der Gesamtproduktion. Als ein Extremfall sei die Bundesrepublik genannt, die vorschlägt, nur für Kohle, Koks, Gas und Elektrizität die Gesamtproduktion zu erfassen. Darüber hinaus sind von anderen Ländern jedoch noch weitere Produkte vorgeschlagen, wie Eisenerz, bestimmte Baumaterialien, gewisse chemische Erzeugnisse und verschiedene Metallprodukte. Die endgültige Entscheidung über die Produkte, für die der gesamte Ausstoß nachweisungs-würdig ist, wird erst nach einer vergleichenden Prüfung anhand der vorliegenden Zahlen aufgrund der beiden angegebenen Kriterien getroffen werden können.

Da auch die Länder, die als Produktionsbegriff im Prinzip die Absatzproduktion verwenden, für Produkte, deren Gesamtproduktion wesentlich von ihr abweicht, ebenfalls die Gesamtproduktion erfassen<sup>(2)</sup>, dürfte diese Durchbrechung des Grundprinzips (durch die wieder eine Annäherung an das theoretisch wünschbare Prinzip stattfindet) keine besonderen statistischen Schwierigkeiten machen.

Es sollte daher ganz deutlich festgehalten werden, daß der hin und wieder vorgebrachte « grundlegende » Einwand, daß ein statistisches System, dessen Produktionsbegriff die Absatzproduktion zugrunde legt, die von der Input-Output-Tabelle angestrebte Darstellung der produktionstechnischen Verflechtungen nicht darstellen könne, theoretisch und « grundsätzlich » diskussionswürdig sein mag, für den Praktiker jedoch stark

(1) Vgl. im einzelnen FÜRST, a.a.O., S. 658 ff.

(2) So wird in der Bundesrepublik, deren Produktionsstatistik im Prinzip auf die Absatzproduktion abgestellt ist, für eine beträchtliche Anzahl von Erzeugnissen neben der Absatzproduktion auch die Gesamtproduktion, zum Teil sogar ausschließlich die Gesamtproduktion, erhoben (vgl. "Industrie und Handwerk", Reihe 3, Industrielle Produktion, hg. v. Statistischen Bundesamt Wiesbaden).

an Bedeutung verliert, zumal wenn ein guter Kompromiß, wie der soeben dargestellte, zwischen dem theoretisch Wünschenswerten und dem praktisch Realisierbaren und Notwendigen erzielt werden kann.

#### b. Der Zeitpunkt der Erfassung der Transaktionen

Eine wichtige Abweichung gegenüber den Standard-systemen Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen bildet der Zeitpunkt der Erfassung der Transaktionen. Während in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung die Transaktionen in dem Augenblick erfaßt werden, in dem sie zur Entstehung einer Forderung bzw. einer Verbindlichkeit führen, muß für die Input-Output-Tabelle, die einen Einblick in die Produktionsstruktur der Wirtschaft geben soll, der *tatsächliche Verbrauch* der einzelnen Produktionsbereiche zugrunde gelegt werden, da infolge der von einem Berichtszeitraum zum anderen u. U. stark schwankenden Vorratsveränderungen ein falsches Bild von der Produktionsstruktur (im Gegensatz zur marktwirtschaftlichen Liefer- und Empfangsstruktur der herkömmlichen Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung) entstehen würde.

Werden die Zahlen für die Input-Output-Tabelle von den Verkäufen und den Käufen bzw. den Lieferungen und Empfängen ausgehend berechnet, so müssen also die Daten um die Vorratsveränderungen berichtigt werden.

Für die einzelnen Produktionsbereiche handelt es sich dabei faktisch um Bestandsveränderungen sowohl an Roh-, Hilfs-, Betriebs- und Brennstoffen als auch an selbsthergestellten fertigen und halbfertigen Erzeugnissen (Veränderungen der Input- und der Output-Vorräte). Im Tabellenschema dagegen ist in der Endnachfrage nur eine Spalte vorgesehen, die Vorratszu-gänge und -abgänge aufnimmt. Wie auch bei den Investitionen sind die zeilenweise abzulesenden Vorratsveränderungen also Bewegungen nach Güterarten, nicht solche nach lagerbildenden oder -abbauenden Produktionsbereichen.

## 2. Die Bewertung der Transaktionen

1) Die Transaktionen können in einer Input-Output-Tabelle zum Produzentenpreis, zum Ab-Werk-Preis oder zum Käuferpreis bewertet werden. Diese Preis-systeme seien wie folgt definiert:

- der « *Produzentenpreis* » umfaßt die intermediären Kosten und die Brutto-Wertschöpfung zu Faktor-kosten;
- aus dem Produzentenpreis ergibt sich durch Hinzufügung der vom Produzenten im Zusammenhang mit der Produktion oder dem Verkauf seiner Güter bezahlten *indirekten Steuern* der « *Ab-Werk-Preis* »;
- durch Hinzufügung der *Verteilungskosten* (d.h. der Zahlungen an die Produktionsbereiche « *Handel* » und « *Verkehr* » für deren Leistungen) sowie der durch die Verteilung anfallenden indirekten Steuern **zum Ab-Werk-Preis** ergibt sich der « *Käuferpreis* ».

2) Jedes dieser Preissysteme weist Vor- und Nachteile auf:

- Der Vorteil des Käuferpreises ist es, daß die mit ihm bewerteten Güterströme den Preisen entsprechen, zu denen die Transaktionen tatsächlich stattfinden. Dies ist besonders wertvoll für die Verhaltensanalyse, vor allem des privaten Verbrauchs, auf den sich die Verteilungskosten am stärksten auswirken.

Dagegen stört der wechselhafte Einfluß der Verteilungskosten und der indirekten Steuern auf die verschiedenen Verwendungsbereiche die homogene Bewertung der aus einem Produktionsbereich herausfließenden Güter.

- Das Produzentenpreissystem weist diese Nachteile nicht auf. Es entspricht demnach besser der theoretischen Konzeption der Input-Output-Rechnung. Obwohl die Produktionsverfahren nicht unabhängig vom herrschenden Steuersystem und von den geltenden Standort- und Vertriebsverhältnissen sind, werden bei dieser Bewertung doch die Werte der Güterströme und folglich die Produktionskoeffizienten nicht unmittelbar von heterogenen und z. T. außerwirtschaftlichen Kosten, die für  $\frac{c}{p}$  ein Erzeugnis je nach den Empfängern und  $\frac{x}{p}$  von Land zu Land mehr oder weniger stark schwanken können, beeinflußt.

Der Nachteil dieses Systems ist dagegen, daß die Transaktionen in der Wirklichkeit nicht zu Produzentenpreisen erfolgen und daß die Isolierung der indirekten Steuern von den Erzeugnissen, auf die sie erhoben werden, zu Schwierigkeiten statistischer Art führen kann.

Das Statistische Amt hatte ursprünglich dieses Preissystem vorgeschlagen. Die Meinung der Sachverständigen der Länder war jedoch sehr geteilt hinsichtlich der Vor- und Nachteile dieses Systems, so daß schließlich das Ab-Werk-Preissystem (s. den folgenden Absatz) angenommen wurde. Die Ablehnung oder Zustimmung zu diesem System ist stark bestimmt durch das im jeweiligen Land herrschende Steuersystem. Ist dieses, wie in der Bundesrepublik, stark auf der kumulativen Umsatzsteuer bzw. auf einer anderen, auf allen Stufen zu entrichtenden Steuer aufgebaut, so wird dieses Land zu einer Ablehnung dieses Systems neigen, da ja nur die auf der letzten Verarbeitungsstufe erhobenen indirekten Steuern ausgeschaltet werden, alle auf den Vorstufen erhobenen indirekten Steuern dagegen noch in den Vorleistungen enthalten sind. Andererseits wird ein Land, das den Akzent seiner Besteuerung auf Verbrauchssteuern legt, die auf der letzten Verarbeitungsstufe erhoben werden, mehr dem Produzentenpreissystem zu neigen.

- Wie bereits gesagt, wurde für das erste Projekt der Bewertung zum Ab-Werk-Preis der Vorzug gegeben. Dieser schaltet den jedem Land eigentümlichen direkten Einfluß der Verteilungskosten auf die Produktionsstruktur aus und gewährleistet damit eine bessere Vergleichbarkeit als die zu Käuferpreisen bewertete Tabelle. Dagegen bleibt der Nachteil bezüglich der unmittelbaren Einwirkung der indirekten Steuern auf die Güterflüsse bestehen.

Die anhand der Zahlen durchzuführende Prüfung, ob dieses Bewertungssystem für eventuelle weitere Tabellen beizubehalten sein wird oder ob es für die Gesamtheit der Länder günstiger ist, dem ursprünglichen Vorschlag des Statistischen Amtes und den Empfehlungen einiger Sachverständiger folgend, diese zu Produzentenpreisen zu bewerten, wird zu den wichtigsten methodischen Ergebnissen dieses ersten Projekts gehören.

Was die Wahl dieses Preissystems für den Inhalt der in dem Posten « Indirekte Steuern » sowie der in den Produktionsbereichen « Handel » und « Verkehr » enthaltenen Angaben bedeutet, wird bei der Behandlung dieser Posten erörtert werden.

- Auf die *Einfuhren* angewendet bedeutet das Ab-Werk-Preissystem, daß diese zum Preis « Ab Zoll-

*amt* » (d. h. frei Grenze des Einfuhrlandes) zu bewerten sind. Dieser Wert entspricht dem cif-Preis zuzüglich der Zölle und sonstigen Abgaben auf die Einfuhren.

3) Um die wichtigsten Vorzüge, die die Bewertung der Tabelle zu Käuferpreisen bietet, nicht zu verlieren, werden in einer *Zusatzmatrix* die einzelnen Posten der Endnachfrage zu Käuferpreisen bewertet werden. Fakultativ ist dabei die Angabe der Elemente für den Übergang von den Ab-Werk-Preisen zu den Käuferpreisen, d. h. der Handels- und Transportkosten. Damit stehen den Benutzern der Tabellen die einzelnen Posten der Endnachfrage zu Preisen zur Verfügung, wie sie sich in der Wirklichkeit vorfinden und wie sie sie für Vorausschätzungen verwenden. Für die *Ausfuhren*, die in der Hauptmatrix ebenfalls zu Ab-Werk-Preisen berechnet werden, bedeutet dies, daß durch die Hinzufügung der Verteilungskosten für jede Produktgruppe bis zur Grenze des Ausfuhrlandes der in der Außenhandelsstatistik übliche fob-Wert erhalten wird.

### 3. Die sekundären Transaktionen

1) Wie bei der Behandlung der Produktionsbereiche gezeigt wurde, erfordert die Homogenitätsbedingung, daß die in einem Unternehmen bzw. einem Betrieb anfallende Produktion für den Fall, daß verschiedene Produktionsbereiche in der Systematik für sie vorgesehen sind, zusammen mit den zu ihrer Erzeugung aufzuwendenden Inputs auf diese aufgeteilt werden muß.

2) Für die mit der Hauptproduktion *technisch nicht verbundenen* Produkte, die sog. *Nebenprodukte* (« subsidiary products ») ergeben sich bei der Realisierung dieser Forderung grundsätzlich keine anderen Probleme statistischer Art als bei der Trennung von mehreren Hauptprodukten, die von einem Unternehmen hergestellt werden (praktisch werden die Schwierigkeiten der Kostenzurechnung natürlich umso größer, je unbedeutender die Nebenproduktion im Rahmen der Gesamttätigkeit des betreffenden Unternehmens ist). So können die Nebenprodukte dem Input-Output-System entsprechend mit ihren Inputs dem Bereich zugeordnet werden, in den sie nach der Systematik fallen (z. B. wird der in eigenen Anlagen produzierte elektrische Strom zusammen mit den dabei entstehen-

den Kosten aus den einzelnen Institutionen herausgenommen und dem Produktionsbereich « Elektrizitätserzeugung » zugeordnet).

3) Dagegen ergeben sich erhebliche statistische Schwierigkeiten bei den mit der Hauptproduktion *technisch verbundenen* (also automatisch bei der Hauptproduktion mit anfallenden) *Kuppelprodukten* <sup>(1)</sup>, da es hier äußerst problematisch ist, die den Kuppelprodukten — nur fiktiv — zuzurechnenden Kosten zu isolieren.

Für die Behandlung der Kuppelprodukte konnte noch keine Einigung erzielt werden. Provisorisch wurden drei Methoden ins Auge gefaßt, die, den konkreten Fällen angepaßt, pragmatisch angewendet werden:

- a) Die Kuppelprodukte werden wie Nebenprodukte behandelt.
- b) Die Kuppelprodukte werden als Lieferung des Produktionsbereiches, in dem sie anfallen, an den Produktionsbereich, der sie weiterverarbeitet oder vertreibt, verbucht. Die Verkäufe von Kuppelprodukten werden somit den betriebsüblichen Verkäufen gleichgestellt.

In den meisten Fällen werden bei dieser Verbuchung die Kuppelprodukte unmittelbar identifiziert werden können, so daß eine Verwechslung mit den betriebsüblichen Verkäufen der betreffenden Produktionsbereiche vermieden wird.

- c) Verbuchung der Kuppelprodukte als negativer Input

des Bereichs, in dem sie tatsächlich anfallen, von dem Bereich, in den sie nach der Systematik gehören (in diesem letztgenannten Bereich erscheinen sie also als negativer Output) <sup>(2)</sup>.

Der Hauptvorteil dieser Methode liegt darin, daß die Homogenität der Zeilen gewahrt bleibt. Dabei ist besonders für Projektionen von Bedeutung, daß sich eine Nachfrageerhöhung nach einem Produkt direkt nur auf die Produktion des Bereichs auswirkt, in den dieses Produkt nach der Systematik gehört, nicht dagegen auf die Produktion des Bereichs, in dem das betreffende Erzeugnis als Kuppelprodukt anfällt.

Dagegen hat dieses Verfahren den Nachteil, daß die unmittelbare Einsicht in die tatsächlich erfolgten Transaktionen verlorengeht, falls ein negativer Input mit einem positiven Output zusammenfällt und somit nur der Saldo der beiden Transaktionen erscheint. Es bleibt anhand der Tabellen zu prüfen, ob — was zu vermuten ist — dieser Fall nur relativ selten vorkommt.

- d) Um alle Verbuchungen von Kuppelprodukten rekonstruieren zu können, werden diese in einer *Zusatztafel* erfaßt werden.

- 4) Die herkömmliche Behandlung der Kuppelprodukte, d. h. ihr — fiktiver — Verkauf an den Produktionsbereich, der sie normalerweise herstellt, wurde für die SAEG-Tabellen nicht vorgesehen.

## B. Die Transaktionen besonderer Produktionsbereiche

### 1. Der Produktionsbereich « Handel »

1) Um die Transaktionen zwischen dem ursprünglichen Produzenten eines Gutes und dem endgültigen Abnehmer in Erscheinung treten zu lassen, muß dem Handel im Tabellensystem eine Sonderstellung eingeräumt werden,

und zwar der Art, daß nicht der tatsächliche Weg der durch ihn vermittelten Warenströme verfolgt wird (als Lieferung vom Produzenten an den Handel und von diesem an den endgültigen Abnehmer). Diese werden vielmehr (fiktiv) als direkte Lieferung des ursprünglichen Produzenten an den endgültigen Abnehmer ver-

<sup>(1)</sup> Nach R. STONE « Input-Output and National Accounts », Organisation for European Economic Co-Operation, 1961, S. 39 ff., können für Input-Output-Tabellen zwei Gruppen von Kuppelprodukten unterschieden werden:

— « *by-products* », d.h. Produkte, deren Produktion hauptsächlich in einem anderen Produktionsbereich erfolgt (z.B.: das in den Kokereien als Kuppelprodukt anfallende Ammoniak wird hauptsächlich in der chemischen Industrie erzeugt),

— « *joint-products* », d.h. Kuppelprodukte, die nur als solche anfallen und deren Produktion in keinem anderen Produktionsbereich erfolgt (z.B. fallen Fleisch und Häute zusammen beim Schlachten von Vieh im Bereich « Schlachtereie » — und nur hier — an).

Da diese Unterscheidung für die bearbeiteten Tabellen keine praktische Bedeutung hat, sei sie hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

<sup>(2)</sup> Diese Methode wird von STONE empfohlen (a.a.O., S. 39 ff.).

bucht, wobei dieser vom Handel nur die durch ihn bei der Transaktion geleisteten Dienste kauft, d. h. die Brutto-Handelsspanne (die als Differenz zwischen Umsatz und Wareneinsatz, bewertet zum Einstandspreis, — = Rohertrag — definiert ist). Entsprechend wird als Zwischenverbrauch des Produktionsbereichs « Handel » nur der zur Ausübung seiner Dienstleistung erforderliche Gütereinsatz erfaßt.

2) Die Dienstleistungen des Handels werden — wie die Produktion aller übrigen Produktionsbereiche — zum « Ab-Werk-Preis » bewertet, d. h. einschließlich der auf die Handelsleistungen erhobenen (und vom Handel bezahlten) indirekten Steuern.

3) Dem der Input-Output-Tabelle zugrunde gelegten Preissystem entsprechend, verkörpern die in der Zeile « Handel » je Spalte ausgewiesenen Werte die von den Käufern bezahlten Dienstleistungen des Handels.

4) Im Bereich « Handel » werden aus statistischen Gründen nur die *rechtlich selbständigen Handelsunternehmen* erfaßt. Die Verteilungsfunktionen der warentypischen Bereiche werden also (soweit sie nicht in rechtlich selbständiger Form erfolgen) nicht berücksichtigt und bleiben somit mit der eigentlichen Warenproduktion dieser Bereiche verbunden.

## 2. Die Produktionsbereiche des Verkehrs

Aus statistischen Gründen umfassen die Verkehrsbereiche nur die Tätigkeiten von Unternehmen, die Transportleistungen für Dritte ausüben. Der Werkverkehr ist also aus den Produktionsbereichen, in denen er ausgeführt wird, nicht ausgesondert worden. Bei der eventuell zu erstellenden nächsten Tabelle für die Gemeinschaft wird jedoch aus Gründen der internationalen Vergleichbarkeit der Versuch unternommen werden, auch den Werkverkehr aus den einzelnen Produktionsbereichen herauszuschälen und somit in den Verkehrsbereichen die Gesamtfunktion « Verkehr » zu erfassen.

## 3. Der Produktionsbereich « Sonstige Dienstleistungen »

### a) *Hotels und Gaststätten*

Dem für den Produktionsbereich « Handel » ange-

wandten Verfahren entsprechend, werden auch bei den Hotels und Gaststätten nur die durch diese erbrachten Dienstleistungen erfaßt. Die in den Gaststätten usw. eingenommenen Nahrungsmittel u. ä. werden also direkt als Verkäufe der sie herstellenden Produktionsbereiche an die Endnachfrage verbucht.

### b) *Die häuslichen Dienste*

Die häuslichen Dienstleistungen erscheinen als Wertschöpfung dieses Produktionsbereichs und werden von ihm als output an den privaten Verbrauch verkauft.

### c) *Die privaten Organisationen ohne Erwerbscharakter*

Für diese Institutionen werden auch die laufenden Käufe von Waren und Dienstleistungen erfaßt.

## 4. Der Produktionsbereich « Rückgewinnungsgewerbe »

1) In der Spalte dieses Produktionsbereiches werden als intermediäre Kosten die gekauften Abfallerzeugnisse sowie die zur Be- und Verarbeitung dieser Abfallerzeugnisse erforderlichen Güter erfaßt.

In der Zeile erscheinen entsprechend die Verkäufe dieses Bereichs an die Produktionsbereiche, in denen die — gegebenenfalls be- und verarbeiteten — Abfallerzeugnisse im Produktionsprozeß wieder eingesetzt werden.

2) In der Zentraltabelle werden nicht nur die aus der laufenden Produktion (insbesondere im Zusammenhang mit der Metall-, Papier- und Textilverarbeitung) stammenden Abfallprodukte, sondern auch das von privaten Haushalten gekaufte Altmaterial und die außer Betrieb gesetzten Investitionsgüter (Anlageschrott und dergl.) erfaßt. Diese Behandlung ist an sich nicht logisch, da die nicht aus der laufenden Produktion stammenden Güter, die aus dem Vermögensbestand stammen und somit das Vermögensveränderungskonto berühren, eigentlich außerhalb der (nur die laufenden Transaktionen erfassenden) Zentraltabelle verbucht werden müßten. Da der Wert dieses Postens jedoch relativ gering, seine statistische Aussonderung dagegen sehr schwierig ist, wurde auf diese Verfeinerung — jedenfalls für das erste Projekt — verzichtet.



## 5. Der Produktionsbereich « Wohnungsvermietung »

Wie die Bezeichnung dieses Produktionsbereichs eindeutig ausdrückt, enthält er ausschließlich die (tatsächlichen oder fiktiven) Mieten für Wohnungen. Die (tatsächlichen oder fiktiven) Mieten für Gebäude der Unternehmen und der öffentlichen Verwaltung sind in der Position « Sonstige Einkommen » des jeweiligen Bereichs, zu dem sie gehören, enthalten. Sie werden diesem (wie die Anlageinvestitionen) auf der Grundlage des Benutzerkriteriums (also nicht nach dem Kriterium des Eigentümers) zugeordnet.

## 6. Der Produktionsbereich « Staat »

1) Die Behandlung des Staates in der Input-Output-Tabelle wurde ebenso wie die der finanziellen Institutionen noch nicht endgültig festgelegt, da über die Frage, ob der Staat — und die finanziellen Institutionen — als Produktionsbereiche in der Zentraltabelle zu erscheinen haben oder nicht, noch nicht endgültig entschieden werden konnte. Provisorisch wurde der Staat als Produktionsbereich angesehen. Als solcher erscheint er somit — als Zeile und als Spalte — in der *Zentraltabelle*. Dabei werden

- in der Zeile « Staat » seine Verkäufe, d. h. die regelrechten Verkäufe und die gebührenpflichtigen Leistungen des Staates (im Sinne der Standardsysteme volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen);
- in der Spalte « Staat » seine Käufe von Gütern für die laufende Produktion sowie seine Wertschöpfung

aufgeführt. Zur Wahrung der Gleichheit von Zeile und Spalte wird im Schnittpunkt der Zeile « Staat » und der Spalte « Staatsverbrauch » (in der Endnachfrage) die Differenz zwischen der Spaltensumme « Staat » und der Summe aller Verkäufe des Staates eingesetzt. Dieser Posten entspricht dem Wert der Güter, der der Allgemeinheit vom Staat ohne spezielles Entgelt zur Verfügung gestellt wird.

2) Nach der Auffassung einiger Sachverständiger sollte dagegen der Staat nicht als « Produktionsbereich » betrachtet werden, und zwar sowohl aus grundsätzlichen theoretischen Erwägungen als auch, weil es nicht mög-

lich ist, aussagefähige Koeffizienten für die Käufe des Staates und für die Käufe der übrigen Produktionsbereiche vom Staat zu ermitteln. In dieser Sicht übt der Staat eine autonome Nachfrage aus, die zwar die Produktion der Produktionsbereiche beeinflusst, jedoch nicht von ihnen oder von anderen Sektoren der Endnachfrage unmittelbar beeinflusst wird.

Macht man sich diese Auffassung zu eigen, so bestünden zwei Möglichkeiten zur Verbuchung der staatlichen Transaktionen:

- Die Verkäufe des Staates werden in einer Randzeile außerhalb der Zentraltabelle, die Käufe und die Wertschöpfung des Staates beim « Staatsverbrauch » eingetragen. Hierdurch geht die statistische Information über die Verkäufe des Staates nicht verloren; andererseits wird die Annahme des Bestehens von Produktionskoeffizienten vermieden.
- Von dieser Darstellung ausgehend können dann die Benutzer für ihre Zwecke eine andere Verbuchung vornehmen, indem sie die Randzeile mit den Verkäufen des Staates streichen und diese mit den Käufen des Staates saldieren. Von dem so entstehenden Nettoverbrauch in der Spalte « Staatsverbrauch » ausgehend, können dann die Projektionen vorgenommen werden.

3) Das ganze Problem ist vor allem theoretischer Natur. Die augenblicklich angenommene Lösung hat den Vorteil, daß sie ein Maximum an statistischen Informationen bietet, dabei den Benutzern für Prognosezwecke die Möglichkeit gibt, eine andere, ihren Bedürfnissen entsprechende Anordnung der Daten zu treffen.

## 7. Der Produktionsbereich « Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe »

Auch hier ist die Diskussion noch nicht abgeschlossen, ob dieser Bereich innerhalb der Zentraltabelle zu erscheinen hat oder nicht. Als provisorische Lösung wurde ebenfalls vorgeschlagen, diesen Bereich in die Zentraltabelle zu bringen. Entgegen den Vorschlägen der Standardsysteme volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen werden die von den Kreditinstituten erbrachten Leistungen sowohl auf die Kreditnehmer als auch auf die Einleger aufgeteilt.

## 8. Die Klassifizierung der Reparatur- und Unterhaltungsarbeiten

Die Reparatur- und Unterhaltungsarbeiten werden mit Ausnahme der besonders umfangreichen Kraftfahrzeugreparaturen nicht in gesonderten Produktionsbereichen erfaßt, sondern zusammen mit der Herstellung

der betreffenden Waren eingeordnet. Dies gilt ebenfalls für das Abwracken von Schiffen und das Abbruchgewerbe (diese Tätigkeiten sind beim Schiffbau bzw. beim Baugewerbe erfaßt). Für das Baugewerbe ist es den Ländern, die über die statistischen Möglichkeiten verfügen, anheimgestellt, die Neubautätigkeit und die Gebäudereparaturen getrennt nachzuweisen.

## 2. Teil: DIE ENDNACHFRAGE UND DER PRIMÄRINPUT

Um eine angemessene Verknüpfung mit der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung sicherzustellen und damit auch Vergleichsmöglichkeiten für die Ergebnisse der beiden Berechnungssysteme zu geben, entsprechen die einzelnen Posten des Primärinputs und der Endnachfrage denen der Aggregate « Entstehung » und « Verwendung » des Bruttoinlandsprodukts; aus der im Primärinput enthaltenen Wertschöpfung läßt sich gleichfalls in grober Untergliederung die Verteilung des Inlandsprodukts zeigen. Die Gliederung der

Endnachfrage und des Primärinputs geht aus dem Schema im Anhang 1 hervor.

Da die Abgrenzungen der einzelnen Posten grundsätzlich denen der — praktisch identischen — Standard-systeme volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen der Vereinten Nationen und der OECD entsprechen, sei zu ihrer Definition auf die entsprechenden Veröffentlichungen dieser beiden internationalen Organisationen verwiesen (!). Im folgenden werden daher nur einige für die richtige Interpretation der Ergebnisse unerläßliche Bemerkungen gemacht.

### I. DIE ENDNACHFRAGE

#### A. Der Verbrauch

Obwohl die Input-Output-Tabelle grundsätzlich funktionell gegliedert ist, werden die Grenzen zwischen dem privaten Verbrauch und dem Staatsverbrauch —

im Einklang mit den Grundsätzen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung — *institutionell* gezogen.

#### B. Die Investitionen

##### 1. Die Anlageinvestitionen

1) Das im vorigen Abschnitt über die institutionelle Abgrenzung Gesagte gilt auch für die staatlichen und privaten Investitionen.

2) Da häufig Mißverständnisse über die Interpretation der Spalte « Investitionen » bestehen, sei besonders

darauf hingewiesen, daß, den Grundsätzen der Verbuchung im Input-Output-Schema entsprechend, die in den einzelnen Fächern angegebenen Zahlen zeilenweise nicht die von den in den jeweiligen Zeilen angeführten Produktionsbereichen investierten Beträge angeben, sondern die von diesen Produktionsbereichen erzeugten Investitionsgüter (die grundsätzlich in allen Produktionsbereichen investiert sein können).

(!) Organization for European Economic Co-operation (OECC) : « A Standardized System of National Accounts », 1958 Edition, Paris 1958 und United Nations (UN) : « A System of National Accounts and Supporting Tables », New York 1960.

Es findet m.a.W. eine Aufteilung nach *investierten Güterarten*, nicht eine solche nach investierenden Produktionsbereichen statt.

3) Der besonderen Bedeutung der Investitionen für das wirtschaftliche Wachstum Rechnung tragend, wird ein erster Schritt in Richtung auf eine weitere Untergliederung der Endnachfrage durch die Aufstellung einer *Zusatzmatrix für die Bruttoanlageinvestitionen* getan. Diese beschränkt sich für das erste Projekt aus statistischen Gründen noch auf die Outputs der beiden wichtigsten Herstellergruppen von Investitionsgütern, nämlich

- des Baugewerbes (als Zusammenfassung der Produktionsbereiche 68 bis 70)
- und
- des Maschinen- und Fahrzeugbaus sowie der elektrotechnischen Industrie (als Zusammenfassung der Produktionsbereiche 57 bis 65).

Als Investierende Bereiche werden 14 Gruppen be-

rücksichtigt, die im einzelnen im Anhang 3 wiedergegeben sind. Es ist beabsichtigt, für die eventuell zu erstellende zweite Input-Output-Tabelle eine vollständige Investitionsmatrix aufzubauen.

4) Die Investitionen werden — wie in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung — den tatsächlichen *Verwendern* zugeordnet (also nicht den Käufern). In der Praxis dürften sich in den meisten Fällen allerdings kaum große Unterschiede bei Anwendung des anderen Kriteriums ergeben.

## 2. Die Vorratsveränderung

Für die Interpretation der einzelnen Fächer dieser Spalte gilt das über die Anlageinvestitionen Gesagte; d. h. die Vorräte werden bei den sie erzeugenden Produktionsbereichen nachgewiesen, also nicht notwendigerweise bei den Bereichen, in denen sie sich befinden.

## C. Die Ausfuhr

Da die Zusammenfassung der einzelnen Ländertabellen zu einer Gemeinschaftstabelle beabsichtigt ist, müssen die Ausfuhr in solche nach EWG-Ländern und solche nach Drittländern aufgeteilt werden. (Entsprechendes gilt für die Einfuhren, siehe den Abschnitt II B im 2. Teil.)

Die Außenhandelszahlen beziehen sich mit Ausnahme Deutschlands, das sich der Statistik des Generalhandels bedient, aus statistischen Gründen auf die Statistik des Spezialhandels, so daß also der reine

Lagerverkehr nicht nachgewiesen wird. Hingegen sind in der Ausfuhr Waren enthalten, die nach vorübergehendem Verbleib im Ausland zum Zwecke der Weiterverarbeitung, Veredelung oder Ausbesserung zur Wiedereinfuhr bestimmt sind (passiver Veredelungsverkehr) und solche, die nach Weiterverarbeitung, Veredelung oder Ausbesserung im Inland wieder ausgeführt werden (aktiver Veredelungsverkehr). Nach der Zielsetzung der Input-Output-Tabelle wäre es richtiger, nur die reine Veredelungsdienstleistung als Einfuhr oder Ausfuhr nachzuweisen.

## II. DER PRIMÄRINPUT

### A. Die Wertschöpfung

#### 1. Die Aufteilung der Wertschöpfung

Die (Brutto-)Wertschöpfung (zu Marktpreisen) setzt sich in der Input-Output-Tabelle des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften aus folgenden Posten zusammen:

- Einkommen aus unselbständiger Arbeit;
- Arbeitgeberbeiträge zur Sozialversicherung;
- Abschreibungen;

- Sonstige Einkommen;
- Indirekte Steuern abzüglich Subventionen;
- Zölle und Abgaben auf verarbeitete Einfuhren.

#### 2. Die indirekten Steuern

Dem der Tabelle zugrunde liegenden Preissystem entsprechend (« Ab-Werk-Preis », siehe 1. Teil, Abschnitt II-A-2) werden in der Zeile 91 « Indirekte

Steuern » die von den im jeweiligen Spaltenkopf angegebenen Produktionsbereichen bezahlten indirekten Steuern erfaßt. Im produzierenden Gewerbe sind dies insbesondere die Produktionssteuer und die an die erste Transaktion (vom Produzenten zum Groß- bzw. Einzelhändler oder zum Endverbraucher) anknüpfenden Steuern.

### 3. Die Subventionen

Die Subventionen — praktisch negative indirekte Steuern — konnten aus statistischen Gründen nicht gesondert dargestellt werden. Sie werden — auch dies im Einklang mit den Regeln Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen — (mit den indirekten Steuern saldiert) bei dem Produktionsbereich verbucht, an den sie gezahlt werden (d. h. also nicht bei dem Bereich, dem sie tatsächlich zugutekommen. So werden z. B. die Düngemittelsubventionen in der Spalte der Düngemittel erzeugenden Industrie, nicht in der Spalte « Landwirtschaft », erfaßt).

### 4. Die Zölle und sonstigen Abgaben auf Einfuhren

Die den indirekten Steuern in der Wirkung gleichen

« Zölle und sonstigen Abgaben auf Einfuhren » werden aus statistischen Gründen in ihrer Gesamtheit (in der Zeile 92) beim Handel verbucht. Es wird also unterstellt, daß sämtliche Einfuhren über den (Einfuhr-) Handel gehen. Dies kommt der Wirklichkeit im übrigen sehr nahe; die nicht vom Einfuhrhandel vermittelten Einfuhren — für die die Zölle und sonstige Abgaben eigentlich unmittelbar bei den sie verarbeitenden bzw. verbrauchenden Bereichen (d. h. bei denen, die die Zölle usw. tatsächlich zahlen) verbucht werden müßten — sind von verhältnismäßig geringer Bedeutung, so daß diese schwierige statistische Zuordnung der Zölle und sonstigen Abgaben den Aufwand nicht lohnen würde. (Die in der Zeile 98 erfaßten Zölle usw. beziehen sich dagegen auf die Einfuhren, die auf die ähnliche Güter erzeugenden Produktionsbereiche aufgeteilt sind (s. den Abschnitt II-B im 2. Teil über die Einfuhren). Um Doppelzählungen zu vermeiden und um das Gleichgewicht zwischen Zeilen und Spalten des Produktionsbereichs « Handel » zu gewährleisten, wird der Gesamtbetrag dieser Zölle und Abgaben in der Zeile 96 (Brutto-Produktionswert zu Ab-Werk-Preisen) und in der Zeile 100 (Aufkommen insgesamt) nicht berücksichtigt.

## B. Die Einfuhr

Die Einfuhren können in einer Input-Output-Tabelle nach folgendem Verfahren verbucht werden:

1) In einer unterhalb der Zentraltabelle angeführten Zeile für die Einfuhren werden diese — spaltenweise — nach Verwendungsbereichen aufgeteilt. Da bei dieser Methode in der Zentraltabelle nur der intermediäre Verbrauch von nationalen Gütern erfaßt wird (in denen selbstverständlich auch verarbeitete eingeführte Rohstoffe oder Halbfabrikate enthalten sein können), ist der Gesamtinput der einzelnen Bereiche an den einzelnen Erzeugnissen nicht festzustellen, was die Möglichkeit einer Analyse der Input-Struktur der einzelnen Produktionsbereiche und der Struktur der Endnachfrage außerordentlich beschränkt, insbesondere wenn es sich um eine stark einfuhrabhängige Volkswirtschaft handelt.

2) Die Einfuhren werden der Erzeugung derjenigen inländischen Produktionsbereiche zugeschlagen, die die gleichen bzw. ähnliche Erzeugnisse produzieren. Sie

verteilen sie dann mit ihren eigenen Erzeugnissen weiter. Um die Gleichheit von Zeilen- und Spaltensummen zu gewährleisten, werden die gesamten Einfuhren, aufgegliedert nach gleichen bzw. ähnlichen Ursprungsbereichen, entweder in einer Zeile unterhalb der Zentraltabelle hinzugefügt oder in einer Spalte in der Endnachfrage abgesetzt. (Im ersten Falle erhält man die für die Zwischen- und Endnachfrage insgesamt — aus der einheimischen Produktion und aus Einfuhren — zur Verfügung stehende Produktion, im zweiten Falle die Produktion aus der nationalen Erzeugung.)

Dieses Verfahren hat gegenüber dem erstgenannten den Vorzug, daß für jeden einzelnen Input der verschiedenen Produktionsbereiche der Gesamtbetrag der verbrauchten Güter (und nicht nur der Verbrauch von heimischen Produkten) erfaßt wird.

3) Beide Methoden können miteinander kombiniert werden, indem die Einfuhren nach nicht-wettbewerbsneutralen (konkurrierenden) und nach wettbewerbs-

neutralen (komplementären) Gütern unterschieden und die erstgenannten nach der Methode (2), die letztgenannten nach der Methode (1) verbucht werden.

Eine derartige Aufteilung, die schon für ein einzelnes Land problematisch sein kann, verliert bei einer Zusammenfassung von mehreren Ländern, deren Produktion unterschiedlich zusammengesetzt ist, ihren Sinn, da ein Produkt, das für ein Land eindeutig konkurrierend ist, für ein anderes Land ebenso eindeutig komplementär sein kann.

4) Dem Projekt des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften liegt eine Verfeinerung der Methode (2) zugrunde. Sie besteht darin, die eingeführten und von den einzelnen Bereichen verbrauchten Güter als solche sichtbar zu machen. So wird zunächst jede Zeile in zwei Zeilen zerlegt:

- die erste gibt die aus der inländischen Erzeugung der Produktionsbereiche stammenden Güter an;
- die zweite enthält die eingeführten Güter.

Die vorgesehene Konsolidierung der einzelnen Länderstabellen zu einer Gemeinschaftstabelle macht darüber hinaus eine weitere Aufteilung der Import-Zeile in Einfuhren aus den Ländern der Gemeinschaft (die in einer konsolidierten Gemeinschaftstabelle zu Inlands- bzw. Gemeinschaftsprodukten werden) und in solche aus Drittländern erforderlich.

Während also in jeder Ländertabelle jeder Produktionsbereich in drei Unterbereiche (Zeilen) aufzuteilen ist

- nationaler Produktionsbereich bzw. Inlandsproduktion ( $P_n$ )
- Produktionsbereich der Partnerländer bzw. Einfuhren aus der Gemeinschaft ( $P_c$ )
- Produktionsbereich der Drittländer bzw. Einfuhren aus Drittländern (I)

erscheinen in der konsolidierten Gemeinschaftstabelle nur noch zwei Zeilen:

- der Produktionsbereich der Gemeinschaft (Gemeinschaftsproduktion:  $P_c^+ = P_n + P_c$ )
- der Produktionsbereich der Drittländer (Einfuhren aus Drittländern: I).

5) Die in der Tabelle erfaßten Einfuhren beziehen sich mit Ausnahme Deutschlands auf den Spezialhandel. Der reine Lagerverkehr ist also ausgeschlossen.

Es wäre an sich erwünscht, die zum Einfuhr-Spezialhandel gehörenden Waren, die nach Verarbeitung, Veredelung oder Ausbesserung im Inland zur Wiederausfuhr bestimmt sind, abzuziehen; die verfügbaren statistischen Unterlagen erlauben dies jedoch nicht ohne große Schwierigkeiten. So werden diese vorübergehenden Einfuhren wie die endgültigen Einfuhren behandelt, d. h. sie werden dem Produktionsbereich zugeordnet, der gleiche oder ähnliche Waren erzeugt, dann von diesem an den Bereich, der die Verarbeitung, Veredelung oder Ausbesserung vornimmt, geliefert und schließlich durch diesen letztgenannten Bereich wieder exportiert.

Die Länder, für die ein derartiger Leistungsverkehr bedeutsam ist, werden für die betreffenden Bereiche eine Zusatzstabelle aufstellen, in der die Höhe der zur Wiederausfuhr bestimmten Einfuhren und die Wiederausfuhr selbst erscheinen. Die Differenz zwischen diesen beiden Beträgen ergibt die für die genannten Tätigkeiten erbrachte Wertschöpfung.

6) Die Einfuhr von Kuppelprodukten wird nicht bei dem konkurrierenden Produktionsbereich verbucht, sondern unmittelbar bei dem Bereich, der sie weiterverarbeitet oder verteilt (siehe den Abschnitt II-A-3 im 1. Teil über die Behandlung der sekundären Transaktionen).

### Ausblick

Auf der im Juni dieses Jahres von der ECE — Genf im Rahmen der Konferenz Europäischer Statistiker veranstalteten Tagung der Arbeitsgruppe über « Input-Output-Statistiken » konnte das Amt von seinem Projekt berichten. Daß die Schlußfolgerungen und Empfehlungen, zu denen die Teilnehmer aus zahlreichen Ländern gelangten, in allen wichtigen Punkten mit denen des Statistischen Amtes übereinstimmten, war für dieses und seine Sachverständigen ein erfreulicher Beweis dafür, daß es Ende 1962 den richtigen Weg eingeschlagen hatte.

Schema der Input-Output-Tabelle

Input der Produktionsbereiche	Landwirtschaft				Verbrauch			Bruttoanlageinvestitionen			Ausfuhren				
	1	.....	85	86	Privater Verbrauch	Staatsverbrauch	Zus. (87 + 88)	der Unternehmen des Staates	Zus. (90 + 91)	Vorratsveränderungen	nach EWG-Ländern	nach Drittländern	Zus. (94 + 95)	Endnachfrage insgesamt (89 + 92 + 93 + 96)	Verwendung insgesamt (86 + 97)
Output der Produktionsbereiche	Zus.														
1 Landwirtschaft	Zus.														
1a	Pn														
1b	Pc														
1c	I														
.	.														
.	.														
.	.														
85 Staat	Pn														
86 Intermediärer Input insgesamt (1-85)	Zus.														
86 a aus dem Inland	Pn														
86 b eingeführt aus EWG-Ländern	Pc														
86 c eingeführt aus Drittländern	I														
87 Einkommen aus unselbständiger Arbeit															
88 Arbeitgeberbeiträge zur Sozialversicherung															
89 Abschreibungen															
90 Sonstige Einkommen															
91 Indirekte Steuern (vom Hersteller auf die verkauften Erzeugnisse erhoben) abzügl. Subventionen															
92 Zölle und Abgaben auf verarbeitete Einfuhren															
93 Brutto-Wertschöpfung zu Faktorkosten (87 bis 90)															
94 Brutto-Wertschöpfung zu Marktpreisen (87 bis 92)															
95 Bruttoproduktionswert zu Produzentenpreisen (86 bis 90)															
96 Bruttoproduktionswert zu Ab-Werk-Preisen (86 bis 91)															
97 Einfuhren ähnlicher Güter zu cif-Preisen	Zus.														
97 a aus EWG-Ländern	Pc														
97 b aus Drittländern	I														
98 Zölle und Abgaben auf Einfuhren ähnlicher Güter	Zus.														
98 a aus EWG-Ländern	Pc														
98 b aus Drittländern	I														
99 Einfuhren ähnlicher Güter zu Ab-Zoll-Preisen (97 + 98)	Zus.														
99 a aus EWG-Ländern	Pc														
99 b aus Drittländern	I														
100 Aufkommen insgesamt (96 + 99) (zu Ab-Werk-Preisen bzw. zu Ab-Zoll-Preisen)															

**Produktionsbereiche der Input-Output-Tabelle (1)**

- 01 Land- und Forstwirtschaft, Jagd
- 02 Fischerei, Fischzucht
- 03 Gewinnung und Bearbeitung fester Brennstoffe
- 04 Kokereien, Gaserzeugung
- 05 Eisenerzbergbau
- 06 Nichteisenerzbergbau
- 07 Erdöl- und Erdgasgewinnung
- 08 Gewinnung von Baumaterial und feuerfesten und keramischen Erden
- 09 Gewinnung von Mineralien, außer für die Bauwirtschaft
- 10 Schlachtereier, Herstellung von Fleischkonserven, Metzgerei
  - 10 a (F) Schlachtereier, Herstellung von Fleischkonserven
  - 10 b (F) Metzgerei
- 11 Konserven, außer Fleischkonserven
- 12 Zuckerindustrie
- 13 Kakao und Süßwarenherstellung
- 14 Molkereien und Milchverarbeitung
- 15 Getreide be- und verarbeitende Industrie, Bäckerei
  - 15 a (F) Getreide be- und verarbeitende Industrie
  - 15 b (F) Bäckerei
- 16 Sonstige Nahrungsmittelindustrien
- 17 Getränkeherstellung
- 18 Öle und Fette tierischer und pflanzlicher Herkunft
- 19 Tabakverarbeitung
- 20 Verarbeitung und Veredelung von textilen Stoffen
  - 21 (F) Aufbereitung von textilen Stoffen und Spinnerei
  - 22 (F) Garnverarbeitung und Textilveredelung
- 23 Wirkerei und Strickerei
- 24 Herstellung von Bekleidung (einschl. aus Pelz und Leder)
- 25 Herstellung von Webwaren (außer Bekleidung: Produktionsbereich 24)
- 26 Herstellung und Reparatur von Schuhen
- 27 Holzindustrie (einschl. Herstellung von Möbeln, Matratzen usw.) und Korkindustrie
  - 28 (F) Holz, roh oder gesägt
  - 29 (F) Waren aus Holz und Kork
- 30 Herstellung von Papier und Artikeln aus Papier
  - 31 (F) Papierzellstoff
  - 32 (F) Herstellung von Artikeln aus Papier
- 33 Druckerei, Verlags- und verwandte Gewerbe
- 34 Lederindustrie (außer Schuhherstellung: Produktionsbereich 26)
  - 35 (F) Leder und Pelze (unbearbeitet)
  - 36 (F) Lederwaren, außer Schuhen (Produktionsbereich 26) und Bekleidung (Produktionsbereich 24)
- 37 Gummi- und Asbestverarbeitung
- 38 Kunststoffverarbeitung
- 39 Herstellung von synthetischen Stoffen, Fasern, Kautschuk, Kunststoffe

(1) Die Berücksichtigung der mit einem (F) versehenen Produktionsbereiche ist fakultativ.

