

KAPITALSTOCKSCHÄTZUNG FÜR ÖSTERREICH

von

Heinz HANDLER
Elisabeth MERTH
Klaus MORWIND

Forschungsbericht No. 18

Juli 1968

I N H A L T

	Seite
I. Einleitung	1
II. Schätzmethoden	2
III. Zusammensetzung des Kapitalstocks	9
IV. Schätzung	11
1. Teil	11
1.1. Grund und Boden, Pflanzen- und Viehbestand	11
1.2. Rohstoffe	14
1.3. Infrastruktur	14
2. Teil	15
2.1. Schätzung über die Bruttoinvestitionen	15
2.2. Schätzung über die Feuerversicherungs- werte	24
2.3. Schätzung über die Jahresbilanzen	27
2.4. Schätzung über das Rohvermögen	28
2.5. Schätzung über die Produktionsfunktion	30
Literaturhinweise	33

I. EINLEITUNG

In Österreich gab es bisher keinen Versuch, den Kapitalstock zu schätzen, sieht man von den allgemeinen Anleitungen von Bruckmann-Riese-Seidel¹⁾ und Branchenschätzungen des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung ab. Diese eher spärlichen Versuche sind wohl darauf zurückzuführen, daß in Österreich für ein solches Unterfangen kaum Daten zu erhalten sind oder diese nur unvollständig und nicht in der Weise aufbereitet, wie sie für eine Schätzung erforderlich wären. Es sind also bereits zur Grundlagenbildung für die Kapitalstockschatzung eigene Schätzungen notwendig, wodurch die Genauigkeit der Endergebnisse erheblich beeinflußt werden kann.

Mit dem Kapitalstock im Zusammenhang stehen viele Probleme, deren Lösung eine empirische Betrachtung voraussetzen. Um nur einige zu nennen, wird es für eine Wirtschaft von Interesse sein, wie der Kapitalstock die Produktivität beeinflußt oder welche Altersstruktur der Kapitalstock besitzt und wie deren Veränderung auf die Wirtschaft wirkt, weiters Fragen im Zusammenhang mit dem Kapitalkoeffizienten, der Kapitalintensität und dem technischen Fortschritt.

Je nachdem, ob solche oder andere Fragen beantwortet werden sollen, wird das Problem der Zusammensetzung des Kapitalstocks, den man der Schätzung zugrunde legen will, verschieden beantwortet werden müssen. Dies bedeutet, daß eine konkrete Schätzung in der Praxis nicht universell anwendbar ist und bei Verwendung einer Schätzung immer auf die Definition des Kapitalstocks zu achten ist.

1) G. Bruckmann, H. Riese, H. Seidel, Gutachten zur Erstellung mittelfristiger Prognosen in Österreich, Wien-Linz 1968

II. SCHÄTZMETHODEN

Die in den Kapitalstock eingehenden Kapitalgüter können wegen ihrer inhomogenen Struktur und ihres verschiedenartigen Verwendungszweckes nicht unbedingt mit ein und derselben Methode geschätzt werden. Ebenso kann auf Grund mangelnder Daten eine bestimmte Methode nicht anwendbar sein. Darüber hinaus scheint es geboten, eine Schätzung nach mehreren Methoden vorzunehmen, da die Daten in der Regel nicht völlig zuverlässig sind und man auf diese Weise Kontrollmöglichkeiten erhält; je mehr Methoden zur Verfügung stehen, desto enger kann der Fehlerbereich gehalten werden.

Nachstehende Verfahren werden für die Schätzung des Kapitalstocks vornehmlich angewendet:

1. Schätzung auf Grund von Bruttoinvestitionen in Bauten und Ausrüstungen vermindert um die Abschreibungen,
2. Schätzung unter Verwendung des Feuerversicherungswertes der Vermögen an Mobilien und Immobilien,
3. Schätzung mit Hilfe der Jahresbilanzen der Industrie,
4. Schätzung über das Rohvermögen der Einheitswertstatistiken,
5. Schätzung über die Produktionsfunktion.

Diese Methoden werden im folgenden näher erläutert:

1. SCHÄTZUNG ÜBER DIE BRUTTOINVESTITIONEN

Diese Methode wurde erstmals in der U.S.A. von Goldsmith angewendet, später von Redfern im Vereinigten Königreich und von Krengel in der Bundesrepublik Deutschland.

Ausgehend von der Überlegung, daß der Kapitalstock zum Großteil durch Investitionen geschaffen und vermehrt wird, kommt man

durch entsprechende Gewichtung und Summierung der einzelnen Investitionen zu einer Berechnungsmethode. Die Berechnung in dieser Weise erfordert viele Daten: je eine Zeitreihe für Bauten und Ausrüstungen, wodurch die Zeitreihe der Gesamtinvestitionen gegeben ist; ferner