## Anhang 2a (Fortsetzung)

- 40 Herstellung sonstiger chemischer Grundstoffe einschl. Düngemittelherstellung
- 41 Herstellung von Chemikalien
  - 42 (F) Chemische Büroartikel, Seifen, Reinigungsmittel, Riechstoffe
  - 43 (F) Andere chemische Erzeugnisse
- 44 Mineralölverarbeitung, Verteilung von Mineralölerzeugnissen einschl. Pipelines
- 45 Herstellung nicht-metallischer Mineralerzeugnisse, Zement, Feinkeramik, usw.
- 46 Herstellung von Glas und Glaswaren
- 47 Eisen- und Stahlindustrie EGKS
  - 48 (F) Hochöfen
  - 49 (F) Stahlwerke
  - 50 (F) Walzwerke
- 51 Eisen- und Stahlindustrie nicht EGKS, Stahlrohre, Schmiedeerzeugnisse, Kaltwalzwerke usw.
  - 52 (F) Primärerzeugnisse außerhalb EGKS
  - 52 (F) Andere Eisen- und Stahlerzeugnisse außerhalb EGKS
- 54 NE-Metallerzeugung und -bearbeitung
- 55 Eisen-, Stahl- und NE-Metallgießereien
- 56 Herstellung von Metallerzeugnissen und Metallmöbeln, außer Maschinen
- 57 Herstellung von landwirtschaftlichen Maschinen und Ackerschleppern, Fahrzeuge ohne Kraftantrieb
- 58 Herstellung sonstiger nicht-elektrischer Maschinen
- 59 Elektrotechnische Industrie
- 60 Schiffbau, Schiffreparatur und -instandhaltung (einschl. Schiffsabwracken)
- 61 Herstellung und Reparatur von Schienenfahrzeugen
- 62 Herstellung und Montage von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren
- 63 Kraftfahrzeugreparatur
- 64 Herstellung und Reparatur von Kraft- und Fahrrädern, Herstellung von Einzelteilen
- 65 Luftfahrzeugbau und Reparatur
- 66 Herstellung feinmechanischer Erzeugnisse, optischer und photographischer Geräte und Materialien, Uhren
- 67 Sonstige Industrien, Herstellung von Schmuck und Goldschmiedewaren, Bearbeitung von Edelsteinen, Herstellung von Musikinstrumenten und Spielwaren
- 68 Baugewerbe
  - 69 (F) Bau von Wohn- und Nichtwohngebäuden, Ausbaugewerbe (einschl. Abbruchgewerbe)
  - 70 (F) Tief- und Ingenieurtiefbau
- 71 Rückgewinnungsgewerbe (Schrott, Abfälle)
- 72 Produktion und Verteilung von elektrischer Energie einschl. Atomzentralen
- 73 Verteilung von Gas, Preßluft, Dampf, öffentliche Wasserversorgung
- 74 Schienenverkehr einschl. städtischer Schienenverkehr
- 75 Straßenverkehr einschl. städtischer Straßenverkehr
- 76 See- und Binnenschifffahrt
- 77 Luftfahrt
- 78 Transporthilfsgewerbe, Lagerei
- 79 Handel
- 80 Nachrichtenübermittlung
- 81 Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe
- 82 Sonstige Dienstleistungen außer Wohnungsvermietung
- 83 Wohnungsvermietung
- 84 Nicht gegliedert
- 85 Staat



## Anhang 2b

### Vergleich der Produktionsbereiche der deutschen Input-Output-Tabelle mit den Produktionsbereichen des SAEG

<i>Nr. und Bezeichnung der deutschen Produktionsbereiche</i>	<i>Nr. der Produktionsbereiche des SAEG</i>
1 Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	1, 2
2 Kohlenbergbau	3
3 Kokereien und Gaserzeugung	4
4 Erzbergbau	5, 6
5 Erdöl- und Erdgasgewinnung, Mineralölverarbeitung	7, 44
6 Sonstiger Bergbau, Steine und Erden, Feinkeramik, Glasindustrie	8, 9, 45, 46
7 Schlachtereien, Fleischkonservenindustrie, Molkereien und Milchverarbeitung, Herstellung von Ölen und Fetten	10, 14, 18
8 Zuckerindustrie, Süßwarenindustrie, Mühlengewerbe, Obst- und Gemüseverarbeitung, Fischverarbeitung, sonst. Nahrungsmittel	11, 12, 13, 15, 16
9 Brennereien, Brauerei, Herstellung von Mineralwasser	17
10 Tabakverarbeitung	19
11 Verarbeitung von textilen Stoffen, Wirkerei und Strickerei	20, 23
12 Herstellung von Bekleidung und sonstigen Textilgütern	24, 25
13 Herstellung von Schuhen und Reparatur, Herstellung von Leder und Lederwaren	26, 34
14 Holz- und Korkverarbeitung, Herstellung von Möbeln usw.	27
15 Papier- und Pappeerzeugung und -verarbeitung	30
16 Druckerei, Verlags- und verwandtes Gewerbe	33
17 Gummi- und Asbestverarbeitung	37
18 Erzeugung synthetischer Stoffe, Herstellung von sonst. chem. Grundstoffen (einschl. Düngemittel), Herstellung von chem. Erzeugnissen, Kunststoffverarbeitung	38 — 41
19 Eisen- und Stahlindustrie (EGKS)	47
20 Eisen- und Stahlindustrie (nicht EGKS), Herstellung von Artikeln und Möbeln aus Metall (außer Maschinen)	51, 56
21 Herstellung und Verarbeitung von NE-Metallen	54
22 Gießereien	55
23 Herstellung von landwirtschaftlichen Maschinen, sonstiger Maschinenbau (nicht elektrisch), Herstellung von Schienenfahrzeugen, Luftfahrzeugbau	57, 58, 61, 65
24 Elektroindustrie	59
25 Schiffbau, Herstellung von Kraftwagen, Krafträdern, Fahrrädern, Einzelteilen	60, 62 — 64
26 Feinmechanik und Optik, sonst. Industrien und Rückgewinnungsgewerbe <sup>(2)</sup>	66, 67, 71
27 Bau (einschl. Tiefbau)	68
28 Energieerzeugung (ohne Gas) und -verteilung	72, 73
29 + 31 <sup>(1)</sup> Verkehr (mit Spedition und Lagerei) + Nachrichtenübermittlung	74 — 78 + 80
30 Handel (ohne Spedition und Lagerei)	79
32 Banken und Versicherungen	81
33 Sonstige Dienstleistungen	82
34 Wohnungsnutzung	83
35 Staat	85
36 Vermögensveränderungskonto <sup>(2)</sup>	—

<sup>(1)</sup> Nachträglich aus Gründen der Geheimhaltung erforderlich gewordene Zusammenfassung.

<sup>(2)</sup> Im Bereich 26 sind die Käufe von Abfällen aus der laufenden Produktion, im Bereich 36 u.a. die Käufe von Anlagenschrott durch das Rückgewinnungsgewerbe enthalten.



**Die Produktionsgruppen der Zusatzmatrix der Bruttoanlageinvestitionen  
nach Produktionsbereichen**

	<i>Investitionsgüter erzeugende Produktionsgruppen</i>	<i>Produktionsbereiche</i>
1	Baugewerbe	68 bis 70
2	Mechanische und elektrotechnische Industrie	57 bis 65
 <i>Investierende Produktionsgruppen</i>		
1	Landwirtschaft	1, 2
2	Gewinnung von Brennstoffen, Erzen und Mineralien	3 bis 9
3	Nahrungs- und Genußmittelindustrie	10 bis 19
4	Chemische und zugehörige Industrie	37 bis 43
5	Mineralölverarbeitung	44
6	Eisen- und Stahlindustrie EGKS	47 bis 50
7	Metallverarbeitende Industrie	57 bis 65
8	Baugewerbe	68 bis 70
9	Elektrische Energie	72
10	Verkehrswirtschaft	74 bis 77
11	Sonstige Industrien	20 bis 36, 45, 46, 51 bis 56, 66, 67, 71, 73, 84
12	Handel und Dienstleistungsgewerbe	78, 79, 81, 82
13	Nachrichtenübermittlung	80
14	Wohnungsvermietung	83

## Résumé

### Le système du tableau « Entrées-Sorties » des Communautés européennes

Le besoin éprouvé par les exécutifs européens et en particulier par la Haute Autorité de la Communauté européenne du charbon et de l'acier de disposer de tableaux « Entrées-Sorties » à des fins d'analyse et de prévision économique est à l'origine du projet « Entrées-Sorties » de l'Office statistique des Communautés européennes. Le manque total de comparabilité entre les tableaux déjà existants des Etats membres de la Communauté nécessitait le choix de nouvelles bases. Aussi l'Office statistique en coopération étroite avec des experts des différents pays a-t-il établi un schéma commun et des directives unifiées selon lesquelles seraient élaborés de nouveaux tableaux dans les pays de la Communauté.

En outre, grâce à l'expérience acquise lors de l'établissement de ces tableaux, l'Office statistique cherchait à réunir certaines indications d'ordre méthodologique et à vérifier la valeur des directives adoptées. Les résultats d'une telle recherche intéresseront certainement les pays inexpérimentés désireux d'élaborer un tableau « Entrées-Sorties ». De plus, ces travaux peuvent ouvrir la voie à d'éventuelles recommandations sur la normalisation des systèmes « Entrées-Sorties » à l'échelon international. Les Nations unies et l'O.C.D.E. manifestent un intérêt tout particulier à cet aspect de l'étude.

Le travail méthodologique a été entamé à la fin de 1962 et les tableaux des différents pays ont été terminés dans le courant de l'été 1964.

Le système « Entrées-Sorties » de l'Office statistique des Communautés européennes peut, dans ses grandes lignes, être décrit de la façon suivante :

1. La période couverte est l'année **1959**.
2. Les **produits et les services** — et non les institutions — sont ventilés entre les différentes branches.
3. La nomenclature des branches est basée surtout sur les techniques de production et sur la matière première transformée.
4. Le schéma prévoit **89 branches productrices** dont 21 sont toutefois facultatives dans une première réalisation.
5. Le tableau est **carré**.
6. On n'a pas prévu de branche pour les entrées et les sorties non ventilées.
7. En principe, pour des raisons statistiques, on ne relève que la **production mise sur le marché**. Pour quelques produits on a toutefois relevé la production totale.
8. On relève la **consommation effective**.
9. Les transactions sont valorisées aux **prix départ-usine**.
10. La demande finale sera — dans un tableau annexe — évaluée aux prix d'acquisition.
11. Les produits liés seront comptabilisés selon trois méthodes adaptées aux cas concrets. Les transactions relatives aux produits liés seront reprises dans un tableau annexe.

12. Les produits transitant par le commerce seront comptabilisés comme livraisons directes des producteurs aux utilisateurs.
13. Les administrations publiques sont considérées — du moins provisoirement, c'est-à-dire jusqu'à un accord définitif sur son traitement — comme branche productrice. Il en va de même pour les institutions financières.
14. Les divers postes des entrées primaires et de la demande finale correspondent aux agrégats de la comptabilité nationale. En principe, ils sont définis conformément aux directives du Système normalisé de la Comptabilité nationale.
15. Une **matrice annexe** est établie pour la **Formation brute de Capital fixe**. Dans celle-ci, on prend en compte deux groupes de producteurs de biens d'investissements et 14 groupes d'utilisateurs.
16. Les importations sont affectées aux branches productrices de biens identiques ou semblables. Dans chaque branche, elles sont en outre ventilées en importations en provenance de la C.E.E. et en importations en provenance de pays tiers.

## Riassunto

### Il sistema input-output dell'Istituto Statistico delle Comunità europee

Gli esecutivi europei, ed in particolare l'Alta Autorità per il Carbone e l'Acciaio, debbono disporre di tavole input-output comparabili per procedere alle analisi economiche e stabilire previsioni economiche. Il soddisfacimento di tale esigenza è il motivo principale che ha originato il progetto input-output dell'Istituto statistico delle Comunità europee. Le tavole già predisposte nei sei paesi della Comunità risultano assolutamente incomparabili tra di loro, per cui è stato necessario fissare dei criteri uniformi per la loro costituzione. L'Istituto statistico ha, quindi, fissato in stretta collaborazione con gli esperti degli Stati membri, uno schema comune e delle direttive uniformi sulla cui base i paesi avrebbero dovuto elaborare le nuove tavole input-output.

Inoltre, grazie all'esperienza acquisita costruendo tali tavole, l'Istituto statistico ha cercato di ricavare indicazioni di carattere metodologico e di controllare se le direttive adottate rappresentavano praticamente la migliore soluzione ai problemi posti dalla costruzione delle tavole.

I risultati di tale ricerca interessano anche i paesi che non dispongono ancora di tavole input-output e che si propongono di elaborarle. Essi permettono inoltre di dar l'avvio ai lavori necessari per stabilire ulteriori raccomandazioni sulla normalizzazione dei sistemi di elaborazione di tavole input-output, al livello internazionale. Le Nazioni Unite e l'OCDE si sono particolarmente interessate a tale aspetto dei lavori.

Il lavoro metodologico ha avuto inizio alla fine del 1962 e le tavole di ciascun paese sono state ultimate nell'estate di quest'anno. Il sistema input-output dell'Istituto statistico delle Comunità europee può esser così caratterizzato nei suoi aspetti principali dai seguenti punti :

1. Periodo di rilevazione è l'anno **1959**.
2. La ripartizione dello schema input-output è effettuato sulla base dei prodotti e dei servizi prestati e non sulla base delle istituzioni.
3. La definizione dei settori è fissata in funzione delle tecniche di produzione e delle materie prime trasformate.
4. Lo schema prevede **89 settori di produzione** 21 dei quali rappresentano, nel primo progetto suddivisioni facoltative.
5. La tavola è di formato **quadrato**.
6. Lo schema non comporta un settore per includere gli input e gli output non ripartiti.
7. Per ragioni statistiche, è stata rilevata soltanto la produzione commercializzata, salvo che per alcuni prodotti di base per i quali è stata rilevata la produzione totale.
8. Viene rilevato il **consumo effettivo**.
9. Le transazioni sono valutate ai **prezzi « départ-usine »**.
10. La domanda finale viene calcolata anche ai prezzi dei consumatori in una tabella supplementare.
11. Le produzioni congiunte sono state valutate utilizzando, secondo i casi concreti, tre diversi metodi. Le transazioni relative ai prodotti congiunti figurano in una tabella supplementare.
12. I prodotti che transitano per il settore commercio sono valutati come consegne dirette dei produttori ai consumatori.
13. Le Amministrazioni Pubbliche e le Istituzioni finanziarie sono state considerate — a titolo provvisorio — come settori di produzione.
14. Le singole voci degli input primari e della domanda finale corrispondono a quelle degli aggregati della contabilità economica nazionale. Esse sono di norma definite conformemente alle direttive del Sistema normalizzato della contabilità nazionale.
15. Per gli **investimenti lordi di capitale fisso** è stata elaborata una matrice supplementare nella quale sono considerati due gruppi di produttori di beni strumentali e 14 gruppi di utilizzatori.
16. Le importazioni figurano ai settori di produzione che forniscono prodotti identici o analoghi. Per ogni settore esse sono inoltre suddivise in importazioni dai paesi membri della CEE e importazioni dai paesi terzi.

## Samenvatting

### Het input-output stelsel van het Bureau voor de Statistiek der Europese Gemeenschappen

De behoeften van de Europese uitvoerende organen, en in het bijzonder de Hoge Autoriteit van de Europese Gemeenschap voor Kolen en Staal, aan vergelijkbare input-output tabellen voor de economische analyses en prognoses, vormden het uitgangspunt voor het input-output project van het Bureau voor de Statistiek der Europese Gemeenschappen. Aangezien de in de

landen van de Gemeenschap beschikbare tabellen volstrekt onvergelijkbaar waren, was het noodzakelijk helemaal opnieuw te beginnen. Daarom heeft het Bureau voor de Statistiek, in nauwe samenwerking met deskundigen van de lid-staten, een gemeenschappelijk kader en uniforme richtlijnen opgesteld, volgens welke er in de landen nieuwe tabellen moesten worden samengesteld.

Naast het doel vergelijkbare tabellen op te stellen stond het Bureau voor de Statistiek ook het doel voor ogen aan de hand van de bij het opstellen van de tabellen opgedane ervaringen een methodologisch inzicht te verkrijgen en na te gaan in hoeverre de aangenomen richtlijnen voor het samenstellen van de tabellen de beste oplossing vormen. Zodoende zouden de resultaten ook voor die landen van belang zijn welke nog geen tabellen bezitten, maar deze wensen op te stellen. Bovendien zouden deze werkzaamheden de gangmakers kunnen zijn voor eventuele latere aanbevelingen voor de internationale standaardisering van de input-output stelsels, hetgeen door de Verenigde Naties en door de OESO met interesse wordt gevolgd.

Nadat er eind 1962 een aanvang was gemaakt met de methodologische werkzaamheden, kwamen de tabellen voor de verschillende landen in de zomer van dit jaar gereed.

Het input-output stelsel van het Bureau voor de Statistiek der Europese Gemeenschappen kan in zijn voornaamste aspecten als volgt worden gekenschetst :

1. De verslagperiode is het jaar **1959**.
2. Het onderwerp van de verdeling van de input-output-systematiek zijn **goederen en diensten** — geen instellingen.
3. De indeling geschiedde vooral volgens de produktietechniek en de verwerkte grondstof.
4. De classificatie voorziet **89 goederengroepen** waarvan er echter voor het eerste project 21 facultatief zijn.
5. De tabel is **vierkant**.
6. In de tabellen is geen vak voor niet opgedeelde inputs en outputs voorzien.
7. Afgezien van bepaalde produkten, waarvoor de totale productie wordt vermeld, wordt om statistische redenen in beginsel de **afgezette produktie** vermeld.
8. Vermeld wordt het **werkelijke verbruik**.
9. De transacties worden tegen **prijzen af fabriek** geraamd.
10. De eindvraag wordt in een aanvullende tabel bovendien tegen kopersprijzen gewaardeerd.
11. De aan elkaar gekoppelde produkten worden volgens drie methoden, welke aan de concrete gevallen zijn aangepast, geboekt. De transacties van de aan elkaar gekoppelde produkten worden in een aanvullende tabel vermeld.
12. De over de handel lopende goederenstromen worden als rechtstreekse leveringen van de oorspronkelijke producent aan de definitieve afnemer geboekt.
13. De overheid wordt — totdat er een definitief akkoord over de behandeling er van zal zijn bereikt, vooreerst voorlopig — als goederengroep beschouwd. Hetzelfde geldt voor de financiële instellingen.
14. De verschillende posten van de primaire input en de finale vraag komen overeen met die van de totalen van de nationale

rekeningen. Zij worden in beginsel overeenkomstig de richtlijnen van de nationale rekeningen gedefinieerd.

15. Voor de **bruto investeringen** wordt een **aanvullende matrice** opgesteld, waarin rekening wordt gehouden met twee producentengroepen van investeringsgoederen en 14 investerende groepen.
16. De invoer wordt bij de produktie van die binnenlandse goederengroep gevoegd, waar binnen dezelfde resp. soortgelijke produkten worden vervaardigd. Als zodanig komen zij — en wel verdeeld in invoer uit EEG-landen en uit derde landen — op iedere regel voor.

## Summary

### The input-output system of the Statistical Office of the European Communities

Since the European Executives, particularly the High Authority of the European Coal and Steel Community, needed comparable input-output tables for purposes of economic analysis and forecasting, the Statistical Office of the European Communities embarked on an input-output project. The tables available in the Community countries were unsuitable for purposes of comparison, so that a fresh start was necessary. Working in close association with experts from the member countries, the Statistical Office therefore established a common framework and uniform principles on the basis of which new tables were to be established in the various countries.

The Statistical Office also hoped that the work on establishing these tables would provide a new appreciation of the methods used and would show whether the principles adopted for the establishment of the tables were the best available. This aspect will also be of interest to countries so far not possessing tables but wishing to establish them. Finally, the project may provide experience on which to base any recommendations that may be made at a later date for the international standardization of input-output tables — a matter followed with particular interest by the United Nations and OECD.

The methodological work was begun towards the end of 1962, and tables for the individual countries were ready by the summer of this year. They are to be published, with provisional figures, in the near future.

The main particulars of the input-output system of the Statistical Office of the European Communities are as follows :

1. The period covered is **1959**.
2. The input-output classification is broken down in terms of **goods and services**, not institutions.
3. The breakdown has been carried out mainly by referring to the production process involved and the raw material used.
4. The classification covers **89 industries**, of which however 21 are optional for the first project.
5. The table is **square**.
6. There is no separate sector for unallocated inputs and outputs in the tables.
7. Apart from certain products for which the figures refer to total output, the figures used in the tables usually refer, for statistical reasons, to **production for sale**.
8. The transactions are recorded on the basis of **actual consumption**.
9. The transactions are evaluated at **ex-works prices**.
10. In a supplementary table final demand is also evaluated at purchasers' prices.
11. By-products are treated in three different ways, to meet specific cases. The transactions concerning by-products are given in a supporting table.
12. Products which pass through intermediaries are treated as if delivered directly from the original producer to the final consumer.
13. Until it is finally decided how to classify general government activity, it will be treated as an industry. The same applies to financial institutions.
14. The items entered under primary inputs and final demand correspond to those in the aggregates in the national accounts. They are, in principle, defined on lines corresponding to those used in the system of national accounts.
15. There is a **supplementary matrix**, covering two groups of producers of capital goods and 14 investing groups, which deals with **gross fixed asset formation**.
16. Imports are distributed to users along with the domestic supply of the same or similar products. They are shown as imports in each row, broken down into those coming from EEC-member countries and those from non-member countries.

Doel van dit artikel • *Prognoses* : Inleiding • Wegverkeer en energie • Binnenlands scheepvaartverkeer en energieverbruik • Spoor- en tramwegverkeer • Energie bestemd voor luchtvaart en grensoverschrijdend verkeer • Energieverbruik in 1970 • *Vooruitzichten op langere termijn* : Inleiding • Ontwikkeling van het personenverkeer en energiebehoefte • Vrachtverkeer en energieverbruik

## I. Doel van dit artikel

Tijdens het samenstellen van energiebalansen van Nederland voor de jaren 1951, 1955 en 1959 bleek het mogelijk te zijn aan de hand van op cijfers berustend vergelijkingsmateriaal de energieproblemen in economisch opzicht nauwkeuriger te beschrijven en 5 sectoren te omlijnen, waarin onderzoek naar het energieverbruik in het verleden en de toekomst voor het energiebeleid van belang is. Deze 5 gebieden zijn :

- 1) de ontwikkeling van het verkeer en vervoer en de daarmee gepaard gaande stijging van het energieverbruik;
- 2) energie en industriële ontwikkeling;
- 3) energie en huishoudelijke toepassingen;
- 4) het vraagstuk der energie-efficiency, optredend bij elke omzetting van energie voor doeleinden van kracht, licht en warmte;
- 5) de actuele en potentiële substitutie tussen concurrerende energievormen.

De laatste 2 onderwerpen kunnen zowel afzonderlijk onderzocht worden als in samenhang met het energieverbruik in het verkeer, de industrie en de huishoudens.

De problemen, die zich in deze afzonderlijke gebieden voordoen, lenen zich uitstekend voor voortgaande studie.

In overleg met Prof. Dr. R. Wagenführ werd het eerste gebied — de ontwikkeling van het verkeer en vervoer en energieverbruik — in studie genomen, omdat het snelle tempo der motorisatie het gewenst maakt zoveel mogelijk inzicht te verwerven in het toekomstige desbetreffende energieverbruik.

In deze studie worden de afzonderlijke sectoren van het verkeer en vervoer nader geanalyseerd. In deel I werd de samenhang beschreven en op grond daarvan een schatting gemaakt van het energieverbruik in 1970. In deel II zijn enkele gedachten weergegeven over de verkeersontwikkeling en energiebehoeften, gezien op langere termijn.

## DEEL I : PROGNOSES

### II. Inleiding

Prognoses van toekomstig energieverbruik zijn op te stellen met behulp van historische cijferreeksen betreffende het jaarlijks verbruik van energiedragers zowel in totaal als in verschillende sectoren van de nationale economie. Van deze historische reeksen wordt de trendmatige ontwikkeling nagegaan en op grond daarvan is het mogelijk voor een bepaald jaar een schatting te maken van het toekomstig energieverbruik.

Voordat tot extrapolatie overgegaan wordt, is het gebruikelijk na te gaan of een of andere economische grootheid wellicht steun aan de schatting kan verlenen. Grootheden, waarmee het meest verband gezocht wordt, zijn het nationale inkomen, de nationale bestedingen (nationale consumptie) en de industriële productie, omdat hiervoor regelmatig prognoses worden opgesteld.

Gebruik van cijfers betreffende het nationale inkomen heeft het bezwaar dat er elementen in de samenstelling ervan voorkomen die voor een te onderzoeken verband met het energieverbruik weinig betekenis hebben, met name de investeringen. Daarom is er in dit rapport naar gestreefd de ontwikkelingen van verkeer en vervoer zoveel mogelijk te relateren aan de industriële produktie en de nationale bestedingen van particulieren en overheid. Voor een aantal onderdelen van verkeer en vervoer zijn de relaties daardoor goed te beschrijven. Zo bijvoorbeeld het vervoer van passagiers door de Nederlandse Spoorwegen. Deze cijferreeks werd gerelateerd aan de nationale bestedingen, waarbij bleek dat de correlatiecoëfficiënt 0,94 bedroeg. Deze uitkomst geeft, tezamen met de vraagfunctie naar openbaar vervoer opgesteld volgens de methode Törnqvist <sup>(1)</sup> een goede basis voor de prognose voor 1970. Aan de hand van deze prognose kan

dan het energieverbruik ten behoeve van de spoor- en tramwegen geschat worden.

Niet alle reeksen betreffende het energieverbruik konden met de gekozen economische grootheden in verband worden gebracht. In die gevallen werd de aansluiting beperkt tot de gegevens als afgelegde afstanden, vervoerde tonnages, aantallen tonkm e.d.

Schattingsfouten die daardoor optreden spelen echter een ondergeschikte rol, omdat die verbruikscijfers slechts een fractie van het totaal vormen.

Het Centraal Planbureau heeft ten behoeve van de « Achtste nota inzake de industrialisatie van Nederland » een aantal prognoses voor 1970 opgesteld. Het indexcijfer voor de industriële produktie wordt door het Planbureau geschat op 162 (1960 = 100), de particuliere bestedingen op 158, de overheidsconsumptie op 131.

TABEL 1  
**Nationale consumptie in werkelijke prijzen**  
 In miljarden guldens  
**Nationale consumptie in prijzen 1953**  
 In miljarden guldens  
**Indexcijfers nationale consumptie in prijzen 1953**  
 1953 = 100  
**Indexcijfers industriële produktie**  
 1953 = 100

Jaar	Nationale consumptie		Indexcijfers nationale consumptie	Indexcijfers industriële produktie
	Werkelijke prijzen	Prijzen 1953		
1950	15,4	16,9	93	88
1951	16,7	16,7	92	91
1952	17,1	16,9	93	91
1953	18,1	18,1	100	100
1954	19,9	19,3	107	110
1955	21,6	20,7	114	119
1956	23,4	22,3	123	124
1957	25,9	22,2	123	127
1958	26,2	22,1	123	127
1959	27,4	22,6	124	139
1960	29,9	24,1	133	157
1961	31,7	25,1	139	160
1970 <sup>(1)</sup>	.	37,0	205	255

Bron : CBS.

<sup>(1)</sup> Berekend met behulp van door het CPB opgestelde prognosen voor 1970.

<sup>(1)</sup> J.G. van Beeck and H. den Hartog : Consumption forecasts for the Netherlands in « Europe's future consumption », Amsterdam 1964, p. 83-130.



In tabel 1 zijn uit opgaven van het CBS nu opgenomen de nationale consumptie in werkelijke prijzen en in prijzen 1953 en de indexcijfers betreffende de nationale consumptie en de industriële produktie.

De cijfers voor 1970 zijn de ramingen van het Planbureau, nu echter op basis 1953 = 100.

De nauwkeurigheid van een prognose is mede afhankelijk van de mate waarin cijfermatige gegevens ter beschikking staan. Voor verkeer en energie geldt dit niet alleen voor de verbruiksgegevens van de afzonderlijke energievormen, doch ook voor de prestaties die door het verkeer en vervoer (vervoerde tonnages, aantallen reizigers, enz.) geleverd worden.

De prestaties konden veelal uit statistieken van het

Centraal Bureau voor de Statistiek samengesteld worden. Ook de energie-opname door de bunkers in het grensoverschrijdend verkeer zijn statistisch bekend.

Het interne verbruik van steenkolen en olieprodukten door de diverse verkeersmiddelen werd ontleend aan de « Energiestatistik » samengesteld door Paretti en Bloch (1).

De cijfers, die verder nodig bleken, bijv. splitsing van het benzineverbruik naar type verkeersmiddel, werden berekend of geschat.

Ten slotte werd achter elk hoofdstuk van dit deel een grafiek opgenomen, die de ontwikkeling van de behandelde verkeersmiddelen, het energieverbruik, enz. laat zien.

### III. Wegverkeer en energie

Energie in de vorm van benzine, dieselolie, gasolie en vloeibaar gas (de laatste drie energievormen duiden we in het vervolg aan met de term dieselolie) wordt verbruikt door de volgende 6 typen verkeersmiddelen: bromfietsen, scooters/motorfietsen, speciale voertuigen, autobussen, vrachtwagens en personenwagens. De jaarlijkse stand van het Nederlandse motorrijtuigenpark en het berekende benzineverbruik per verkeerstype zijn opgenomen in tabel 3 en 4.

#### a. Bromfietsen

De bromfiets heeft een snelle ontwikkeling doorge-

maakt. Het park was in 1950 nog slechts 55 000 stuks groot, maar in 13 jaar groeide dit uit tot bijna 1,4 miljoen stuks. Toch is de afzet dalende: na een top in 1962 van 242 000 stuks werden er verkopen genoteerd van 228 000 stuks in 1961, 206 000 stuks in 1962 en 203 000 stuks in 1963.

De bromfietsdichtheid is in Nederland tot een hoge waarde gestegen. Alleen in Frankrijk komt men eenzelfde cijfer tegen. In België, Duitsland en Italië liggen de cijfers lager en sluiten nauwer aan bij de scooter- en motorfietsdichtheid, zoals tabel 2 doet zien.

TABEL 2

#### Tweewielerdichtheid in West-Europa in 1963

Per 1000 inwoners

	Nederland	Frankrijk	België	Duitsland	Italië
Bromfiets	125	125	50	29	24
Scooter/motorfiets	13	20	25	27	63

Bron: RAI-documentatie.

De dichtheid zal in 1970 in Nederland nog hoger zijn, omdat er een substitutie plaatsvindt van de scooter en motorfiets door de bromfiets.

(1) V. Paretti und Bloch: Energiestatistik. In « Statistische Informationen » 1962, 1-2, Brussel.

TABEL 3

## Het Nederlandse motorrijtuigenpark

In 1000 stuks

Jaar	Bromfietsen ( <sup>1</sup> )	Motorfietsen	Scooters	Speciale voertuigen	Autobussen	Vrachtwagens	Personenauto's
1950	55,2	95,3	—	2,6	6,0	76,4	138,6
1951	148,0	105,8	0,6	3,2	6,2	83,1	157,0
1952	217,7	114,0	1,5	3,5	6,2	88,4	172,7
1953	283,0	115,1	3,2	4,4	6,3	88,6	187,6
1954	375,9	122,9	7,6	4,6	6,4	94,1	219,4
1955	503,0	130,3	15,8	4,9	6,7	104,8	268,0
1956	650,0	133,5	28,6	5,3	7,4	119,8	327,9
1957	825,0	127,9	40,6	5,1	7,8	126,0	376,4
1958	925,0	125,0	47,5	5,3	8,0	131,7	421,0
1959	1 025,0	120,7	55,7	5,8	8,5	139,5	456,5
1960	1 150,0	111,3	62,1	6,0	9,0	148,4	522,2
1961	1 275,0	101,9	68,4	6,2	9,2	163,4	615,5
1962	1 375,0	91,7	70,8	6,2	9,3	176,3	729,7

Bron : CBS.

(<sup>1</sup>) Schattingen RAI.

TABEL 4

## Benzineverbruik door het wegverkeer

In Tkkal

Jaar	Bromfietsen	Motorfietsen en scooters	Speciale voertuigen	Autobussen	Vrachtwagens	Personenauto's	Totaal ( <sup>1</sup> )
1950	0,03	0,12	0,05	0,38	2,55	3,64	6,77
1951	0,08	0,13	0,06	0,36	2,85	3,41	6,89
1952	0,12	0,15	0,06	0,33	3,00	3,18	6,84
1953	0,16	0,15	0,07	0,32	2,85	3,98	7,53
1954	0,20	0,17	0,07	0,30	3,00	4,53	8,27
1955	0,28	0,19	0,08	0,26	3,30	5,02	9,13
1956	0,36	0,20	0,08	0,26	3,75	5,43	10,08
1957	0,45	0,21	0,08	0,24	3,60	5,50	10,08
1958	0,50	0,22	0,08	0,22	3,75	5,90	10,67
1959	0,55	0,22	0,09	0,18	3,90	6,51	11,45
1960	0,63	0,21	0,09	0,19	3,90	7,51	12,53
1961	0,69	0,21	0,09	0,17	4,35	8,04	13,55

Eigen schattingen.

(<sup>1</sup>) Paretti und Bloch : Energiestatistik.

De prijs van de bromfiets is nl. gunstig ten opzichte van de prijs van motorfietsen en scooters. De gebruiksvoordelen van scooter en motorfiets kunnen dit verschil niet voldoende overbruggen.

Rekening houdend met deze substitutie en een uitbreidingsvraag naar bromfietsen die in de resterende

jaren tot 1970 de 75 000 stuks niet zal overschrijden is het verantwoord het bromfietsenpark op 2 miljoen stuks te schatten.

Een enquête door de Nederlandse Stichting voor Statistiek heeft uitgewezen dat in 1963 de gemiddelde kilometrage per bromfiets 4 800 km bedroeg. Uit-

gaande van deze afstand (<sup>1</sup>) en een gemiddeld verbruik van 1:40 kan het jaarlijks benzineverbruik worden geschat (zie tabel 4, 1<sup>e</sup> kolom).

In 1970 zal het verbruik door 2 miljoen bromfietsen — gemiddeld verbruik en kilometrage constant blijvend — 1 Tkkal bedragen.

#### b. Motorfiets en scooter

Het motorfietspark loopt terug. In 1950 bevonden zich ruim 95 000 motorfietsen op de weg; dit aantal steeg tot 133 000 stuks in 1956. Daarna vermindert de omvang van het park steeds sneller (zie tabel 3, 3<sup>e</sup> kolom).

Geschat wordt dat dit park in 1970 teruggelopen zal zijn tot 40 000 stuks wegens substitutie enerzijds door de gebruikte auto, die in prijs maar weinig verschilt en grotere gebruiksmogelijkheden heeft, anderzijds door de bromfiets.

Het scooterverkeer neemt nog steeds toe, doch het jaarlijks accres is dalende. Eveneens speelt de vervanging door de tweedehands auto en de bromfiets een rol, die steeds sterker zal doorzetten, omdat het er niet naar uitziet dat de hoge fiscale lasten op scooter en motorfiets verlicht zullen worden. Het scooterpark zal naar schatting in 1970 dan ook geen grotere omvang dan p.m. 90 000 stuks vertonen.

De jaarlijkse kilometrage van scooter en motorfiets bedroeg 6 700 km (enquête Nederlandse Stichting voor Statistiek). Het gemiddelde verbruik is te stellen op 1:25. Aan de hand van deze gegevens werden de verbruikte hoeveelheden benzine geschat en in tabel 4, 2<sup>e</sup> kolom opgenomen.

Het verbruik in 1970 zal bij dezelfde verhoudingen voor 130 000 scooters en motorfietsen 0,17 Tkkal bedragen.

#### c. Speciale voertuigen: brandweerauto's, ziekenauto's, betonmixers e.d.

Over deze categorieën is weinig bekend. De omvang van het wagenpark is in tabel 3, 4<sup>e</sup> kolom vermeld.

De jaarlijkse groei is regelmatig, zij het dat tot 1956 de expansie sneller verliep dan na dit jaar.

Door het geringe aantal voertuigen en de uiteenlopende werkzaamheden waarvoor deze verkeersmidelen dienst doen is een duidelijk verband met een bepaalde economische grootte niet aanwezig.

Op grond van de ontwikkeling der laatste 5 jaren wordt geschat dat in 1970 dit park een omvang van 8 500 stuks zal hebben.

De gereden kilometrages zijn niet bekend. In Duitsland noteerde men gemiddeld 12 400 km voor deze voertuigen. Dit cijfer hebben wij voor Nederland aangehouden. De brandstof bestaat uit benzine en dieselolie. Statistisch is bekend welk percentage der voertuigen met benzinemotoren reed (verbruik 1:5), en met dieselmotoren (verbruik 1:9). Het jaarlijks verbruik aan beide brandstofsoorten werd aan de hand van deze gegevens geschat (zie voor het benzineverbruik tabel 4, 3<sup>e</sup> kolom). In 1970 zal dit 0,14 Tkkal bedragen: 0,09 Tkkal benzine en 0,05 Tkkal dieselolie.

#### d. Autobus

Tussen het vervoer per autobus, zowel publiek als toeristisch, en de nationale bestedingen bestaat een nauw verband. Een correlatieberekening tussen de gereden kilometrages (tabel 5) en de waarden van de nationale bestedingen in prijzen 1953 (tabel 1) levert een coëfficiënt op van 0,98.

Ook de cijfers betreffende de aantallen vervoerde passagiers (tabel 6) tonen hetzelfde nauwe verband met de bestedingen. De verhouding tussen vervoerde reizigers en gereden kilometers is dan ook stabiel: tussen 1,75 en 1,80 voor 1950-1961.

De schatting van het aantal buskilometers dat in 1970 gereden wordt kan nu bepaald worden met behulp van het indexcijfer voor de nationale bestedingen in 1970, nl. 205 (1953 = 100) en bedraagt 570 miljoen kilometer.

Deze schatting moet in het licht van uitgavenelasticiteiten voor openbaar transport, zoals berekend door Van Beeck en Den Hartog (<sup>2</sup>) voor 1960 en

(<sup>1</sup>) Behalve voor de personenwagens werden de statistisch bekende of geschatte kilometrages per verkeersmiddel op de weg voor de jaren 1950 tot en met 1961 constant gehouden. Als reden voor deze aanname geldt dat bedoelde verkeersmiddelen aangeschaft worden uit economische overwegingen: bijv. voor de bromfiets het vervoer van huis naar arbeidsplaats, voor vrachtwagens de dagelijkse regelmatige goederenbezorging, waardoor jaarlijks een gelijkmatigheid in de afgelegde afstanden optreedt.

(<sup>2</sup>) Zie noot blz. 38.

1970, nl. 1,11 en 0,69 als bovenste grens gezien worden. De elasticiteit voor 1970 betekent dat bij een inkomensstoe name van 1 % de daaruit af te leiden toename van de vraag naar openbaar transport p.m. 30 % minder zal zijn dan in 1960. Het verband met de nationale consumptie wordt dus zwakker, reden om aan te nemen dat de stijging van de gereden kilometrages van de autobus geringer wordt.

Autobussen gebruiken benzine en dieselolie waarvan de afzonderlijke hoeveelheden die jaarlijks verbruikt worden niet bekend zijn. Uit de statistieken van het CBS is wel per jaar bekend welk percentage van het autobuspark dieselolie als brandstof gebruikt. Aan de hand van deze percentages werd nu — toegepast op de kilometrages — geschat welke afstanden op benzine en op dieselolie werden verreden.

TABEL 5  
Jaarkilometrage autobussen 1950 tot 1961  
In miljoenen km

Jaar	Openbaar vervoer			Toerwagens en ongeregeld vervoer	Totaal	Verbruik van dieselolie, gasolie en benzine in Tkkal (!)
	Lokaal verkeer	Interlokaal verkeer	Groepsverkeer			
1950	37,6	166,1	27,4	20,5	251,6	0,55
1951	39,1	169,4	30,7	24,4	263,6	0,56
1952	39,3	170,8	31,8	28,5	270,4	0,55
1953	42,5	171,0	35,3	29,5	278,3	0,56
1954	44,9	177,1	38,6	31,1	291,7	0,58
1955	49,1	188,3	45,0	33,4	315,8	0,58
1956	53,0	197,1	54,3	33,1	337,5	0,62
1957	55,3	202,0	60,3	33,6	351,2	0,64
1958	59,5	208,1	56,7	31,8	356,1	0,65
1959	63,4	213,0	58,4	35,6	370,4	0,65
1960	65,6	218,0	66,8	38,3	388,7	0,70
1961	67,8	223,0	69,6	39,3	399,7	0,70

Bron : CBS.  
(!) Eigen schattingen.

TABEL 6  
Aantallen per autobus vervoerde passagiers 1950 tot 1961  
In miljoenen passagiers

Jaar	Openbaar vervoer			Toerwagens en ongeregeld vervoer	Totaal
	Lokaal verkeer	Interlokaal verkeer	Groepsverkeer		
1950	177,7	225,8	31,0	6,4	440,9
1951	186,3	231,2	33,6	6,7	457,8
1952	194,1	225,8	31,0	6,4	457,3
1953	215,1	232,3	33,6	6,9	487,9
1954	239,7	248,0	38,8	7,3	533,8
1955	264,3	273,2	43,5	7,8	588,8
1956	259,1	298,1	49,4	7,7	614,3
1957	276,1	301,8	53,9	8,1	639,9
1958	278,8	313,0	52,0	7,8	651,6
1959	294,0	314,0	53,0	9,2	670,2
1960	304,4	336,0	59,0	9,3	708,7
1961	306,9	347,0	59,0	9,5	722,4

Bron : CBS.

Het benodigde totale energieverbruik uitgedrukt in Tkkal werd in tabel 5, laatste kolom opgenomen en is berekend op een gemiddeld benzineverbruik van 1:3 en een gemiddeld dieselolieverbruik van 1:5.

De prognose van het verbruik in 1970 geschiedt op grond van het aantal te rijden kilometers in dat jaar. Van deze 570 miljoen km zal naar schatting nog maar 25 miljoen km op benzine verreden worden.

Wegens besparing van brandstofkosten wordt nl. bij vervanging en uitbreiding van autobussen geheel overgegaan op bussen met dieselmotoren.

Aan dieselolie wordt dan in 1970 verbruikt 0,87 Tkkal, aan benzine 0,06 Tkkal. Bij deze schattingen werd uitgegaan van een onveranderde kilometrage en gemiddeld brandstofverbruik.

#### e. Vrachtwagens

Vrachtwagens behoren tot het wagenpark van het « beroepsgoederenvervoer » of van het « eigen vervoer ».

Voor beide typen vervoer staan weinig gegevens ter beschikking om het benzine- en dieselolieverbruik te bepalen.

Van het « eigen vervoer » is vrijwel niets bekend; alleen de daaronder ressorterende vrachtwagens zijn sinds 1956 te berekenen door het totale vrachtwagenpark te verminderen met de aantallen auto's behorende tot het beroepsgoederenvervoer, waarvan het CBS vanaf dat jaar een afzonderlijke statistiek heeft opgemaakt. De cijfers voor jaren vóór 1956 betreffen eigen schattingen (zie tabel 7, 4<sup>e</sup> kolom). Grootheden als verladen tonnage, tonkm enz. waaraan de omvang van dit vervoer wat nauwkeuriger af te meten is, zijn statistisch nog niet bepaald.

De gegevens, die over het beroepsgoederenvervoer sinds 1956 bekend zijn, betreffen de afgelegde kilometrages en de aantallen vrachtwagens, die daarbij betrokken zijn.

Van het vrachtwagenpark als geheel is bekend welk percentage auto's met dieselmotoren zijn uitgerust.

De verbruikte hoeveelheden dieselolie werden nu bepaald door het verbruik door autobussen, speciale voertuigen en personenwagens af te trekken van de totale ter beschikking gekomen hoeveelheden dieselolie.

Het resultaat is in kolom 5 van tabel 7 opgenomen.

TABEL 7

#### Enige gegevens betreffende het vrachtwagenverkeer

- Jaarkilometrages beroepsgoederenvervoer. In miljoenen km
- Aantallen vrachtwagens beroepsgoederenvervoer. In duizend stuks
- Kilometrages per vrachtwagen/jaar. In duizend km
- Aantallen vrachtwagens eigen vervoer. In duizend stuks
- Verbruik van olieproducten. In Tkkal

Jaar	Kilometrage beroeps-goederen vervoer	Aantal auto's beroeps-goederen-vervoer	Kilometrage per vrachtauto	Aantal vrachtauto's eigen vervoer	Verbruik olieproducten		
					Dieselolie	Benzine	Totaal
1950	425	18,0	24	58,4	0,83	2,55	3,38
1951	460	19,3	24	63,8	0,90	2,85	3,75
1952	495	20,5	24	67,9	0,98	3,00	3,98
1953	530	21,8	24	66,8	1,10	2,85	3,95
1954	570	23,1	25	71,0	1,33	3,00	4,33
1955	605 (¹)	24,4	25	80,4	1,66	3,30	4,96
1956	655 (¹)	24,7 (¹)	27	95,1	2,33	3,75	6,08
1957	689 (¹)	24,1 (¹)	28	101,9	2,72	3,60	6,32
1958	664 (¹)	25,6 (¹)	27	106,1	3,19	3,75	6,94
1959	754 (¹)	27,7 (¹)	27	111,8	3,83	3,90	7,73
1960	830 (¹)	29,4 (¹)	28	119,0	4,39	3,90	8,29
1961	912 (¹)	32,9 (¹)	28	130,5	4,93	4,35	9,28

Eigen schattingen.  
(¹) Bron : CBS.

In gesprekken met vervoersorganisaties werd medegedeeld dat de te rijden afstand per 1 liter dieselolie op gemiddeld 2 kilometer gesteld kan worden. Uit deze gegevens zijn nu de jaarlijkse kilometrages, afgelegd door vrachtauto's op dieselolie, af te leiden.

Daarna werd geschat welke jaarlijkse afstanden er *in totaal* verreden werden (op dieselolie en benzine tezamen) uitgaande van een gemiddelde jaarkilometrage ad 25 000 km per auto. Deze cijfers, vermindert met de kilometrages gereden op dieselolie leverden de afstanden, afgelegd op benzine. Het jaarlijks benzineverbruik is nu te schatten op basis van 5 kilometer op 1 liter benzine. In kolom 6 van tabel 7 zijn de cijfers genoteerd.

Het brandstofverbruik steeg aanmerkelijk meer dan op grond van de vervoersprestaties was te verwachten. De afgelegde kilometrage nam in deze 11 jaar toe met 115 %, de aantallen daarbij betrokken vrachtwagens met ruim 80 %, de verbruikte brandstof echter met bijna 175 %.

De oorzaken hiervan moeten gezocht worden in :

- a. het toenemend gebruik van zwaardere vrachtwagens met grotere vervoerscapaciteit en sterkere krachtbronnen
- b. de opvoering van de kruissnelheden voor alle typen vrachtwagens.

Voor het bepalen van een prognose van het brandstofverbruik in 1970 is nu de volgende weg gekozen. Uit grafiek 3 blijkt dat de ontwikkelingslijnen van de industriële produktie, het vrachtwagenpark en de vervoerde tonnages door het beroepsgoederenvervoer een belangrijke mate van gelijkgerichtheid vertonen. Het indexcijfer betreffende de schatting van de industriële produktie in 1970 kan daarom als goede maatstaf dienen voor de omvang van het vrachtwagenpark. Dit park zal echter iets sterker toenemen dan de industriële produktie, omdat de vervoerde tonnages per spoor constant zullen blijven zoals dit reeds vele jaren het geval is. De vrachtauto zal dus een steeds grotere betekenis krijgen.

Rekening houdend met deze tendens wordt het vrachtwagenpark in 1970 geschat op p.m. 275 000 stuks.

Via de in dat jaar te verrijden afstand ad 7 miljard km, verdeeld in 3 1/2 miljard km op dieselolie en

3 1/2 miljard km op benzine, is het dienovereenkomstig brandstofverbruik te schatten op 20 Tkkal, te weten 5 Tkkal benzine en 15 Tkkal dieselolie.

Ook deze cijfers zijn als onderste grenzen te beschouwen, omdat de ontwikkeling van grotere motorvermogens en vervoerscapaciteiten voor alle typen vrachtwagens nog niet het eindpunt bereikt heeft. Wat de substitutie van dieselolie door benzine betreft, in 1970 zal naar schatting 35 à 40 % der vrachtwagens met dieselmotoren zijn uitgerust.

#### f. *Personenauto's*

Het brandstofverbruik door personenwagens betreft overwegend benzine. Het aantal auto's dat met een dieselmotor is uitgerust vormt de laatste 4 jaar gemiddeld 1 % van het wagenpark. Het dieselolieverbruik is dan ook miniem en bedraagt voor 1959-1961 1 1/2 à 2 % van het totale verbruik aan dieselolie door het verkeer op de weg.

Fiscale regelingen en hogere aanschaffingskosten staan een uitbreiding van personenauto's met dieselmotor in de weg. Slechts voor enkele doeleinden blijkt aanschaf rationeel te zijn zoals taxi's en auto's voor handelsreizigers.

De jaarlijks verbruikte hoeveelheden benzine (zie tabel 4, 6<sup>e</sup> kolom) werd bepaald door het totale benzineverbruik door het wegverkeer te verminderen met het verbruik door bromfietsen, scooters, motorfietsen, speciale voertuigen, autobussen en vrachtwagens, zoals in a t/m e werd geschat.

Deze wijze van bepalen werd gevolgd, omdat voor personenauto's de jaarlijkse kilometrage per auto, uitgezonderd voor 1960 niet bekend is en een uniforme schatting daarvan voor het tijdvak 1950-1961 niet in aanmerking komt. De functie van de personenauto heeft zich namelijk gewijzigd — waarover nog nader — en dit heeft invloed op de verreden afstanden.

Uit de cijfers betreffende de omvang van het personenwagenpark en de verbruikte hoeveelheden benzine kunnen de jaarlijkse kilometrages per auto worden berekend, waarbij aangenomen werd dat het gemiddelde benzineverbruik voor de gehele periode 1950-1961 1:10 bedroeg.

In tabel 8 zijn deze afstanden opgenomen.

TABEL 8

## Geschatte jaarlijkse kilometrage van personenwagens

Jaar	Afstand	Jaar	Afstand
1950	34 800 km	1956	22 000 km
1951	28 800	1957	19 200
1952	24 400	1958	18 600
1953	28 100	1959	19 000
1954	27 400	1960	19 200
1955	24 900	1961	17 400

Alleen het cijfer voor 1960 is te vergelijken met de uitkomst van een enquête ingesteld door het Centraal Bureau voor de Statistiek. Het CBS berekende uit een steekproef van 5 040 auto's een gemiddelde kilometrage ad 18 700 km. De afwijking met het cijfer in tabel 8 bedraagt slechts 500 km. De berekende afstanden voor de overige jaren kunnen dus als redelijk betrouwbare gemiddelden aangemerkt worden.

Voor een prognose van het benzineverbruik in 1970 is een schatting nodig van het aantal personenauto's. In de literatuur zijn daaromtrent enkele prognoses bekend waarvan in tabel 9 een overzicht wordt gegeven tezamen met de eigen lineaire schatting.

TABEL 9

## Prognoses personenwagenpark in 1970

Naam	Omvang
Becker 1960 (*)	1 385 000 — 1 760 000
Buissink 1961 (*)	1 000 000
Geerlings 1961 (*)	1 037 000 — 1 334 000
20th Century Fund	1 500 000
De Jong 1963 (*)	2 200 000 — 2 300 000
Vermetten 1964 (*)	1 800 000 — 2 000 000
Lineaire extrapolatie	2 200 000

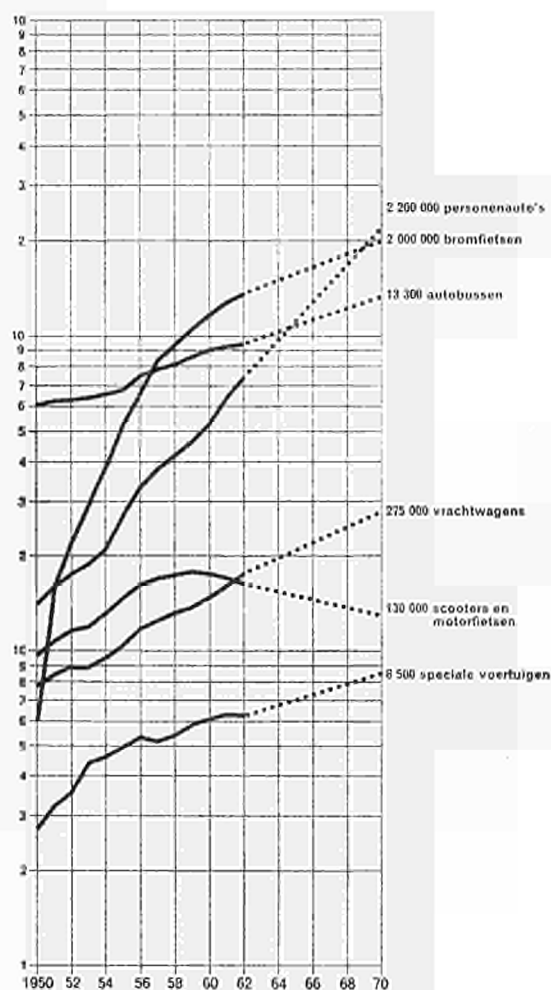
(\*) Zie literatuurlijst.

(\*) RAI, 18<sup>e</sup> jaargang nr. 18, p. 381.

De eerste 3 schattingen zijn van oudere datum en lopen nogal uiteen, omdat bij de verklaring van de groei van het wagenpark verschillende factoren werden aangewezen. Becker beschouwde het tempo der welvaartsstijging als bepalende grootte en paste

tevens een vergelijking toe met de situatie in andere landen. Buissink wees deze methode af en baseert zijn prognose hoofdzakelijk op bevolkingsgroei en hoogte van het nationaal inkomen. Geerlings daarentegen sloot zich bij de welvaartsstijging aan, doch stelde dat de consumers-acceptance geen afzonderlijke verklarende factor was.

Intussen is wel gebleken dat de toename van de consumptieve bestedingen en de psychologische stimulans een auto te willen bezitten tezamen een groter effect teweeggebracht hebben dan door optelling van de afzonderlijke componenten het geval is. Merkwaardig is dat de omvang van het autopark in de laatste 5 jaar nauw aansluit bij berekening daarvan via lineaire extrapolatie, een methode die de schrijvers afwezen.



Grafiek 1  
Het Nederlandse motorrijtuigenpark

In het najaar 1963 en voorjaar 1964 hebben De Jong, resp. Vermetten opnieuw een prognose voor 1970 opgesteld.

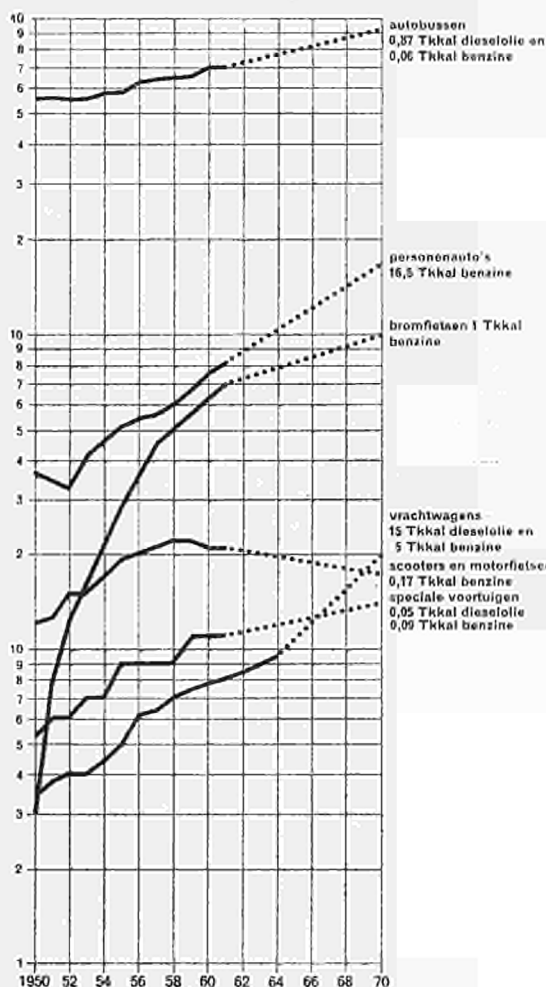
De Jong analyseert de vraag naar personenwagens en komt via ramingen voor vervangingsvraag, gebaseerd op de gemiddelde economische levensduur van de auto en de nieuwvraag, gerelateerd aan het toekomstig te verwachten reële nationale inkomen per hoofd van de bevolking tot een prognose van ruim 2,2 miljoen auto's. Vermetten maakt gebruik van het « diffusion »-model en stelde aan de hand van de snelheid waarmee de bezitsgradencurve van personenwagens en de inkomenscurve door elkaar heen schuiven een wagenpark van gemiddeld 1,9 miljoen stuks vast. Lineaire extrapolatie van de jaarlijkse omvang van het wagenpark leidt tot een prognose van 2,2 miljoen auto's en sluit dus nauw aan bij de in 1963 en 1964 uitgesproken verwachtingen.

De uitkomsten van de laatste 3 prognoses worden versterkt door de berekende waarden van de uitgavenelasticiteit voor vervoermiddelen in 1970, nl. 1,30 tegenover 1,37 in 1960 en 1,43 in 1950 (Van Beeck en Den Hartog). De zeer langzame daling van de elasticiteitscoëfficiënt betekent nl. dat de wens naar privé autobezit in de komende 6 jaar vrijwel dezelfde verhouding tot de welvaartsstijging vertoont als in de afgelopen jaren sinds 1950.

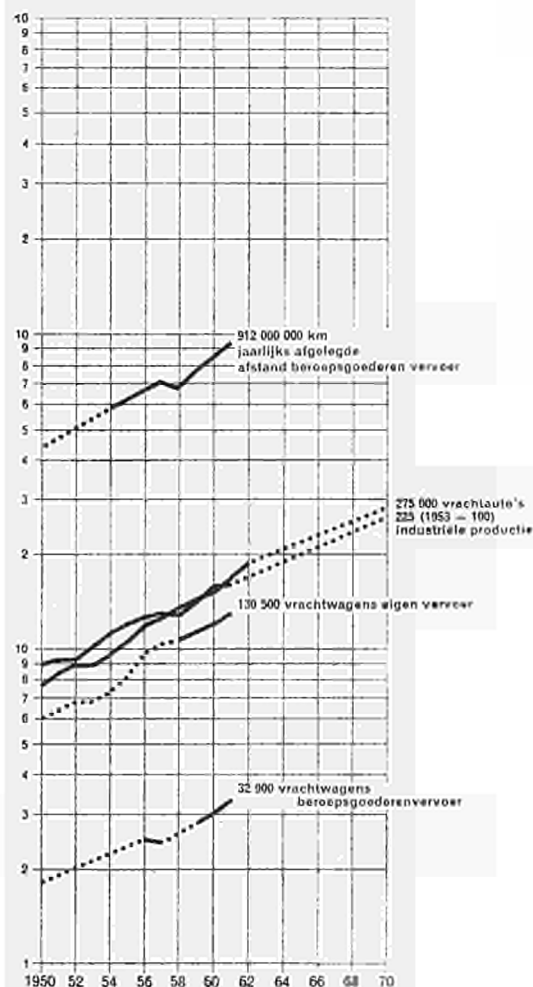
Voor de bepaling van het benzineverbruik in 1970 zal dan ook worden uitgegaan van een wagenpark van 2,2 miljoen auto's.

Uit tabel 8 blijkt dat de jaarlijkse kilometrage per auto sinds 1950 gehalveerd is. Deze daling zal zich met de toenemende motorisering voortzetten.

Zakelijke overwegingen spelen nl. bij de aanschaffing van een auto een steeds kleinere rol, sociale motieven



Benzine en dieselolieverbruik wegverkeer



Prognose vrachtwagenpark 1970  
hoofdstuk (V\*)



als nut voor vakantie, vrije tijdsbesteding enz. nemen de plaats in. Daarnaast is de auto voor de massa een statussymbool geworden.

Het gebruik voor deze doeleinden, verkeerscongesties en de aanzienlijke kosten per gereden kilometer zul-

len het gebruik van een personenauto beperken tot naar schatting 10 000 km/jaar in 1970.

In 1970 zal dan het benzineverbruik stijgen tot 16 1/2 Tkkal, daarbij aannemend dat het gemiddeld brandstofverbruik 1 : 10 blijft bedragen.

#### IV. Binnenlands scheepvaartverkeer en energieverbruik

De omvang van het binnenlands scheepvaartverkeer is af te meten aan het aandeel in het totale goederenverkeer, aan de vervoerde tonnages en aan de aantallen tonkilometers.

Het aandeel in het totale vervoer is in 1950-1961 vrijwel gelijk gebleven : in 1950 werd 28 % van de tonnage in het binnenlands verkeer per schip vervoerd, in 1957 werd 32 % bereikt, daarna daalt dit tot 31 %.

De vervoerde tonnages en de aantallen tonkm vertonen een evenredige stijging, zij het dat in de laatste 6 jaar de gemiddelde afstand per vervoerde ton 10 % minder was dan in voorgaande jaren.

Bovenbeschreven ontwikkelingen zijn cijfermatig in tabel 10 weergegeven.

Prognose van het brandstofverbruik voor 1970 kan geschieden op basis van het aandeel dat het scheepvaartverkeer zal hebben in het totale vervoer.

Daar gebleken is dat dit aandeel maar langzaam stijgt, wordt geschat dat dit in 1970 p.m. 35 % zal bedragen. Het autovervoer blijft geraamd op 60 % van het totaal; vervoer per spoor neemt niet toe zoals dit reeds vele jaren het geval is.

De totale tonnage stijgt — met enige vertraging — tamelijk evenredig met de industriële produktie (vergelijk tabel 10, 6<sup>e</sup> kolom met tabel 1, 4<sup>e</sup> kolom).

Uitgaande van deze gegevens wordt het binnenlands vervoer per schip in 1970 geschat op 110 miljoen ton. Het verbruik van steenkolen en olieprodukten is voor 1950-1961 in tabel 11 samengevat.

TABEL 10

#### Samenvattend overzicht vervoerde tonnages in binnenlands verkeer

In miljoenen ton

Jaar	Binnenscheepvaart (*)		Spoorwegen (*) Ton	Wegverkeer Ton	Totaal Ton	Indexcijfers totaaltonnage 1953 = 100
	Ton	In mrd tkm				
1950	38,1	3,97	15,4	80,4	133,9	90
1951	40,8	4,11	16,1	85,8	142,7	96
1952	38,7	3,97	15,8	83,5	138,0	93
1953	42,3	4,37	16,4	89,9	148,6	100
1954	40,3	4,24	16,9	89,6	146,8	99
1955	44,4	4,51	16,9	92,3 (*)	153,6	103
1956	49,5	4,82	17,3	95,7 (*)	162,5	109
1957	51,5	4,98	15,9	99,0 (*)	166,4	112
1958	49,9	4,93	15,3	90,5 (*)	155,7	105
1959	53,5	5,29	15,5	101,6 (*)	170,6	115
1960	58,4	5,68	16,2	112,0 (*)	186,8	126
1961	61,4	5,86	15,7	128,3 (*)	205,4	139

(\*) Bron : CBS.  
Eigen schattingen.

Daarbij werd, teneinde de cijfers voor opeenvolgende jaren te kunnen vergelijken, het totale verbruik uitgedrukt in eenheden Tkkal *bruto*, omdat bij raffinage van ruwe olie tot gas- en dieselolie p.m. 10 % conversieverlies optreedt.

De rol van de steenkolen is uitgespeeld. In 1961 bedroeg het kolenverbruik nog slechts 8 % van het totaal. Voor 1970 behoeft met deze energievorm geen rekening meer gehouden te worden.

De verbruikte hoeveelheden olieproducten namen sneller toe dan op grond van substitutie voor kolen en verwachte tonnages verwacht mocht worden.

De oorzaken liggen in :

- a) de kortere afstand per ton vervoerd produkt. In de laatste jaren is dit p.m. 10 % minder dan in voorgaande jaren;
- b) het installeren van grotere motorvermogens teneinde kortere vaartijden te bereiken;
- c) de stijging van het gewicht per volume-eenheid van de betaalde lading. In de laatste 5 jaar bestond de gehele toename van het vervoer uit bouwmaterialen.

Rekening houdend met deze ontwikkelingen — die de laatste jaren wat verflauwen — wordt het totale verbruik in 1970 geschat op 15 Tkkal *ruwe olie*.

TABEL 11

**Energieverbruik in het binnenscheepvaartverkeer**

- a. Verbruik van steenkolen, briketten, cokes, enz. In Tkkal
- b. Verbruik van olieproducten. In Tkkal. Netto- en brutogegevens
- c. Totale energieverbruik. In Tkkal. Brutocijfers

Jaar	Verbruik van steenkolen, enz.	Verbruik van olieproducten		Totaalverbruik bruto (!)
		Netto	Omgerekend tot ruwe olie (!)	
1950	1,58	1,34	1,48	3,06
1951	1,95	1,45	1,60	3,55
1952	1,53	1,64	1,81	3,34
1953	1,48	1,75	1,93	3,41
1954	1,51	2,10	2,31	3,82
1955	1,46	2,66	2,93	4,39
1956	2,67	3,46	3,81	6,48
1957	1,49	3,86	4,25	5,74
1958	0,60	4,22	4,65	5,25
1959	0,67	4,64	5,11	5,78
1960	0,74	5,35	5,88	6,62
1961	0,56 (!)	5,85 (!)	6,61	7,27

Bron : Paretti und Bloch : Energiestatistik.  
(!) Eigen schattingen.

**V. Spoor- en tramwegverkeer**

Het spoor- en tramwegverkeer is, daar dit vervoer door gemeentelijke en staatsbedrijven wordt verzorgd, qua prestaties in onderdelen bekend.

De gereden aantallen kilometers per spoor en tram (voor de laatste betreft het rijkwielkilometers) en de aantallen vervoerde passagiers zijn voor 1950-1961 in tabel 12 samengevat. Voor de vervoerde tonnages

goederen door de spoorwegen wordt verwezen naar tabel 10, 3<sup>e</sup> kolom.

Het passagiersvervoer blijkt nauw samen te hangen met de nationale bestedingen — voor zover dit kilometerages betreft. Een correlatieberekening tussen deze grootheden wees een hoge coëfficiënt uit, nl. 0,95.

Dit is eerstens een gevolg van de bereidheid in andere plaatsen dan de woonplaats een betrekking te aangaan. Ten tweede speelt de ontwikkeling van het toerisme — mogelijk gemaakt door hogere inkomens en meer vrije dagen — een rol. Deze tendensen zijn ook af te meten aan de stijging van het aantal passagiers dat van treinvervoer gebruik maakt.

De nauwe correlatie tussen uitgaven en vervoer kan voor de prognose voor 1970 dienst doen door voor de te rijden kilometrage passagiersverkeer uit te gaan van de schatting van de nationale bestedingen in dat jaar.

Geraamd wordt dat op basis van het desbetreffende indexcijfer ad 205 (zie tabel 1, 3<sup>e</sup> kolom) p.m. 100 miljoen kilometer gereden zal worden.

De kilometrages goederenvervoer per spoor geven een zeer langzame ontwikkeling te zien. Deze stijging kan in zijn geheel worden toegeschreven aan de langzaam toenemende vervoersafstand per gewichtseenheid goederen, want de totale tonnage goederen onderging in 1950-1961 geen belangrijke wijziging — gemiddeld 16 miljoen ton 's jaars met variaties van nauwelijks 5 %.

Deze situatie dateert niet van de jaren '50. Het berekende gemiddelde ad 16 miljoen ton bleek ook voor vooroorlogse jaren te gelden.

Voor 1970 is geen stijging te verwachten van de totale tonnage: in het verleden werd nl. in de vraag naar toenemende vervoerscapaciteit geheel voorzien door de vrachtauto (voor bouwmaterialen tevens het binnenschip) die qua snelheid van transport en ontbreken van overladingsnoodzaak aan spoorvervoer superieur is.

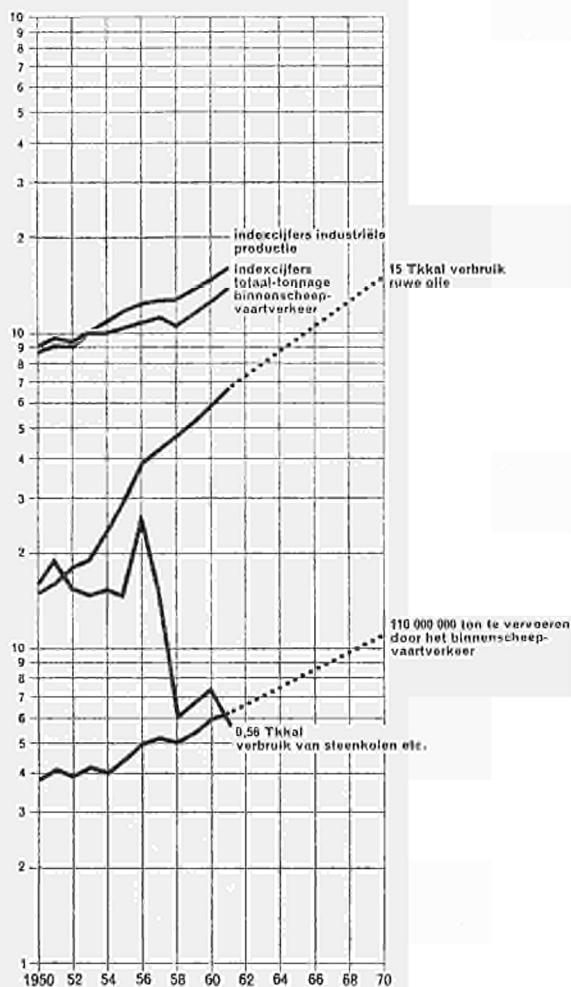
Dit houdt dan ook in dat het tonnage goederenvervoer in 1970 op 16 miljoen ton geschat wordt. De vervoersafstand zal nog wat oplopen, zodat de kilometrage voor dat jaar wordt geraamd op p.m. 21 miljoen km.

Wat de tramwegen betreft is er een voortdurende daling van de kilometrages waar te nemen. Daarnaast nemen de aantallen vervoerde passagiers — zij het langzamer dan de kilometrages — eveneens af. In tabel 12, 5<sup>e</sup> en 6<sup>e</sup> kolom is van deze ontwikkelingen een overzicht gegeven.

In het laatste jaar wordt tramvervoer alleen nog maar aangeboden in de steden Amsterdam, Rotterdam en Den Haag. Alle andere gemeenten, die over trams beschikten, hebben deze vervangen door autobussen. Dit is ook het geval met het interlokale verkeer.

Het wordt niet verwacht dat het tramverkeer in de grote steden geheel zal worden opgeheven. Wel wordt dit verkeer nog minder belangrijk, omdat voor het vervoer naar nieuwe stadsuitbreidingen uitsluitend autobussen worden ingezet en onrendabele lijnen verder zullen worden opgeheven.

Geschat wordt dat het tramvervoer in 1970 nog slechts 20 miljoen km zal bedragen. Het aantal te vervoeren passagiers wordt geraamd op 200 miljoen.



Grafiek 4  
Binnenscheepvaart en energieverbruik

TABEL 12

**Samenvattend overzicht over het verkeer en vervoer der Nederlandse Spoorwegen.  
Afgelegde rijkwielkilometers en vervoerde personen door lokale en interlokale tramlijnen**

In miljoenen stuks

Jaar	Nederlandse Spoorwegen				Tramlijnen	
	Kilometrages in milj. km	Daarvan		Totaal aantallen vervoerde personen	Afgelegde rijtuig- kilometers in milj. km	Aantallen vervoerde personen
		Goederen	Personen			
1950	54,2	15,0	39,2	155,9	70,0	406
1951	55,9	16,1	39,8	154,1	69,8	379
1952	61,4	16,4	45,0	152,3	68,5	369
1953	64,5	16,5	48,0	157,5	63,2	351
1954	69,0	17,1	51,9	168,8	63,4	348
1955	71,7	17,5	54,2	181,0	63,6	339
1956	73,3	18,1	55,2	185,4	62,8	343
1957	74,8	18,6	56,2	185,8	56,9	306
1958	75,7	18,2	57,5	182,6	52,0	308
1959	75,7	18,5	57,2	183,6	49,6	300
1960	77,6	19,1	58,5	192,7	43,7	303
1961	79,5	19,2	60,3	196,6	36,7	290

Bron : CBS.

TABEL 13

**Energieverbruik spoor- en tramwegen**

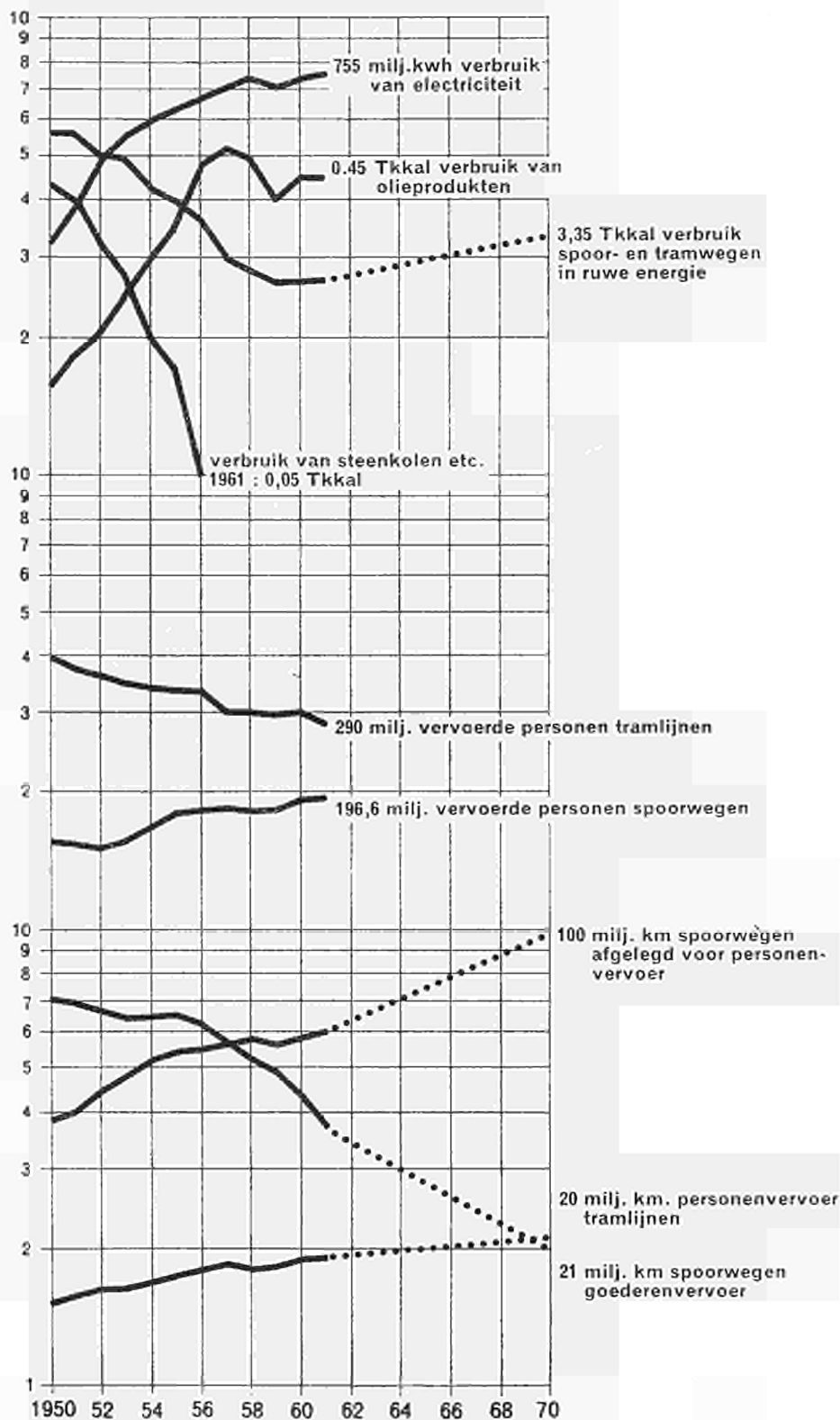
- Verbruik van steenkolen, briketten, cokes, enz. In Tkkal
- Verbruik van aardolieproducten. Netto- en brutohoeveelheden
- Verbruik van elektriciteit. In miljoenen kWh en in Tkkal op basis van steenkolenverbruik door de centrales
- Totaal energieverbruik. In Tkkal. Brutohoeveelheden

Jaar	Verbruik van steenkolen, enz.	Verbruik van olieproducten		Verbruik van elektriciteit		Totaal verbruik bruto (¹)
		Netto	Omgerekend in ruwe olie (¹)	In milj. kWh (²)	In Tkkal steenkolen (¹)	
1950	4,34	0,15	0,16	308	1,12	5,62
1951	4,13	0,18	0,20	376	1,33	5,66
1952	3,17	0,20	0,22	481	1,68	5,07
1953	2,75	0,25	0,28	553	1,89	4,92
1954	1,99	0,30	0,33	593	1,92	4,24
1955	1,71	0,35	0,40	614	1,92	4,03
1956	0,98	0,47	0,52	660	2,06	3,56
1957	0,24	0,52	0,58	697	2,16	2,98
1958	0,07	0,50	0,56	718	2,16	2,79
1959	0,07	0,40	0,44	702	2,06	2,57
1960	0,07	0,45	0,50	731	2,09	2,66
1961	0,05	0,45 (¹)	0,50	755	2,13	2,68

Bron : Paretti und Bloch : Energiestatistik.

(¹) Eigen schattingen.

(²) Bron : CBS.



Grafiek 5

**Intern. brutoenergieverbruik in Nederland en het aandeel van verkeer, vervoers bunkers daarvan**

Deze ramingen geschieden niet alleen op grond van de trend voor 1950-1961, maar werden opgesteld mede aan de hand van het vervoer door de lokale busdiensten, zoals in hoofdstuk III onder d (tabel 5) werd opgenomen, aangezien totalisering van de aantallen vervoerde passagiers en gereden kilometers door lokale bus- en tramdiensten gezamenlijk regelmatige cijferreeksen te zien geven.

Het *verbruik* van energie door de spoorwegen heeft in 1950-1961 grote verandering ondergaan. In 1950 was het steenkolenverbruik door de stoomtractie nog zeer aanzienlijk. Ruim 75 % van het totale energieverbruik werd door de steenkolen beheerst. In 1958 is het steenkolenbelang tot minder dan 1 % teruggedrongen en vervangen door elektriciteit en — in veel mindere mate — olie.

Deze substitutie weerspiegelt zich in het totale jaarlijkse energieverbruik; zie tabel 13, laatste kolom.

Om de invloed van de verschillende nuttige rendementen van steenkolen, olie en elektriciteit te elimineren werd het jaarlijks verbruik berekend in *bruto*-verbruikscijfers Tkkal (ruwe energie).

Tot de voltooiing van de elektrificatie der spoorwegen (1959-1960) neemt het energieverbruik steeds af wegens het hogere nuttig rendement van elektriciteit. Na 1959 stijgt het verbruik weer, omdat de substitutie dan is uitgewerkt en verbruik dan alleen nog afhangt van vervoersprestaties en — eventueel — opgevoerde kruissnelheden.

Het verbruik door de tramwegen is niet geheel afzonderlijk bekend, maar kan in de laatste jaren op 0,25 Tkkal (ruwe energie) worden geschat.

Aan de hand van de verbruikscijfers voor de laatste 4 jaar en de prognoses voor de te rijden kilometrages werd een raming gemaakt van het energieverbruik in 1970. De spoorwegen zullen in dat jaar een energiebehoefte hebben van p.m. 2,65 Tkkal ruwe energie voor elektriciteit plus 0,45 Tkkal gas- en dieselolie voor de te rijden 121 miljoen km.

De stedelijke tramwegmaatschappijen doen een beroep op 0,20 Tkkal ruwe energie voor een afstand van 20 miljoen rijkilometers.

Tezamen wordt het verbruik geschat op p.m. 3,35 Tkkal ruwe energie.

## VI. Energie bestemd voor luchtvaart en grensoverschrijdend verkeer

### a. Luchtvaart

Over het energieverbruik voor luchtvaartdoeleinden staan weinig gegevens ter beschikking. Er zijn schattingen gemaakt van het verbruik van vliegtuigbrandstof en jet fuel (zie tabel 14, laatste kolom). De vermelde hoeveelheden brandstof betreffen niet alleen het burgerluchtvaartverkeer, doch ook het militaire verkeer, waarover geen gegevens te verkrijgen zijn.

Getracht werd voor prognosedoeleinden aansluiting te vinden bij het wereldpassagiersvervoer, gemeten in zitplaatskilometers, het aandeel van de KLM daarin en het passagiersverkeer via Schiphol. Ook deze reeksen werden in tabel 14 opgenomen.

Uit grafiek 6 blijkt dat het groeipercentage van het passagiersvervoer — zowel in totaal als voor de KLM

— en het verkeer via Schiphol in 1950-1961 vrijwel constant is geweest.

Het brandstofverbruik nam in deze jaren eveneens snel toe; het verloop is echter de laatste jaren wat kromlijng.

Door de felle concurrentie van Europese en Amerikaanse luchtvaartmaatschappijen en de daaruit resulterende daling van de vervoerstarieven mag worden verwacht, dat de groei van het vervoer nog geruime tijd zal aanhouden.

Een raming van de omvang van het wereldpassagiersvervoer in 1970 komt dan op p.m. 200 miljard zitplaatskilometers. Daarvan zal de KLM 6 % of wel 12 miljard km blijven verzorgen.

TABEL 14

**Personenverkeer via luchthavens. Verbruik van vliegtuigbrandstof**

1. Internationaal passagiersverkeer (\*)
2. Aandeel van de KLM in het passagiersvervoer (\*)
3. Personenverkeer via Schiphol, aantallen aangekomen en vertrokken personen
4. Verbruik van vliegtuigbrandstof

Jaar	Beschikbare aantallen zitplaatskilometer in miljarden	Beschikbare zitplaatskilometer door de KLM in miljarden	Personenverkeer in duizend	Brandstof in Tkkal
1951	18,8	1,4	473	0,5
1952	20,9	1,6	485	0,7
1953	24,4	1,9	567	1,0
1954	27,9	2,4	614	1,5
1955	31,4	2,5	740	1,7
1956	36,6	2,8	843	1,7
1957	43,7	3,3	920	2,1
1958	52,1	3,7	970	2,4
1959	57,5	4,0	1 132	2,9
1960	71,9	4,8	1 425	3,0
1961	90,2	5,9	1 507	3,1

(\*) Bron : CBS.

Het brandstofverbruik ondergaat een vrijwel evenredige stijging tot p.m. 6 Tkkal in 1970. In verband met de toekomstige ingebruikneming van vliegtuigen met snelheden van 2 à 3 Mach, kan dit brandstofverbruik aan de lage kant blijken, omdat dit sneller toeneemt dan de vervoersprestaties.

**b. Bunkers**

Brandstof opgenomen in bunkers is bestemd voor grensoverschrijdend verkeer per zeeschip en internationaal binnenschip. Statistisch zijn jaarlijks de hoeveelheden energie bekend in Tkkal-eenheden ruwe brandstof, gesplitst in steenkolen en olie.

Bij de bunkers wordt — voor zover het steenkolen betreft — hetzelfde beeld zichtbaar als bij de spoorwegen. Het belang van de steenkolen daalde van 24 % in 1950 tot nihil in 1961. De substitutie door olieproducten is in deze sector volledig voltrokken. De bunkeropnamen vertonen in de loop der jaren grote afwijkingen van de uit de cijfers te berekenen trendlijn. Variaties van 20 % à 30 % komen voor.

Dit hangt samen met de goederenaan- en afvoer in de Nederlandse zeehavens Rotterdam en Amsterdam, die fluctuaties vertonen van éénzelfde ordegröotte.

Nauw verbonden met deze aan- en afvoer is de doorvoer naar het Duitse achterland. Ook hier blijken dezelfde schommelingen om de trendlijn aanwezig te zijn.

De doorvoer is echter een factor die niet geheel door Nederlandse verhoudingen wordt bepaald. Weliswaar anticipeert de huidige ontwikkeling van de haven van Rotterdam op steeds omvangrijker verladingen naar de EEG-landen, waardoor het goederenverkeer via Nederland gestimuleerd wordt, doch de economische situatie in het achterland tezamen met de wens goederenstromen zoveel mogelijk via eigen havens te leiden, bepalen uiteindelijk de omvang van de doorvoer in Nederland.

Treedt er in het achterland een verlangzaming van de industriële groei en de invoer op, dan is dit versterkt voelbaar in de doorvoer door Nederland, hetgeen op zijn beurt op de in te nemen bunkervoorraden terugslaat.

TABEL 15

## Verbruik van steenkolen en olieprodukten in het bunkerverkeer en enkele daarmee samenhangende factoren

Jaar	Bunkers in Tkkal			Doorvoer	Rijnvaart stroomopwaarts	Daarvan olie	Vertrokken scheepstonnage	Industriële produktie 1953 = 100
	Steenkolen	Olieprodukten	Totaal					
1950	2,6	8,5	11,1	—	11,4	1,9	73,0	88
1951	2,4	12,2	14,6	—	19,5	2,7	84,0	91
1952	1,9	13,1	15,0	23,1	22,2	2,8	91,2	91
1953	1,4	13,3	14,7	22,3	20,1	3,3	99,1	100
1954	1,2	15,6	16,8	22,6	21,0	3,9	107,8	110
1955	1,6	22,2	23,8	33,8	32,1	5,3	132,3	119
1956	1,4	25,8	27,2	37,2	40,0	7,1	146,8	124
1957	1,1	23,3	24,4	39,8	42,4	8,0	157,8	127
1958	0,4	23,5	23,9	36,1	40,8	10,2	164,1	127
1959	0,3	21,7	22,0	33,9	35,4	7,9	169,2	139
1960	0,2	29,8	30,0	41,4	46,2	8,6 <sup>(1)</sup>	187,9	157
1961	0,1	40,9	41,0	42,5	43,4	6,9 <sup>(2)</sup>	190,7	160
1970								255 <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> + 2,4 miljoen ton via de Rotterdam-Keulenpijpleiding.

<sup>(2)</sup> + 5,8 miljoen ton via de Rotterdam-Keulenpijpleiding.

<sup>(3)</sup> Schatting CPB.

Niettemin is er op lange termijn bezien verband tussen de doorvoer, de uitvoer, de ingeklaarde (en uitgeklaarde) tonnage der zee- en binnenschepen en de industriële produktie in Nederland (waarvan p.m. 35 % wordt geëxporteerd) in dien zin dat de trendlijnen — vooral in de laatste 5 jaren — parallelle ontwikkelingen vertonen.

Uit grafiek 7 blijkt dat de groeipercentages van de genoemde grootheden niet veel verschillen. Het is dus verantwoord de prognose voor 1970 hierop te baseren en als uitgangspunt te nemen de indexcijfers voor de industriële produktie.

Nu deze produktie voor 1970 wordt geraamd op 255, kan het bunkerverbruik via schattingen van de doorvoer, uitvoer en de vertrokken scheepstonnage worden berekend op p.m. 63 Tkkal.

Deze schatting moet in het licht van de in het ver-

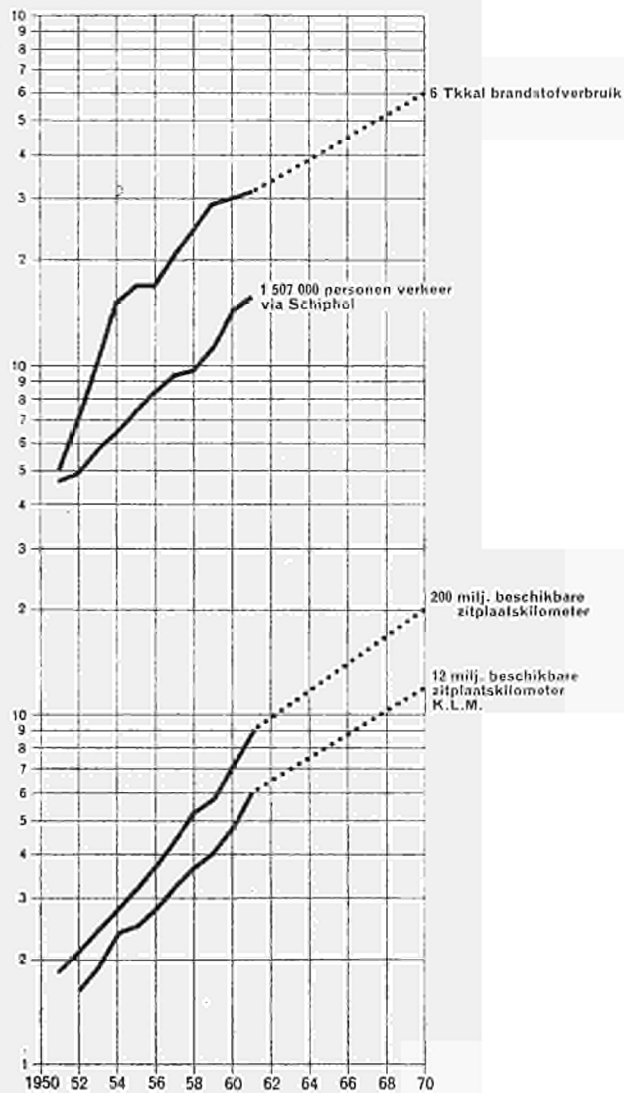
leden opgetreden variaties om de trendlijn tot 30 % wel gezien worden als een middenwaarde.

De schatting ad 63 Tkkal is lager dan gevonden wordt door extrapolatie van de trendlijn van het bunkerverbruik, nl. 80 Tkkal.

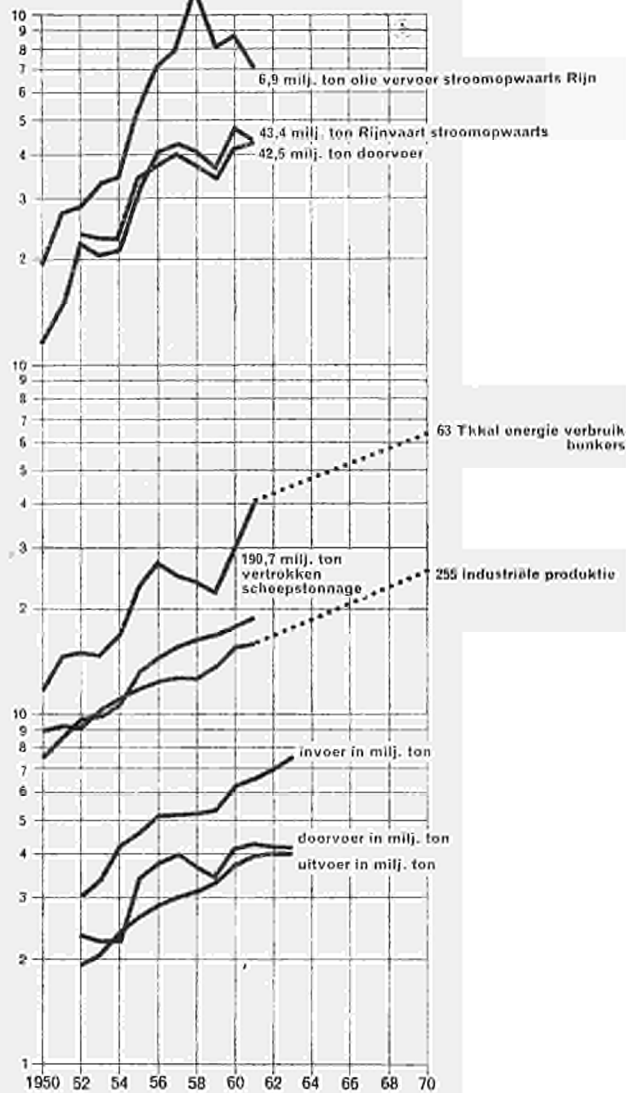
Toch is het beter de schatting op het lagere niveau aan te houden, omdat de doorvoer van aardolie toenemend per pijpleiding geschiedt.

Daardoor wordt de internationale binnentankvaart, die p.m. 25 % van de Rijnvaart uitmaakte, gevoelig in haar groei getroffen. Uit statistische gegevens blijkt dat na 1959 de omvang van de tankvaart op de Rijn stabiel is gebleven. De oliedoorvoer daarentegen steeg regelmatig. Het excedent werd via de pijpleiding Rotterdam-Keulen naar Duitsland getransporteerd. In 1962 bedroeg dit transport reeds 7 miljoen ton tegenover bijna 9 miljoen ton per tankschip.





Grafiek 6  
Luchtvaart



Grafiek 7  
Bunkers

## VII. Energieverbruik in 1970

Samenvatting van de afzonderlijke prognoses uit de vorige hoofdstukken geven een beeld van het energieverbruik in 1970.

Ten einde de afzonderlijke sectoren met elkaar te vergelijken en na te gaan welk percentage het verkeer en vervoer van het totale « Interne brutoverbruik » in Nederland in beslag neemt, zijn alle afzonderlijke prognoses — voor zover dit nog niet geschiedde in de

desbetreffende hoofdstukken — herleid tot eenheden ruwe energie.

In tabel 16 wordt eerst de prognose voor het energieverbruik in 1970 samengevat, daarna wordt het verbruik van brandstof voor de jaren 1950-1961 en 1970 in tabel 17 weergegeven met ter vergelijking het interne brutoverbruik.

TABEL 16  
Brandstofverbruik in 1970  
In Tkkal

Type verkeer/vervoer	Brandstof	Verbruik	Verbruik in ruwe energie
Bromfiets	Benzine	1,00	1,11
Motorfiets-scooter	Benzine	0,17	0,19
Speciale voertuigen	Benzine	0,09	0,15
	Dieselolie	0,05	
Autobus	Benzine	0,06	1,03
	Dieselolie	0,87	
Vrachtwagens	Benzine	5,00	22,20
	Dieselolie	15,00	
Personenwagens	Benzine	16,50	18,32
Binnenschip	Dieselolie	13,50	15,00
Spoor- en tramwegen	Elektriciteit	1 150 kWh	2,85
	Dieselolie	0,45	0,50
Luchtvaart	Jet fuel	6,00	6,65
Bunkers	Dieselolie		63,00
Totaal			131 Tkkal

Het cijfer voor het interne brutoverbruik in 1970 werd ontleend aan een schatting door de EGKS, gepubliceerd in: « Onderzoek naar de vooruitzichten op lange termijn in de Europese gemeenschap » (1).

Zoals te verwachten valt, stijgt het aandeel van het verkeer en vervoer in het totale energieverbruik belangrijk.

In 1950 was het aandeel 18 %, in 1960 25 %, in 1970 wordt dit op 34 % geschat.

De verdeling over bunkers en binnenlands verkeer en vervoer wijzigt zich: in 1950 kwam 7 % voor rekening der bunkers en 11 % werd opgenomen door het verkeer. In 1960 zijn de percentages verschoven: 12 resp. 13 %. In 1970 blijven de bunkers in verhouding tot het verkeer wat achter: 16 % en 18 %.

Tezamen met een verdeling van het brandstofverbruik door het verkeer en vervoer over de verschillende verkeerstypen werden deze cijfers in tabel 18 opgenomen.

(1) Luxemburg, december 1962, 3<sup>e</sup> extra-nummer van het Bulletin van de EGKS.

TABEL 17

## Bruto-energieverbruik in Nederland en het aandeel van verkeer en vervoer daarin

In Tkkal

Jaar	Bruto-energieverbruik (¹)	Verkeer en vervoer	Daarvan				
			Weg	Schip	Rail	Luchtvaart	Bunkers
1950	158	29	8,6	3,1	5,6	0,4	11,1
1951	167	33	8,9	3,6	5,7	0,5	14,6
1952	165	33	8,9	3,3	5,1	0,7	15,0
1953	167	34	9,9	3,4	4,9	1,0	14,7
1954	184	37	11,0	3,8	4,2	1,5	16,8
1955	204	46	12,4	4,4	4,0	1,7	23,8
1956	217	53	14,2	6,5	3,6	1,7	27,2
1957	210	50	14,7	5,7	3,0	2,1	24,5
1958	221	50	15,9	5,3	2,8	2,4	23,9
1959	220	51	17,6	5,8	2,6	2,9	22,0
1960	243	62	19,5	6,6	2,7	3,0	30,0
1961	269	75	21,3	7,3	2,7	3,1	41,0
1970	385 (²)	131	43,0	15,0	3,4	6,6	63,0

Eigen schattingen.

(¹) Bron : CBS en inclusief bunkers.

(²) Schatting EGKS.

Uit tabel 18 kan worden berekend, dat het brandstofverbruik door de verkeersmiddelen over de weg in 1950 62 % van het totale verbruik door verkeer en vervoer bedroeg. In 1960 was dit 51 % en in 1970 zal dit aandeel 52 % zijn.

Het lijkt alsof het brandstofbelang van de wegverkeersmiddelen in het totale verbruik niet meer toeneemt. Dit zal — naar zoëven bleek — tot 1970 nauwelijks 1 % hoger zijn dan in de voorgaande 10 jaar. De oorzaak van deze ogenschijnlijk geringe vooruitgang moet worden gezocht in de plaatsgehad hebbende substitutie tussen energiesoorten en andere verkeerssectoren, waardoor het aandeel van de verkeerssector weg in 1950-1960 cijfermatig een extra accent kreeg. Bedoelde substitutie is echter na 1960 uitgewerkt, zodat van 1960 tot 1970 de groei van het brandstofverbruik door wegverkeersmiddelen in vergelijking met de sectoren schip en rail minder opvalt.

Het belang van dit verbruik blijkt echter duidelijk uit tabel 19, waarin de veranderingen van het brandstofverbruik in de diverse verkeerssectoren voor 1950-1960 en 1960-1970 worden weergegeven.

TABEL 18

## Brandstofverbruik van verschillende verkeerstypen in verhouding tot het brutoverbruik

In percentages

	1950	1960	1970
<b>Brutoverbruik</b>	100	100	100
waarvan :			
<b>Verkeer en vervoer (incl. bunkers)</b>	18,3	25,5	34,3
waarvan :			
Weg	5,4	8,1	11,2
Schip	2,0	2,7	4,0
Rail	3,6	1,1	0,9
Lucht	0,3	1,2	1,8
Bunkers	7,0	12,4	16,4

De percentages wijzen uit dat de groei van het brandstofverbruik door wegverkeersmiddelen in 1960-1970 groter zal zijn dan in de voorafgaande 10 jaar.

Tevens wordt zichtbaar dat de toename van het totaalverbruik verkeer en vervoer in 1950-1960 gematigd werd door substitutie van steenkolen door elektrici-

teit (spoorwegen) en gas- en dieselolie (binnenlandse scheepvaart).

TABEL 19

**Brandstofverbruik door verkeer en vervoer in 1950, 1960 en 1970**

In percentages van het interne brutoverbruik

	1950	1960	1970	Groei 1950/60	Groei 1960/70
Totaal verbruik verkeer en vervoer	12,0	15,0	21,2	+ 3,0	+ 6,2
waarvan :					
Weg	5,9	9,2	13,4	+ 3,3	+ 4,2
Schip	2,1	3,1	4,7	+ 1,0	+ 1,6
Rail	3,8	1,3	1,1	— 2,5	— 0,2
Luchtvaart	0,2	1,4	2,0	+ 1,2	+ 0,6

**DEEL II : VOORUITZICHTEN OP LANGERE TERMIJN**

**VIII. Inleiding**

In deel I werd de ontwikkeling van het verkeer en vervoer behandeld en een prognose voor 1970 gegeven. Omdat het prognose-tijdstip betrekkelijk dichtbij ligt en voortgebouwd kon worden op een aantal verschijnselen die reeds in de vijftiger jaren zichtbaar werden, zoals de toenemende motorisatie, de grotere vraag naar vervoer als gevolg van gestegen inkomens enz., hebben de geschatte cijfers voor 1970 een zekere realiteitswaarde.

Daaraan ligt tevens de verwachting ten grondslag dat de ontwikkeling van verkeer en vervoer in de resterende jaren tot 1970 nog niet door verkeerscongesties enz. geremd zal worden.

Het is echter niet aannemelijk dat de omstandigheden

waaronder het verkeer en vervoer zich thans afwikkelen en waarvan aangenomen wordt dat tot 1970 daarin weinig verandering zal optreden, na dat tijdstip hetzelfde karakter zullen blijven vertonen.

Denkbaar is zelfs dat geheel nieuwe factoren een rol bij de verkeerspatronen gaan spelen, zodat de structuur daarvan zich zal wijzigen, hetgeen zijn weerslag heeft op het energieverbruik in de verschillende sectoren van verkeer en vervoer.

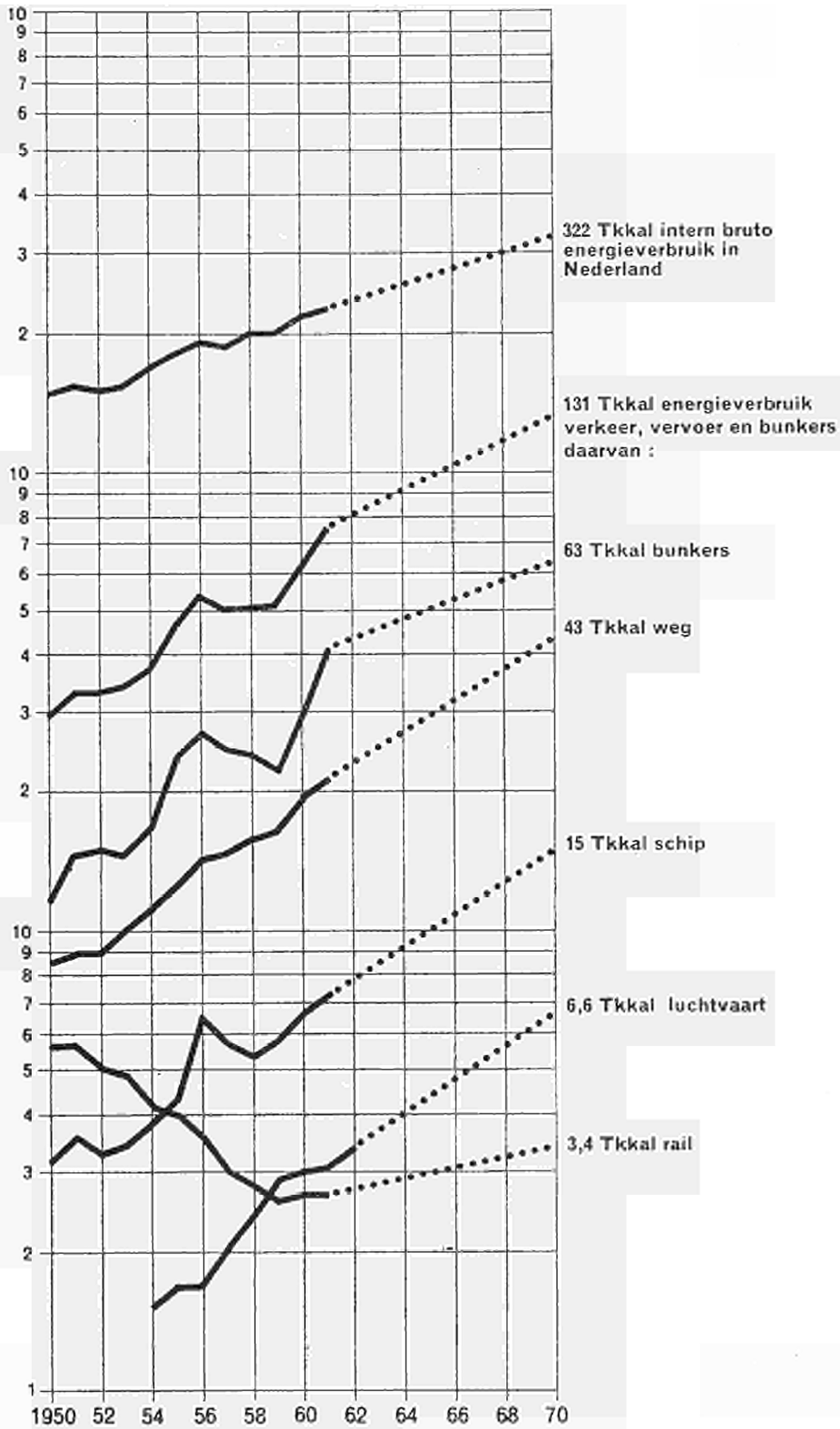
In de navolgende twee hoofdstukken wordt getracht voor de ontwikkeling van het personen- en vrachtverkeer en de invloeden daarvan op het energieverbruik enige vooruitzichten op langere termijn te omlijnen.

**IX. Ontwikkeling van het personenverkeer en energiebehoefte**

Zoals reeds bij de bespreking van de ontwikkeling van het personenwagenpark in deel I bleek, is de energiebehoefte voor deze sector in de afgelopen jaren in een constant tempo voortgeschreden. Tot 1970 zal de jaarlijkse stijging van het verbruik zich handhaven. De vraag is echter of na 1970 de verplaatsingsmogelijkheden per privé personenauto niet zodanig zullen

afnemen door een te grote verkeersintensiteit, verkeerscongesties enz., dat uitwijkmogelijkheden voor het personenverkeer een dringende noodzaak zullen zijn.

Achtereenvolgens zullen nu eerst de verkeersintensiteit en de alternatieven voor vervoer per personenauto worden besproken.



Grafiek 8  
**Spoor- en tramwegverkeer**

## Verkeersintensiteit

In de inleiding werd al gesteld dat de ontwikkeling van verkeer en vervoer in de jaren tot 1970 nog niet al te zeer door verkeersstremmingen gehinderd zou worden.

Tot nu toe is dit in het westen van Nederland het geval op werkdagen, in weekenden neemt de verkeersintensiteit echter snel toe : in het laatste jaar (1963/4) met meer dan 15 %.

Dat de intensiteit in de toekomst op werkdagen een belemmering kan gaan vormen leert het volgende :

In de vijf grote steden, liggende in het westen van Nederland (Amsterdam, Utrecht, Rotterdam, Den Haag en Haarlem) waren per 1 augustus 1962 p.m. 200 000 personenwagens gedomicilieerd. Ten opzichte van het totale aantal personenauto's in Nederland ad 728 000 stuks betekent dit een aandeel van ruim 27 %.

Dit percentage is hoger wanneer alle personenauto's gedomicilieerd in de tussengelegen plaatsen mede in de beschouwing zouden worden betrokken.

Passen we deze verhouding toe op het aantal geprognoseerde personenwagens in 1970 p.m. 2 1/4 miljoen stuks), dan zullen er in dat jaar in de 5 genoemde steden ongeveer 600 000 auto's rijden, d.w.z. dat de verkeersintensiteit — rekening houdend met de daling van de jaarlijks verreden kilometrage tot 10 000 km — minimaal 2 maal zo groot zal zijn dan in 1962.

Rekenkundig is dit juist, echter de werkelijke drukte zal veel groter zijn, omdat de stedelijke agglomeraties steeds sneller groeien dan het overeenkomstig bevolkingsaccres. Dit wordt veroorzaakt door de trek der bevolking naar de grote steden die nog niet is beëindigd en het toenemend wonen in voorsteden en omliggende dorpen dat door de aanschaf van een personenwagen wordt bevorderd.

De intensiteit zal hierdoor wel tot het drievoudige van de waarde in 1962 oplopen. Het is duidelijk dat deze stijging op langere termijn (na 1970) moeilijkheden gaat opleveren, wanneer er niet een aanmerkelijke uitbreiding en verbreding van de invalswegen plaatsvindt.

Zelfs al mocht dit het geval zijn, dan is de situatie in de steden zelf niet opgelost, omdat uitbreiding

van het wegennet binnen de bebouwde kom aanzienlijk beperkter is dan daarbuiten.

Voor 1980 wordt de omvang van het personenwagenvoertuigpark geraamd op 4 miljoen stuks. Aangenomen dat de jaarlijks verreden kilometrage niet beneden de voor 1970 verwachte 10 000 km daalt, zal de verkeersintensiteit in dat jaar wederom minimaal 2 maal zo groot zijn als in 1970, of wel minimaal 6 maal de intensiteitswaarde van 1962.

De energiebehoefte door het personenautopark werd voor 1970 geraamd op p.m. 18 Ttkal ruwe energie. Zouden er geen belemmeringen voor de stijging van de verkeersintensiteit zijn, dan is in 1980 p.m. 36 Ttkal benodigd.

Verondersteld wordt nu dat de verkeersintensiteit in 1970 een maximum heeft bereikt. Dit betekent dan dat de jaarlijkse kilometrage in 1980 zou moeten dalen tot 5 000 km per personenauto.

Dit zou, uitgedrukt in olieproducten, 18 Ttkal ruwe energie uitmaken, het brandstofverbruik komt dan na 1980 niet boven het niveau van 1970 uit, nl. 18 Ttkal

## Alternatieven

Er zijn nu ter compensatie van de gedaalde autokilometrage (5 000 km per jaar voor 1970-1980 zoals boven uiteengezet) twee mogelijkheden denkbaar : het verkeersmiddelenpatroon wijzigt zich in de richting van gemotoriseerde tweewielers, of wel wordt de taak overgenomen door het openbaar vervoer.

### a. gemotoriseerde tweewielers

Een uitweg kan worden gevonden in een intensiever gebruik van gemotoriseerde tweewielers : bromfietsen, motorfietsen en scooters.

Daar 5 000 km/jaar ongeveer overeenkomt met de bekende huidige kilometrage voor deze tweewielers, betekent dit dat het betreffende benzineverbruik van deze tweewielers, in 1970 geschat op p.m. 1,30 Ttkal ruwe energie, stijgt tot ongeveer 2,6 Ttkal.

Maakte dit brandstofverbruik in 1970 p.m. 4 % uit van de totale vraag naar olieproducten door het personenvervoer, in 1980 zou dit dan maximaal 8 % zijn. De invloed van een groeiend park van gemotoriseerde tweewielers op de vraag naar benzine is dus — op zichzelf genomen — matig.

Dit is nog op andere wijze te illustreren : stel dat de dichtheid van gemotoriseerde tweewielers zoals thans met de fiets het geval is, in 1980 1 op 2 inwoners zou zijn d.w.z. 8 miljoen stuks, dan stijgt het geraamde verbruik in 1970 van 1,3 Tkkal tot ruim 5 Tkkal, of wel tot 18 % van het totale verbruik door het personenvervoer. De invloed van de bromfiets enz. op het totale verbruiksbeeld is echter wel groot in negatieve zin : tegenover een matige verbruiksverhoging ad 1,3 Tkkal staat een brandstofvermindering van 18 Tkkal als gevolg van verminderd autorijden.

#### b. Openbaar vervoer

Zoals reeds in het 3<sup>e</sup> hoofdstuk werd uiteengezet, gaat de auto toenemend aan de sociale zijde van het maatschappelijk leven een rol spelen : vakantie en vrije tijdsbesteding, hogere inkomens en statusoverwegingen leiden tot aanschaffing.

Voor zover dit betekent dat de jaarlijkse kilometrage zich bij deze structuur aanpast, heeft dit tot gevolg dat verplaatsing van personen op werkdagen zich op traditionele wijze zou voortzetten, nl. per tram, trein en bus.

Statistisch is voor de jaren 1950-1961 (zie tabellen 5, 6 en 12) gebleken dat dit vervoer tegen de vraag was opgewassen.

Verwacht mag worden dat naarmate de bevolking zich regelmatig uitbreidt (hetzelfde geldt voor stadswijken en agglomeraties) het openbaar vervoer zich wel zal kunnen blijven aanpassen, zij het dat op langere termijn de rittenfrequentie opgevoerd zal moeten worden en meer parallellijnen ingelegd.

Daarnaast zal in de toekomst — wanneer de overbelasting van de wegen steeds sterker wordt — ook in vakanties en op weekenden meer van het openbaar vervoer gebruik worden gemaakt.

Het brandstofverbruik door het openbaar vervoer werd voor 1970 geraamd op bijna 4 Tkkal. In 1980 zal dit verbruik oplopen tot p.m. 6 1/2 à 7 1/2 Tkkal, gebaseerd op een schatting van de nationale consumptie in dat jaar. Dit komt dan overeen met een belang van p.m. 20 % in de vraag naar personenvervoer in 1980.

Het blijkt dus dat de alternatieven een redelijke oplossing kunnen vormen voor de steeds stijgende vraag naar personenvervoer.

Dit zal weerslag hebben op het brandstofverbruik in deze deelsector van het verkeer, want de personenwagen is veruit het onvoordeligst qua brandstof. Zowel het gemotoriseerd tweewielerverkeer als het openbaar vervoer kunnen per vervoerd persoon efficiënter werken.

Het is mogelijk in de vergelijking tussen de alternatieve verkeersmiddelen in 1970 en 1980 het verschil in brandstofverbruik bij benadering op te geven.

Bij een constant jaarkilometrage nà 1970 voor het personenwagenverkeer wordt er in 1980 een vermindering van het verbruiksaccres bereikt van p.m. 18 Tkkal.

Daartegenover staat dan een toenemend verbruik door de verkeersmiddelen genoemd in de 2 alternatieven.

Op grond van het berekend brandstofverbruik per kilometer per te vervoeren persoon werden de uiteindelijk mogelijke verbruiksverschillen becijferd op :

alternatief 1 :

gemotoriseerde tweewielers : p.m. 12 Tkkal

alternatief 2 :

openbaar vervoer : p.m. 7 Tkkal.

Aangezien een combinatie van de 2 alternatieven het meest voor de hand ligt, lijkt schatting van verminderde toename van het brandstofverbruik in het personenverkeer op p.m. 10 Tkkal verantwoord.

Naast de mogelijkheid van een verandering van verkeersmiddelenstructuur zijn er nog andere factoren die het brandstofverbruik kunnen beïnvloeden. Besproken wordt de gevolgen van het instellen van een sperzone in de steden en technische verbeteringen van de verbrandingsmotor.

#### Sperzone

Teneinde de toenemende verkeersintensiteit in de steden tot staan te brengen of terug te dringen, is een sperzone voor auto's het meest effectief.

Het effect van het instellen van een dergelijke zone op het vervoer per personenauto en het openbaar vervoer, is niet op eenvoudige wijze aan te geven. Veel zal afhangen van de grootte van deze zone. Bepaalt men de straal van deze zone op 1 à 2 km, dan is het redelijk aan te nemen dat de autobezitters hun wagens in de buitenwijken zullen parkeren en

verder per tram en/of bus reizen. Op spitsuren zal dit een overbelasting van het publieke vervoer ten gevolge hebben waarvoor de diensten een oplossing moeten zoeken. Het totale brandstofverbruik zal hierdoor ongetwijfeld verminderen, omdat het rendement van het openbaar vervoer groter is dan het private vervoer.

Wordt de straal van de sperzone groter dan is het mogelijk dat in toenemende mate van autovervoer wordt afgezien en de vraag naar openbaar vervoer sterk stijgt. Het is de vraag, of de publieke vervoersdiensten in staat zullen zijn dan in de steden op korte termijn aan deze ontwikkeling het hoofd te bieden.

### **Motorrendement**

Overwogen moet worden of het bezineverbruik niet beïnvloed zal worden door technische verbetering van de verbrandingsmotor. In principe is bijv. daling van het brandstofverbruik mogelijk door constructie van motoren met kleinere cilinderinhoud, doch zonder verlies aan vermogen.

De werkelijkheid is echter juist tegengesteld: de autofabrikanten streven voortdurend naar sterkere krachtbronnen met grotere cilinderinhoud en/of hoger vermogen met behoud van het huidige benzineverbruik.

Deze ontwikkeling beïnvloedt het totale brandstofverbruik in onzichtbare zin: de stijging van het brandstofverbruik is minder groot dan op grond van groter motorvermogen verwacht zou kunnen worden.

Naast de efficiency-verbetering van de klassieke benzine- en dieselmotoren, is het mogelijk dat geheel nieuwe motortypen worden ontworpen.

In zekere mate geldt dit voor de Wankelmotor (N.S.U.) en de gasturbinemotor (Chrysler). De toekomst van de Wankelmotor is nog onzeker door het bestaan van afdichtings- en smeerproblemen, terwijl ook de betrouwbaarheid van deze motor nog niet groot is. Overigens is het de vraag of de Wankelmotor wel tot besparing van brandstofverbruik zal leiden. Tot nu toe bleek dit alleen te gelden voor lage snelheden. Voor kruissnelheden van 100 km en meer wordt de efficiency geëvenaard door de gewone benzinemotor. Van de gasturbinemotor is bekend dat de verbrandingsefficiency laag is. De motor is zeer

rumoerig; de toerentallen zijn tot nog toe slecht regelbaar.

De verdere ontwikkeling van deze beide machines moet afgewacht worden om enige uitspraak te kunnen doen omtrent de mogelijke invloed op het totale brandstofverbruik door personenwagens.

### **Algemeen toekomstbeeld gemotoriseerd personenverkeer**

Uit de voorgaande beschouwingen kan de conclusie worden getrokken, dat de ontwikkeling van het brandstofverbruik na 1970 — welk alternatief t.z.t. ook geëffectueerd zal zijn — langzamer zal verlopen dan tot dat jaar het geval is.

De motorisatie echter zal ook na 1970 nog toenemen. Het brandstofverbruik ondergaat daardoor evenwel geen evenredige stijging, omdat de jaarkilometrage van de personenauto steeds verder terugloopt.

### **Luchtvaartverkeer**

Zoals in hoofdstuk VI werd uiteengezet, neemt het aantal zitplaatskilometers en het vervoer van passagiers via luchthavens jaarlijks regelmatig toe.

De verwachting is dat dit in de toekomst — bijv. in 1980 — tot hoge cijfers zal stijgen.

Voor 1970 werd reeds een brandstofverbruik van ruim 6 1/2 Tkkal ruwe energie geschat op basis van de consumptie van de huidige vliegtuigtypen.

Na 1970 zal het supersonische vliegtuig op intercontinentale lijnen veld winnen. Dit betekent een snelle stijging van het brandstofverbruik per gevlogen kilometer.

De ontwikkeling van het totale brandstofverbruik hangt echter mede af van de in de toekomst te bereiken bezettingsgraad der vliegtuigen alsmede van de vliegfrequentie. Het is echter moeilijk hierover thans enige uitspraak te doen, niet alleen wegens de onzekerheden betreffende bezettingsgraden, vliegfrequenties en inzet van nieuwe vliegtuigtypen, maar ook omdat toekomstige internationale samenwerking van luchtvaartmaatschappijen invloed zal hebben op vervoerstarieven en op een snelle ontplooiing van het toeristisch verkeer binnen Europa.



## X. Vrachtverkeer en energieverbruik

Bleken er in het personenverkeer substitutiemogelijkheden te bestaan wat betreft het te gebruiken vervoersmiddel, bij het vrachtvervoer is dit welhaast uitgesloten. Een mogelijkheid zou bestaan in vervoer per schip in plaats van per vrachtauto, maar dit vervoer heeft het nadeel van een langere tijdsduur, hoewel in de laatste jaren de vaartijd op de grote rivieren belangrijk verkort werd.

Een tweede punt is dat er een scheiding bestaat tussen de soorten goederen die vervoerd worden: vervoer per schip betreft overwegend bulkgoederen, terwijl bij het vervoer per vrachtauto stukgoederen overheersen.

Uit tabel 10 blijkt dat de verhouding tussen de vervoerde hoeveelheden goederen per schip en per vrachtauto nagenoeg constant bleef over 1950-1961. Deze verhouding werd ook voor de prognose 1970 aangehouden.

Zal nu deze verhouding na 1970 dezelfde blijven?

Tegenover autovervoer dat bij achterblijvende wegenaanleg wordt gehinderd door verkeersstremmingen, staat namelijk dat het vervoer te water aanzienlijk opgevoerd zal kunnen worden voordat ook hier dergelijke moeilijkheden optreden.

In hoeverre een verschuiving van vervoer over de weg naar de rivieren en kanalen zal plaatsgrijpen is nog niet te overzien. De substitutiemogelijkheid is echter duidelijk gegeven.

Het is denkbaar dat de Spoorwegen een groter aandeel in het totale vrachtvervoer zouden kunnen op-eisen.

Dit aandeel is echter voortdurend teruggelopen: 11 % in 1950 tot 8 % in 1961, de vervoerde tonnages bleef in deze 11 jaar constant.

Bij dit vervoer speelt de grotere overladingsnoodzaak en de benodigde tijd een rol, hetgeen bij het huis-tot-huisvervoer per vrachtauto afwezig is.

Niettemin zouden de Spoorwegen hun aandeel in het vrachtvervoer door opvoering van de rijkfrequentie kunnen verhogen, bijv. vervoer van een verdubbelde tonnage van 1961 na 1970.

Dit betekent echter een verdubbeling van de vervoersprestatie van de Spoorwegen, wat hoge eisen stelt aan het vervoersapparaat. Immers tegelijkertijd stijgt ook het reizigersvervoer. Bovendien betekent verdubbeling van de prestatie niet dat er enige vervoersspreiding van betekenis is geschapen. Dit zou alleen dan het geval zijn als de structuur van het spoorwegvervoer zodanig veranderde, dat de auto qua snelheid en eenvoud geëvenaard werd.

De verwachting is dan ook dat na 1970 de in het verleden gegroeide vervoersstructuur zich zal handhaven.

Wat betreft het gebruik van vrachtauto's en de toenemende verkeersintensiteit, zou een oplossing te vinden zijn in het rijden in avond- en nachturen.

Daarnaast staat de mogelijkheid open aparte « kruipbanen » langs de verkeerswegen aan te leggen, waardoor een snellere doorstroming wordt bevorderd.

Ten aanzien van verkeersopstoppingen in de steden moet worden opgemerkt, dat het zware vrachtverkeer hiervan minder last heeft dan het overige autoverkeer, omdat de industrie zich heeft verplaatst naar de rand van de bevolkingscentra of wel gelegen is langs waterwegen.

Het brandstofverbruik ten behoeve van het vrachtvervoer bleek samen te hangen met de industriële produktie. Ook op langere termijn bezien zal het brandstofverbruik regelmatig stijgen in overeenstemming met de groei van de industriële bedrijvigheid. Er zijn nl. geen aanwijzingen dat zich in dit vervoer wijzigingen zullen kunnen voordoen als bij het personenvervoer.

Substitutie door andere vervoersmogelijkheden is gering.

De gevoeligheid voor verkeersstremmingen is minder door de ligging der industrie aan de rand der steden.

De hoofdrelatie met de industriële produktie blijft dus voor het vrachtvervoer bestaan.

Op grond hiervan kan het brandstofverbruik in 1980 worden geschat op p.m. 60 à 70 Ttkal, uitgaande van een industriële produktie-index voor dat jaar van 325 (1953 = 100).

## BIJLAGE

### Gegevens voor het bepalen van de opgenomen schattingen

1. Bij het omrekenen van tonnen energie in caloriewaarden is van de volgende getallen gebruik gemaakt :

Steenkolen	7 000 kkal/kg	Vloeibaar gas	12 000 kkal/kg
Briketten	7 000 kkal/kg	Benzine	10 500 kkal/kg
Cokes	6 700 kkal/kg	Overige olieprodukten	10 000 kkal/kg
		Elektriciteit	860 kkal/kWh

2. De omrekening van volumina in gewichten geschiedde met behulp van de volgende soortelijke gewichten :

Benzine	0,72
Overige olieprodukten	0,84

3. De conversieverliezen bij de elektriciteitscentrales worden steeds kleiner. Hieronder volgt een opgave van de « netto-output » percentages van Nederlandse centrales, die gebruikt zijn om de jaarlijks afgenomen hoeveelheden elektriciteit door tram- en spoorwegen om te rekenen tot « input » steenkolen :

1950	23,5	1954	26,5	1958	28,5
1951	24,3	1955	27,5	1959	29,3
1952	24,6	1956	27,5	1960	30,1
1953	25,2	1957	27,6	1961	30,4
				1970	35 (schatting)

### Geraadpleegde literatuur

1. Jaarcijfers voor Nederland, CBS.
2. Statistisch Zakboek 1951 tot en met 1963, CBS.
3. Statistiek der motorrijtuigen, CBS.
4. Statistiek van de internationale binnenvaart, CBS.
5. Statistiek van de zeevaart, CBS.
6. Statistiek van het personenvervoer, CBS.
7. Statistiek van de Nederlandse luchthavens, CBS.
8. Statistiek van het binnenlands goederenvervoer, CBS.
9. Maandstatistiek van verkeer en vervoer, CBS.
10. Statistische en econometrische onderzoeken, CBS.
  - a. 1<sup>e</sup> kwartaal 1961 : De vraag naar personenvervoer per trein.
  - b. 2<sup>e</sup> kwartaal 1961 : Idem : Naschrift van de N.V. Nederlandse Spoorwegen met antwoord van het CBS.
  - c. 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> kwartaal 1962 : Steekproeftechnische aspecten van een onderzoek naar het gebruik van personenauto's.
11. RAI-Documentatie 1963 en lopende jaargang.
12. Verkehr, Reihe 5. Strassenverkehr, Fahrleistungen der Kraftfahrzeuge 1959.

13. Statistisches Taschenbuch, Ausgabe 1959.  
Energiewirtschaft - Eisen und Stahl.  
Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg/Brüssel, 1959.
14. **V. Paretti und G. Bloch** Energiestatistik  
in: Statistische Informationen 1962, 1/2, Brüssel.
15. **P. Rocholl** Vergleichende Analyse der Entwicklung des Personenkraftverkehrs im westeuropäischen Wirtschaftsraum, Düsseldorf 1962.
16. **H. F. Müller** Energie in Westeuropa. München - Gräfelfing 1961.
17. **Achtste Nota** inzake de industrialisatie van Nederland. 's Gravenhage 1963.
18. **J. G. van Beeck and H. den Hartog** Consumption forecasts for the Netherlands in : Europe's future consumption, p. 83-130. Amsterdam 1964.
19. **Drs. L. Becker** De te verwachten groei van het Nederlandse personenautopark.  
**Drs. J. W. H. Geerlings** Verdrievoudiging van ons autopark in de eerstkomende tien jaar?  
**Drs. J. D. Buissink** Geen verdrievoudiging, doch verdubbeling van het aantal personenauto's.  
**Drs J. W. H. Geerlings** De groei van het Nederlandse personenautopark  
in : Economisch-Statistische Berichten, resp. 24/2/1960 no. 2223, 21/9/1960 no. 2253,  
11/1/1961 no. 2268 en 29/3/1961 no. 2279.
20. **Drs. J. B. Vermetten** Prognose van het personenautopark met behulp van een « diffusion » model.  
Verschijnt t.z.t. in Statistica Neerlandica.
21. Onderzoek naar de energievoorzichten op lange termijn in de Europese Gemeenschap. In : Bulletin van de EGKS, Luxemburg, december 1962.

## Zusammenfassung

### Verkehr und Energie in den Niederlanden

**Transport und Verkehr** beanspruchen einen immer größeren Teil des Bruttoenergieverbrauchs der Niederlande. Im Jahre 1950 betrug dieser Anteil noch 18 %, 1960 war er schon auf 25 % angestiegen. Man rechnet damit, daß 1970 der Verkehr 34 % des niederländischen Energieverbrauchs ausmacht.

**Personen- und Lastkraftfahrzeuge** sind im Straßenverkehr die größten Energieverbraucher. 1970 wird auf das Konto dieser beiden Verkehrsmittel ein Energieverbrauch von  $\pm 18$  Tkal für Personen- und  $\pm 22$  Tkal für Lastkraftfahrzeuge entfallen. Die Summe von  $\pm 40$  Tkal macht dann 93 % des gesamten Energieverbrauchs im Straßenverkehr aus.

Die **sonstigen Verkehrsmittel** spielen demnach im Energieverbrauch eine untergeordnete Rolle. Der Verbrauch im Jahre 1970 wird auf nur 3 Tkal geschätzt. Der erwähnte Anteil am Energieverbrauch ist jedoch kein Maßstab für die Bedeutung der dabei in Frage stehenden Verkehrsmittel in der Personenbeförderung. Im Gegenteil, Autobus, Motorzweirad und städtische Straßenbahn können ohne weiteres den Personenkraftfahrzeugverkehr in der Stadt ersetzen.

Dasselbe gilt für den Verkehr zwischen Städten unter Berücksichtigung des Eisenbahnpersonenverkehrs. Die **Niederländischen Eisenbahnen** werden 1970 für ihre Transporte nahezu 3 Tkal an Bruttoenergie benötigen. Gut 90 % werden in Form von Elektrizität verbraucht. Dieselöl nimmt die übrigen 10 % ein. Der **Binnenschiffverkehrsverkehr** entwickelt sich normal. Der Energiebedarf — der seinen Ausdruck in der Nachfrage nach Ölerzeugnissen findet — wird 1970 auf 15 Tkal geschätzt, d.h. gut 11 % der gesamten für Transport und Verkehr benötigten Energie.

Der **Luftverkehr** nimmt schnell zu (durchschnittlich um 16 % jährlich). Es wird erwartet, daß diese Tendenz noch einige Jahre anhält. Dies führt zu einem geschätzten Energieverbrauch im Jahre 1970 von gut 6 Tkal. Noch vor 10 Jahren wurden nur 0,5 Tkal verbraucht.

**Energie für Bunker** wird 1970 stark nachgefragt werden. Man rechnet mit  $\pm 63$  Tkal (mehr als 50 % des gesamten Energiebedarfs von Transport und Verkehr).

Der Verbrauch über Bunker ist zwischen 1950 und 1961 ziemlich unterschiedlich und steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Durchfuhr ins niederländische Hinterland, besonders mit derjenigen von Rohöl und Ölerzeugnissen nach Deutschland. **Nach 1970** wird der Brennstoffverbrauch für den Personenverkehr trotz fortschreitender Motorisierung allmählich infolge Ersetzung der privaten durch die öffentliche Beförderung und sinkender jährlicher Kilometerzahlen bei den Personenkraftfahrzeugen in geringerem Maße zunehmen.

Selbst wenn man von außergewöhnlichen Umständen, wie der völligen Ersetzung der privaten durch die öffentliche Beförderung oder durch motorisierten Zweiradverkehr, ausgeht, wird der entsprechend verminderte Energieverbrauch nur einen mäßigen Einfluß auf den Gesamtverbrauch durch Transport und Verkehr ausüben.

**Der Umfang des Güterverkehrs** hängt eng mit der industriellen Erzeugung zusammen. Man rechnet denn auch damit, daß der Energieverbrauch nach 1970 durch den Güterverkehr mit der Entwicklung der Produktion Schritt hält. Zur Vermeidung der beim Straßenverkehr infolge von Verkehrsstauungen usw. entstehenden Schwierigkeiten bietet der Transport auf dem Wasserwege in den Niederlanden noch große Ausweichmöglichkeiten.

## Résumé

### Trafic et energie aux Pays-Bas

Le trafic et les transports exigent une part sans cesse croissante de la consommation brute interne d'énergie aux Pays-Bas. Alors que cette part était de plus de 18 % en 1950, elle était montée à 25 % en 1960. On prévoit qu'avant 1970, 34 % de la consommation néerlandaise d'énergie iront aux transports.

Les voitures de tourisme et les camions sont les principaux consommateurs d'énergie dans le trafic routier. En 1970, les voitures particulières absorberont environ 18 Tkal et les camions environ 22 Tkal de la consommation d'énergie. Leur consommation totale, d'environ 40 Tkal, représentera 93 % de la consommation d'énergie du trafic routier.

Les autres moyens de transport routier jouent donc un rôle secondaire dans la consommation d'énergie. Leur consommation est estimée à 3 Tkal seulement pour 1970. Les rapports indiqués de la consommation d'énergie ne reflètent toutefois pas l'importance des moyens de transport de passagers couverts par ces chiffres. Au contraire, les autobus, les bicycles motorisés et les tramways urbains peuvent aisément remplacer le trafic des voitures particulières en ville.

Il en est de même pour le trafic interurbain, compte tenu des transports de passagers par rail. Les chemins de fer néerlandais auront besoin de près de 3 Tkal d'énergie en 1970 pour assurer leurs transports. Plus de 90 % sont consommés sous forme d'électricité. Le mazout représente les 10 % restants.

Le trafic fluvial se développe régulièrement. Les besoins en énergie — qui se traduisent par une demande de produits pétroliers — sont estimés à 15 Tkal pour 1970, soit plus de 11 % de l'énergie totale nécessaire au trafic routier et aux transports.

Les transports aériens augmentent rapidement (en moyenne de 16 % par an). On s'attend que cette situation se maintienne encore quelques années. La consommation d'énergie est par conséquent estimée à plus de 6 Tkal pour 1970. Il y a 10 ans, la consommation de ce secteur ne se chiffrait qu'à 0,5 Tkal.

En 1970, il y aura de nombreuses demandes d'énergie destinée aux réservoirs. On est fondé à estimer celles-ci à environ 63 Tkal. (soit plus de 50 % des besoins totaux en énergie du trafic et des transports).

La consommation réalisée par l'intermédiaire des réservoirs a varié considérablement entre 1950 et 1961 et est fortement liée aux expéditions de produits vers le hinterland néerlandais et en particulier avec les transits de pétrole brut et de produits dérivés vers l'Allemagne.

Après 1970, la consommation de carburant par les véhicules particuliers se ralentira progressivement, en dépit d'une motorisation accrue, par suite de la substitution de moyens de transports publics au trafic privé et de la diminution des km/an des véhicules particuliers.

En admettant une situation extrême, dans laquelle les transports publics ou les bicycles motorisés se substitueraient entièrement au trafic des voitures particulières, la diminution de la consommation d'énergie n'influencera que faiblement la consommation totale d'énergie par le trafic et les transports routiers.

Le volume des transports de marchandises est déterminé par la production industrielle. Aussi s'attend-on qu'après 1970, la consommation d'énergie dans ce secteur suive régulièrement l'évolution de l'industrie. Les transports fluviaux aux Pays-Bas offrent encore de larges possibilités de substitution si on veut échapper aux obstacles que rencontreront les transports de marchandises en raison des embouteillages du trafic routier, etc.

## Riassunto

### Traffico ed energia nei Paesi Bassi

Il traffico e i trasporti richiedono nei Paesi Bassi una percentuale sempre maggiore del consumo lordo interno di energia. Vediamo, infatti, che mentre essa raggiungeva il 18 % nel 1950, nel 1960 era già salita al 25 %. Secondo le previsioni, prima del 1970 il 34 % del consumo olandese di energia sarà destinato ai trasporti.

Gli automezzi da turismo e i camion sono i principali consumatori di energia nel traffico stradale. Nel 1970 le auto private assorbitanno ca. 18 Tkal e i camion ca. 22 Tkal del consumo nazionale. Il loro consumo totale — di ca. 40 Tkal — rappresenterà il 93 % del consumo di energia del traffico stradale.

Gli altri mezzi di trasporto stradale assumono quindi un'importanza secondaria nel consumo di energia. Ad essi si attribuiscono appena 3 Tkal per il 1970.

Tali cifre non riflettono tuttavia il volume dei mezzi di trasporto di persone in esse considerato. In realtà, gli autobus, i motocicli e i tram urbani possono facilmente sostituire in città il traffico delle auto private.

Lo stesso si può dire per il traffico interurbano se si considerano i trasporti di persone per ferrovia. Le ferrovie olandesi avranno bisogno, nel 1970, di ca. 3 Tkal di energia per i loro trasporti. Oltre il 90 % di tale fabbisogno sarà consumato sotto forma di elettricità ed il resto sotto forma di nafta.

Il traffico fluviale aumenta regolarmente. Si prevede che nel 1970 il fabbisogno di energia — che si traduce nella domanda di prodotti petroliferi — sarà di 15 Tkal, ossia di oltre l'11 % dell'energia totale necessaria per il traffico stradale e i trasporti.

I trasporti aerei segnano un rapido incremento (in media del 16% all'anno) e si ritiene che tale andamento si protrarrà ancora per qualche anno. Il loro consumo di energia, per il 1970, può essere quindi stimato a più di 6 Tkal. Dieci anni fa il consumo di questo

settore non era che di 0,5 Tkal. Si prevede ancora, per il 1970, una forte domanda di energia destinata ai depositi. Essa può essere stimata a ca. 63 Tkal (ossia oltre il 50 % del fabbisogno totale di energia per il traffico e i trasporti).

Il consumo relativo ai depositi ha variato sensibilmente tra il 1950 e il 1961 ed è connesso in gran parte con le spedizioni di prodotti all'interno del paese e, in particolare, con il transito di petrolio grezzo e di prodotti derivati diretti in Germania.

Dopo il 1970 il consumo di carburante per le auto private si ridurrà progressivamente, nonostante l'aumentata motorizzazione, poichè i mezzi di trasporto pubblici si sostituiranno a quelli privati con una conseguente diminuzione dei km/anno delle auto private. Ammettendo il caso limite in cui i trasporti pubblici e le biciclette a motore sostituiscano totalmente le auto private, la diminuzione del consumo di energia potrà solo debolmente influenzare il relativo consumo totale del traffico e dei trasporti stradali.

Il volume dei trasporti di merci è in relazione con la produzione industriale. Possiamo quindi prevedere che dopo il 1970 il consumo di energia di tale settore seguirà regolarmente l'evoluzione dell'industria. I trasporti fluviali offrono ai Paesi Bassi ancora molte possibilità di sostituzione se si vogliono evitare, nel trasporto delle merci, ostacoli come quelli degli ingorghi del traffico stradale, ecc.

## Summary

### Transport and energy in the Netherlands

Transport is taking up an ever-increasing share of gross energy consumption in the Netherlands. In 1950 it accounted for a good 18 %, but by 1960 this figure had risen to 25 %. By 1970, 34 % of Dutch energy consumption is expected to be taken up by transport.

Private cars and goods vehicles are the biggest energy consumers in road transport. In 1970 they will account for about 18 and 22 Tkal respectively—altogether, 93 % of total energy consumption by road transport.

Other road vehicles consequently play a subordinate part here, with an estimated consumption of only 3 Tkal in 1970. This, however, does not reflect the importance of these vehicles in passenger transport. On the contrary, buses, two-wheeled motor vehicles and trams could easily replace private cars in the towns.

Similarly, the railways could take over passenger transport between the towns from private vehicles. The Dutch railways will require nearly 3 Tkal of crude energy in 1970. A good 90 % of this will be consumed in the form of electricity, with diesel oil accounting for the remaining 10 %.

The energy requirements of inland-waterway transport—expressed as demand for oil products—show an even trend. They are put at 15 Tkal in 1970—about 11 % of total energy requirements for transport.

Air transport is growing rapidly (by an average of 16 % a year). This growth rate is expected to persist for some years to come. Energy consumption in 1970 can thus be estimated at over 6 Tkal. Ten years ago air transport consumed only 0.5 Tkal.

Bunker fuel will be in great demand in 1970. A reasonable estimate of requirements would be 63 Tkal (more than 50 % of total energy requirements in transport). The trend of bunker consumption between 1950 and 1961 varied considerably and showed strong links with transit traffic, particularly transport of crude oil and oil products to Germany.

After 1970 fuel consumption by passenger transport will rise gradually but at a decreasing rate, despite continuing motorization,

as private transport is replaced by public transport and private cars are run less. Under extreme circumstances, such as the complete replacement of private cars by public transport or two-wheeled motor transport, the corresponding reduction in energy consumption would have a moderate effect on total energy consumption by transport.

The volume of goods transport is closely related to industrial production. Consequently, after 1970 energy consumption by goods transport is expected to keep pace with the trend of production. In the Netherlands, transport by waterway offers ample opportunity for preventing goods transport from being held up as a result of road traffic congestion and the like.

# The concept of the salaried employee in statistics<sup>(1)</sup>

F. CRONER, Stockholm

What are the wider scientific implications of statistics on salaried employees?

To be more precise: in all industrial countries we have more or less satisfactory statistics on the number of persons in paid employment (and trends), on their earned incomes (and trends), their household accounts, and so on. What additional information would result from a further breakdown of statistical analyses which separated salaried employees from the rest?

Obviously this question cannot be answered from a purely statistical viewpoint. It presupposes a specific theory of society, and consequently a sociological theory. It is the statistical consequence of a specific pattern of society. It envisages the finding of quantitative answers to questions which have meaning and value only when formulated *within* this sociological theory, *within* this specific pattern.

What is this sociological pattern?

That is a question which, unfortunately, statisticians ask themselves all too seldom before they begin to carry out a factual, empirical survey. It should be easy to agree on what the pattern *cannot* be: it cannot resemble the structure of society pictured by classical theory, at least since Marx, namely as two blocks, with the "oppressing" or literally "upper" layer resting on the "oppressed" or literally "lower" layer. The upper layer contains the members of society with money which, utilized as capital, sets the lower layer—the employed, the members of society without money—to work.

This pattern corresponds to the class theory of the young Karl Marx, the theory of the Communist Manifesto, a theory which Marx himself later gave up and replaced by at least three others.

The theoretical pattern of a society with two classes has, however, made a great impact on both Marxists and non-Marxists, thanks to its plain, straightforward nature and its compelling literary presentation. That can be the only explanation why this perfectly simple, untrue and unrealistic theory today still dominates the imagination of the majority of people in the industrial countries, if they do not reflect before they speak. It should be obvious that it runs counter to all our experience and is daily contradicted and proven false by the "facts" it is supposed to explain. Furthermore, the scale of values, on which the theory of a two-class society is based comes into conflict with the democratic scale of values which at any rate the great majority of sociologists in the West uphold or claim to uphold. In other words, there is no logical bridge between the postulate of democracy and the theoretical pattern of Marxian or Marxist or quasi-Marxist class domination. Since, however, even sociological research workers are all too little inclined to account for their premises either to themselves or to their readers, it is no wonder that statistical analyses are dominated by the classical concept of society, when the questions formulated depend so largely on prevailing opinion. Statistics—like any other science—answers only those questions which are put to it, and it is absurd to expect that statisticians should have a better training in sociology and critical appreciation than their colleagues in the other branches of sociology and should therefore be capable of realizing when the questions formulated are wrong, imprecise or out of date, and thus be able to correct them.

So we now know what our sociological pattern, hypothesis or theory of modern society will *not* be. We tend to say, somewhat imprecisely, that the social structure of our time is much more "differentiated" than the young Marx of 1848 could have imagined.

(1) This paper reproduces the main points of the lecture given on 19 June 1964, at the Institute of International Comparative Economic and Social Statistics of the University of Heidelberg.

Consequently, our theoretical pattern of this society must take this differentiation into account and must ask questions about it in order to receive a valid reply.

In short, modern society does not consist of a dominating and a dominated layer, a capitalist and a proletarian class. I have already indicated that the whole concept of "domination" in this sense is now out of date. There is, however, no time to go into that here. I shall limit myself to stating that the theoretical pattern of two class blocks must be replaced by another which makes it possible to have some insight into the democratic "co-operation" between occupational groups in society, between "parallel social continua" as outlined by Gunnar Myrdal in a brilliant survey of the Negro problem (<sup>1</sup>).

This new pattern of the structure of society is then nothing but the practical results of the process known as differentiation.

Our new pattern enables us, amongst other things, to appreciate the fact that in the twentieth century there is no one unit which includes *all* persons in paid employment, but that these persons form a large number of strata; what we have been seeing daily before our eyes and have long taken for granted in our everyday life, namely the division of employed

persons into wage-earners and salaried employees, is no misconception but one of the fundamental characteristics of modern industrial society.

Consequently, the question we ask of the statistician, "what does the new social stratum of 'salaried employees' look like?" is not only legitimate but inevitable if one intends to build up a more concrete and exact image of modern society by means of quantitative data obtained from statistics, and if, further, one intends to compare the structures of various industrial societies. We can now take another step forward and state that statistical tables and analyses which do not take the stratum of salaried employees into account give imprecise and misleading pictures of the society to which they refer.

The fact that we have to work so hard to make it clear that statistical analyses which ignore the specific problems of salaried employees are out of date and incorrect, seems to me a particularly convincing proof that Gunnar Myrdal was right when he asserted that the ethos of science is, now as ever, the search for truth, but that sociological thinking had an unfortunate tendency to lag behind events and, as a result of its inherent conservatism, to work too long with concepts which have ceased to fit the subject of inquiry and consequently give misleading results.

## II

Here I shall interrupt my discussion of theory and turn to the question of which statistical areas are mainly affected by what we have learnt about social differentiation. In what spheres should the traditional statistical surveys be supplemented and brought up to date by inquiry into the problems of salaried employees as a class?

In my opinion there are three main fields :

1. Population and occupational censuses;
2. Statistics on earned incomes;
3. Statistics on household accounts.

But before we can turn to the sometimes extremely complicated details under these three main headings, we must of course answer the key question which

precedes or should precede every statistical inquiry : "What exactly are we talking about? How can we delimit our surveys and describe operationally, or 'define' (to bring in a much misused word), their subject?" In social statistics, in particular, this question is still all too seldom asked as a matter of course. Social statistics is still all too often the illegitimate offspring of an unhappy love-affair between academic sociology and immature statistics. Without taking the trouble to examine the results or methodology of either modern sociology or modern statistics, it ekes out an existence by borrowing from the more easily accessible stock of concepts and theories handed down by preceding generations in those two disciplines. This, of course, is not true of the Heidelberg

(<sup>1</sup>) Gunnar MYRDAL : "An American Dilemma". New York, 1944, p. 676.



Institute. Here I would like to recall that it was left to the excellent analyses by Professor Wagenführ in 1961 <sup>(1)</sup> to remind those statisticians throughout the world who deal with wages of the difference between wages as income and wages as a cost factor; it was he who reacted against the nonsensical situation in which the two phenomena were blithely confused in statistics on earned income.

When I look at certain attempts that have been made in some countries to modernize their population and occupational censuses by introducing a "salaried employee" group, a charming Swedish story always comes to mind. A father is sitting in the garden reading his newspaper. Next to him his six-year-old son is playing in the sand. Suddenly the child calls out: "Daddy, look at that bird. What is it?" The father glances briefly over the top of his newspaper and answers absent-mindedly: "It's a chaffinch, my son." Five minutes later: "Daddy, look at that bird. What's this one?" Father (without looking up): "A chaffinch". Three minutes later: "Daddy, there's another bird. What is it?" Father (immersed in his newspaper) "A chaffinch, my boy". Immediately after: "Daddy, daddy, look, another bird. What's this one?" Father (slightly irritated): "I've already told you, it's a chaffinch." Pause, then the child says: "Goodness, daddy, do chaffinches never look alike?"

But when we realize that modern social statistics must treat the phenomenon of the salaried employee as a special problem, we cannot, of course, sit back in resignation and remark with a sigh that salaried employees "never look alike": instead, we must be able to say what a salaried employee is. Speaking as I am to a German audience, I must hasten to make

it clear that it is obviously not enough to say that a salaried employee is anyone covered by the German "Angestelltenversicherungsgesetz" (Employees' Insurance Law). Such an attempt to thrust the onus of proof on to the shoulders of the legal experts in insurance would not suffice even in a purely German context. Coming back to Professor Wagenführ, it must be of very little comfort to him that some people in the Federal Republic believe they can define the salaried employee for statistical purposes by reference to the insurance law, when, after all, for the Statistical Office of the European Communities the problem is to compare the number of "Angestellten" with the number of "employés" in France and Benelux and the number of "impiegati" in Italy—not to mention the "non-manual workers" and "tjänstemän" of the EFTA countries, the "white-collar workers" of the United States and the "empleados" of Latin America, or even the "službašćie" of the Soviet bloc, those states of employees and officials par excellence.

The main parts of my scientific work are a contribution to the analysis and description for operational purposes of the concept of the salaried employee <sup>(2)</sup>. I shall not go into the matter more deeply here, but will only say that without a standardized definition of this concept no modern population census can possibly be meaningful, and that such a definition cannot be arrived at unless it is based upon the theory of function. The International Standard Classification of Occupations (ISCO), the definitive political compromise reached at the International Conference of Social Statisticians held under the auspices of the ILO in 1957, was never much better than an industrial accident, from the theoretical angle. By now even the most confirmed advocates of compromise must have found it unworkable in practice.

### III

I can now go on to discuss the last group of problems I wish to deal with in this short review, namely some of the concrete problems in the three statistical fields to which I have already referred.

#### 1. *Population and occupational censuses*

A census should give us a picture of the structure of society on the day of the census. Among persons

<sup>(1)</sup> Cf. "Männer- und Frauenlöhne". Social statistics No. 1, 1961, Statistical Office of the European Communities.

<sup>(2)</sup> See, for instance, my latest publication: "Soziologie der Angestellten", Cologne 1962, in particular Ch. II.

in paid employment it must therefore differentiate between wage-earners, salaried employees and officials. What a salaried employee is (and, for that matter, an official), we shall define with the aid of the theory of function. It would be an enormous step forward if agreement could be reached internationally to use this method in population censuses. Chapter 4 of my latest book shows what mathematical contortions you have to go through nowadays if you want to compare the censuses of even the major industrial countries. There I have attempted, on the basis of available official data, to give figures for salaried employees as a statistical class. In the German edition the chapter embraces Germany, the United States, Sweden, Austria, Switzerland and Great Britain. In the Swedish edition produced one year later the figures are brought up to date as far as the 60's and are supplemented by a section on France. The unimaginable difficulties involved by such *ex post* revision are perhaps most evident in the section on the United States. The utter impossibility of applying the ISCO is particularly obvious in attempts to translate the traditional statistical categories of individual countries into one internationally comprehensible statistical language. I have tried to show this by taking as an example the typically American census group known as "professional workers". Allow me to quote :

"An occupational group that is typically American is that of 'professional, technical and kindred workers'. The adjective 'professional', in particular, causes difficulties in translations and international comparisons. Any attempt to translate the concept by 'Akademiker', 'Berufsgeschulte' or 'Gelernte' is clearly inadequate. It seems that nobody before has undertaken to translate into German the medley of activities and occupations which are classified and lumped together in this group of 5.1 million persons (in 1950 <sup>(1)</sup>). The United States Bureau of the Census includes among 'professional, technical and kindred workers' the following :

Accountants and auditors, actors, athletes, sports instructors, airplane pilots and navigators, architects, artists and art teachers, authors, chemists, clergymen, religious workers, social and welfare workers, except

group, college presidents, professors & instructors, dentists, designers, draftsmen, editors and reporters, engineers, farm and home management advisors, funeral directors and embalmers, lawyers and judges, librarians, musicians and music teachers, nurses, optometrists, pharmacists, photographers, physicians and surgeons, therapists and healers (n.e.c.), radio operators, surveyors, teachers, technicians, veterinarians, dietitians and nutritionists, foresters and conservationists, natural scientists, personnel and labor relations workers, (see *Occupational Trends in the United States 1900-1950*. Working Paper No. 5 of the Bureau of the Census) <sup>(2)</sup>".

Here we have a degree of chaos which can be mastered and tidied only if statisticians can make up their minds to replace their standard, quasi-legal and irrational categories, or rather their wishful thinking on the "institutional" build-up of society and the economy, by rational, scientific methods based on the functional analysis of social and economic realities. But I know that this is easier said than done. "...like the Old Guard, the conventional wisdom dies but does not surrender" <sup>(3)</sup>.

After 25 years of theoretical and practical work on the subject, I have come to the conclusion that these questions are insoluble on the international plane and will remain unsolved unless a start is made on a practical solution in one area which is sufficiently important to set an example. It makes no difference that we in Stockholm have worked out a satisfactory system and apply it in practice, and that the Scandinavian countries are working on essentially the same lines. What weight do Sweden and the other Scandinavian countries carry? The immense United States Bureau of the Census could exert a decisive influence. It seems unrealistic to me to hope that the American Bureau will, in the personally near future, come to appreciate the arguments put forward here. The Statistical Office of the European Communities, on the other hand, can make an important contribution. It seems to me possible—I have always been a great optimist—that the Statistical Office, with its exceptional intellectual and practical resources, would adapt or—even better—carry out population and occupation-

(1) By 1960 there were already 7.5 million persons in this category.

(2) My work : "Soziologie der Angestellten". Cologne, 1962, pp. 202 sq.

(3) John K. Galbraith : "The affluent Society". London, 1958, p. 10.

al censuses in the European industrial countries in such a way that they could provide both material for practical comparisons and factual information on present structural differentiation. This would represent a decisive step towards clarifying this area of research, which is so significant for our knowledge of modern society.

My proposal, furthermore, seems completely in harmony with the ideas recently outlined by Professor Wagenführ in his discussion of the "Active Role of Statistics in the Integration of Europe". "...if statistics succeeds in making those concerned fully aware of certain situations and circumstances, it may set in motion certain actions which will speed the process of integration" (1).

As far as I can see, my proposal also corresponds entirely with the main points made by the President of the Central Statistical Office of the German Federal Republic, Dr. Fürst, in the same issue of "Statistical Information". He expresses his view—to my mind a completely correct one—in these words: "The statistician must make the facts not 'like' but 'comparable', so that differences can be presented and explained in a satisfactory manner" (2).

## 2. Statistics on earned incomes

Here, unclear theory and confused practice are almost more rampant than in the sphere of population censuses. I have dealt with some of the most important problems in the fifth chapter of my book. But the points have been discussed far more thoroughly in a number of valuable articles by Professor Wagenführ during the last few years. I cannot now go deeper into the rather technical questions of the inapplicability of average values without data on dispersion, elimination of age group variables, and so on.

We are now confronted with the fundamental problem of nomenclature of activities, the theoretical and practical significance of which extends far beyond the field of income statistics. This is another subject that I discussed in the chapter on the theory of occupation (3). The point I wish to stress today

is that the abuse, still prevalent in most industrial countries, of presenting statistical data on income in the form of average amounts for total populations (all wage-earners or all salaried employees), must be the result either of woolly theoretical thinking or imprecision regarding the object of the survey, or both. What can be the indicative value of data which tell us that the arithmetical average income of all employed persons was DM 750 or francs or kronor, or that the average wage of all workers was DM 600 or francs or kronor, or that the average salary of all employees was 800 units of the currency concerned? Perhaps you know the mischievous but apt American description of an average value: A man with one leg on a hotplate, the other in a refrigerator, and feeling quite comfortable "in the middle"...

I wish to make my standpoint quite clear. Giving the average income of total populations without data on dispersion is one of those misuses of figures against which the statistician is called upon to protest strongly. Such information has no indicative value. Nor is it of interest even for the calculation of costs from the viewpoint of the country's economy or that of the producers. The amounts of salaries—to keep to the subject of salaried employees—are of interest here, not the quotient of approximate total salaries divided by approximate number of salary earners. I need hardly tell my present audience that the average salary of "all" employees is totally without significance as an expression of remuneration for work in the form of income.

If we want to obtain data on the salary position of employees that will throw light on the incomes situation, such data must take into account the horizontal and vertical variations in the occupations of the employee population concerned. In other words, the population must *first* be broken down horizontally according to functional areas such as management, design, administration, commercial activities, and so on. It is quite pointless to estimate the average salary in a firm by lumping all these functions together. But I shall go even further and maintain that horizontal breakdown by function is not enough by itself. It must, *secondly*, be supplemented by vertical break-

(1) Statistical Information 1963, No. 2, p. 10

(2) *Idem*, p. 16.

(3) Cf. „Soziologie der Angestellten”, p. 116 f.

down. Salaries vary not only according to occupation, but above all within the occupation according to the degree of difficulty and degree of responsibility, two component factors of the employee's job. This viewpoint is certainly not foreign to the German salary policy for employees. I refer to the "Leistungsgruppen" or performance groups which determine salary levels.

The instrument of salary statistics must, however, be considerably more accurate than this rather rough and ready breakdown into performance groups. In Sweden we have attempted to produce such an accurate methodological instrument with our nomenclature of activities, the result of years of theoretical and practical work. The Swedish nomenclature embraces the entire range of activities of salaried employees and officials. It classifies them horizontally by occupation and vertically by degree of difficulty and responsibility, and gives a detailed job description for each individual "activity". This nomenclature of activities is now the basis for the salary statistics of the salaried employees' and officials' unions and of the employers and their associations. Furthermore, a considerable part of official statistics on salaries is organized on the same lines. Everyone concerned hopes that this effective and simple system will be gradually extended to all official statistics and registration procedure, for instance population censuses, labour market statistics, labour placement, etc.

In this connection I should like to mention, lastly, that in Sweden we have succeeded in extensively standardizing the tabulation of salary statistics. Statistics on the salaries of employees and officials are now given for 14 age groups within each "activity" of the nomenclature and with the total dispersion for each age group, i.e. the median, both quartiles, the lowest and highest salaries and the average salary. And, of course, the "activity" as a whole is dealt with in the same manner. As need arises further differentiation is made, for example by sector and branch of the economy, geographical region, and so on.

You will perhaps appreciate that we sometimes become rather impatient when in international comparisons we come across imprecise and empty data such as salaries of "engineers" or "office workers". We

know that for "engineers" there are at least 15 different "activity families" or clearly distinguished horizontal areas, each of which is divided again vertically into seven individual activities ranged in order of rank. The statistician concerned with salaries to whom the possibilities of international comparison are very important does not want to know what is earned by and large by "engineers" (whatever they may be) in general. He knows that he cannot compare such generalized data of one country (the breakdown of which is not available to him) with generalized data from another. Moreover, once he is up against the problem he knows that he cannot compare the salaries of "engineers" or "office workers" in different economic sectors even within the same country. What the statistician needs is data on the normal salary variation, e.g., of a designing engineer, defined in detail in the Swedish nomenclature under No. 3105 (i.e. activity group 310, level 5) in the 30 to 34 age group and living in the capital of the country; or a female cashier (Nomenclature 9306) belonging to the 24 to 25 age group, employed in a large wholesale firm in a medium-sized town. On such a basis and *only* on such a basis are comparisons of salaries possible.

In conclusion, may I make a point for the benefit of the German-speaking members of my audience?

In the German-speaking world, the curious description "Kaufmännische Angestellte" is still used for office workers. In this connection there is perhaps no better example of the illogicality of conventional language. For what have the great majority of the millions of office workers got to do with "business" activity nowadays?

### 3. *Statistics on family budgets*

Here, unfortunately, I must be quite brief. I shall take the bull by the horns and say this:

The Statistical Office of the European Communities has undertaken excellent surveys on the family budgets of wage-earners, and from them has calculated purchasing power parities. These provide a reliable basis for valid international comparisons of wages; but for comparisons of wages only. It is begging the question to assume that such purchasing power parities should also be applicable to international comparisons of employees' salaries. We shall be in

the dark until we have carried out equally detailed analyses of the family budgets of employees' families, which should, of course, be so devised as to make possible direct comparisons with those of wage-earners' families. I am aware that the Statistical Office of the European Communities has begun work on this, and I await the results of the first surveys with the greatest interest. I do not know whether they will show *essential* divergences from the purchasing power parities for wage-earners' incomes, but I am fairly sure they will reveal some divergences. It will be most interesting to see in which areas and in what measure such divergences will manifest themselves in the last third of the twentieth century.

As is well known, part of the statistical problem here is to find truly comparable families. Not only must they be of the same size but they must have the same order of income, in order to eliminate the effect of Engel's and Laspeyres' laws. Earlier surveys, notably in Germany, revealed considerable structural differences between families patterns in the two groups of employed persons, but here the reservation must be made that the methods used in those surveys were not very satisfactory. The studies on the really extensive consumer survey carried out in 1954/55 by the Austrian Statistical Office and the Austrian

Institute for Economic Research mainly eliminate such methodological faults. They show—by comparison with all known earlier analyses—that the household accounts of wage-earners and salaried employees have begun to move closer, but that the process is by no means complete in Austria.

This movement is an extremely interesting and important sociological phenomenon, a striking expression of the democratic process. I would go so far as to assert that, by examining the relation between the family budgets structures of the two groups of persons in employment, we can measure quantitatively the degree of democratization in the country concerned. This likewise opens a particularly interesting field of research, especially for the sociologist. It is highly conceivable that the differences between the functions of wage-earners and salaried employees do not, in fact, allow complete approximation of family budgets structures. That, at any rate, would be my working hypothesis, which can be proved or disproved only by scientific, statistical study of such budgets—a further example of the fruitfulness of scientific collaboration between statistics and sociology in order to obtain reliable data in a field of social life which so far has largely been an arena for speculation and political interpretation.

## Zusammenfassung

### Der Angestelltenbegriff in der Statistik

Die Frage nach dem Erkenntniswert der Angestelltenstatistik läßt sich vom rein statistischen Standpunkt her nicht beantworten, sondern setzt eine bestimmte soziologische Theorie voraus, die unter den heutigen Umständen stärker differenziert sein muß, als etwa das marxistische Schema. Sozialstatistische Analysen, die von der Angestelltenschaft keine Notiz nehmen, sind jedenfalls in modernen Industriegesellschaften unpräzise und irreführend.

Die herkömmlichen Statistiken sollten deshalb durch die Einbeziehung der Angestelltenschaft vor allem auf drei Gebieten vervollständigt und modernisiert werden: bei den Volks- und Berufszählungen, in der Statistik der Arbeitseinkommen und in der Statistik der Wirtschaftsrechnungen. Allerdings wird dies erst dann in sinnvoller Weise geschehen können, wenn eine befriedigende Definition des Angestelltenbegriffs aufgrund der Funktionstheorie vorliegt. Das Statistische Amt der Europäischen Gemeinschaften könnte hier wertvolle Pionierarbeit leisten.

Bei Volks- und Berufszählungen begnügt man sich im allgemeinen mit quasi-juristischen, irrationalen Kategorien. Eine gangbare Methode, die wenigstens unter den nordischen Staaten einen Vergleich ermöglicht, ist in Stockholm ausgearbeitet worden. Weitere Verbreitung hat sie allerdings nicht gefunden.

Die Einkommensstatistik der Angestellten ist nur dann relevant, wenn die Angaben der horizontalen und vertikalen Funktionsstreuung der jeweiligen Angestelltenpopulation Rechnung tragen. Die schwedische Tätigkeitsnomenklatur, die von der amtlichen Gehaltsstatistik bereits weitgehend angewandt wird, entspricht dieser Forderung. Auf internationaler Ebene fehlen jedoch Nomenklaturen ähnlicher Art sozusagen vollständig.

Auf dem Gebiet der Wirtschaftsrechnungen werden Erhebungen in den Angestelltenhaushalten zweifellos zu soziologisch wichtigen Ergebnissen führen. So hat die umfassende Konsumerhebung in Österreich 1954/55 gezeigt, daß sich die Wirtschaftsrechnungen für Arbeiter und Angestellte einander bis zu einem gewissen Grad angleichen, was als Indiz für die Demokratisierung der Gesellschaft gelten kann.

## Résumé

### La notion d'« employé » dans la statistique

La question de la valeur indicative de la statistique des employés ne peut être résolue d'un point de vue purement statistique, mais sa solution présuppose une certaine théorie sociologique qui doit être actuellement plus différenciée que le schéma marxiste par exemple. Les analyses sociostatistiques, qui ne tiennent pas compte de la catégorie des employés, sont imprécises et inexactes, du moins dans les sociétés modernes industrialisées.

C'est pourquoi les statistiques courantes devraient être complétées et modernisées par l'inclusion du groupe des employés,

principalement dans trois domaines à savoir les recensements démographiques et professionnels, la statistique des revenus du travail et la statistique des comptes économiques des familles. Cela ne pourra toutefois se faire d'une façon judicieuse que lorsque une définition convenable de la notion d'employé aura été arrêtée sur la base de la théorie des fonctions. L'Office statistique des Communautés européennes pourrait faire œuvre de pionnier dans ce domaine.

Lors des recensements démographiques et professionnels, on se contente en général de catégories quasi-juridiques et irrationnelles. On a mis au point à Stockholm une méthode utilisable qui permet du moins une comparaison entre les Etats nordiques. Elle n'a toutefois pas été adoptée ailleurs.

La statistique des revenus des employés n'est utile que lorsqu'elle tient compte de la dispersion horizontale et verticale des fonctions dans la population d'employés considérée. La nomenclature suédoise des professions, déjà largement utilisée par la statistique officielle des traitements, remplit cette condition. Au niveau international, des nomenclatures de ce genre font pour ainsi dire totalement défaut.

Dans le domaine des comptes économiques, des enquêtes menées auprès des ménages d'employés donneront sans nul doute des résultats importants du point de vue sociologique. Ainsi, le recensement de la consommation, effectué en 1954/55 en Autriche, a montré que les comptes économiques des ouvriers et des employés sont égaux jusqu'à un certain point, ce qui indiquerait apparemment une démocratisation de la société.

## Riassunto

### La nozione di impiegato nella statistica

Alla domanda sul reale valore indicativo della statistica degli impiegati non si può dare una risposta da un punto di vista puramente statistico, poichè questa presuppone una certa teoria sociologica che dev'essere al giorno d'oggi più differenziata di quanto lo sia, ad esempio, lo schema marxista. Le analisi di statistica sociale che non tengono conto della categoria degli impiegati sono in ogni caso imprecise e inesatte nelle società moderne industrializzate.

Le statistiche correnti dovrebbero perciò essere completate e modernizzate con l'inclusione della categoria degli impiegati soprattutto nei censimenti della popolazione e delle professioni, nella statistica dei redditi di lavoro, nella statistica dei conti economici. Ciò potrà esser fatto in maniera adeguata soltanto quando si avrà un'opportuna definizione della nozione di impiegato basata sulla teoria delle funzioni. L'Istituto statistico delle Comunità europee potrebbe assumersi in tal campo un ruolo di pioniere.

Nei censimenti della popolazione e delle professioni non si considerano in genere che categorie quasi giuridiche, irrazionali. Un metodo accettabile, che permette un raffronto per lo meno fra gli Stati nordici, è stato messo a punto a Stoccolma. Esso non è stato però ancora applicato altrove.

La statistica dei redditi degli impiegati può aver valore soltanto se tiene conto della dispersione orizzontale e verticale delle funzioni nella rispettiva popolazione di impiegati. La nomenclatura svedese delle professioni, che è già stata largamente applicata nelle statistiche ufficiali delle retribuzioni, risponde a tale condizione. Sul piano internazionale le nomenclature di questo genere mancano quasi del tutto.

Nel settore dei conti economici le indagini sui bilanci delle famiglie di impiegati daranno indubbiamente importanti risultati dal punto di vista sociologico. La vasta indagine sui consumi effettuata in Austria nel 1954/55 mostra che i conti economici degli operai e degli impiegati si eguagliano in una certa misura, il che può considerarsi un indice della democratizzazione della società.

## Samenvatting

### **Het begrip « bediende » in de statistiek**

De vraag welke de praktische waarde is van de bediendenstatistiek kan uit zuiver statistisch oogpunt niet worden beantwoord; hiervoor is een bepaalde sociologische theorie vereist, welke onder de huidige omstandigheden meer gedifferentieerd moet zijn dan b.v. het marxistische schema. Sociaalstatistische analyses, waarin geen rekening wordt gehouden met de bedienden, zijn onnauwkeurig en misleidend, tenminste in de moderne industriële maatschappijen.

Daarom zouden de gebruikelijke statistieken door het opnemen van de groep van de bedienden voornamelijk op drie punten

moeten worden vervolmaakt en gemoderniseerd: bij de beroeps- en volkstellingen, in de inkomensstatistieken en in de statistieken van de gezinsbudgetten. Natuurlijk zal dit eerst dan op oordeelkundige wijze kunnen geschieden wanneer men over een aanvaardbare definitie van het begrip bediende op basis van de functietheorie beschikt. Het Bureau voor de Statistiek der Europese Gemeenschappen zou hier waardevol pionierswerk kunnen verrichten.

Bij beroeps- en volkstellingen neemt men over het algemeen genoegen met quasi-juridische en irrationele categorieën. In Stockholm heeft men een bruikbare methode uitgewerkt, welke tenminste een vergelijking tussen de noordelijke staten mogelijk maakt. Deze methode heeft echter geen verdere uitbreiding gevonden.

De inkomensstatistiek van de bedienden is alleen dan van betekenis wanneer hierbij rekening wordt gehouden met de horizontale en verticale functieverdeling van de bediendenbevolking. De Zweedse beroepenlijst, welke reeds op ruime schaal wordt toegepast voor de officiële loonstatistiek, voldoet aan deze voorwaarde. Op internationaal vlak ontbreken echter naamlijsten van dergelijke aard vrijwel volkomen.

Op het gebied van de huishoudrekeningen zullen de in de huishoudingen van de bedienden gehouden enquêtes ongetwijfeld tot belangrijke resultaten op sociologisch gebied leiden. Zo heeft de uitgebreide verbruiksenquête welke in 1945/55 in Oostenrijk werd gehouden, getoond dat de huishoudrekeningen voor arbeiders en bedienden tot op zekere hoogte gelijk zijn, hetgeen als een aanwijzing van een democratisering van de maatschappij kan worden beschouwd.





## Die Klassifizierung der gewerblich erzeugten Sachgüter für Zwecke der allgemeinen Wirtschaftsanalyse

R. WAGENFÜHR,  
Professor an der Universität Heidelberg

Allgemeines • Nomenklatur und Klassifizierung • Die Erzeugnismomenklatur im einzelnen • Von der Nomenklatur zur Klassifizierung (Allgemeines) • Die Klassifizierung der gewerblichen Erzeugnisse • Praktische Probleme der Klassifizierung • Abschließende Bemerkungen

Die Frage der Nomenklaturen und Systematiken beschäftigt seit langem die Wirtschafts- und Sozialstatistiker, sei es im nationalen oder im internationalen Rahmen. Die Diskussion hat auf der 34. Tagung des Internationalen Statistischen Instituts, die im Herbst 1963 in Ottawa stattfand, neue Impulse erhalten.

Im Zusammenhang hiermit wird im folgenden eine erste Darstellung unterbreitet, die sich auf die gewerblich erzeugten Sachgüter bezieht.

Im allgemeinen hat man sich daran gewöhnt, eine Liste der (gewerblich hergestellten) Erzeugnisse in drei Stufen aufzubauen. Man beginnt in der Regel mit « den » Erzeugnissen, bildet daraus Erzeugnis« familien » vor allem unter institutionellen Gesichtspunk-

ten der « Zweige » und versucht schließlich Gruppenbildungen vor allem für Zwecke der Wirtschaftsanalyse. Hier wird die Frage der Zweige zunächst ausgeschaltet; sie wird in einer später zu veröffentlichen Studie behandelt werden.

Damit bleibt für die nachstehenden Ausführungen insbesondere das Problem der Aggregation der Erzeugnisse zu analytisch sinnvollen und brauchbaren Gruppen.

Der im folgenden zur Diskussion gestellte Lösungsvorschlag wurde mit Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Institut für international vergleichende Wirtschafts- und Sozialstatistik der Universität Heidelberg erarbeitet.

### 1. Allgemeines

1. Klassifizierungsprobleme lassen sich allgemein — wie auch hier für gewerblich erzeugte Sachgüter (!) — nur dann sinnvoll lösen, wenn theoretische und empirische Gesichtspunkte und Verfahren gekoppelt werden.

2. Die Klassifizierung der gewerblichen Erzeugnisse soll ökonomische Tatbestände systematisch ordnen. Infolgedessen müssen die Klassifizierungsmerkmale ökonomische Merkmale (oder Verhaltensweisen) sein;

dies schließt ein, daß diese Klassifizierung einen historischen und damit zeitlich begrenzten Charakter hat.

3. Klassifizierungsprobleme sind nicht Probleme der Weltanschauung, sondern dienen der Straffung und Übersichtlichmachung wirtschaftsstatistischen Materials, damit dieses Material den Zwecken des sinnvollen und praktischen Handelns besser nutzbar gemacht werden kann.

(!) Im folgenden der Einfachheit halber als gewerbliche Erzeugnisse bezeichnet.

## 2. Nomenklatur und Klassifizierung

4. Zwischen Nomenklatur und Klassifizierung (oder Systematik) kann, zumindest im deutschen Sprachbereich, deutlich unterschieden werden.

5. Eine Nomenklatur stellt, allgemein ausgedrückt, « das Verzeichnis der Benennungen eines Wissensgebietes » dar. Eine Nomenklatur der gewerblichen Erzeugnisse ist demnach eine Aufzählung aller in

## 3. Die Erzeugnisnomenklatur im einzelnen

7. Jedes Erzeugnis, das in eine Erzeugnisnomenklatur aufzunehmen ist, kann zunächst als « ein begrenztes Stück der den Menschen umgebenden Natur » bezeichnet werden. Dabei ist der Ausdruck « Natur » weit zu fassen; er soll nicht nur Naturprodukte (die in der Natur so und als solche vorgefundenen Gegenstände) einschließen, sondern vor allem be- und verarbeitete körperliche Gegenstände.

8. Diese körperlichen Gegenstände gehören in eine Nomenklatur der gewerblichen Erzeugnisse, wenn sie potentiell oder effektiv in Vergangenheit, Gegenwart oder Zukunft am Wirtschaftsprozeß teilnehmen oder teilnehmen können <sup>(1)</sup>. Materialität und Kommerzialisierbarkeit werden als die entscheidenden Merkmale angesehen. Die von Barberi daneben noch geforderte weitere Eigenschaft der Transportierbarkeit kommt in der Mehrzahl der Fälle ergänzend hinzu.

9. Aus praktischen Gründen seien drei zusätzliche Bemerkungen gemacht:

- a) Grund und Boden gehört nicht in den Bereich einer Nomenklatur der gewerblichen *Erzeugnisse*; er wird nicht « erzeugt ».
- b) Bauten sollen in die Erzeugnisnomenklatur aufgenommen werden, obwohl sie, nach beendetem Produktionsprozeß, in vielen Fällen nicht transportierbar sind.
- c) Die Elektrizität hat zwar keinen stofflichen Charakter; sie wird im Wirtschaftsleben der Gegenwart

der gegebenen Wirklichkeit vorkommenden Erzeugnisse dieser Art.

6. Eine Klassifizierung oder Systematisierung versucht demgegenüber, die Einzelaussagen der Nomenklatur auf allgemeine Grundsätze zurückzuführen und sie zu einem geordneten Ganzen zusammenzufassen.

aber als Ware angesehen. Sie sollte in die Nomenklatur der gewerblichen Erzeugnisse daher eingeschlossen werden.

10. Welche und damit wieviel Erzeugnisse in eine Nomenklatur der gewerblichen Erzeugnisse aufzunehmen sind, wie « tief » in den Wirtschaftsprozeß eingedrungen werden soll, läßt sich theoretisch nicht sagen. Hier setzt die empirische Betrachtungsweise ein.

11. Begriff und Abgrenzung des einzelnen Erzeugnisses sind relativ (Kolesnikoff: Bleistifte im allgemeinen; Bleistifte mit schwarzer Mine; Bleistifte mit schwarzer Mine und Härtegrad <sup>(2)</sup>).

12. In der Wirklichkeit des wirtschaftlichen Kreislaufs erfolgt aber bereits eine gewisse Vorgruppierung der Erzeugnisse, wobei Gesichtspunkte der Homogenität eine Rolle spielen; sie beziehen sich z. B. auf Preis, Verwendung, Marktstellung und führen zu bestimmten (im Lauf der Zeit freilich wandelbaren) Marktgewohnheiten.

13. Für den Aufbau einer Nomenklatur der gewerblichen Erzeugnisse im Gemeinsamen Markt ist als Ausgangspunkt das von der Brüsseler Studiengruppe für die Europäische Zollunion erarbeitete Warenverzeichnis besonders geeignet. Es bezieht sich zwar nur auf die in den Außenhandel eintretenden Erzeugnisse, muß daher vielleicht hier und da ergänzt werden. Auf der anderen Seite arbeitet dieses Verzeichnis in seinen Urelementen aber mit genauen Beschreibungen und Definitionen; es ist den europäischen Verhältnissen

<sup>(1)</sup> Die Abgrenzung gegenüber dem Bereich der Landwirtschaft wird in einem späteren Beitrag erörtert. Als landwirtschaftliche Erzeugnisse werden solche definiert, deren Erzeugung sich in Form eines natürlichen biologischen Wachstumsprozesses und sonstiger unmittelbar damit verbundener biologischer Prozesse vollzieht. In den Bereich der landwirtschaftlichen Erzeugung fallen ferner einige Be- und Verarbeitungsprozesse nach Beendigung der biologischen Prozesse, die erforderlich sind, um die Produkte in handelsübliche Form zu bringen.

<sup>(2)</sup> U.S. KOLESNIKOFF: « Commodity Classification » in « International Trade Statistics », edited by R.G.D. Allen and Edward Ely. New York 1953, S. 55.

gut angepaßt und wird durch ständige Zusammenarbeit mit Produzenten und Verbrauchern auf dem laufenden gehalten.

Dieser Zusammenhang hat das SAEG bewogen, die Brüsseler Nomenklatur als gemeinsame Ausgangsbasis zu empfehlen.

#### 4. Von der Nomenklatur zur Klassifizierung (Allgemeines)

14. Wie sich der Übergang von der Nomenklatur (der Katalogisierung des Bestehenden) zur Klassifizierung (zur systematischen Ordnung) vollzieht, kann besonders deutlich an den Erfahrungen der Naturwissenschaften gezeigt werden. Hier seien die Beispiele der Biologie und der Chemie herangezogen.

15. Die wissenschaftliche Systematik auf dem Gebiete der Biologie arbeitet in erster Linie nach der Methode der vergleichenden Morphologie. Durch das Aufsuchen von homologen Organen und Organgruppen wird ein System abgestufter Ähnlichkeiten hergestellt. Als Merkmale für die systematische Gruppierung dienen neben dem morphologischen Bau auch anatomische Kennzeichen und physiologische Eigenschaften.

16. In der Chemie werden jeweils Stoffe gleichartigen chemischen Verhaltens zusammengefaßt oder aber solche Stoffe, die eine bestimmte Entwicklung ihrer Eigenschaften erkennen lassen.

17. Biologen und Chemiker sind hinsichtlich der Prägnanz ihrer Klassifizierungen freilich skeptisch. In der Chemie bereitet z. B. die Abgrenzung zwischen Metallen und Nichtmetallen Schwierigkeiten. Die Biologen verweisen darauf, daß man nicht in allgemeingültiger Weise angeben kann, welche Merkmale « wesentlich » sind; ein und dasselbe Merkmal kann für eine Gruppe wesentlich, für die andere unwesentlich sein. Es gibt keine einfachen, in jedem Fall mit Sicherheit anwendbaren Regeln. « Überblickt man die modernen Systeme, so findet man zwar Übereinstimmung in den großen Linien, aber besonders bei den niederen Pflanzen eine sehr verschiedene Bewertung im einzelnen » (Strasburger).

18. Zwischen den Gesichtspunkten, die einer System- und Gruppenbildung zugrunde liegen und den zu systematisierenden Tatbeständen (Erzeugnissen in un-

serem Fall) besteht offenbar ein enger Zusammenhang. Die von der Biologie zu behandelnden Objekte werden von den Biologen vor allem unter biologischen Gesichtspunkten und Fragestellungen systematisiert. Der Chemiker gruppiert die Elemente und Verbindungen vor allem unter dem Gesichtspunkt ihrer chemischen Eigenschaften. Die Systematisierung der Erzeugnisse der gewerblichen Wirtschaft für wirtschaftsstatistische und wirtschaftsanalytische Zwecke sollte vorwiegend unter ökonomischen Gesichtspunkten erfolgen.

19. Der die Erzeugnisse systematisierende Wirtschaftsstatistiker befindet sich gegenüber den Naturwissenschaftlern teilweise im Vorteil, teilweise im Nachteil.

Er befindet sich im Vorteil, weil er es mit einer sehr viel kleineren Anzahl von Grundbausteinen zu tun hat. Amerikanischen Angaben zufolge tauchen in Exportdeklarationen der Firmen etwa 50 000 verschiedenartige Benennungen von Sachgütern auf, die aber in 5 bis 10 000 primäre Elemente zusammengefaßt werden können. Der Chemiker hingegen hat es mit etwa 40 000 anorganischen und über eine Million organischer Verbindungen zu tun (Römpf), der Botaniker rechnet mit etwa 300 000 Arten lebender Pflanzen (Strasburger).

Auf der anderen Seite können die Naturwissenschaftler ihre Systematisierungen bei den primären Elementen ansetzen, während « das » Erzeugnis für den Wirtschaftsstatistiker schon ein Aggregat ist. Außerdem unterliegen die ökonomischen Eigenschaften der zu ordnenden Erzeugnisse mit der Entwicklung des Wirtschaftsprozesses einem ständigen Wandel. Hier bestehen zusätzliche Schwierigkeiten, die die Arbeitsergebnisse noch dazu zeitlich begrenzen. Diese Klassifizierungen tragen daher historischen Charakter; sie sind abhängig von der Entwicklung der Produktivkräfte und der gesellschaftlichen Form des Wirtschaftsprozesses (Petrov) <sup>(1)</sup>.

(1) « Lehrbuch der Wirtschaftsstatistik », unter der Redaktion von Professor A.I. PETROW. 3. Aufl. Moskau 1961 (russ.). S. 15.

Dieser Gesichtspunkt der relativen Unbestimmbarkeit und des Wechsels in der Zeit wirkt beim Aufbau der Klassifizierung schwerwiegender als die zahlenmäßige Begrenztheit der zu klassifizierenden Objekte. Wenn schon die Naturwissenschaften mit den objektiv fest-

stellbaren Eigenschaften der zu ordnenden Elemente trotzdem auf Schwierigkeiten bei der Klassifizierung stoßen — wieviel mehr muß dies bei der Klassifizierung überwiegend gesellschaftlicher Phänomene in der Wirtschaftsstatistik der Fall sein!

## 5. Die Klassifizierung der gewerblichen Erzeugnisse

20. Mehrere Autoren <sup>(1)</sup> haben eine ganze Reihe von Gesichtspunkten zusammengetragen, nach denen die Erzeugnisse geordnet werden könnten. Es sind dies u.a. der Rohstoff, das Produktionsverfahren, die Form oder Größe eines Erzeugnisses, die Hersteller, die Bestimmung oder der Verwendungsbereich, der Verwendungszweck. Daneben werden noch Unterscheidungen vorgeschlagen, wie die Verarbeitungsstufe, die Herkunft, die Lieferbereiche, die geographische Gliederung usw.

21. Es ist leicht zu zeigen, daß eine einspurige Systematisierung der Nomenklatur (single principle classification) undurchführbar ist oder zu absurden Ergebnissen führt: Der Rohstoff mag Produkte einfacher Herstellungstechnik gut charakterisieren, nicht aber die Mehrzahl der industriellen Fertigwaren; manches Mal kann überhaupt kein Leitrohstoff angegeben werden. Komplizierte Fertigprodukte lassen sich auch nur unzureichend nach Produktionsverfahren kennzeichnen. Form oder Größe (« Ein Glaserzeugnis ist als Flasche anzusehen, wenn es die Form einer Flasche hat ») ist nur in Ausnahmefällen für eine Gruppierung brauchbar. Der Herstellerbereich — im Rahmen einer branchenmäßigen Gliederung der gewerblichen Wirtschaft — als einziges Klassifikationsprinzip stößt auf die Schwierigkeit, daß ein und dasselbe Erzeugnis gleichzeitig in sehr verschiedenen Herstellerbereichen produziert werden kann, wobei der Anteil der einzelnen Bereiche nicht selten starken Schwankungen unterliegt.

« Eine Prüfung der Versuche, eine Erzeugnisklassifizierung nach einem einzigen Prinzip zu entwickeln, zeigt,

daß diese Ergebnisse eher enttäuschend sind. Das gesamte Feld der Erzeugnisse ist so weit, dieses Feld ist so dicht bevölkert, die wesentlichen Merkmale sind so verschiedenartig, daß es unmöglich ist, mit Hilfe nur eines einzigen Gliederungsprinzips die vollständige Liste der Erzeugnisse zu verfolgen » (Kolesnikoff).

22. Wenn für den Aufbau einer Systematik der gewerblichen Erzeugnisse so kein einspuriges Gliederungsprinzip aufrecht erhalten werden kann, sondern eine Pluralität von solchen Prinzipien zu verwenden ist, muß gleichwohl versucht werden, zwischen diesen Prinzipien eine gewisse Hierarchie herauszufinden. Welcher Art die Hierarchie sein sollte, hängt freilich von der Aufgabenstellung ab.

23. Wenn man die Erzeugnisse in erster Linie in Verbindung mit den produzierenden Einheiten sehen will, wird man eine « Zweigsystematik » aufzubauen haben. Für Aggregationen, die in erster Linie der Wirtschaftsanalyse dienen sollen, reicht der Branchengesichtspunkt aber nicht aus. Es wird vorgeschlagen, in diesem Falle für die Hierarchisierung der Gliederungsprinzipien vom wirtschaftlichen Kreislaufschema im weitesten Sinne auszugehen, so wie es in allgemeinsten Form in einem Input-Output-Schema gegeben ist. (Im Gegensatz zu dem Schema der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen enthält das Input-Output-Schema nicht nur Angaben über das Sozialprodukt in seiner Gliederung nach Aufkommen und Verwendung, eventuell auch Verteilung, sondern darüber hinaus eine Aufgliederung der innerwirtschaftlichen Ströme.)

(1) B. BARBERI: « Some theoretical aspects in the design of a product classification ». ISI. 34th session, 21-29/8 1963, Ottawa.

G. FÜRST: « Über die Gruppierung von Waren nach dem Verarbeitungsgrad, dem Verwendungszweck und der Dauerhaftigkeit », in: « Wirtschaft und Statistik », 1956, Heft. 7.

J. PREVOT: « Fragen der statistischen Nomenklaturen der Industriezweige und der Erzeugnisse », in: « Statistische Informationen », 1962, Heft 1/2.

R. WAGENFÜHR: « Le Problème de la classification de produits dans les travaux des Communautés Européennes ». ISI. 34th session, 21-29/8 1963, Ottawa.

N.L. McKELLAR & L.A. SHACKLETON: « The Canadian Standard Commodity Classification ». ISI. 34th session, 21-29/8 1963, Ottawa.

24. Geht man vom wirtschaftlichen Kreislauf aus, so ergibt sich als erste große Unterscheidung die der in den Endverbrauch gehenden Erzeugnisse und der intermediären Erzeugnisse. Die Endverbrauchsgüter lassen sich weiter unterteilen in Endverbrauchsgüter mit konsumtivem Verwendungszweck und in Endverbrauchsgüter für Investitionen; wir bezeichnen die beiden letztgenannten Gruppen der Kürze halber als Verbrauchsgüterfertigwaren und als Investitionsgüterfertigwaren.

25. Die definitorischen Abgrenzungen beginnt man am zweckmäßigsten bei den Verbrauchsgüterfertigwaren. Hier handelt es sich um gewerbliche Erzeugnisse, die den Kreislauf endgültig verlassen und in den individuellen Verbrauch, den Verbrauch der privaten und öffentlichen Haushalte eingehen, ohne in den Wirtschaftskreislauf zurückzukehren.

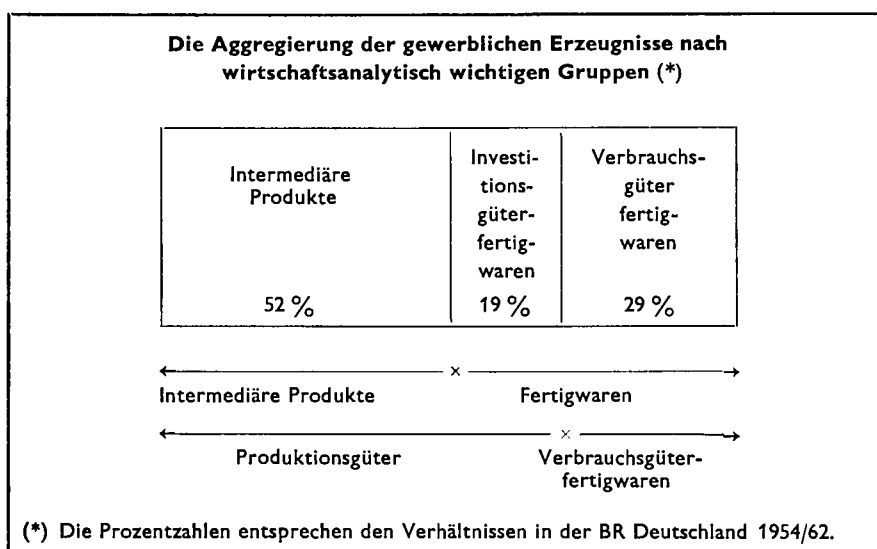
Die Investitionsgüterfertigwaren sind durch zwei Merkmale gekennzeichnet: Auf der einen Seite handelt es sich um Enderzeugnisse, d. h. sie unterliegen keiner weiteren Be- oder Verarbeitung; dies haben sie mit den Verbrauchsgüterfertigwaren gemein. Auf der anderen Seite werden die Investitionsgüterfertigwaren in aufeinanderfolgenden Akten im Wirtschaftsprozess selbst verbraucht. Hier werden die Berührungspunkte mit den intermediären Erzeugnissen deutlich: Ähnlich wie diese werden die Investitionsgüterfertigwaren im Produktionsprozeß verbraucht, im Gegensatz zu den intermediären Erzeugnissen sind aber mehrere Nutzungsakte gegeben.

Die intermediären Produkte verlassen den Kreislauf nicht, sie unterliegen weiteren Be- und Verarbeitungsprozessen; sie könnten in unserem Zusammenhang negativ, d. h. als Restgruppe definiert werden: Alle gewerblich hergestellten Erzeugnisse, die weder Investitionsgüterfertigwaren noch Verbrauchsgüterfertigwaren sind, lassen sich als intermediäre Erzeugnisse bezeichnen.

26. Die hier vorgeschlagene Grobgliederung erlaubt noch eine weitere Gruppierung, die wirtschaftsanalytisch von großer Bedeutung ist. In Ziffer 25 werden die gewerblichen Erzeugnisse danach unterschieden, ob sie in den Endverbrauch eintreten oder nicht.

Man kann den Schnitt aber auch anders legen und als Kriterium davon ausgehen, ob der Verbrauch im Wirtschaftskreislauf selbst erfolgt oder nicht. Ist dies der Fall — und dies gilt für die intermediären Erzeugnisse ebenso wie für die Investitionsgüterfertigwaren — so kann man von Produktionsgütern sprechen; die Verbrauchsgüterfertigwaren bilden dann allein eine Gruppe für sich, weil nur bei ihnen der Verbrauchsakt sich außerhalb des Wirtschaftsprozesses vollzieht.

Das folgende Schema veranschaulicht noch einmal das hier vorgeschlagene Gliederungsprinzip; als Größenordnungen wurden die entsprechenden Relationen aus der gewerblichen Gütererzeugung der BR Deutschland zugrunde gelegt (Durchschnitt für die Jahre 1954, 1958 und 1962, alles in Preisen des Jahres 1958).



27. Das in Ziffer 26 vorgeschlagene doppelte Gliederungsschema dürfte als zunächst theoretisches Schema kaum auf Widerspruch stoßen. Es hat aber noch einen schwerwiegenden Nachteil aufzuweisen: Die gebildeten Gruppen sind relativ groß, insbesondere die Gruppe der Verbrauchsgüterfertigwaren (29 % am deutschen Beispiel gemessen) und vor allem die Gruppe der intermediären Produkte (52 %); solch große Gruppen können unter Umständen in sich wichtige Struktur- und Bewegungsunterschiede verbergen. Daher bleibt die Frage der weiteren Aufteilung der Gruppen zu prüfen.

28. Verhältnismäßig einfach stellt sich die Aufgliederung der Gruppe der Verbrauchsgüterfertigwaren dar. Es liegt nahe, hier die Nahrungs- und Genußmittel von allen übrigen Verbrauchsgüterfertigwaren zu unterscheiden. Am Beispiel der BR Deutschland kann man sagen, daß etwa 46 % der Erzeugung von Verbrauchsgüterfertigwaren aus Nahrungs- und Genußmitteln bestehen; ihr Anteil ist leicht im Sinken begriffen.

29. Auch die Gruppe der Investitionsgüterfertigwaren stellt für eine weitere Unterteilung keine besonderen Probleme; man kann sich an den Gliederungen im System der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung orientieren, wo u. a. Ausrüstungen einerseits und Bauten andererseits unterschieden werden. Die Unterlagen für die BR Deutschland ergeben im Schnitt, daß 70 % der Erzeugung von Investitionsgüterfertigwaren auf Ausrüstungen und 30 % auf Bauten entfallen.

30. Weiterreichende Überlegungen müssen hingegen hinsichtlich der Gruppe der intermediären Produkte angestellt werden; sie ist besonders groß (am Beispiel der BR Deutschland 52 % der gesamten gewerblichen Gütererzeugung) und besonders heterogen.

Zunächst könnte man daran denken, sich an der Grobgliederung zu orientieren, die hinsichtlich der Endprodukte gewählt wurde: Sicher gibt es typische intermediäre Produkte, die im späteren Verlauf des Produktionsprozesses zu Verbrauchsgüterfertigwaren werden; entsprechendes gilt für intermediäre Produkte, die den Investitionsgüterfertigwaren zugeordnet werden können. Damit wären zunächst zwei Gruppen gewonnen: Vorprodukte für die Herstellung von Investitionsgüterfertigwaren einerseits und Vorprodukte für die Herstellung von Verbrauchsgüterfertigwaren andererseits. Aber diese beiden Gruppen decken — am

Beispiel der BR Deutschland — nur 10 % (Vorprodukte für Investitionsgüterfertigwaren) bzw. 19 % (Vorprodukte für Verbrauchsgüterfertigwaren), d. h. zusammen knapp 30 % der gesamten Erzeugung an Vorprodukten.

Dieses Ergebnis ist nicht als zufällig zu betrachten: Bei einer großen Anzahl von Vorprodukten kann im Stadium ihrer Erzeugung noch nicht gesagt werden, ob sie später für die Herstellung von Investitionsgüter- oder von Verbrauchsgüterfertigwaren eingesetzt werden. Daher ist es angebracht, eine weitere Gruppe zu bilden, für die als Bezeichnung vorgeschlagen wird: Vorprodukte mit allgemeinem Verwendungszweck. Sie bildet den Schwerpunkt der gesamten Gruppe der Vorprodukte, an der sie (Beispiel BR Deutschland) mit 40 % beteiligt ist.

31. Schließlich seien innerhalb der Vorprodukte noch zwei weitere Gruppen vorgeschlagen: die Energieträger einerseits (21 %) und die Gruppe der sog. kurzlebigen Wirtschaftsgüter (10 %). Letztere steht auf der Grenze zwischen Vorprodukten einerseits und Investitionsgüterfertigwaren andererseits. Man könnte als Konvention annehmen, hier Güter von mittlerer Lebensdauer (bis 1 Jahr) zusammenzufassen. Natürlich ist die Lebensdauer bis zu einem Jahr nicht zu wörtlich zu nehmen; es kommt viel auf die in der praktischen Wirtschaft geltenden Regeln hinsichtlich der Aktivierung in der Bilanz an. Diese Gruppe wird aber die Einordnung einzelner Erzeugnisse außerordentlich erleichtern.

32. Damit wäre eine in sich etwas besser ausgewogene Gruppierung der gewerblichen Erzeugnisse erreicht.

**Gliederung der gewerblichen Gütererzeugung in %**  
(am Beispiel der BR Deutschland)

<i>Vorprodukte</i> <i>(Intermediäre Produkte)</i>		<i>Endprodukte</i>	
Kurzlebige Wirtschaftsgüter	5	Bauten	6
Vorprodukte für Investitionsgüterfertigwaren	5	Übrige Investitionsgüterfertigwaren	14
Vorprodukte für Verbrauchsgüterfertigwaren	10	Nahrungs- und Genußmittel	13
Vorprodukte mit allgemeinem Verwendungszweck	21	übrige Verbrauchsgüterfertigwaren	15
Energieträger	11		
	zusammen 52		zusammen 48
andere Gruppierung: Produktionsgüter	71	Verbrauchsgüterfertigwaren	29

33. Es bleibt bei diesem Vorschlag für den Benutzer die weitgehende Freiheit der Umgruppierung und zwar im Sinne entweder der Straffung oder der noch feineren Aufgliederung. So könnte man z. B. die kurzlebigen Wirtschaftsgüter und die Vorprodukte für Investitionsgüterfertigerwaren zusammenfassen. Beide könnten auch mit den Investitionsgüterfertigerwaren gekoppelt werden, so wie die Vorprodukte für Verbrauchsgüterfertigerwaren mit den Verbrauchsgüterfertigerwaren selbst.

Eine weitere Aufgliederung wäre vor allem bei den « Vorprodukten mit allgemeinem Verwendungszweck » angebracht, die ja nach dem jetzigen Stand unserer Untersuchungen die umfangreichste Gruppierung darstellt. Hier kann der Gesichtspunkt des zugrundeliegenden Materials und die Verarbeitungsstufe zweckmäßig Verwendung finden.

Die sonstigen Verbrauchsgüterfertigerwaren schließlich, wiederum eine wertmäßig bedeutende Gruppe, pflegt man nach dem Verbrauchszweck weiter zu unterteilen (Kleidung, Schuhe; Elektrizität, Gas, Brennstoffe; übrige Waren für die Haushaltsführung; Verkehrsmittel; Waren für die Körper- und Gesundheitspflege, für Bildung und Unterhaltung, für persönliche Ausstattung) (1). Diese Gliederung ist freilich nicht ganz befriedigend; das Statistische Bundesamt hat daher als sekundäres Gliederungsprinzip die Dauerhaftigkeit der Güter herangezogen. Dabei wäre hier das Hauptgewicht auf die langlebigen Wirtschaftsgüter zu legen.

**Weitere Aufgliederung großer Gruppen  
in % des Wertes der gesamten Produktion  
(am Beispiel der BR Deutschland)**

Vorprodukte mit allgemeinem Verwendungszweck	21	übrige Verbrauchsgüterfertigerwaren	15
--	----	-------------------------------------	----

## 6. Praktische Probleme der Klassifizierung

35. Jetzt ist erneut ein Punkt erreicht, von dem ab die Arbeit der Klassifizierung wieder zu einem eminent praktischen, empirischen Problem wird. Theoretisch eine einwandfreie Systematik aufzubauen, ist relativ einfach; ihr Wert für die praktische Arbeit des Wirtschaftsstatistikers steht und fällt aber mit ihrer An-

davon:		davon:	
Metalle (Erze, Hütten- erzeugnisse, Erzeugnisse der 1. Verarbeitungs- stufe	11	Textilien und Beklei- dung	5
chemische Vorprodukte	5	Erzeugnisse des Maschi- nen- und Fahrzeugbaus; elektrotechnische Er- zeugnisse	6
übriges	5	übriges	4

34. Die Frage, wo unter dem Gesichtspunkt der Dauerhaftigkeit die Grenzen zu ziehen sind, kann ohne sehr weitreichende zusätzliche Untersuchungen nicht geklärt werden. In Indexberechnungen des Federal Reserve Board für die Vereinigten Staaten von Amerika wurden teilweise Vorprodukte (wie Schnittholz), teilweise auch Endprodukte, als « Dauergüter » gruppiert. Die Unterscheidung in dauerhafte und nicht dauerhafte Güter ist nur im Rahmen der Endprodukte sinnvoll. Innerhalb der Endprodukte wird man alle Investitionsgüterfertigerwaren als Dauergüter zu betrachten haben. Bei den Verbrauchsgüterfertigerwaren gibt es eine Gruppe mit relativ langer Lebensdauer wie Fahrzeuge, Kühlschränke, Fernsehgeräte usw. Aber auch Bekleidungsgegenstände haben im allgemeinen zumindest eine mittlere Lebensdauer, und es ist durchaus weiterer Untersuchungen wert, dieses Problem zu klären. Auf der anderen Seite ist das Konzept der Dauergüter vom Standpunkt des Kreislaufs weit weniger brauchbar als das der Produktions- und der Verbrauchsgüter: Dauergüter im Haushaltsbereich werden mit Konsumentengeld gekauft, Dauergüter in den Unternehmungen werden als Investitionen über den Kapitalmarkt oder aus den eigenen Ressourcen der Unternehmen finanziert.

wendbarkeit auf die Nomenklatur der Erzeugnisse.

36. Schwierigkeiten in der Anwendung bestimmter Systematisierungen haben nicht selten zu einer bemerkenswert zurückhaltenden Einstellung geführt. Wir können z. B. lesen, daß Nahrungs- und Genußmittel

(1) Vgl. z.B.H. BARTELS: « Systematisches Güterverzeichnis für den privaten Verbrauch », in: « Wirtschaft und Statistik », Februar 1962, S. 63 ff.

nicht als Verbrauchsgüter einzuordnen sind, weil die Abgrenzung zwischen Endprodukten und Vorprodukten zu schwierig sei <sup>(1)</sup>. Wir finden auch eine Empfehlung, die Unterscheidung in Investitions- und Verbrauchsgüter <sup>(2)</sup> nur bei eigentlichen Verbrauchsstatistiken, nicht aber bei Produktions-, Außenhandels- und Absatzstatistiken vorzunehmen, weil bei den letztgenannten Statistiken die endgültige Verwendung der Güter überhaupt noch nicht zu übersehen sei.

37. Wenn aber doch eine Aufgliederung vorgeschlagen wird, steht meist eine Aufteilung nach dem Schwerpunkt (« Anteil über 50 % ») im Vordergrund; in diesem Falle wird die ganze Masse einer einzigen Gruppe zugeteilt. Dabei wird auf die Gefahr der Veralterung einer schlüsselmäßigen Aufteilung hingewiesen; bei der Aufteilung nach dem Schwerpunkt besteht der zusätzliche Nachteil, daß lange Zeit gar keine, bei Erreichen der 50% Marge aber eine plötzliche und sehr starke Änderung im zusammengefaßten Beobachtungsmaterial zu erwarten sei.

38. Ob diese Argumente großes Gewicht haben oder nicht, läßt sich nicht allgemein beantworten. Um zu einer konkreten Vorstellung zu kommen, wurde von dem faktischen produktionsstatistischen Zahlenmaterial der deutschen Industrieberichterstattung ausgegangen <sup>(3)</sup>. Zwar sind einige Reserven anzubringen, weil manche wichtige Positionen vom Statistischen Bundesamt nicht veröffentlicht werden, weil der Begriff der Erzeugung nicht einheitlich gehandhabt wird (Gesamterzeugung, Erzeugung nur für den Absatz an Dritte usw.) und weil wichtige gewerbliche Erzeugnisse (handwerklich hergestellte Sachgüter) nicht eingeschlossen sind. Gleichwohl handelt es sich um ein bemerkenswertes Zahlenmaterial, das für die Jahre 1954, 1958 und 1962 benutzt wurde. Dabei wurden

im allgemeinen preisbereinigte Reihen (Werte in Preisen des Jahres 1958) zugrunde gelegt; Doppelzählungen wurden nicht ausgeschaltet.

39. Betrachten wir zunächst die Anwendung des Schwerpunktprinzips. Der vom Statistischen Bundesamt berechnete sog. « Index der industriellen Nettoproduktion » weist eine Gruppenindexziffer « Verbrauchsgüterindustrien » nach. In dieser Gruppe sind aber weder die vom Maschinenbau erzeugten Verbrauchsgüter, noch die des Fahrzeugbaus, noch die der elektrotechnischen Industrie enthalten, da sie sämtlich nicht 50 % des Absatzwertes der betreffenden Industrien erreichen. Das Ergebnis ist eine starke Verzerrung der Produktionsindexziffer der Verbrauchsgüterindustrien. Von 1950 bis 1962 wird eine Zunahme um 130 % nachgewiesen, während Kontrollrechnungen über Verbrauchsgüterfertigerwaren, die das Statistische Bundesamt selbst durchführte, eine Zunahme um 200 bis 230 % erkennen lassen <sup>(4)</sup>.

40. Eine weitere Bemerkung soll betonen, daß *in allen hier vorgeschlagenen Gruppierungen ein bedeutender Kreis von Erzeugnissen ohne Schwierigkeiten zuzuordnen ist*. Niemand wird bestreiten, daß Tabakwaren Fertigerzeugnisse für den Endverbrauch darstellen, daß viele Maschinen (z.B. Werkzeugmaschinen) typische Anlagegüter sind usw. Man mag über Details streiten können, aber eine Schwerpunktbildung in den von uns vorgeschlagenen Gruppen ist unverkennbar. Dies gilt — die Gruppe Vorprodukte für Verbrauchsgüterfertigerwaren und die fertigen Nahrungs- und Genußmittel selbst ausgenommen — für alle übrigen Gruppen und zwar in einem doppelten Sinne : Der Anteil der « Kern » erzeugnisse ist hoch (zwischen 87 und 100 %) und innerhalb jeder Gruppe unterliegt dieser Anteil, am Beispiel der BR Deutschland für die Jahre 1954, 1958 und 1962 betrachtet, nur sehr geringen Veränderungen.

<sup>(1)</sup> In der Systematik der industriellen Produktionsindexziffer für die BR Deutschland werden « Verbrauchsgüterindustrien » unter Ausschluß der Nahrungs- und Genußmittel betrachtet (als ob Nahrungs- und Genußmittel nicht auch Verbrauchsgüter wären).

<sup>(2)</sup> Die deutsche Indexziffer spricht von « Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien » und von « Investitionsgüterindustrien », aber sowohl Grundstoffe als auch Investitionsgüter sind Produktionsgüter.

<sup>(3)</sup> Statistisches Bundesamt. Fachserie D: « Industrie und Handwerk ». Reihe 3. Z. B. « Industrielle Produktion 1962 », Stuttgart 1963. Zahlenunterlagen, die das Statistische Bundesamt in seinen Veröffentlichungen nicht bringt, erscheinen nicht selten in den Veröffentlichungen der Verbände. So der Wert des Kraftfahrzeugabsatzes, der Wert des Absatzes von Garnen; der Wert der Erdöl- und Erdgasgewinnung wird von den Bergbehörden, aber nicht vom Statistischen Bundesamt veröffentlicht.

<sup>(4)</sup> Der Einwand des Statistischen Bundesamtes, beide Indexreihen seien unvergleichbar, da der eine Index nach den Nettowerten, der andere aber nach Bruttowerten gewichtet sei, schlägt nicht durch. Denn der Erzeugnisindex enthält nur Fertigwaren für den Endverbrauch; Doppelzählungen können daher garnicht auftreten. Vgl. « Wirtschaft und Statistik », 1960, Nr. 8.



**Anteil der Erzeugnisse, die eindeutig zugeordnet werden können, in % des Produktionswerts der Gruppe**  
(Preise des Jahres 1958)

Gruppe	Anteil der « Kernerzeugnisse »		
	1954	1958	1962
Fertige Nahrungs- und Genußmittel	50	55	56
Übrige Verbrauchsgüterfertigerwaren	90	89	89
Investitionsgüterfertigerwaren	96	93	92
Kurzlebige Wirtschaftsgüter	88	87	88
Vorprodukte für Investitionsgüterfertigerwaren	99	98	97
Vorprodukte für Verbrauchsgüterfertigerwaren	50	46	45
Vorprodukte mit allgemeinem Verwendungszweck	100	100	100
Energieträger	100	100	100
alle Erzeugnisse zusammen	74	75	75

Wir können daher wiederholen: Bei Aussonderung nur der für jede Gruppe typischen Erzeugnisse können bereits wichtige Einblicke in den Wirtschaftsprozeß gewonnen werden.

41. Die Vorprodukte für Verbrauchsgüterfertigerwaren zeigen zwar auch relativ stabile, aber doch verhältnismäßig niedrige Prozentsätze (45 bis 50 %). Hier sind wiederum zwei Untergruppen zu unterscheiden — je nachdem ob es sich um Vorprodukte für die Herstellung von Nahrungs- und Genußmitteln oder für andere Verbrauchsgüterfertigerwaren handelt.

42. Bei den Nahrungs- und Genußmitteln ragen drei wichtige « Erzeugnisse » heraus, die teils als Endprodukte den Kreislauf verlassen, teils aber auch die Rolle von Vorprodukten spielen: es sind Müllereierzeugnisse, Fleisch und Zucker (1). Glücklicherweise liegen für Zucker (BR Deutschland) mengenmäßige Versorgungsbilanzen vor, die folgende Aussage erlauben:

**Gliederung des Zuckerverbrauchs in der BR Deutschland**  
(in %)

	1954	1958	1962
An Haushaltungen	65	56	51
Zur Weiterverarbeitung	35	44	49
zusammen	100	100	100

Hier ist eine eindeutig abwärts gerichtete Bewegungstendenz im Anteil des Haushaltsverbrauchs zu erkennen.

Für die Aufteilung des Mehlabsatzes ziehen wir jährliche Ergebnisse der Wirtschaftsrechnungen heran; bei Berücksichtigung der Ausbringungsfaktoren (100 kg Mehl = 130 kg Brot), kommt man zu dem Ergebnis, daß 83 % des Mehles als Vorprodukt zu betrachten sind; dieser Prozentsatz unterliegt praktisch keiner Veränderung.

Was das Fleisch anbetrifft, so läßt eine grobe Schätzung, wiederum anhand der Wirtschaftsrechnungen, folgende Gliederung erkennen:

**Aufgliederung des Mengenverbrauchs  
an Fleisch und an Fleischwaren**  
(in %)

	1954	1958	1962
Fleisch	50	35	34
Fleischwaren	50	65	66
zusammen	100	100	100

Nach einer einmaligen — offenbar strukturellen — Wandlung scheint auch hier eine Stabilisierung der Relationen eingetreten zu sein.

(1) Mancher Leser wird hier die Milch vermissen. Die Produktionsstatistik der Molkereien ist aber genügend unterteilt, um den Trinkmilchabsatz (pasteurisierte bzw. sterilisierte Milch) von der Weiterverarbeitung zu trennen.

Die drei Produkte zusammen wären — in grober Annäherung — 1954 zu 57 % den Verbrauchsgüterfertigwaren zuzuteilen gewesen, 1958 zu 53 % und 1962 ebenfalls zu 53 %.

43. Auch die Gruppe Vorprodukte für sonstige Verbrauchsgüterfertigwaren enthält einige Positionen, die ebenfalls Verbrauchsgüterfertigwaren sein können. Es sind dies vor allem Gewebe (Vorhangstoffe, Fertigtgewebe für Bekleidung usw. und Nähmittel), sowie Leder. Der überwiegende Teil der Gewebe geht in die Weiterverarbeitung; bis zum Vorliegen genauerer Unterlagen wird der Teil des Haushaltverbrauchs für 1954 mit 15 %, für 1958 und 1962 mit 10 % angenommen; beim Leder wurden jene Sorten aus den Vor-

produkten für Verbrauchsgüter ausgeschieden, die für die Herstellung technischer Lederwaren bestimmt sind (5 bis 6 %). Der Fehler wäre nicht sehr groß, wenn die Aufteilung unterlassen und diese Erzeugnisgruppe ganz den Vorprodukten für Verbrauchsgüter zugerechnet würde.

44. Die nachstehende Zahlenübersicht zeigt: Die für die «Kerngruppen» errechneten Indexziffern stimmen in der Regel sehr gut mit den Gesamtindices überein (wobei die Gesamtindices auch die schlüsselmäßig aufgeteilten Erzeugnisse in Höhe der Schlüsselwerte enthalten). Dies bestätigt die unter Punkt (40) gemachte Aussage, daß die für jede Gruppe typischen Erzeugnisse bereits wichtige Einblicke in den Wirtschaftsprozess vermitteln.

#### Indexberechnungen der gewerblichen Gütererzeugung

	Indexziffern 1958 = 100		Differenzen zwischen K und G (G = 100)	
	1954	1962		
Fertige Nahrungs- und Genußmittel				
K	76	117	- 4	+ 2
G	79	115		
übrige Verbrauchsgüterfertigwaren				
K	72	142	- 4	± 0
G	75	142		
Investitionsgüterfertigwaren				
K	69	138	+ 2	- 1
G	68	140		
Kurzlebige Wirtschaftsgüter				
K	74	136	+ 1	+ 1
G	73	135		
Vorprodukte für Investitionsgüter				
K	77	150	± 0	± 0
G	77	150		
Vorprodukte für Verbrauchsgüter				
K	89	115	+ 10	+ 0
G	81	115		
Vorprodukte mit allgemeinem Verwendungszweck				
K	74	137	± 0	± 0
G	74	137		
Energieträger				
K	77	140		
alle Erzeugnisse zusammen				
K	74	135	- 1	+ 1
G	75	134		

Nur bei den Verbrauchsgüterfertigwaren und deren Vorprodukten wären die aufgetretenen Differenzen

weiterer Untersuchungen wert; sie sollen in diesem Rahmen jedoch nicht angestellt werden.

## 7. Abschließende Bemerkungen

45. Die durchgeführten Berechnungen haben durchweg vorläufigen Charakter; sie können und müssen hinsichtlich ihrer Aussagekraft für die BR Deutschland überprüft und vertieft werden.

46. Die Anwendbarkeit der hier vorgeschlagenen Gliederungsprinzipien auf andere Länder der Gemeinschaft hängt zum Teil von der Reichhaltigkeit des dort verfügbaren statistischen Materials ab. Die hier

entwickelten Grundsätze dürften aber, zumindest in einer vereinfachten Form, auch für die übrigen Volkswirtschaften analytisch von Bedeutung sein. Vielleicht sollte die Untersuchung in den übrigen Ländern von den Kerngruppen ausgehen.

47. Die Kerngruppen könnten schließlich auch den Ausgangspunkt für eine Aufgliederung der Exportstatistiken bilden.

## Résumé

### La classification des biens réels industriels aux fins d'analyse économique générale

#### I. Définition des biens réels de fabrication industrielle.

1) La classification porte sur des objets matériels dans la mesure où ils participent ou peuvent participer au processus économique. Outre la matérialité et la commerciabilité, Barberi prend comme troisième critère la transportabilité.

- a. Le sol ne fait pas partie du groupe des capitaux fixes à relever dans ce domaine; il n'est en effet pas « produit ».
- b. Les constructions sont considérées comme produits au sens de notre définition, bien que dans de nombreux cas, elles ne soient pas transportables.
- c. Si l'électricité ne présente pas de caractère matériel, elle est toutefois considérée comme marchandise dans l'économie actuelle et devrait par conséquent figurer sur la liste des biens réels.

2) Dans la section 1), on a délimité les biens matériels par rapport aux prestations de services; il reste encore à faire une distinction entre les biens industriels et les produits agricoles. Sont définis comme produits agricoles les produits dont la production prend la forme d'un processus de croissance biologique et d'autres procès biologiques directement liés à celui-ci. Le domaine de la production agricole comprend en outre quelques processus de traitement et de transformation ultérieurs au processus biologique, qui sont nécessaires pour donner au produit la forme de commercialisation usuelle. Cela montre qu'il est impossible de faire une distinction générale entre les produits agricoles et les produits industriels; celle-ci sera déterminée avant tout par le développement de l'économie nationale.

#### II. Nomenclature et classification.

1) Une nomenclature est une liste des désignations utilisées dans un secteur scientifique donné; sur le plan concret, elle constitue par conséquent une liste de produits industriels.

2) Par la classification, on tente de grouper les produits en fonction de critères économiques. Comme les propriétés économiques des produits à classer varient constamment avec l'évolution du processus économique, la valeur d'une classification est limitée dans le temps.

#### III. Classification des produits industriels.

1) Sont pris en compte comme bases de classification: les matières premières, les processus de production, la destination ou le champ d'utilisation; en outre, on propose aussi le stade de transformation, la provenance, etc.

2) La classification de l'ensemble des produits industriels selon un principe unique (single principle classification) est impossible. On devrait s'efforcer d'établir une hiérarchie des bases de classification.

3) A partir du circuit économique, on peut procéder à un premier groupement en produits de consommation finale et produits intermédiaires.

Les produits finals peuvent être articulés en produits finis de consommation et en biens finis d'équipement.

Les produits finis de consommation sont des produits qui quittent définitivement le circuit économique et sont intégrés à la consommation privée ou publique. On arrive ainsi logiquement à une nouvelle ventilation en produits alimentaires, tabacs et boissons et en autres produits finis de consommation (vêtements, chaussures, électricité, gaz, etc.) ou à une ventilation selon le caractère périssable des produits.

Les biens finis d'équipement ne sont plus soumis à un traitement ou à une transformation ultérieure. Ils sont consommés dans le processus de la production en plusieurs actes d'utilisation. Un autre groupement peut être effectué en constructions et équipements.

Pour les produits intermédiaires — définis comme produits restants — on peut créer les groupes suivants:

- (a) produits de base pour la fabrication de produits finis de consommation;
- (b) produits de base pour la fabrication de biens finis d'équipement;
- (c) produits de base d'utilisation générale;
- (d) sources d'énergie;
- (e) produits économiques périssables (d'une durée moyenne d'un an au maximum).

Le groupe (c) est très vaste; il devrait faire l'objet d'une ventilation plus poussée. Celle-ci pourrait être fondée sur la matière première utilisée et le stade de transformation.

4. Les problèmes statistiques se posent lorsqu'il est impossible de classer certains produits. Dans ces cas, on renonce souvent à la classification ou on classe selon l'utilisation prépondérante (50 %). Cette dernière méthode peut provoquer de fortes distorsions des indices de la production (exemple: l'indice de la production des industries des biens de consommation ne comprend pas les produits de l'industrie automobile et de l'industrie électrique, ce qui modifie totalement l'orientation de l'indice).

## Riassunto

### La classificazione dei beni reali prodotti dall'industria ai fini dell'analisi economica generale

#### I. Definizione dei beni reali prodotti dall'industria.

1. La suddetta classificazione riguarda gli oggetti materiali che partecipano o possono partecipare al processo economico. Oltre ai criteri della materialità e della commerciabilità, il Barberi enuncia come terzo criterio la trasportabilità.

- a) Il suolo non rientra fra i beni da considerare come beni reali poichè esso non viene « prodotto ».
- b) Le costruzioni sono considerate come prodotto nel senso di tale definizione benchè in molti casi non siano trasportabili.
- c) L'elettricità, pur non avendo carattere materiale, è considerata come merce nell'attuale economia e dovrebbe perciò esser compresa fra i beni reali.

2. Al capoverso 1) i beni reali sono distinti dalle prestazioni di servizio. Restano ora da distinguere i beni reali prodotti dall'industria dai beni reali prodotti dall'agricoltura.

Sono definiti agricoli i prodotti che si ottengono attraverso un processo di sviluppo biologico naturale e altri processi biologici ad esso direttamente collegati. La produzione agricola comprende inoltre alcuni processi di lavorazione e trasformazione successivi al processo biologico che sono necessari per dare ai prodotti la forma di commercializzazione voluta. Ciò dimostra che non è possibile fissare un limite generalmente valido tra prodotti agricoli e prodotti industriali. Tale limite dipenderà specialmente dal grado di sviluppo dell'economia nazionale.

## II. Nomenclatura e classificazione.

1. Una nomenclatura è un elenco di denominazioni concernenti un dato settore scientifico; nel nostro caso essa è quindi un elenco di prodotti industriali.

2. Con la classificazione si cerca di raggruppare tali prodotti secondo criteri economici. Dato che le proprietà economiche dei prodotti da classificare variano con l'evoluzione del processo economico, la validità di una classificazione è limitata nel tempo.

## III. Classificazione dei prodotti industriali.

1. La classificazione considera i seguenti elementi: le materie prime, il processo di produzione, la destinazione o il settore di utilizzazione; oltre a questi si propongono lo stadio della trasformazione, la provenienza, ecc.

2. La classificazione di tutti i prodotti industriali secondo un unico principio (single principle classification) è impossibile. Si dovrebbe tuttavia cercare di stabilire una graduatoria di questi elementi di classificazione.

3. Partendo dal circuito economico si può procedere ad un primo grande raggruppamento in prodotti di consumo finali e prodotti intermedi.

I prodotti finali possono essere ripartiti in prodotti finiti di consumo e beni finiti di investimento.

I prodotti finiti di consumo sono quei prodotti che escono definitivamente dal circuito economico e vengono immessi nel consumo privato e pubblico.

Si ha così una nuova ripartizione in prodotti alimentari, beni voluttuari e altri prodotti finiti di consumo (vestiario, calzature, elettricità, gas, ecc.) o una ripartizione secondo la durata.

I beni finiti di investimento non sono sottoposti ad altra lavorazione o trasformazione; vengono consumati nel processo di produzione in più fasi. È ancora possibile un ulteriore raggruppamento in costruzione e attrezzature.

I prodotti intermedi — definiti come gruppo restante — possono essere suddivisi nei seguenti gruppi:

- (a) prodotti di base per la fabbricazione di prodotti di consumo finiti;
- (b) prodotti di base per la fabbricazione di beni d'investimento finiti;

(c) prodotti di base di utilizzazione generale;

(d) fonti di energia;

(e) prodotti dell'economia di durata limitata (beni di una durata media di un anno al massimo).

Il gruppo c) è molto vasto e dovrebbe formare l'oggetto di una ripartizione più particolareggiata. Potrebbero esser presi come base la materia prima utilizzata e lo stadio di trasformazione.

4. Le difficoltà statistiche sorgono quando non è possibile classificare alcuni prodotti. In tali casi sovente si rinuncia alla classificazione o si procede al raggruppamento secondo la predominanza (50 %). Quest'ultima soluzione può provocare forti distorsioni degli indici di produzione (es.: nell'indice della produzione delle industrie di beni di consumo non sono contenuti i prodotti dell'industria automobilistica e dell'industria elettrotecnica, per cui la dinamica dell'indice risulta fundamentalmente modificata).

Le indagini hanno dimostrato che una più esatta ripartizione dei singoli prodotti è possibile e opportuna e che i prodotti chiave di ciascun gruppo — ossia i prodotti la cui classificazione non comporta dubbi — danno già una chiara idea del processo economico.

## Samenvatting

### De classificatie van industrieproducten voor algemene economische analyses

#### I. Definitie van industrieproducten.

1) De classificatie heeft betrekking op stoffelijke voorwerpen, voorzover deze aan het economische proces deelnemen of hieraan kunnen deelnemen.

Naast de stoffelijkheid en de commercialiseerbaarheid, neemt Barberi de transporteerbaarheid als derde criterium.

- a) Grond valt niet onder de hier bedoelde industrieproducten, aangezien grond niet « geproduceerd » wordt.
- b) Bouwwerken worden in de zin van deze definitie als produkten beschouwd, hoewel ze in vele gevallen niet transporteerbaar zijn.
- c) Elektriciteit heeft weliswaar geen stoffelijk karakter, maar wordt in de tegenwoordige economie als goed beschouwd en dient derhalve in de lijst van industrieproducten te worden opgenomen.

2. In hoofdstuk 1) worden goederen van diensten onderscheiden; nu dient er nog een onderscheid te worden gemaakt tussen industrieproducten en landbouwproducten. Als landbouwproducten worden die produkten gedefinieerd waarvan de produktie zich in de vorm van een natuurlijk biologisch groei-proces en andere rechtstreeks daarmee verbonden biologische processen voltrekt. Onder de landbouwproduktie vallen verder enige be- en verwerkingsprocessen na de beëindiging van de biologische processen, welke noodzakelijk zijn om de produkten in verhandelbare vorm te brengen. Dit bewijst dat het onmogelijk is een algemene grens tussen landbouwproducten en industrieproducten te trekken; deze zal in de eerste plaats afhankelijk zijn van de graad van ontwikkeling van de economie.

## II. Nomenclatuur en classificatie.

1. Een nomenclatuur is een lijst van benamingen van een bepaald wetenschappelijk gebied; in ons geval is dit dus een lijst van industrie produkten.

2. In de classificatie wordt getracht deze goederen van deze lijst volgens economische criteria te rangschikken. Daar de economische eigenschappen van de in te delen produkten met de ontwikkeling van het economische proces voortdurend aan veranderingen onderhevig zijn, is de waarde van een opgestelde classificatie in de tijd begrensd.

## III. Classificatie van de industrieprodukten.

1. Als criteria voor de classificatie komen in aanmerking: de grondstof, het produktieproces, de bestemming of het gebied van verbruik, het gebruiksdoel; daarnaast worden het stadium van verwerking, de herkomst enz. als criteria voorgesteld.

2. Het is onmogelijk alle industrieprodukten volgens één enkel beginsel te classificeren (single principle classification). Getracht zou moeten worden een hiërarchie van de indelingscriteria op te stellen.

3. Uitgaande van de economische kringloop kan er een eerste grote verdeling in eindprodukten en tussenprodukten worden gemaakt.

De eindprodukten kunnen worden onderverdeeld in verbruiks-goederen en kapitaalgoederen.

Verbruiksgoederen zijn produkten welke de economische kringloop definitief verlaten om in het particuliere en overheidsverbruik te worden opgenomen.

Voor de hand liggend is een verdere verdeling in voedings- en genotmiddelen en overige verbruiksgoederen (kleding, schoenen, elektriciteit, gas, enz.) of een verdeling volgens de duurzaamheid.

Kapitaalgoederen behoeven geen be- of verwerking meer te ondergaan; zij worden in het produktieproces in verschillende verbruiksstadia verbruikt. Er kan een verdere verdeling in bouwwerken en inrichtingen worden gemaakt.

Voor de tussenprodukten — welke als resterende groep worden gedefinieerd — kunnen de volgende groepen worden gevormd:

- (a) basisprodukten voor de vervaardiging van verbruiksgoederen;
- (b) basisprodukten voor de vervaardiging van kapitaalgoederen;
- (c) basisprodukten voor algemene doeleinden;
- (d) energiebronnen;
- (e) niet duurzame economische produkten (goederen met een gemiddelde levensduur van maximaal 1 jaar).

Groep (c) is zeer groot en zou verder moeten worden onderverdeeld, waarbij de gebruikte grondstof en het verwerkingsstadium als basis genomen zouden kunnen worden.

4. Statistische problemen ontstaan daar waar het onmogelijk is bepaalde produkten in te delen. In deze gevallen wordt er meestal van een indeling afgezien of geschiedt de indeling volgens het zwaartepunt (50 %). Dit laatste kan tot sterke verwringingen van de produktie-indexcijfers leiden (zo zijn b.v. in de produktie-index van de verbruiksgoederenindustrieën de produkten van de

automobielinindustrie en de elektrotechnische industrie niet inbegrepen, wat de dynamiek van het indexcijfer volledig verandert).

Onderzoekingen hebben aangetoond dat een juistere verdeling van de verschillende produkten mogelijk is; voorts hebben zij aangetoond dat de centrale produkten van iedere groep — d.w.z. die produkten welke zonder moeilijkheden in te delen zijn — reeds een duidelijk overzicht van het economische proces verschaffen.

## Summary

### The classification of industrially produced goods for the purposes of general economic analysis

#### I. Definition of industrially produced goods.

1. The classification covers material goods entering or capable of entering into the economic process. They must be tangible and marketable. Barberi adds as a third criterion that they must be transportable.

a) Land — since it is not « produced » — is excluded.

b) Buildings are regarded as products for the purposes of this definition, although they are not normally transportable.

c) Electricity is of course not tangible; but it is nowadays treated in economics as a good and should accordingly be included.

2. In section 1 material goods are distinguished from services; this leaves the distinction to be drawn between industrially produced goods and agricultural products. The latter are defined as those produced by a natural biological growth process and possibly by other biological processes directly connected therewith. Agricultural production also includes certain forms of treatment or processing following the completion of the biological processes in order to present the products in their usual commercial form. A demarcation line fixed for one country may not be applicable in another, as the line will shift with the degree of development of the national economy.

#### II. Nomenclature and classification.

1. A nomenclature is a list of the designations used in a particular field of knowledge; here, it is a list of industrial products.

2. The aim of the classification (systematization) is to arrange the list of goods according to economic criteria. Since the economic characteristics of the products to be grouped in categories are subject — with the development of the economic process — to constant change, no such arrangement will hold good indefinitely.

#### III. Classification of industrial products.

1. Classification may be based on: raw material used; production process; purpose or field of application; end-use. Degree of processing, origin, etc. have also been proposed.

2. Single principle classification is not feasible. An attempt should however be made to establish an order of importance among the criteria that can be used.

3. From the standpoint of economic circulation, a first major division can be made into end products and intermediate products.

End products can be subdivided into finished consumer goods and finished capital goods.

Finished consumer goods are products definitively leaving economic circulation for private or public consumption. Clearly one can then make a further breakdown of these finished consumer goods either into foodstuffs, beverages and tobacco and « other » (garments, footwear, electricity, gas, etc.) or according to their durability.

Finished capital goods are subject to no further working or processing; they are used up by repeated service in the production process. They can also be divided into « buildings » and « plant and equipment ».

Intermediate products — which form a residual group — can be placed in the following classes:

- (a) products for the manufacture of finished consumer goods;
- (b) products for the manufacture of finished capital goods;

(c) products for further processing intended for general uses;

(d) Fuel and power;

(e) goods having a relatively short life (semi-durables up to one year).

Group (c) is very large; it should be further subdivided. Raw material used and degree of processing could be used as criteria for this purpose.

4. Statistical problems arise where particular items do not fit under any of the headings. Often no attempt is made or the products are grouped according to the main use, where this accounts for at least 50 % of output. This last method can lead to sharp distortions of the figures in the production index (for example, products of the motor industry and electrical engineering are not included in the production index of consumer goods industries, which causes a significant shift in the emphasis of the index).

Studies have shown that a more precise distribution of the individual products would be feasible and useful; they have also shown that even the central products in each group — i.e. those products of which there is no doubt as to classification — are in themselves sufficient to afford valuable insight into the economic process.





**L'évolution de la  
production minière mondiale  
de 1953 à 1962**

H. GERKENS,  
Office statistique des Communautés européennes  
en collaboration avec  
J. MOULIN, Luxembourg

**Introduction**

Les auteurs se sont proposés d'étudier empiriquement l'évolution des indices de la production minière mondiale et de ses plus importantes subdivisions géographiques et politiques de 1953 à 1962 et d'en analyser les caractéristiques.

Cette étude fait suite à celles déjà publiées dans les « Informations Statistiques » de juillet/août 1958 et de janvier/mars 1961. Les calculs ont été révisés et complétés.

Quelques remarques préliminaires d'ordre méthodologique et général seront indispensables pour situer le problème. Elles concernent :

- a) le choix des composantes de la production minière;
- b) le calcul des indices;
- c) la répartition géographique et politique.

*a) Choix des composantes de la production minière.*

Nous entendons ne nous occuper que de produits « minéraux » par opposition aux produits végétaux et animaux.

Nous excluons donc les produits d'origine biologique récente.

De plus, tous les produits minéraux ne sont pas repris dans cette étude. C'est ainsi, on n'a pas considéré les produits de carrière comme : gravier, sable, granit, etc. Deux raisons ont amené à procéder de cette façon :  
1) l'une, théorique, est que les « produits de carrière » ne dépendent pas de l'industrie minière proprement dite; les produits de carrière sont par exemple du ressort du droit commun, tandis que l'industrie minière relève d'une législation propre dans la plupart des pays du monde. Enfin à l'inverse des produits miniers, les produits de carrière, peu rares, ne font guère l'objet d'échanges internationaux.

2) L'autre, pratique celle-là, est que peu de pays possèdent des statistiques des produits de carrière et qu'une compilation statistique satisfaisante sur le plan mondial est à l'heure actuelle impossible.

Mais en examinant les composantes de la production minière on constate néanmoins qu'un minimum de produits est déjà largement représentatif de la production minière entière. Ainsi, pétrole, gaz naturel, charbon et lignite représentent à eux seuls environ 80 % de la production minière totale.

Cette constatation nous a semblé justifier le choix des produits minéraux considérés en faisant abstraction des produits d'origine biologique récente.

La répartition en valeur est la suivante (1962) :

TABEAU 1

Minerais non ferreux	10,6 %
Minerais ferreux	7,2 %
Minerais	17,8 % (I)
Pétrole et gaz naturel	49,1 %
Charbon et lignite	33,1 %
Energie	82,2 % (II)
Production minière totale	100 % (I) + (II)

*b) Le calcul des indices.*

Afin d'obtenir des indices comparables à l'échelle internationale, on ne s'est pas servi des prix nationaux comme pondération, mais on a calculé pour les différents produits de la production minière des prix unitaires moyens mondiaux <sup>(1)</sup>.

(1) Ces prix ont été calculés dans cette étude en US \$ et se rapportent à l'année 1953, année de base.

En effet, l'éventail des prix de certains produits d'extraction est tellement large qu'en appliquant les prix unitaires nationaux on aurait été amené à surévaluer ou à sous-évaluer certaines productions régionales. Pour le charbon par exemple, les prix varient dans le monde entre 2,70 \$ US et 20 \$ US la tonne en 1953.

Le prix unitaire moyen du charbon dans les pays du marché commun est d'environ 13 \$ US la tonne tandis que le prix unitaire moyen mondial est d'environ 8 \$ US la tonne.

Sachant que, en 1962, le charbon et le lignite entrent pour 73 % dans la production minière des Six, on conçoit que l'application des prix unitaires nationaux aurait entraîné une surestimation importante de la production minière du marché commun par rapport à la production minière mondiale ou à celle d'autres subdivisions régionales et politiques où le prix unitaire par tonne de charbon est inférieur à celui des Six.

Ainsi on a été amené à calculer pour toutes les composantes de la production minière une moyenne pondérée de ces valeurs <sup>(1)</sup> et on les a appliquées à toutes les subdivisions tant régionales que politiques.

Ces prix 1953 sont les suivants :

TABLEAU 2

Produits		Prix (\$ US par tonne)
Bauxite	} Minerais non ferreux	6,2
Plomb		238
Cuivre		680
Zinc		109
Etain		2 096
Nickel		1 170
Mercuré		5 550
Argent		29 260
Minerai de fer		} Minerais ferreux (métal contenu)
Minerai de manganèse	77	

<sup>(1)</sup> Ces prix ont été calculés en nous référant à une étude de F. Blondel et E. Ventura, Annales des Mines de novembre 1956.

<sup>(2)</sup> Sans la Yougoslavie ni Cuba.

Pétrole	} Energie (tonne d'équivalent charbon)	14,3
Gaz naturel		2,64
Charbon et lignite		7,6

### c) La répartition géographique et politique.

Le but principal de cette étude est d'analyser les deux principaux blocs, le bloc de l'Est avec l'U.R.S.S. d'une part, le monde libre avec les Etats-Unis d'Amérique, de l'autre. De plus, on a procédé à l'analyse de l'évolution de la production minière de l'Europe de l'Ouest et de la Chine continentale. En ce qui concerne l'Europe de l'Ouest, on a considéré l'évolution au sein des pays membres de la CEE.

Le monde libre se compose de tous les pays qui ne sont pas sous le régime communiste, nous y trouvons donc également les pays dits neutres, comme les États d'Afrique, le Proche et le Moyen-Orient et l'Amérique du Sud.

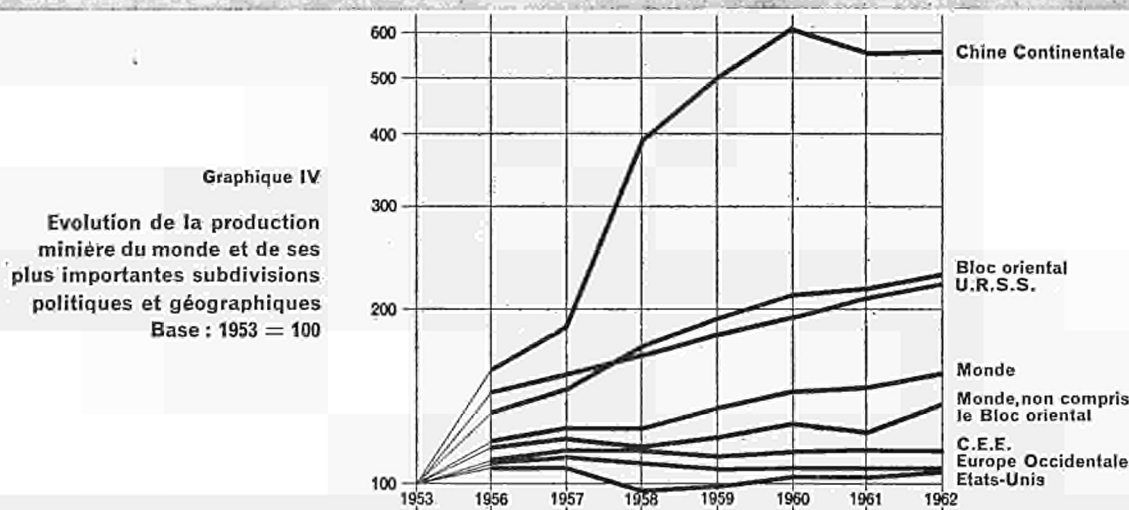
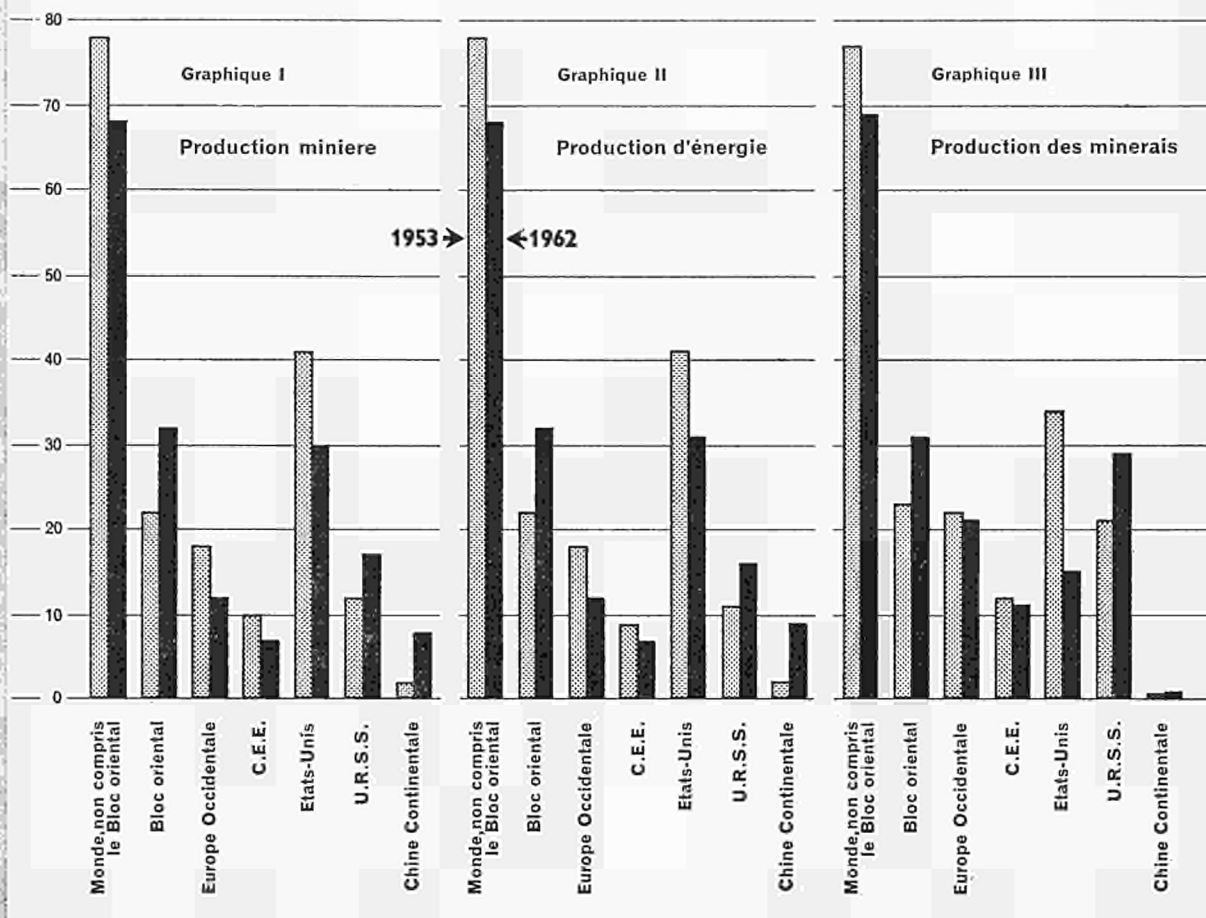
Le Bloc oriental <sup>(2)</sup> se compose, en Europe, de l'U.R.S.S., de l'Albanie, de la Bulgarie, de la Roumanie, de la Pologne, de la zone soviétique d'occupation en Allemagne, de la Hongrie et de la Tchécoslovaquie, et, en Asie, de la Chine continentale, de la République de Mongolie, de la Corée du Nord et du Vietnam du Nord.

L'Europe occidentale comprend les pays du marché commun (République fédérale allemande, France, Italie, Belgique, Pays-Bas et Luxembourg), la Grande-Bretagne et l'Irlande du Nord, le Danemark, la Norvège, la Suède, l'Autriche, la Suisse, le Portugal, la Grèce, l'Islande, l'Irlande, la Turquie, la Finlande, l'Espagne et Chypre.

Une dernière remarque générale se rapporte à l'étude des sources. Le matériel statistique, qui constitue la base de notre analyse, vient des sources ci-dessous :

1. United Nations (U.N.), Statistical Yearbook, 1958, 1962 et 1963, New York (en ce qui concerne les chiffres du minerai de fer, du minerai de manganèse et de la population).
2. United Nations (U.N.), World Energy Supplies, Statistical Papers, Series J, n° 2, 1951-1954; n° 3, 1957-1960; n° 6, 1958-1961 et n° 7, 1959-1962;

**Participation des principales subdivisions politiques et géographiques à la production mondiale  
en 1953 et en 1962 en %.**



New York (en ce qui concerne les chiffres — en équivalent charbon — du pétrole, du gaz naturel, du charbon et du lignite).

3. Metallgesellschaft, Aktiengesellschaft, Statistische Zusammenstellungen über Aluminium, Blei, Kup-

fer, Zink, Zinn, Kadmium, Magnesium, Nickel, Quecksilber und Silber, 50. Jahrgang, 1953-1962, Frankfurt-am-Main 1963 (source dans laquelle nous avons trouvé les chiffres relatifs aux métaux non ferreux).

## I. Production minière mondiale de 1953 à 1962

Comme il ressort du tableau ci-dessous la production minière mondiale a augmenté depuis 1953 de 55 %. Cet accroissement a été régulier de 1953 à 1962, sauf en 1958, où un ralentissement de la production des

minerais et du charbon du monde libre et surtout des Etats-Unis a freiné cette allure générale (voir tableaux).

TABLEAU 3

### Production minière mondiale

Indices (1953 = 100)

Années	Production minière totale	Minerais			Energie		
		Total	Non ferreux	Ferreux	Total	Pétrole et gaz naturel	Charbon et lignite
1956	119	118	120	115	119	125	113
1957	124	124	124	125	124	131	117
1958	123	115	118	113	125	131	121
1959	134	122	124	119	136	146	126
1960	144	137	137	138	145	157	132
1961	147	138	141	133	149	167	129
1962	155	146	148	145	158	181	132

Pendant la période de 1953-1962 on a constaté les augmentations suivantes :

— Minerais : + 46 %  
 — Pétrole et gaz naturel : + 81 %  
 — Charbon et lignite : + 32 %

Durant cette période, ce sont donc le pétrole et le gaz naturel qui accusent les taux d'accroissement les plus élevés.

En valeur absolue la production minière mondiale aux prix de 1953 est passée de 32,6 milliards de \$ US en 1953 à 50,7 milliards en 1962, c'est-à-dire une augmentation en valeur relative d'environ 55 %. Ce sont le pétrole et le gaz naturel qui contribuent le plus à l'accroissement en passant en valeur absolue de 13,8 milliards de \$ US en 1953 à 24,9 milliards de \$ US en 1962, soit une augmentation de 87 %.

On constate également qu'en 1962 le pétrole et le gaz naturel représentent 49 % de la production minière mondiale totale, tandis qu'en 1953 ils n'en représentaient que 41 %. Le pétrole à lui seul constitue en 1962, avec 23,0 milliards de \$ US, 45 % de cette production totale

Le charbon et le lignite en passant de 12,7 milliards de \$ US en 1953 à 16,8 milliards de \$ US en 1962 ne se sont accrus que d'environ 32 %.

Par tête d'habitant la production minière mondiale est passée de 12,39 \$ US en 1953 à 16,35 \$ US en 1962. Pour les minerais, le pétrole et le gaz naturel,

le charbon et le lignite, l'évolution de la production par tête d'habitant a été la suivante :

	1953	1962	1953-1962
	\$ US	\$ US	en %
Minerais	2,34	2,90	24
Pétrole et gaz naturel	5,22	8,03	54
Charbon et lignite	4,83	5,42	12

On peut constater que les taux d'accroissement, calculés par tête d'habitant, pour chacune des catégories étudiées, sont inférieurs à ceux calculés en valeurs absolues.

## II. Production minière régionale

L'étude de l'évolution de la production minière mondiale dans son ensemble ne permet pas de discerner des divergences parfois importantes entre différents groupes géographiques et politiques. On analysera donc les subdivisions plus importantes sous l'aspect régional.

### A. Production minière du monde libre

L'accroissement de la production minière du monde libre est, avec 38 %, très inférieur à l'augmentation enregistrée pendant la même période par la production minière mondiale (+ 55 %).

Le tableau ci-après montre en détail l'évolution des dernières années.

TABLEAU 4

### Production minière du monde libre (1)

Indices (1953 = 100)

Années	Production minière totale	Minerais			Energie		
		Total	Non ferreux	Ferreux	Total	Pétrole et gaz naturel	Charbon et lignite
1956	115	115	118	112	115	122	106
1957	119	121	121	122	118	127	107
1958	115	105	112	104	116	128	99
1959	120	109	117	109	121	137	97
1960	127	130	131	128	126	146	97
1961	123	127	135	114	122	139	97
1962	138	134	138	126	139	166	100

(1) Non compris les pays du bloc oriental

Calculée par rapport à la population, la production minière ne s'est accrue que de 17 % de 1953-1962 (1953: 14,97 \$ US par tête d'habitant, 1962: 17,54 \$ US par tête d'habitant).

Avec 36,0 milliards de \$ US en 1962, la part du monde libre n'est plus que de 68 % de la production minière mondiale; en 1953 cette part était encore de 78 % avec une valeur de 26,1 milliards de \$ US.

### B. Production minière du bloc oriental

Avec une augmentation de 127 % de 1953 à 1962 la production minière a plus que doublé dans l'espace de neuf ans. De 6,5 milliards de \$ US en 1953 cette production est passée à 14,7 milliards de \$ US en

1962. La production d'énergie a plus que doublé pendant la même période.

Le taux d'accroissement de la production minière par tête d'habitant sont comme ailleurs inférieurs à ceux constatés en valeurs absolues (92 %, soit 1953 : 7,30 \$ US par tête d'habitant, 1962 : 14,04 de \$ US par tête d'habitant).

La part de la production minière du bloc oriental qui ne constituait en 1953 que 22 % de la production minière totale, est passée à 32 % en 1962.

Le tableau sur l'évolution de la production minière dans les pays du bloc oriental et le tableau comparatif sur la répartition de la production minière entre les deux blocs illustrent en détail cette évolution.

TABLEAU 5

#### Production minière du bloc oriental

Indices (1953 = 100)

Années	Production minière totale	Minerais			Energie		
		Total	Non ferreux	Ferreux	Total	Pétrole et gaz naturel	Charbon et lignite
1956	132	128	132	125	134	154	128
1957	146	138	144	133	148	178	139
1958	172	147	158	140	177	205	169
1959	191	157	171	148	198	234	187
1960	210	169	177	164	218	268	204
1961	215	189	187	191	221	300	198
1962	227	203	211	198	232	337	200

La production minière du bloc oriental qui ne représentait en 1953 que 28 % de la production minière du monde libre en représentait 47 % en 1962. Si nous mettons la population en relation avec la production la part de la production minière provenant du bloc oriental par rapport à la production minière du monde libre était de 55 % en 1953 et de 92 % en 1962. Par tête d'habitant, la production minière

du bloc oriental s'élevait à 55 % de celle du monde libre en 1953. Le chiffre correspondant pour 1962 est de 92 %.

Dans les tableaux ci-dessus nous constatons que la production minière s'est développée en sens opposé pour les deux blocs politiques en présence : le monde libre et le bloc oriental.

TABLEAU 6

## Répartition politique de la production minière mondiale de 1953 à 1962

%

		1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Monde libre	Minerais	77	75	75	71	71	72	66	69
	Energie	78	75	74	70	68	67	64	68
	Production minière totale	78	75	74	70	68	67	64	68
Bloc oriental	Minerais	23	25	25	29	29	28	34	31
	Energie	22	25	26	30	32	33	36	32
	Production minière totale	22	25	26	30	32	33	36	32

On a, en résumé, pour la période de 1953 à 1962 :

*Monde libre*

Minerais	+ 34 %
Pétrole et gaz naturel	+ 66 %
Charbon et lignite	± 0 %

*Bloc oriental*

Minerais	+ 103 %
Pétrole et gaz naturel	+ 237 %
Charbon et lignite	+ 100 %

Mais si, pour le monde libre, le charbon et le lignite n'interviennent en 1962 que pour 24 % dans la pro-

duction minière (27 % en 1959), tandis que le pétrole et le gaz naturel représentent 58 % (55 % en 1959), nous trouvons la situation inverse en ce qui concerne le bloc oriental dans lequel le charbon et le lignite représentent 56 % en 1962 (62 % en 1959) et le pétrole et le gaz naturel 28 % seulement (23 % en 1959).

On constate néanmoins que l'importance du charbon et du lignite décroît sensiblement ces dernières années en ce qui concerne le bloc oriental et que le pétrole et le gaz naturel ne vont pas tarder à y représenter également la plus grande part de la production énergétique.

## C. Production minière des Etats-Unis

TABLEAU 7

## Production minière des Etats-Unis

Indices (1953 = 100)

Années	Production minière totale	Minerais			Energie		
		Total	Non ferreux	Ferreux	Total	Pétrole et gaz naturel	Charbon et lignite
1956	107	100	116	85	108	108	109
1957	107	103	115	92	108	109	106
1958	96	81	102	62	99	103	89
1959	98	70	89	54	102	109	88
1960	102	94	110	79	103	110	89
1961	102	87	117	60	104	112	86
1962	105	93	123	65	107	115	90

## D. Production minière de l'U.R.S.S.

TABLEAU 8

### Production minière de l'U.R.S.S.

Indices (1953 = 100)

Années	Production minière totale	Minerais			Energie		
		Total	Non ferreux	Ferreux	Total	Pétrole et gaz naturel	Charbon et lignite
1956	143	126	131	124	149	159	143
1957	156	136	143	133	162	188	148
1958	167	145	155	140	175	219	152
1959	180	152	161	148	189	252	156
1960	193	166	169	165	201	289	156
1961	207	182	177	184	216	326	155
1962	220	196	199	198	228	369	155

En comparant les deux tableaux relatifs aux Etats-Unis et à l'U.R.S.S., on constate de 1953 à 1962 deux tendances nettement différentes :

Augmentation de 120 % de la production minière de l'U.R.S.S. Calculée par habitant, l'augmentation est de 91 %, à savoir : 20,44 \$ US en 1953 et 39,07 \$ US en 1962.

Augmentation de 5 % de la production minière des Etats-Unis, calculée par habitant, elle diminue de 10 %, à savoir : 76,61 \$ US en 1953 et 69,14 \$ US en 1962.

Si la production minière en U.R.S.S. continue à croître de la même manière, ce pays dépassera, en valeur les

Etats-Unis en 1970. On notera, à titre d'illustration, qu'en 1958, l'U.R.S.S. avait déjà une production de charbon et de lignite supérieure à celle des Etats-Unis, tandis que la production de pétrole qui ne représentait en 1958 qu'un tiers de la production des Etats-Unis atteignait la moitié de cette dernière en 1962.

Le tableau qui suit nous montre en détail dans quelle mesure chacune de ces deux puissances participe à la production mondiale. Deux tendances opposées se dégagent de l'analyse.

La production minière de l'U.R.S.S. représentait en 1953 29 % de celle des Etats-Unis; en 1962 elle était passée à 57 %. Les chiffres correspondant par tête d'habitant sont respectivement 24 et 48 %.

TABLEAU 9

### Part de la production minière des Etats-Unis et de l'U.R.S.S. dans la production minière mondiale (1953-1962) %

Pays	Matières	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
U.S.A.	Minerais	34	25	25	18	15	19	15	15
	Energie	41	39	37	33	33	32	32	31
	Production minière totale	41	38	37	33	32	31	31	30
U.R.S.S.	Minerais	21	23	23	26	27	26	30	29
	Energie	11	14	15	15	15	15	16	16
	Production minière totale	12	15	15	16	16	16	17	17



## E. Production minière de la Chine continentale

TABLEAU 10

### Production minière de la Chine continentale Indices (1953 = 100)

Années	Production minière totale	Minerais			Energie		
		Total	Non ferreux	Ferreux	Total	Pétrole et gaz naturel	Charbon et lignite
1956	158	138	138	173	160	246	158
1957	187	164	164	212	189	309	188
1958	388	226	226	358	402	633	400
1959	500	260	260	504	521	1 030	514
1960	602	263	263	601	631	1 525	620
1961	552	276	276	735	576	1 443	565
1962	556	287	287	783	580	1 663	566

En passant de 0,6 milliard de \$ US en 1953 à 3,2 milliards de \$ US en 1962, la Chine continentale présente les taux d'accroissement les plus élevés. En valeur, la production minière a dépassé celle de la C.E.E. en 1959. En 1962, charbon et lignite représentent 92 % de

cette production, calculée par habitant l'augmentation est de 364 % soit 100 \$ US en 1953 et 4,64 \$ US en 1962. La part de la Chine continentale dans la production minière mondiale est passée de 2 % en 1953 à 8 % en 1962. Le tableau ci-dessous en montre l'évolution.

TABLEAU 11

### Participation de la Chine continentale à la production minière mondiale de 1953 à 1962

Matières	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Minerais	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6
Energie	2	3	4	8	9	10	9	9
Production minière totale	2	2	3	6	9	10	9	8

## F. Production minière de l'Europe occidentale

En se référant au tableau ci-dessous, on constate que la production minière totale est restée sensiblement constante ces dernières années. Mais comparée au bloc communiste, cette stabilité apparente se transforme en régression.

En valeur absolue la production minière de l'Europe

occidentale est passée de 4,9 milliards de \$ US en 1953 à 5,2 milliards de \$ US en 1962, ce qui fait en valeur relative une augmentation d'environ 7 %.

Par habitant, l'augmentation n'est que de 3 %, soit \$ US 15,41 en 1953 et \$ US 15,81 en 1962.

L'analyse détaillée de la participation de l'Europe occidentale à la production minière totale confirme cette tendance.

TABLEAU 12

**Production minière de l'Europe occidentale**  
Indices (1953 = 100)

Années	Production minière totale	Minerais			Energie		
		Total	Non ferreux	Ferreux	Total	Pétrole et gaz naturel	Charbon et lignite
1956	108	117	115	118	106	152	104
1957	111	125	122	127	108	175	105
1958	109	122	123	121	106	183	103
1959	106	124	122	125	103	201	99
1960	107	133	123	139	101	228	97
1961	107	138	128	144	101	250	96
1962	107	129	118	135	103	266	97

TABLEAU 13

**Part de la production minière de l'Europe occidentale dans la production minière mondiale de 1953 à 1962** %

Matières	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Minerais	22	23	23	24	23	22	23	21
Energie	18	16	16	15	14	13	12	12
Production minière totale	18	17	16	15	14	13	13	12

**G. Production minière de la C.E.E.**

Le Six ayant eu le plus à souffrir des conséquences de la dernière guerre mondiale, la production d'avant-guerre ne fut dépassée que très tard. Néanmoins, l'augmentation de la production a été et est toujours plus rapide dans les pays du marché commun que dans les autres pays de l'Europe occidentale. De

2,4 milliards de \$ US en 1953 la production de la C.E.E. est passée à 2,8 milliards de \$ US en 1962 (augmentation de 13 %).

Les taux d'accroissement de la production minière par tête d'habitant de 1953 à 1962 est d'environ 5 % (15,15 \$ US en 1953 et 15,89 \$ US en 1962).

TABLEAU 14

## Production minière de la C.E.E.

Indices (1953 = 100)

Années	Production minière totale	Minerais			Energie		
		Total	Non ferreux	Ferreux	Total	Pétrole et gaz naturel	Charbon et lignite
1956	110	118	110	121	109	185	106
1957	113	128	119	130	111	230	106
1958	113	128	117	131	110	253	105
1959	111	128	108	134	108	292	101
1960	113	138	112	145	109	334	101
1961	114	143	114	151	109	359	99
1962	113	133	108	140	109	392	99

Mais comme pour l'Europe occidentale la participation à la production mondiale ne cesse de décroître, comme le montre le tableau suivant :

TABLEAU 15

## Participation des pays de la C.E.E. dans la production minière mondiale de 1953 à 1962

%

Matières	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Minerais	12	12	12	13	13	12	13	11
Energie	9	9	8	8	7	7	7	7
Production minière totale	10	9	9	8	8	7	7	7

## III. Résultats

Les conclusions suivantes se dégagent de cette analyse pour la période de 1953 à 1962.

a) La production minière mondiale s'est accrue de 55 %. Cet accroissement est dû surtout au pétrole et au gaz naturel (+ 81 %), tandis que les taux

d'accroissement des minerais, du charbon et du lignite sont de loin inférieurs (+ 46 % pour les minerais et + 32 % pour le charbon et le lignite).

b) L'accroissement de la production minière du monde libre est très inférieur à celui du bloc

- oriental (+ 38 % contre + 127 %). La production minière du bloc oriental a plus que doublé.
- c) La production minière des Etats-Unis est restée stationnaire, tandis que celle de l'U.R.S.S. a doublé.
  - d) Les taux d'accroissement les plus élevés ont été constatés en Chine continentale.
  - e) Les taux d'accroissement d'Europe occidentale ne sont que très faibles.
  - f) C'est le marché commun qui présente au sein du monde libre les accroissements les plus importants.
  - g) Les augmentations les plus fortes sont enregistrées pour le pétrole et le gaz naturel (excepté aux Etats-Unis).
  - h) La production de charbon et de lignite décroît dans les pays du monde libre, mais croît encore dans les pays du bloc oriental surtout en Chine continentale où elle constitue presque la totalité de la production minière).
  - i) Les taux d'accroissement de la production d'énergie du bloc oriental sont plus élevés que ceux du monde libre.
  - j) Dans les pays du bloc oriental les taux d'accroissement des minerais sont supérieurs à ceux du monde libre.
  - k) Dans les pays du monde libre, ce sont les Six qui ont les taux d'accroissement les plus importants en ce qui concerne les minerais, le pétrole et le gaz naturel, et la plus faible régression en ce qui concerne la production du charbon et du lignite.
  - l) La production de pétrole et de gaz naturel a augmenté plus vite dans les pays du marché commun qu'en U.R.S.S.
  - m) La part du marché commun dans la production minière mondiale est restée sensiblement constante.
  - n) La part du monde libre dans la production minière mondiale est en constante régression, tandis que celle du bloc oriental augmente.
  - o) Les taux d'accroissement par tête d'habitant sont inférieurs aux taux absolus pour le monde libre et toutes les autres subdivisions géographiques et politiques, tandis que les Etats-Unis accusent un net recul.
  - p) L'écart entre le monde libre et le bloc oriental est plus faible par tête d'habitant qu'en valeur absolue.
  - q) Le pourcentage que représente la production minière en U.R.S.S. par rapport à celle des Etats-Unis est plus faible par habitant qu'en valeur absolue.
  - r) Le pourcentage que représente la production minière de la C.E.E. par rapport à celle des Etats-Unis et de l'U.R.S.S. est plus élevé par tête d'habitant qu'en valeur absolue.

#### IV. Conclusions

On essayera, pour conclure, d'analyser les principaux groupes de produits de la production minière et de faire des prévisions pour les années à venir.

##### A. Le minerai de fer

Le minerai de fer voyage à travers le monde comme une marchandise quelconque et franchit de grandes distances. C'est ainsi que la sidérurgie de l'Ouest de l'Europe fait couramment appel au minerai du Canada, du Venezuela, du Pérou, de l'Inde, etc. Comme le minerai de fer est une marchandise bon marché, cet appel à des sources lointaines implique que le transport maritime est lui-même peu onéreux, ce qui est le cas.

L'Europe de l'Ouest est importatrice de minerai, le

continent américain exportateur, mais les Etats-Unis sont importateurs.

Au cours des vingt dernières années, la production du continent américain a triplé et ce continent est devenu exportateur. Il supplée au déficit de l'Europe occidentale et en partie du Japon, mais au sein du continent américain, les Etats-Unis, considérés isolément, sont devenus fortement importateurs; ils achètent de 35 à 40 millions de tonnes de minerai par an, soit plus du 1/4 de leur consommation, ou encore le double des quantités importées par l'Europe occidentale.

Entre l'U.R.S.S. et l'Europe orientale, il n'y a pas d'échanges de minerai notables. La production de minerai de fer de cet ensemble a triplé en vingt ans.

L'Asie, elle, a des possibilités considérables en matière de minerai, l'Inde notamment renferme des tonnages pratiquement inépuisables de minerai de la meilleure qualité et à fleur du sol. Mais les possibilités géologiques ne sont pas seules en jeu : les moyens d'évacuer le minerai manquent, aussi bien les chemins de fer que les installations portuaires.

Le cas du Japon mérite d'être mis en relief. Ses ressources en minerai de fer sont nulles. Il est obligé d'importer l'ensemble du minerai qu'il consomme. Dans la mesure du possible, ce pays recourt aux sources les moins éloignées et les plus facilement accessibles : Philippines, Malaisie, Goa; mais il négocie aussi avec l'Inde des contrats de plus en plus importants, et offre son aide pour l'installation des moyens indispensables d'évacuation. La sidérurgie japonaise est néanmoins obligée d'aller chercher du minerai de fer en Amérique du Sud (Chili, Brésil) au Canada et en Afrique.

Trois grands ensembles sidérurgiques sont donc actuellement importateurs de minerai de fer :

- l'Europe occidentale
- les Etats-Unis
- le Japon.

On prévoit qu'au cours de la prochaine décennie, les importations de ces trois ensembles vont se renforcer sensiblement.

Les prévisions, en ce qui concerne les réserves, deviennent à long terme extrêmement difficiles et aléatoires. L'offre et la demande qu'il faudrait pouvoir comparer échappent l'une et l'autre à une analyse précise; on peut toutefois affirmer que la demande dans l'ensemble ne cessera d'augmenter et que le minerai de fer voyagera de plus en plus à travers le monde.

La sidérurgie des Etats-Unis ne connaît aucune crainte pour l'avenir du fait de l'ampleur des moyens techniques et financiers dont elle dispose. D'ailleurs, les immenses gisements canadiens sont à sa porte.

La sidérurgie japonaise a commencé avec l'aide de l'industrie mécanique et de puissants chantiers navals japonais à s'introduire partiellement aux Indes et au Brésil, les deux pays les plus riches du monde en minerai de fer. En outre, si un jour les rapports entre la Chine continentale et le Japon devaient se normaliser, la sidérurgie japonaise pourrait peut-être se tourner à nouveau vers le minerai de fer qu'elle avait entrepris d'exploiter avant-guerre en Chine du Sud.

Ceci est toutefois incertain et elle pourrait être contrainte de chercher du minerai de fer en Afrique et en Amérique du Sud, là où la sidérurgie européenne comptait s'approvisionner.

Dans l'absolu enfin, du point de vue géologique et minier, rien ne s'oppose à la découverte de nouvelles ressources en minerai de fer, car les terrains précambriens qui représentent une part considérable de l'écorce terrestre en renferment beaucoup.

## B. Le charbon

Dans l'histoire de l'industrie, et plus généralement du développement économique du monde, la houille représente un élément fondamental. Liée intimement à l'essor de la grande métallurgie au XIX<sup>e</sup> siècle, elle a influencé d'une manière déterminante les localisations géographiques des activités industrielles, localisations encore largement inscrites dans les paysages économiques contemporains. L'évolution plus récente a été caractérisée par la mise en place de grands ensembles techniquement intégrés, qui tendent à mettre en présence fer et charbon par un réseau complexe d'unités de production géantes et de moyens de transport à grande capacité : ce phénomène est d'autant plus notable qu'il s'est déroulé dans des pays très différents par leur organisation politique et économique. De même, sur le plan institutionnel, l'importance de la houille dans la vie moderne s'est traduite par la création de structures aussi originales que la Communauté européenne du charbon et de l'acier.

De fait, le charbon a de nombreuses utilisations, comme agent de chauffage des locaux, comme source d'énergie dans l'industrie et les transports, comme agent chimique également (la houille fournit non seulement le coke métallurgique indispensable à la production de l'acier, mais encore de multiples produits de synthèse).

Cette insertion profonde dans l'industrie moderne entraîne la transformation plus poussée du charbon brut avant son utilisation finale.

Ainsi s'explique la diversification des industries charbonnières autrefois limitées à la seule activité extractive. Mais le charbon, principale matière première depuis la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle (place occupée auparavant par l'or) subit un déclin progressif à partir de 1910. Bien qu'il occupe encore une place prépon-

dérante sur le marché de l'énergie, il a perdu la position de « quasi monopole » qui était la sienne au siècle dernier et sa part relative dans une production mondiale en expansion s'est amenuisée progressivement jusqu'à présenter aujourd'hui environ 50 % du total de cette production.

#### *Déclin de la suprématie du charbon.*

Depuis quelques années, un point de rupture semble avoir été atteint dans l'histoire de la suprématie du charbon dans le domaine énergétique. En excluant les transports routiers, le charbon reste la plus importante source d'énergie commerciale. Mais les avantages matériels inhérents au pétrole liés à sa puissance concurrentielle croissante en matière de prix ont créé une nouvelle situation qui semble probablement conduire à long terme à une réduction dans la consommation de charbon. Une concurrence croissante du gaz naturel est possible à l'avenir mais elle est peu ressentie jusqu'ici en dehors de l'Amérique du Nord et de quelques autres régions; de plus, l'utilisation de l'énergie nucléaire bon marché se propagera vite au cours des décennies à venir.

La stagnation de la demande de charbon, en opposition avec les progrès du pétrole est due surtout à des différences physiques fondamentales entre les combustibles solides et liquides.

Le pétrole est produit avec des moyens très mécanisés : pompage, injection de fluide, etc. En tant que fluide il est plus aisément manipulé à tous les stades de la production, du transport et de la distribution jusqu'au moment de sa consommation finale.

De l'habileté, de la science et beaucoup de capitaux sont nécessaires, mais relativement peu de travail. Le charbon, d'autre part, demande beaucoup d'efforts physiques, sales et dangereux sous terre, suivis par une manipulation coûteuse en main-d'œuvre jusqu'à sa consommation finale. Des moyens modernes économisent la main-d'œuvre en réduisant le facteur humain dans la production de charbon et la manipulation, mais les différences fondamentales entre un combustible solide et un combustible liquide demeurent.

L'industrie charbonnière est essentiellement consommatrice de main-d'œuvre à une époque où les coûts de l'emploi s'accroissent par rapport aux coûts et aux prix en général et où il devient de plus en plus onéreux

d'amener des ouvriers à exécuter un travail dangereux et désagréable sous terre. L'industrie houillère américaine, favorisée par des couches épaisses, des mines peu profondes et des possibilités importantes d'exploitation à ciel ouvert, a pu, dans une large mesure, résoudre ces difficultés par d'importants investissements dans la mécanisation de la production du charbon et des transports.

Aux avantages naturels du pétrole, en ce qui concerne la production, le transport et la distribution, s'ajoutent des avantages semblables pour le consommateur, des facilités de manipulation, de commodité, de propreté, etc. et d'efficacité dans l'utilisation. De plus, en Europe occidentale, la consommation du fuel oil a été grandement accrue au cours des 6 ou 7 dernières années par sa puissance concurrentielle croissante en ce qui concerne les prix.

Des considérations objectives de prix et de rentabilité sont évidemment souvent laissées de côté par les gouvernements afin de soutenir les industries locales et les grandes communautés industrielles qui, dans une mesure variable dans différents pays, en dépendent. Mais de tels facteurs non économiques ne peuvent changer le fait que la position fondamentale du charbon a changé sensiblement au cours des dernières années. Il semble bien en regardant le passé avec le recul d'aujourd'hui, qu'on a émis trop rapidement l'hypothèse que le développement de la demande du fuel oil sera surtout destiné à boucher le déficit énergétique plutôt que dû aux avantages de ce produit.

#### **C. Le gaz naturel**

Le gaz naturel est une source d'énergie primaire qui, au cours des dernières années, a pris dans le monde une importance énorme. De nouvelles et grandes possibilités sont ouvertes à l'industrie gazière grâce aux progrès qui ont été réalisés dans le mélange de gaz de diverses provenances et de différents pouvoirs calorifiques. Certains pays disposent de vastes gisements, de nombreux autres en découvrent qui constituent pour leurs besoins énergétiques un appoint appréciable. Les pays qui ont la chance de disposer de gisements importants transportent le gaz naturel sur de grandes distances grâce à un réseau de pipe-lines. Ils disposent d'installations appropriées de stockage souterrain et de régularisation.

En 1957, les usages industriels du gaz naturel aux Etats-Unis représentaient environ 60 % de l'ensemble, les principaux utilisateurs étant les centrales thermiques et les usines de ciment. Après les Etats-Unis et le Canada, l'U.R.S.S. développe actuellement sa production qui va atteindre en 1965 environ 150 milliards de m<sup>3</sup>, soit la moitié de la production actuelle des Etats-Unis.

L'utilisation de gaz naturel en Europe occidentale est récente; les gisements découverts sont moins riches et limités jusqu'à présent dans leur utilisation géographique.

Le gaz naturel n'est donc pas encore utilisé en Europe comme il est ailleurs. Toutefois, bien qu'elle porte encore sur des quantités peu importantes, la production de gaz naturel en Europe a doublé depuis 1955. A cette date, les producteurs les plus importants étaient l'Italie, la France et l'Autriche. Des possibilités de développement existent notamment en France avec le gisement de Lacq et aux Pays-Bas où des découvertes viennent d'être faites récemment. Néanmoins,

les volumes extraits, bien qu'ils puissent avoir dans certains pays des répercussions appréciables sur les bilans énergétiques, montrent que l'Europe n'en est encore qu'au stade de la recherche.

#### **D. Le pétrole**

Avec l'augmentation continue de la production dans toutes les parties du monde, le pétrole est en voie de se diriger rapidement vers la position où il prendra la première place parmi les sources mondiales d'énergie. Sa production en 1962 était de l'ordre de 1 200 millions de tonnes qui était équivalente en valeur calorifique à environ 1 600 millions de tonnes de charbon sur la base conventionnelle de 1 tonne de pétrole = 1,3 tonne de charbon. Selon les Nations Unies, la production de charbon (y compris le lignite en équivalent charbon) a été plus ou moins stationnaire dans tous les pays durant les quatre dernières années (sauf en ce qui concerne la Chine continentale). Le pétrole et le gaz naturel pris ensemble couvrent déjà plus de la moitié des besoins mondiaux en énergie.

## Zusammenfassung

### Die Entwicklung der bergbaulichen Weltproduktion von 1953 bis 1962

Die Verfasser haben sich die Aufgabe gestellt, in einer empirischen Studie die Entwicklung der Bergbauproduktion der Welt und der wichtigsten wirtschaftlichen und politischen Blöcke anhand von Indexreihen für den Zeitraum 1953 bis 1962 darzustellen. Abschließend wird der Versuch unternommen, eine Prognose über die weitere Entwicklung der bergbaulichen Produktion aufzustellen.

In dieser Analyse werden nur mineralische Produkte (ohne Steinbrucherzeugnisse) berücksichtigt.

Bei der Berechnung der Indizes wird von mittleren Welteinheitspreisen (in US-Dollars berechnet und auf das Basisjahr 1953 bezogen) ausgegangen.

Der Vergleich bezieht sich vornehmlich auf die beiden großen Blöcke: die Freie Welt und den Ostblock. Daneben wird aber auch die Entwicklung der Bergbauproduktion Westeuropas, der EWG, der USA, der UdSSR und der Volksrepublik China behandelt. Die Untersuchung gelangt für die Zeitspanne 1953 bis 1962 zu folgenden Ergebnissen:

1. Die bergbauliche Weltproduktion hat sich um 55 v. H. erhöht (Erdöl- und Erdgasproduktion = + 81 v. H., Erzförderung = + 46 v. H. und Kohleförderung = + 32 v. H.).
2. Die Wachstumsrate der bergbaulichen Produktion der Freien Welt (+ 38 v. H.) ist wesentlich niedriger als die des Ostblocks (+ 127 v. H.).
3. Die bergbauliche Produktion der USA ist nahezu konstant geblieben, während sich die der UdSSR um mehr als das Doppelte erhöht hat.
4. Die größten Zuwachsraten in der bergbaulichen Industrie weist die Volksrepublik China auf.
5. Westeuropa läßt nur geringe Zuwachsraten in seiner bergbaulichen Produktion erkennen.
6. In der Freien Welt weist von allen Blockbildungen die EWG die größten Wachstumsraten auf.
7. Die größten Zuwachsraten ergeben sich bei allen Ländern und Blöcken mit Ausnahme der USA in der Erdöl- und Erdgaserzeugung.
8. Die Kohleförderung läßt in den Ländern und Blöcken der Freien Welt eine rückläufige und in den des Ostblocks eine ansteigende Tendenz erkennen.
9. Die Zuwachsraten der Energieerzeugung des Ostblocks übertreffen die der Freien Welt.
10. Die Wachstumsquoten der Erzförderung liegen in der kommunistischen Welt höher als in den Ländern und Blöcken der Freien Welt.
11. Die EWG hat in der Erz-, Erdöl- und Erdgasförderung gegenüber allen Ländern und Blockbildungen der Freien Welt die höchsten Wachstumsraten und in der Kohleproduktion den geringsten Rückgang zu verzeichnen.
12. Die Erdöl- und Erdgaserzeugung der EWG ist schneller gestiegen als die der Sowjetunion und die des Ostblocks.

13. Der Anteil der Freien Welt an der bergbaulichen Weltproduktion ist stark zurückgegangen, während der Anteil des Ostblocks wesentlich zugenommen hat.
14. Der Anteil der EWG an der bergbaulichen Weltproduktion ist fast konstant geblieben.
15. Die Zuwachsraten der Pro-Kopf-Produktion zu Preisen von 1953 sind für die Welt und alle untersuchten geographischen und politischen Unterteilungen geringer als die Zuwachsraten der absoluten Werte; die USA weisen sogar eine negative Steigerungsrate aus.
16. Das Verhältnis zwischen der Bergbauproduktion des Ostblocks und der Bergbauproduktion der Freien Welt ist je Einwohner gerechnet größer als in absoluten Zahlen.
17. Das Verhältnis zwischen der Bergbauproduktion der Sowjetunion und der Bergbauproduktion der USA ist je Einwohner gerechnet kleiner als in absoluten Zahlen.
18. Das Verhältnis zwischen der Bergbauproduktion der EWG und der Bergbauproduktion der USA und der UdSSR ist je Einwohner gerechnet größer als in absoluten Zahlen.

Aufgrund des unterschiedlichen Industrialisierungsgrades der einzelnen Länder bzw. Blöcke variierte der Index der bergbaulichen Weltproduktion in den letzten Jahren sehr stark. Infolge des schnellen Fortschritts der bergbaulichen Produktion des Ostblocks wird diese Veränderung in Zukunft noch stärker hervortreten.

## Riassunto

### L'andamento della produzione mineraria mondiale dal 1953 al 1962

Gli autori che hanno voluto presentare in uno studio empirico, sulla scorta di indici, l'andamento della produzione mineraria nel mondo e nell'ambito dei blocchi economici e politici più importanti, durante il periodo che va dal 1953 al 1962, concludono infine, formulando delle previsioni sul futuro sviluppo di tale produzione.

Nell'analisi si è tenuto conto soltanto dei prodotti minerari (escludendo i prodotti delle cave di pietra).

Nel calcolo degli indici ci si basa sui prezzi mondiali medi (calcolati in dollari USA prendendo come anno di riferimento il 1953).

Il raffronto verte principalmente sui due grandi blocchi: il mondo libero e il blocco orientale. Parallelamente però, viene considerato anche l'andamento della produzione mineraria dell'Europa occidentale, della CEE, degli USA, dell'URSS e della Repubblica popolare cinese. Per il periodo dal 1953 al 1962, la presente indagine giunge ai seguenti risultati:

1. La produzione mineraria mondiale è aumentata del 55 % (produzione di petrolio e di gas naturale = + 81 %, estrazione di minerali di ferro = + 46 %, estrazione del carbone = + 32 %).



2. Il tasso d'incremento della produzione mineraria del mondo libero (+ 38 %) è sensibilmente inferiore a quello del blocco orientale (+ 127 %).
3. La produzione mineraria degli USA è rimasta pressochè costante, mentre quella dell'URSS si è più che raddoppiata.
4. I maggiori tassi d'incremento nell'industria mineraria si registrano nella Repubblica popolare cinese.
5. L'Europa occidentale presenta nella sua produzione mineraria soltanto tassi d'incremento esigui.
6. Fra tutti i blocchi del mondo occidentale, la CEE registra i maggiori tassi d'incremento.
7. I tassi d'incremento maggiori si riscontrano, per tutti i paesi e tutti i blocchi, ad eccezione degli USA, nella produzione di petrolio e di gas naturale.
8. L'estrazione del carbone denuncia una tendenza alla diminuzione nei paesi e nei blocchi del mondo occidentale, mentre tende a salire in quelli del blocco orientale.
9. I tassi d'incremento della produzione d'energia del blocco orientale sono superiori a quelli del mondo occidentale.
10. I tassi d'incremento relativi all'estrazione dei minerali di ferro nel mondo comunista sono più elevati che nei paesi e blocchi del mondo libero.
11. Nell'estrazione dei minerali di ferro, del petrolio e del gas naturale la CEE registra i tassi d'incremento maggiori rispetto a tutti i paesi e i blocchi del mondo libero, denunciando contemporaneamente la più contenuta riduzione della produzione del carbone.
12. La produzione di petrolio e di gas naturale della CEE ha segnato un aumento più rapido di quella dell'Unione sovietica e del blocco orientale.
13. La percentuale del mondo libero rispetto alla produzione mineraria mondiale è scesa fortemente, mentre la percentuale del blocco orientale è aumentata in proporzione sensibile.
14. La percentuale della CEE rispetto alla produzione mineraria mondiale è rimasta pressochè costante.
15. In rapporto alla popolazione, i tassi d'incremento, calcolati per abitante ai prezzi del 1953, sono più bassi che in valori assoluti per tutto il mondo e tutti i raggruppamenti geografici e politici esaminati; negli USA si registra addirittura un tasso d'incremento negativo.
16. Il rapporto tra la produzione mineraria del blocco orientale e la produzione mineraria del mondo libero, calcolato per abitante, è maggiore che in valori assoluti.
17. Il rapporto tra la produzione mineraria dell'Unione sovietica e la produzione mineraria degli USA, calcolato per abitante, è minore che in valori assoluti.
18. Il rapporto tra la produzione mineraria della CEE e la produzione mineraria degli USA e dell'URSS, calcolato per abitante, è maggiore che in valori assoluti.

A causa delle disparità esistenti nel livello di industrializzazione dei singoli paesi e dei singoli blocchi, l'indice della produzione mineraria mondiale ha registrato negli ultimi anni delle variazioni molto sensibili. Questo fenomeno è destinato ad accentuarsi ancor più nel futuro, in conseguenza del rapido progresso della produzione mineraria del blocco orientale.

## Samenvatting

### De ontwikkeling van de wereldmijnbouwproductie van 1953 tot 1962

De schrijvers hebben zich tot taak gesteld in een empirische studie de ontwikkeling van de mijnproductie in de wereld en in de belangrijkste economische en politieke blokken aan de hand van reeksen indexcijfers voor de periode 1953 tot en met 1962 weer te geven. Bij wijze van afsluiting wordt getracht een prognose op te stellen over de verdere ontwikkeling van de mijnbouwproductie.

In dit onderzoek worden slechts minerale produkten (zonder de produktie van steengroeven) opgenomen.

Bij de berekening van de indexcijfers wordt van gemiddelde wereldprijzen (in US-dollars en met het jaar 1953 als basisjaar) uitgegaan.

De vergelijking heeft voornamelijk betrekking op de beide grote blokken: de vrije wereld en het Oostelijke blok. Daarnaast wordt echter ook de ontwikkeling van de mijnbouwproductie van West-Europa, de E.E.G., de Verenigde Staten, de Sovjet-Unie en de Volksrepubliek China behandeld. Het onderzoek leidt voor de periode 1953 tot en met 1962 tot de volgende resultaten:

1. De wereldmijnbouwproductie is met 55 % gestegen (aardolie- en aardgasproductie + 81 %, ertsproductie + 46 %, steenkolenproductie + 32 %).
2. Het stijgingspercentage van de mijnbouwproductie van de vrije wereld (+ 38 %) is belangrijk lager dan dat van het Oostelijke blok (+ 127 %).
3. De mijnbouwproductie van de Verenigde Staten is vrijwel constant gebleven, terwijl die van de Sovjet-Unie meer dan verdubbeld is.
4. De grootste stijgingspercentages van de mijnbouwproductie komen voor in de Volksrepubliek China.
5. De mijnbouwproductie van West-Europa bereikte slechts geringe stijgingspercentages.
6. Van de economische blokken van de vrije wereld heeft de E.E.G. de grootste stijgingspercentages.
7. De grootste stijgingspercentages worden bereikt in de aardolie- en aardgasproductie. Dit geldt voor de gehele wereld behalve de Verenigde Staten.
8. De steenkolenproductie in de landen en blokken van de vrije wereld vertoont een dalende tendens terwijl die van het Oostelijke blok een stijgende tendens laat zien.
9. De stijgingspercentages van de energieproductie van het Oostelijk blok zijn groter dan die van de vrije wereld.
10. De groeipercentages van de ertsproductie zijn in de communistische wereld hoger dan in de landen en blokken van de vrije wereld.
11. Wat de erts-, aardolie- en aardgasproductie betreft bereikt de E.E.G. van alle landen en blokken van de vrije wereld de hoogste stijgingspercentages en wat de steenkolenproductie betreft de geringste daling.

12. De aardolie- en aardgasproductie van de E.E.G. is sneller gestegen dan die van de Sovjet-Unie en het Oostelijk blok.
13. Het aandeel van de vrije wereld in de wereldmijnbouwproductie is sterk gedaald terwijl dat van het Oostelijke blok aanmerkelijk is gestegen.
14. Het aandeel van de E.E.G. in de wereldmijnbouwproductie is bijna constant gebleven.
15. De stijgingspercentages per hoofd van de bevolking uitgedrukt in prijzen van 1953 zijn voor de wereld en alle behandelde geografische en politieke onderverdelingen kleiner dan in absolute waarde; de Verenigde Staten vertonen zelfs een negatief stijgingspercentage.
16. De verhouding tussen de mijnbouwproductie van het Oostelijk blok en de mijnbouwproductie van de vrije wereld is per hoofd van de bevolking gerekend **groter** dan in absolute waarden.
17. De verhouding tussen de mijnbouwproductie van de Sovjet-Unie en de mijnbouwproductie van de Verenigde Staten is per hoofd van de bevolking gerekend **kleiner** dan in absolute waarden.
18. De verhouding tussen de mijnbouwproductie van de E.E.G. en de mijnbouwproductie van de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie is per hoofd van de bevolking gerekend **groter** dan in absolute waarden.

Het indexcijfer van de wereldmijnbouwproductie varieerde gedurende de laatste jaren zeer sterk al naar gelang van de uiteenlopende industrialisatiegraad van de individuele landen of blokken. Wegens de snelle vooruitgang van de mijnbouwproductie van het Oostelijke blok zal deze wijziging in de toekomst nog sterker tot uiting komen.

## Summary

### Output of the world's extractive industries 1953-62

The authors have set themselves the task of showing by an empirical study, based on index series, how production has developed in the extractive industries of the world and of the most important economic and political blocs during the period 1953 to 1962. In a final section they have endeavoured to forecast how production would develop in future.

This study refers only to mineral extraction other than quarrying.

In calculating the indices the authors use average world unit prices (in US dollars, base year 1953).

The comparison refers mainly to the two main groupings: the free world and the eastern bloc, but the trend of output in western Europe, in EEC, in the USA, in the USSR and in the People's Republic of China is also covered. The survey shows that in the period 1953 to 1962:

1. World production increased by 55 % (petroleum and gas, 81 %; ore, 46 %; coal, 32 %).
2. The growth rate for the output of the free world (38 %) was much lower than that for the eastern bloc (127 %).
3. The output of the USA remained virtually unchanged, while that of the USSR more than doubled.
4. The highest growth rates were achieved in the People's Republic of China.
5. Only low growth rates were recorded in western Europe.
6. In the free world the EEC had the highest growth rates of all the groupings.
7. Petroleum and natural gas recorded the highest growth rates in all countries, except the US, and all groupings.
8. Coal output was on the decline in the countries and groupings of the free world but increased in the eastern bloc.
9. The growth rates for output of fuel and power in the eastern bloc exceeded those in the free world.
10. The growth rates for ore extraction were higher in the communist world than in the countries and groupings of the free world.
11. For ore, petroleum and natural gas, the EEC enjoyed the highest growth rates of all countries and groupings in the free world, and suffered the smallest decline in coal output.
12. EEC petroleum and natural gas output rose faster than that of the Soviet Union and of the eastern bloc.
13. The share of the free world in total world output fell steadily, whilst the share of the eastern bloc in the same total rose.
14. The share of the EEC in world output remained practically unchanged.
15. Growth rates per head of population (at 1953 prices) lagged behind absolute growth rates for the world as a whole and for all the geographical and political subdivisions studied; in the United States output per head of population actually shrank.
16. The ratio between production per head of population in the Eastern Bloc and production per head of population in the Free World is **higher** than the corresponding ratio in absolute terms.
17. The ratio between production per head of population in the US and production per head of population in the USSR is smaller than the corresponding ratio in absolute terms.
18. The ratio between production per head of population in the EEC and production per head of population in the USA and the USSR is **higher** than the corresponding ratio in absolute terms.

The trend of output in the world's extractive industries has in the last few years been strongly influenced by the rapid expansion achieved in the eastern bloc, largely thanks to progress in the USSR. The influence of this factor can be expected to become even greater in the years to come.

## ANNEXE STATISTIQUE

**TABLEAU I**  
**Production minière mondiale**

Unité : millier de tonnes métriques

Composants	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Bauxite	13 861	18 823	20 481	21 384	23 015	27 330	28 277	30 724
Plomb	1 944	2 243	2 335	2 330	2 300	2 343	2 398	2 478
Cuivre	2 802	3 469	3 558	3 452	3 687	4 158	4 280	4 531
Zinc	2 736	3 132	3 197	3 085	3 115	3 263	3 424	3 494
Etain	189	196	201	166	172	188	191	196
Nickel	204	265	299	227	282	319	355	352
Mercure	6	7	9	9	8	9	9	9
Argent	7	7	7	7	7	7	7	7
<i>Sous-total (1)</i>	21 749	28 142	30 087	30 660	32 586	37 617	38 941	41 791
Minerai de fer (métal contenu)	159 203	187 005	202 906	182 412	193 818	226 322	219 728	236 300
Minerai de manganèse (métal contenu)	4 800	4 801	5 201	5 001	5 101	5 301	5 301	5 900
<i>Sous-total (2)</i>	164 003	191 806	208 107	187 413	198 919	231 623	225 029	242 200
Pétrole-Gaz (équivalent charbon)	898 000	1 118 000	1 176 000	1 207 000	1 300 000	1 399 180	1 487 000	1 606 000
Gaz naturel (équivalent charbon)	348 000	434 000	474 000	511 000	570 000	622 000	667 000	735 000
<i>Sous-total (3)</i>	1 246 000	1 552 000	1 650 000	1 718 000	1 870 000	2 021 180	2 154 000	2 341 000
Charbon								
Lignite (équivalent charbon) (4)	1 672 000	1 890 000	1 958 550	2 033 060	2 111 270	2 204 010	2 164 000	2 209 000
A Métaux (1) + (2)	185 752	219 948	238 194	218 073	231 505	269 240	263 970	283 991
B Energie (3) + (4)	2 918 000	3 442 000	3 608 550	3 751 060	3 981 270	4 225 190	4 318 000	4 550 000
<i>Production minière (A) + (B)</i>	3 103 752	3 661 948	3 846 744	3 969 133	4 212 775	4 494 430	4 581 970	4 833 991

**TABLEAU II**  
**Production minière du monde libre (\*)**

Unité : millier de tonnes métriques

Composants	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Bauxite	11 455	15 603	17 003	17 362	18 707	22 256	22 247	24 576
Plomb	1 671	1 856	1 922	1 847	1 773	1 788	1 798	1 845
Cuivre	2 459	3 030	3 093	2 959	3 158	3 608	3 706	3 811
Zinc	2 320	2 592	2 614	2 455	2 432	2 553	2 654	2 716
Etain	173	169	166	118	122	137	140	145
Nickel	163	217	248	172	227	264	292	287
Mercure	5	6	7	7	6	7	7	7
Argent	6	6	6	6	6	6	6	6
<i>Sous-total (1)</i>	18 252	23 479	25 059	24 926	26 431	30 619	30 850	33 390
Minerai de fer (métal contenu)	122 897	139 530	151 791	128 605	136 540	161 752	142 000	159 111
Minerai de manganèse (métal contenu)	2 623	2 486	2 771	2 498	2 506	2 616	2 616	2 600
<i>Sous-total (2)</i>	125 520	142 016	154 562	131 103	139 046	164 368	144 616	161 711
Pétrole-Gaz (équivalent charbon)	814 500	990 380	1 029 160	1 038 550	1 107 950	1 181 740	1 113 149	1 336 230
Gaz naturel (équivalent charbon)	334 700	408 090	437 440	458 420	506 230	546 350	568 737	618 450
<i>Sous-total (3)</i>	1 149 200	1 398 470	1 466 600	1 496 970	1 614 180	1 728 090	1 681 886	1 954 680
Charbon								
Lignite (équivalent charbon) (4)	1 128 500	1 195 500	1 202 770	1 115 900	1 096 620	1 099 000	1 092 000	1 123 940
A Métaux (1) + (2)	143 772	165 495	179 621	156 029	165 477	194 987	175 466	195 104
B Energie (3) + (4)	2 277 700	2 593 970	2 669 370	2 612 870	2 710 800	2 827 090	2 773 886	3 078 620
<i>Production minière (A) + (B)</i>	2 421 472	2 759 465	2 848 991	2 768 899	2 876 277	3 022 077	2 949 352	3 273 724

(\*) Non compris les pays du bloc oriental mais y compris Cuba et la Yougoslavie.

TABLEAU III  
Production minière du bloc oriental (\*)

Unité : millier de tonnes métriques

Composants	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Bauxite	2 406	3 220	3 479	4 022	4 309	5 074	5 850	6 148
Plomb	274	387	413	483	527	555	600	633
Cuivre	343	439	465	493	529	550	574	720
Zinc	416	539	584	630	683	710	770	778
Etain	17	26	35	48	51	51	51	51
Nickel	41	49	52	55	55	56	63	65
Mercure	1	1	2	2	2	2	2	2
Argent	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Sous-total (1)</i>	3 499	4 662	5 031	5 734	6 157	6 999	7 911	8 398
Minérai de fer (métal contenu)	36 306	47 475	51 115	53 807	57 278	64 570	77 456	77 489
Minérai de manganèse (métal contenu)	2 178	2 314	2 429	2 503	2 595	2 685	2 685	3 300
<i>Sous-total (2)</i>	38 484	49 789	53 544	56 310	59 873	67 255	80 141	80 789
Pétrole-Gaz (équivalent charbon)	84 000	128 000	147 000	168 000	191 000	218 000	242 000	269 770
Gaz naturel (équivalent charbon)	13 000	26 000	36 000	50 000	61 000	75 000	95 000	116 550
<i>Sous-total (3)</i>	97 000	154 000	183 000	218 000	252 000	293 000	337 000	386 320
Charbon	542 000	692 000	756 000	917 000	1 015 000	1 103 000	1 072 000	1 085 060
Lignite (équivalent charbon) (4)								
A Métaux (1) + (2)	41 983	54 451	58 575	62 044	66 030	74 254	88 052	89 187
B Energie (3) + (4)	639 000	846 000	939 000	1 135 000	1 267 000	1 396 000	1 409 000	1 471 380
<i>Production minière (A) + (B)</i>	680 983	900 451	997 575	1 197 044	1 333 030	1 470 254	1 497 052	1 560 567

(\*) Sans Cuba ni la Yougoslavie.

TABLEAU IV  
Production minière des U.S.A.

Unité : millier de tonnes métriques

Composants	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Bauxite	1 605	1 771	1 439	1 332	1 727	2 005	1 218	1 391
Plomb	310	320	307	243	232	221	236	215
Cuivre	841	1 002	986	888	748	982	1 051	1 114
Zinc	497	492	482	374	386	392	423	459
Etain	—	—	—	—	—	—	—	—
Nickel	1	6	9	11	11	11	10	10
Mercure	—	1	1	1	1	1	1	1
Argent	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Sous-total (1)</i>	3 255	3 593	3 225	2 850	3 106	3 613	2 940	3 191
Minérai de fer (métal contenu)	60 471	51 185	55 424	36 701	32 129	47 961	36 348	39 672
Minérai de manganèse (métal contenu)	75	149	154	133	90	35	35	34
<i>Sous-total (2)</i>	60 546	51 334	55 578	36 834	32 219	47 996	36 383	39 706
Pétrole-Gaz (équivalent charbon)	452 500	480 950	480 620	450 620	472 690	473 640	482 830	492 890
Gaz naturel (équivalent charbon)	316 700	379 700	402 240	415 420	453 680	480 980	505 920	522 620
<i>Sous-total (3)</i>	769 200	860 650	882 860	866 040	926 370	954 620	988 750	1 015 510
Charbon	440 400	477 950	468 380	390 090	389 180	392 350	380 028	396 440
Lignite (équivalent charbon) (4)								
A Métaux (1) + (2)	63 801	54 927	58 803	39 684	35 325	51 609	39 323	42 897
B Energie (3) + (4)	1 209 600	1 338 600	1 351 240	1 256 130	1 315 550	1 346 970	1 368 778	1 411 950
<i>Production minière (A) + (B)</i>	1 273 401	1 393 527	1 410 043	1 295 814	1 350 875	1 398 579	1 408 101	1 454 847

**TABLEAU V**  
**Production minière de l'U.R.S.S.**

Unité : millier de tonnes métriques

Composants	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Bauxite	1 000	2 225	2 460	2 750	3 000	3 500	4 000	4 200
Plomb	170	210	222	260	275	300	330	360
Cuivre	303	390	405	420	440	460	475	560
Zinc	200	260	295	330	350	375	380	400
Etain	2	6	14	19	20	20	20	20
Nickel	40	47	50	53	53	53	60	62
Mercure	—	1	1	1	1	1	1	1
Argent	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Sous-total (1)</i>	1 716	3 140	3 448	3 834	4 140	4 710	5 267	5 604
Minéral de fer (métal contenu)	34 597	45 286	48 917	51 513	54 746	61 770	70 776	74 298
Minéral de manganèse (métal contenu)	2 100	2 200	2 300	2 400	2 500	2 600	2 600	2 900
<i>Sous-total (2)</i>	36 697	47 486	51 217	53 913	57 246	64 370	73 376	77 198
Pétrole-Gaz (équivalent charbon)	68 904	108 950	127 850	147 180	168 420	192 220	215 280	242 110
Gaz naturel (équivalent charbon)	8 200	16 050	24 720	37 350	47 060	60 250	78 440	97 790
<i>Sous-total (3)</i>	77 104	125 000	152 570	184 530	215 480	252 470	293 720	339 900
Charbon								
Lignite (équivalent charbon) (4)	256 000	366 590	379 130	388 770	400 240	399 940	395 900	396 650
A Métaux (1) + (2)	38 413	50 626	54 665	57 747	61 386	69 080	78 643	82 802
B Energie (3) + (4)	333 104	491 590	531 700	573 300	615 720	652 410	689 620	736 550
<i>Production minière (A) + (B)</i>	371 517	532 216	586 365	631 047	677 106	721 490	768 263	819 352

**TABLEAU VI**  
**Production minière de la Chine continentale**

Unité : millier de tonnes métriques

Composants	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Bauxite	1 394	893	908	1 049	938	1 149	1 400	1 400
Plomb	6	25	30	47	60	60	60	65
Cuivre	8	10	20	30	40	40	45	50
Zinc	1	15	37	41	60	60	70	75
Etain	14	20	20	28	30	30	30	30
Nickel	—	—	—	—	—	—	—	—
Mercure	—	1	1	1	1	1	1	1
Argent	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sous-total (1)</i>	1 423	964	1 016	1 196	1 129	1 340	1 606	1 621
Minéral de fer (métal contenu)	3	5	6	12	18	22	28	30
Minéral de manganèse (métal contenu)	—	1	1	1	1	1	1	1
<i>Sous-total (2)</i>	3	6	7	13	19	23	29	31
Pétrole-Gaz (équivalent charbon)	472	1 176	1 460	2 990	4 860	7 200	6 810	7 850
Gaz naturel (équivalent charbon)	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sous-total (3)</i>	472	1 176	1 460	2 990	4 860	7 200	6 810	7 850
Charbon								
Lignite (équivalent charbon) (4)	69 680	110 360	130 730	278 380	358 260	431 970	393 430	394 370
A Métaux (1) + (2)	1 426	970	1 023	1 209	1 148	1 363	1 635	1 652
B Energie (3) + (4)	70 152	111 536	132 190	281 370	363 120	439 170	400 240	402 220
<i>Production minière (A) + (B)</i>	71 578	112 506	133 213	282 579	364 268	440 533	401 875	403 872

**TABLEAU VII**  
**Production minière de l'Europe occidentale (\*)**

Unité : millier de tonnes métriques

Composants	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Bauxite	2 265	3 351	3 708	3 741	3 792	4 319	4 814	5 175
Plomb	310	336	354	366	359	355	385	369
Cuivre	154	180	194	194	196	194	193	156
Zinc	449	535	552	559	569	555	578	563
Etain	4	3	3	3	3	2	2	2
Nickel	—	1	1	—	—	2	2	2
Mercure	4	4	5	4	4	4	4	4
Argent	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sous-total (1)</i>	3 186	4 410	4 817	4 867	4 923	5 431	5 978	6 271
Minerai de fer (métal contenu)	38 371	45 525	48 848	47 342	47 995	53 500	55 569	52 329
Minerai de manganèse (métal contenu)	83	59	66	50	64	64	64	43
<i>Sous-total (2)</i>	38 454	45 584	48 914	47 392	48 059	53 564	55 633	52 372
Pétrole-Gaz (équivalent charbon)	9 300	13 720	15 830	16 540	17 850	20 030	21 650	22 900
Gaz naturel (équivalent charbon)	4 100	8 490	9 530	9 970	12 750	15 520	18 700	20 730
<i>Sous-total (3)</i>	13 400	22 210	25 360	26 510	30 600	35 550	40 350	43 630
Charbon								
Lignite (équivalent charbon) (4)	514 810	535 960	541 390	530 910	510 270	498 640	492 760	498 860
A Métaux (1) + (2)	41 640	49 994	53 731	52 259	52 982	58 995	61 611	58 643
B Energie (3) + (4)	528 210	558 170	566 750	557 420	540 870	534 190	533 110	542 490
<i>Production minière (A) + (B)</i>	569 850	608 164	620 481	609 679	593 852	593 185	594 721	601 133

(\*) Non compris les pays du bloc oriental; y compris la Turquie, Chypre et la Yougoslavie.

**TABLEAU VIII**  
**Production minière de la C.E.E.**

Unité : millier de tonnes métriques

Composants	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Bauxite	1 453	1 743	1 956	2 120	2 044	2 358	2 508	2 476
Plomb	119	125	138	134	122	118	115	105
Cuivre	4	4	6	6	6	5	6	5
Zinc	237	258	274	265	251	262	273	260
Etain	—	—	—	—	—	—	—	—
Nickel	—	—	—	—	—	—	—	—
Mercure	2	2	2	2	2	2	2	2
Argent	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sous-total (1)</i>	1 815	2 132	2 376	2 527	2 425	2 745	2 904	2 848
Minerai de fer (métal contenu)	19 883	24 000	25 928	26 018	26 589	28 900	30 112	27 835
Minerai de manganèse (métal contenu)	12	12	13	12	14	13	13	14
<i>Sous-total (2)</i>	19 895	24 012	25 941	26 030	26 603	28 913	30 125	27 849
Pétrole-Gaz (équivalent charbon)	4 640	8 470	10 720	11 810	13 450	15 230	16 099	17 450
Gaz naturel (équivalent charbon)	3 642	7 410	8 270	8 770	11 120	13 440	16 200	18 300
<i>Sous-total (3)</i>	8 282	15 880	18 990	20 580	24 570	28 670	32 299	35 750
Charbon								
Lignite (équivalent charbon) (4)	265 008	281 710	281 040	278 450	266 900	266 580	263 600	261 900
A Métaux (1) + (2)	21 710	26 144	28 317	28 557	29 028	31 658	33 029	30 697
B Energie (3) + (4)	273 290	297 590	300 030	299 030	291 470	295 250	295 899	297 650
<i>Production minière (A) + (B)</i>	295 000	323 734	328 347	327 587	320 498	326 908	328 928	328 347

TABLEAU IX  
Production minière mondiale

Unité : millier de dollars

Composants	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Bauxite	85 938	116 705	126 985	132 582	142 695	169 448	175 316	190 486
Plomb	462 734	553 810	555 730	554 540	547 376	557 729	570 772	589 835
Cuivre	1 905 088	2 359 056	2 419 440	2 347 224	2 506 820	2 827 712	2 910 060	3 081 284
Zinc	298 170	341 334	348 495	336 298	339 502	355 678	373 162	380 857
Etain	396 982	410 187	420 667	347 726	360 931	394 467	400 336	410 397
Nickel	238 446	310 167	350 181	265 239	329 823	373 475	414 765	411 255
Mercure	30 569	41 614	47 319	49 451	45 310	49 267	50 128	49 045
Argent	197 072	205 873	213 425	218 689	211 965	214 394	215 254	219 040
<i>Sous-total (1)</i>	3 614 999	4 338 746	4 482 242	4 251 749	4 484 422	4 942 170	5 109 793	5 332 199
Minerai de fer (métal contenu)	2 165 161	2 543 268	2 759 522	2 480 803	2 635 925	3 077 979	2 988 305	3 213 680
Minerai de manganèse (métal contenu)	369 642	369 642	400 454	385 065	392 777	408 185	408 189	454 300
<i>Sous-total (2)</i>	2 534 803	2 912 910	3 159 976	2 865 868	3 028 702	3 486 164	3 396 494	3 667 980
Pétrole-Gaz (équivalent charbon)	12 841 400	15 987 400	16 816 800	17 260 100	18 590 000	20 008 274	21 264 100	22 965 800
Gaz naturel (équivalent charbon)	918 720	1 145 760	1 251 360	1 349 040	1 504 800	1 642 080	1 787 280	1 940 040
<i>Sous-total (3)</i>	13 760 120	17 133 160	18 068 160	18 609 140	20 094 800	21 650 354	23 051 380	24 905 840
Charbon								
Lignite (équivalent charbon) (4)	12 707 200	14 364 000	14 884 980	14 451 256	16 045 562	16 750 476	16 446 400	16 788 400
A Métaux (1) + (2)	6 149 802	7 251 656	7 642 218	7 117 617	7 513 124	8 428 334	8 506 287	9 000 179
B Energie (3) + (4)	26 467 320	31 497 160	32 953 140	33 060 396	36 140 362	38 400 830	39 497 780	41 694 240
<i>Production minière (A) + (B)</i>	32 617 122	38 748 816	40 595 358	40 178 013	43 653 486	46 829 164	48 004 067	50 694 419

TABLEAU X  
Production minière du monde libre (\*)

Unité : millier de dollars

Composants	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Bauxite	71 020	96 740	105 418	107 646	115 981	137 990	139 046	152 369
Plomb	397 627	441 704	457 436	450 272	421 926	425 639	427 972	439 181
Cuivre	1 671 780	2 060 604	2 103 376	2 012 120	2 147 100	2 453 712	2 519 740	2 591 684
Zinc	252 836	282 550	284 872	267 628	265 110	278 288	289 264	296 055
Etain	361 979	354 853	347 307	247 118	254 664	287 152	293 020	303 082
Nickel	190 476	253 422	289 926	200 889	265 473	308 540	341 055	335 205
Mercure	27 101	34 460	38 917	39 932	35 376	39 333	39 916	37 185
Argent	172 903	175 180	179 718	184 806	177 848	180 277	181 119	184 923
<i>Sous-total (1)</i>	3 145 722	3 699 513	3 806 970	3 510 411	3 683 478	4 110 931	4 231 132	4 339 684
Minerai de fer (métal contenu)	1 671 399	1 897 608	2 064 358	1 749 028	1 856 944	2 199 827	1 931 200	2 163 906
Minerai de manganèse (métal contenu)	201 948	191 453	213 398	192 308	192 962	201 447	201 447	200 200
<i>Sous-total (2)</i>	1 873 347	2 089 061	2 277 756	1 941 336	2 049 906	2 401 274	2 132 647	2 364 106
Pétrole-Gaz (équivalent charbon)	11 647 350	14 162 434	14 702 688	14 850 465	15 843 685	16 898 882	15 918 032	19 108 089
Gaz naturel (équivalent charbon)	893 608	1 077 358	1 154 842	1 210 221	1 336 447	1 442 364	1 501 466	1 632 708
<i>Sous-total (3)</i>	12 530 958	15 239 792	15 857 530	16 060 686	17 180 132	18 341 246	17 419 498	20 740 797
Charbon								
Lignite (équivalent charbon) (4)	8 576 600	9 085 800	9 141 052	8 480 840	8 334 312	8 352 400	8 299 200	8 541 944
A Métaux (1) + (2)	5 019 069	5 788 574	6 084 726	5 451 747	5 733 384	6 512 205	6 363 779	6 703 790
B Energie (3) + (4)	21 107 558	24 325 592	24 998 582	24 541 526	25 514 444	26 693 646	25 718 698	29 282 741
<i>Production minière (A) + (B)</i>	26 126 627	30 114 166	31 083 308	29 993 273	31 247 828	33 205 851	32 082 477	35 986 531

(\*) Non compris les pays du bloc oriental; mais y compris Cuba et la Yougoslavie.



**TABLEAU XI**  
**Production minière du bloc oriental (\*)**

Unité : millier de dollars

Composants	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Bauxite	14 917	19 964	21 567	24 936	26 715	31 459	36 270	38 118
Plomb	65 117	92 106	98 294	104 268	125 450	132 090	142 800	150 654
Cuivre	233 308	298 452	316 064	335 104	359 720	374 000	390 032	489 600
Zinc	45 333	58 784	63 623	68 670	74 393	77 390	83 630	84 802
Etain	35 003	55 334	73 360	100 608	106 267	107 315	107 315	107 315
Nickel	47 970	56 745	60 255	64 350	64 350	64 935	73 710	76 050
Mercure	3 469	7 154	8 403	9 518	9 935	9 940	10 212	11 860
Argent	24 169	30 694	33 708	33 883	34 117	34 117	34 117	34 117
<i>Sous-total (1)</i>	469 286	619 233	675 274	741 337	800 947	831 246	878 086	992 516
Minerai de fer (métal contenu)	493 762	645 660	695 164	731 775	778 981	878 152	1 053 396	1 053 850
Minerai de manganèse (métal contenu)	167 675	178 190	187 056	192 758	199 815	206 737	206 741	254 100
<i>Sous-total (2)</i>	661 437	823 850	882 220	924 533	978 796	1 084 889	1 260 137	1 307 950
Pétrole-Gaz (équivalent charbon)	1 201 200	1 830 040	2 102 100	2 402 400	2 731 300	3 117 400	3 460 600	3 857 711
Gaz naturel (équivalent charbon)	34 320	68 640	95 040	132 000	161 040	198 000	250 800	307 692
<i>Sous-total (3)</i>	1 235 520	1 898 680	2 197 140	2 534 400	2 892 340	3 315 400	3 711 400	4 165 403
Charbon								
Lignite (équivalent charbon) (4)	4 119 200	5 259 200	5 745 600	6 969 200	7 714 000	8 382 800	8 147 200	8 246 456
A Métaux (1) + (2)	1 130 723	1 443 083	1 557 494	1 665 870	1 779 743	1 916 135	2 138 223	2 300 466
B Energie (3) + (4)	5 354 720	7 157 880	7 942 740	9 503 600	10 606 340	11 698 200	11 858 600	12 411 859
<i>Production minière (A) + (B)</i>	6 485 443	8 600 963	9 500 234	11 169 470	12 386 083	13 614 335	13 996 823	14 712 325

(\*) Sans Cuba ni la Yougoslavie.

**TABLEAU XII**  
**Production minière des U.S.A.**

Unité : millier de dollars

Composants	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Bauxite	9 952	10 982	8 921	8 257	10 709	12 429	7 553	8 624
Plomb	73 804	76 184	73 018	57 739	55 192	52 669	56 216	51 265
Cuivre	571 540	681 156	670 480	604 112	508 844	667 896	714 884	757 588
Zinc	54 129	53 628	52 582	40 744	42 052	42 761	46 140	49 998
Etain	—	—	—	—	—	—	—	—
Nickel	702	7 137	10 647	12 519	12 285	13 338	11 817	11 934
Mercure	2 742	4 623	6 627	7 282	5 977	6 355	6 055	5 028
Argent	34 342	35 241	34 735	31 045	28 388	27 420	31 659	33 239
<i>Sous-total (1)</i>	747 211	868 951	857 010	761 698	663 447	822 868	874 324	917 676
Minerai de fer (métal contenu)	822 406	696 116	753 766	499 133	436 954	652 270	494 333	539 539
Minerai de manganèse (métal contenu)	5 783	11 504	11 881	10 272	6 922	2 726	2 726	2 633
<i>Sous-total (2)</i>	828 189	707 620	765 647	509 405	443 876	654 996	497 059	542 172
Pétrole-Gaz (équivalent charbon)	6 470 750	6 877 585	6 872 866	6 443 866	6 759 467	6 773 052	6 904 469	7 048 327
Gaz naturel (équivalent charbon)	836 088	1 002 408	1 061 914	1 096 709	1 197 715	1 269 787	1 335 629	1 379 717
<i>Sous-total (3)</i>	7 306 838	7 879 993	7 934 780	7 540 575	7 957 182	8 042 839	8 240 098	8 428 044
Charbon								
Lignite (équivalent charbon) (4)	3 347 040	3 632 420	3 559 688	2 964 684	2 957 768	2 981 860	2 877 816	3 012 944
A Métaux (1) + (2)	1 575 400	1 576 571	1 622 657	1 271 103	1 107 323	1 477 864	1 371 382	1 459 848
B Energie (3) + (4)	10 653 878	11 512 413	11 494 468	10 505 259	10 914 950	11 024 699	11 117 914	11 440 988
<i>Production minière (A) + (B)</i>	12 229 278	13 088 984	13 117 125	11 776 362	12 022 273	12 502 563	12 489 296	12 900 836

**TABLEAU XIII**  
**Production minière de l'U.R.S.S.**

Unité : millier de dollars

Composants	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Bauxite	6 200	13 795	15 252	17 050	18 600	21 700	24 800	26 040
Plomb	40 460	49 980	52 836	61 880	65 450	71 400	78 540	85 680
Cuivre	206 040	265 200	275 400	285 600	299 200	312 800	323 000	380 800
Zinc	21 800	28 340	32 155	35 970	38 150	40 875	41 420	43 600
Etain	3 144	11 947	28 715	39 405	40 872	41 920	41 920	41 920
Nickel	46 800	54 990	58 500	62 010	62 010	62 010	70 200	72 540
Mercure	2 359	3 053	3 885	4 856	4 995	4 995	4 995	6 660
Argent	17 556	23 408	26 334	26 334	26 334	26 334	26 334	26 334
<i>Sous-total (1)</i>	344 359	450 713	493 077	533 105	555 611	582 034	611 209	683 574
Minerai de fer (métal contenu)	470 519	615 890	665 271	700 577	744 546	840 072	962 554	1 010 453
Minerai de manganèse (métal contenu)	161 700	169 400	177 100	184 800	192 500	200 200	200 000	223 300
<i>Sous-total (2)</i>	632 219	785 290	842 371	885 377	937 046	1 040 272	1 162 554	1 233 753
Pétrole-Gaz (équivalent charbon)	985 327	1 557 985	1 828 255	2 104 674	2 408 406	2 748 746	3 078 504	3 462 173
Gaz naturel (équivalent charbon)	21 648	42 372	65 260	98 604	124 238	159 060	207 082	258 166
<i>Sous-total (3)</i>	1 006 975	1 600 357	1 893 515	2 203 278	2 532 644	2 907 806	3 285 586	3 720 339
Charbon								
Lignite (équivalent charbon) (4)	1 945 600	2 786 084	2 881 388	2 954 652	3 041 824	3 039 544	3 088 840	3 014 540
A Métaux (1) + (2)	976 578	1 236 003	1 335 448	1 418 482	1 492 657	1 622 306	1 773 763	1 917 327
B Energie (3) + (4)	2 952 575	4 386 441	4 774 903	5 157 930	5 574 468	5 947 350	6 374 426	6 734 879
<i>Production minière (A) + (B)</i>	3 929 153	5 622 444	6 110 351	6 576 412	7 067 125	7 569 656	8 148 189	8 652 206

**TABLEAU XIV**  
**Production minière de la Chine continentale**

Unité : millier de dollars

Composants	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Bauxite	8 643	5 537	5 627	6 504	5 814	7 124	8 680	8 680
Plomb	1 428	5 950	7 140	11 186	14 280	14 280	14 280	15 470
Cuivre	5 440	6 800	13 600	20 400	27 200	27 200	30 600	34 000
Zinc	109	1 635	4 033	4 469	6 540	6 540	7 630	8 175
Etain	30 182	40 872	42 130	58 688	62 880	62 880	62 880	62 880
Nickel	—	—	—	—	—	—	—	—
Mercure	971	3 885	4 301	4 440	4 718	4 718	4 995	4 995
Argent	293	439	468	585	732	732	732	732
<i>Sous-total (1)</i>	47 066	65 118	77 299	106 272	122 164	123 474	129 797	134 932
Minerai de fer (métal contenu)	41	68	82	163	245	299	381	408
Minerai de manganèse (métal contenu)	23	42	54	65	77	85	89	92
<i>Sous-total (2)</i>	64	110	136	228	322	384	470	500
Pétrole-Gaz (équivalent charbon)	6 750	16 817	20 878	42 757	69 498	102 960	97 383	112 255
Gaz naturel (équivalent charbon)	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sous-total (3)</i>	6 750	16 817	20 878	42 757	69 498	102 960	97 383	112 255
Charbon								
Lignite (équivalent charbon) (4)	529 568	838 736	993 548	2 115 688	2 722 776	3 282 972	2 990 068	2 997 212
A Métaux (1) + (2)	47 130	65 228	77 435	106 500	122 486	123 858	130 267	135 432
B Energie (3) + (4)	536 318	855 553	1 014 426	2 158 445	2 792 274	3 385 932	3 087 451	3 109 467
<i>Production minière (A) + (B)</i>	583 448	920 781	1 091 861	2 264 945	2 914 760	3 509 790	3 217 718	3 244 899

TABLEAU XV  
Production minière de l'Europe occidentale (\*)

Unité : millier de dollars

Composants	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Bauxite	14 040	20 777	22 990	23 192	23 511	26 779	29 846	32 085
Plomb	73 851	79 873	84 228	87 132	85 347	84 466	91 725	87 798
Cuivre	104 516	122 672	131 580	132 056	133 484	131 648	131 172	106 012
Zinc	48 974	58 304	60 168	60 964	62 054	60 539	62 969	61 345
Etain	9 013	7 126	6 288	6 078	5 659	4 192	4 821	5 030
Nickel	234	936	1 287	468	351	2 457	2 340	2 808
Mercure	20 890	23 748	25 119	24 559	21 590	24 337	23 859	23 427
Argent	9 199	9 486	9 846	11 959	11 110	10 580	11 324	13 108
<i>Sous-total (1)</i>	280 717	322 922	341 506	346 408	343 106	344 998	358 056	331 613
Minerai de fer (métal contenu)	521 846	619 140	664 333	634 851	652 732	727 600	755 737	711 674
Minerai de manganèse (métal contenu)	6 399	4 574	5 067	3 881	4 959	4 928	4 928	3 280
<i>Sous-total (2)</i>	528 245	623 714	669 400	638 732	657 691	732 528	760 665	714 954
Pétrole-Gaz (équivalent charbon)	132 990	196 196	226 369	236 522	255 255	286 429	309 595	327 470
Gaz naturel (équivalent charbon)	10 824	22 414	25 159	26 321	33 660	40 973	49 368	54 727
<i>Sous-total (3)</i>	143 814	218 610	251 528	262 843	288 915	327 402	358 963	382 197
Charbon	3 912 556	4 073 296	4 114 564	4 034 916	3 878 052	3 789 664	3 744 976	3 791 336
Lignite (équivalent charbon) (4)								
A Métaux (1) + (2)	808 962	946 636	1 010 906	985 140	1 000 797	1 077 526	1 118 721	1 046 567
B Energie (3) + (4)	4 056 370	4 291 906	4 366 092	4 297 759	4 166 967	4 117 066	4 103 939	4 173 533
<i>Production minière (A) + (B)</i>	4 865 332	5 238 542	5 376 998	5 282 899	5 167 764	5 194 592	5 222 660	5 220 100

(\*) Non compris les pays du bloc de l'Est; y compris la Turquie, Chypre et la Yougoslavie.

TABLEAU XVI  
Production minière de la C.E.E.

Unité : millier de dollars

Composants	1953	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Bauxite	8 899	10 804	12 126	13 144	12 671	14 620	15 550	15 348
Plomb	28 417	29 750	32 844	31 773	29 131	28 036	27 418	25 038
Cuivre	2 865	2 924	3 876	4 148	4 284	3 400	3 944	3 264
Zinc	25 779	28 089	29 822	28 874	27 403	28 536	29 779	28 362
Etain	—	—	—	—	—	—	—	—
Nickel	—	—	—	—	—	—	—	—
Mercure	9 824	11 871	12 143	11 327	8 874	10 684	10 751	10 462
Argent	3 511	3 394	3 453	3 599	3 394	3 248	3 072	3 189
<i>Sous-total (1)</i>	79 295	86 832	94 264	92 865	85 757	88 524	90 514	85 663
Minerai de fer (métal contenu)	270 409	326 400	352 621	353 845	361 610	393 040	409 528	378 556
Minerai de manganèse (métal contenu)	886	916	978	924	1 093	986	986	1 055
<i>Sous-total (2)</i>	271 295	327 316	353 599	354 769	362 703	394 026	410 514	379 611
Pétrole-Gaz (équivalent charbon)	66 352	121 121	153 296	168 883	192 335	217 789	230 219	249 535
Gaz naturel (équivalent charbon)	9 615	19 562	21 833	23 153	29 357	35 482	42 768	48 312
<i>Sous-total (3)</i>	75 967	140 683	175 129	192 036	221 692	253 271	272 987	297 847
Charbon	2 014 061	2 140 996	2 135 904	2 116 220	2 028 440	2 026 008	2 003 360	1 990 440
Lignite (équivalent charbon) (4)								
A Métaux (1) + (2)	350 590	414 148	447 863	447 634	448 460	482 550	501 028	465 274
B Energie (3) + (4)	2 090 028	2 281 679	2 311 033	2 308 256	2 250 132	2 279 278	2 276 347	2 288 287
<i>Production minière (A) + (B)</i>	2 440 618	2 695 827	2 758 896	2 755 890	2 698 592	2 761 828	2 777 375	2 753 561



TITOLO	TITEL	TITLE
<b>PUBBLICAZIONI PERIODICHE</b>	<b>PERIODIEKE UITGAVEN</b>	<b>PERIODICAL PUBLICATIONS</b>
<b>Bollettino Generale di Statistiche</b> (serie viola) tedesco / francese / italiano / olandese / inglese 11 numeri all'anno	<b>Algemeen Statistisch Bulletin</b> (paars) Duits / Frans / Italiaans / Nederlands / Engels 11 nummers per jaar	<b>General Statistical Bulletin</b> (purple series) German / French / Italian / Dutch / English 11 issues per year
<b>Informazioni Statistiche</b> (serie arancione) tedesco / francese / italiano / olandese trimestrale	<b>Statistische Mededelingen</b> (oranje) Duits / Frans / Italiaans / Nederlands driemaandelijks	<b>Statistical information</b> (orange series) German / French / Italian / Dutch quarterly
<b>Statistiche Generali</b> tedesco, francese, italiano, olandese, inglese annuale	<b>Basisstatistieken</b> Duits, Frans, Italiaans, Nederlands, Engels jaarlijks	<b>Basic Statistics</b> German, French, Italian, Dutch, English yearly
<b>Commercio Estero: Statistica Mensile</b> (serie rossa) tedesco / francese 11 numeri all'anno	<b>Buitenlandse Handel: Maandstatistiek</b> (rood) Duits / Frans 11 nummers per jaar	<b>Foreign Trade: Monthly Statistics</b> (red series) German / French 11 issues yearly
<b>Commercio Estero: Tavole Analitiche</b> (serie rossa) tedesco / francese trimestrale in due tomi (import-export) Fascicoli genn.-marzo, genn.-giugno, genn.-sett. Fascicolo genn.-dic. : Importazioni Esportazioni	<b>Buitenlandse Handel: Analytische tabellen</b> (rood) Duits / Frans driemaandelijks in twee banden (invoer- uitvoer); Band jan.-maart, jan.-juni, jan.-sept. Band jan.-dec. : Invoer Uitvoer	<b>Foreign Trade: Analytical Tables</b> (red series) German / French quarterly publication in two volumes (imports- exports) Issues Jan.-March, Jan.-June, Jan.-Sept. Issue Jan.-Dec. : Imports Exports
<b>Commercio Estero dei Paesi e Territori d'Oltremare Associati</b> (serie rossa) tedesco / francese trimestrale; vendita solo per abbonamento	<b>Buitenlandse Handel van de bij de EEG geassocieerde landen en gebieden overzee</b> (rood) Duits / Frans driemaandelijks; verkoop uitsluitend per abonnement	<b>Foreign Trade: Trade of the Overseas Associated Areas</b> (red series) German / French quarterly; by subscription only
<b>Carbone ed altre Fonti d'Energia</b> (serie blu notte) tedesco / francese / italiano / olandese bimestrale Fascicolo annuo	<b>Kolen en overige energiebronnen</b> (nacht blauw) Duits / Frans / Italiaans / Nederlands tweemaandelijks Jaarboek	<b>Coal and other Sources of Energy</b> (night blue series) German / French / Italian / Dutch bimonthly Annual edition
<b>Statistiche dell'Industria</b> (serie blu) tedesco / francese / italiano / olandese trimestrale Fascicolo annuo	<b>Industriestatistiek</b> (blauw) Duits / Frans / Italiaans / Nederlands driemaandelijks jaarboek	<b>Industrial Statistics</b> (blue series) German / French / Italian / Dutch quarterly Annual edition
<b>Siderurgia</b> (serie blu) tedesco / francese / italiano / olandese bimestrale Fascicolo annuo	<b>Ijzer en Staal</b> (blauw) Duits / Frans / Italiaans / Nederlands tweemaandelijks Jaarboek	<b>Iron and Steel</b> (blue series) German / French / Italian / Dutch bimonthly Annual edition
<b>Statistiche Sociali</b> (serie gialla) tedesco, francese, italiano, olandese irregolare	<b>Sociale Statistiek</b> (geel) Duits, Frans, Italiaans, Nederlands onregelmatig	<b>Social Statistics</b> (yellow series) German, French, Italian, Dutch published at irregular intervals
<b>Statistica Agraria</b> (serie verde) tedesco / francese 6-8 fascicoli all'anno	<b>Landbouwstatistiek</b> (groen) Duits / Frans 6-8 nummers per jaar	<b>Agricultural Statistics</b> (green series) German / French 6-8 issues yearly
<b>PUBBLICAZIONI NON PERIODICHE</b>	<b>NIET-PERIODIEKE UITGAVEN</b>	<b>NON-PERIODICAL PUBLICATIONS</b>
<b>Classificazione Statistica e Tariffaria per il Commercio internazionale (CST)</b> tedesco, francese, italiano, olandese	<b>Classificatie voor Statistiek en Tarief van de internationale handel (CST)</b> Duits, Frans, Italiaans, Nederlands	<b>Statistical and Tariff Classification for International Trade (CST)</b> German, French, Italian, Dutch
<b>Nomenclatura delle Industrie nella Comunità Europea (NICE)</b> tedesco / francese e italiano / olandese	<b>Systematische Indeling der Industrietakken in de Europese Gemeenschappen (NICE)</b> Duits / Frans en Italiaans / Nederlands	<b>Nomenclature of the Industries in the European Communities (NICE)</b> German / French and Italian / Dutch
<b>Commercio Estero: Codice geografico</b> tedesco / francese / italiano / olandese	<b>Buitenlandse Handel: Landenlijst</b> Duits / Frans / Italiaans / Nederlands	<b>Foreign Trade: Geographical Code</b> German / French / Italian / Dutch
<b>Nomenclatura uniforme delle merci per la statistica dei trasporti (NST)</b> tedesco, francese	<b>Eenvormige goederonnomenclatuur voor de vervoerstatistieken (NST)</b> Duits, Frans	<b>Standard Goods Nomenclature for Transport Statistics (NST)</b> German, French



**STATISTISCHES AMT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN**  
**OFFICE STATISTIQUE DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES**  
**ISTITUTO STATISTICO DELLE COMUNITÀ EUROPEE**  
**BUREAU VOOR DE STATISTIEK DER EUROPESE GEMEENSCHAPPEN**  
**STATISTICAL OFFICE OF THE EUROPEAN COMMUNITIES**

**Verwaltungsrat / Conseil d'Administration / Consiglio d'Amministrazione / Raad van Bestuur / Supervisory Board**

**Vorsitzender / Président / Presidente / Voorzitter / Chairman:**

**A. Coppé** Vizepräsident der Hohen Behörde der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl / Vice-président de la Haute Autorité de la Communauté européenne du charbon et de l'acier / Vicepresidente dell'Alta Autorità della Comunità Europea del Carbone e dell'Acciaio / Vice-voorzitter van de Hoge Autoriteit der Europese Gemeenschap voor Kolen en Staal / Vice-President of the High Authority of the European Coal and Steel Community

**Mitglieder / Membres / Membri / Leden / Members:**

**L. Levi Sandri** Vizepräsident der Kommission der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft / Vice-président de la Commission de la Communauté économique européenne / Vicepresidente della Commissione della Comunità Economica Europea / Vice-voorzitter van de Commissie der Europese Economische Gemeenschap / Vice-President of the Commission of the European Economic Community

**P. De Groot** Mitglied der Kommission der Europäischen Atomgemeinschaft / Membre de la Commission de la Communauté européenne de l'énergie atomique / Membro della Commissione della Comunità Europea dell'Energia Atomica / Lid van de Commissie der Europese Gemeenschap voor Atoomenergie / Member of the Commission of the European Atomic Energy Community

—

**R. Wagenführ** **Generaldirektor / Directeur général / Direttore Generale / Directeur-Generaal / Director general**

**H. Schumacher** **Assistent / Assistant / Assistente / Assistent / Assistant**

**Direktoren / Directeurs / Direttori / Directeuren / Directors:**

**R. Dumas** Allgemeine Statistik / Statistiques générales / Statistica Generale / Algemene Statistiek / General Statistics

**V. Paretti** Energiestatistik. Statistik der assoziierten überseeischen Länder. Maschinelle Auswertung / Statistiques de l'énergie. Statistiques des associés d'outre-mer. Exploitations mécanographiques / Statistiche dell'Energia. Statistiche degli Associati d'Oltremare. Lavori meccanografici / Energiestatistiek. Statistieken van de Geassocieerde Overzeese Gebieden. Machinale bewerking / Energy Statistics. Statistics of Associated Overseas Countries. Machine computation.

**C. Legrand** Außenhandels- und Verkehrsstatistik / Statistiques du commerce extérieur et des transports / Statistica del Commercio estero e dei Trasporti / Statistieken van de Buitenlandse Handel en Vervoer / Foreign Trade and Transport Statistics

**F. Grotius** Industrie- und Handwerksstatistik / Statistiques industrielles et artisanales / Statistica dell'Industria e dell'Artigianato / Industrie- en Ambachtsstatistiek / Industrial and Craft Statistics

**P. Gavianier** Sozialstatistik / Statistiques sociales / Statistica Sociale / Sociale Statistiek / Social Statistics

**Hauptabteilungsleiter / Chef de secteur / Capo Settore / Chef hoofdsector / Head of special groups:**

**N.N.** Agrarstatistik / Statistiques agricoles / Statistica Agraria / Landbouwstatistiek / Agricultural statistics

—

**R. Sannwald** Redaktion der Veröffentlichungen / Rédaction des publications / Redazione delle pubblicazioni / Redactie van de publikaties / Editing of publications

Diese Veröffentlichung kann zum Einzelpreis von 8,— DM oder zum Jahresabonnementspreis von 28,— DM durch die nachstehend aufgeführten Vertriebsstellen bezogen werden:

Cette publication est vendue par numéro au prix de FF 10,— ou FB 100,— ou par abonnement annuel au prix de FF 34,— ou FB 350,—. S'adresser aux bureaux de vente ci-dessous:

Questa pubblicazione è in vendita al prezzo di Lit. 1.250,— il numero o di Lit. 4.370,— per l'abbonamento annuale. Ogni richiesta va rivolta agli uffici di vendita seguenti:

Deze publikatie kost Fl. 7,25 resp. Bfr. 100,— per nummer of Fl. 25,50 resp. Bfr. 350,— per jaarabonnement en is verkrijgbaar bij onderstaande verkooppadressen:

This publication is delivered by the following sales agents at the price of: — single copies: 14 s. 6 d. — annual subscription: £ 2/10/—.

#### **DEUTSCHLAND (BR)**

BUNDESANZEIGER, Postfach — Köln 1  
Fernschreiber: Anzeiger Bonn 08.882.595

#### **FRANCE**

SERVICE DE VENTE EN FRANCE DES PUBLICATIONS DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES  
26, rue Desaix — Paris 15<sup>e</sup>  
Compte courant postal: Paris 23-96

#### **BELGIË - BELGIQUE**

BELGISCH STAATSBLAG  
Leuvenseweg 40 — Brussel  
MONITEUR BELGE  
40, rue de Louvain — Bruxelles

#### **GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG**

OFFICE CENTRAL DE VENTE DES PUBLICATIONS DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES  
9, rue Goethe — Luxembourg

#### **ITALIA**

LIBRERIA DELLO STATO  
Piazza G. Verdi, 10 — Roma  
Agenzie:  
ROMA — Via del Tritone 61/A e 61/B  
ROMA — Via XX Settembre  
(Palazzo Ministero delle Finanze)  
MILANO — Galleria Vittorio Emanuele, 3  
NAPOLI — Via Chiaia, 5  
FIRENZE — Via Cavour, 46/R

#### **NEDERLAND**

STAATSDRUKKERIJ EN UITGEVERIJBEDRIJF  
Christoffel Plantijnstraat, 's Gravenhage

#### **GREAT BRITAIN AND COMMON-WEALTH**

H.M. STATIONERY OFFICE  
P.O. Box 569 — London S.E. 1

#### **ANDERE LÄNDER — AUTRES PAYS ALTRI PAESI — ANDERE LANDEN — OTHER COUNTRIES**

VERTRIEBSBÜRO  
DER VERÖFFENTLICHUNGEN  
DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

OFFICE DE VENTE  
DES PUBLICATIONS  
DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

UFFICIO DI VENDITA  
DELLE PUBBLICAZIONI  
DELLE COMUNITÀ EUROPEE

VERKOOPKANTOOR  
VAN DE PUBLIKATIES  
DER EUROPESE GEMEENSCHAPPEN

SALES OFFICE FOR PUBLICATIONS  
OF THE EUROPEAN COMMUNITIES

**Luxembourg: 2, Place de Metz**

CA64000025AC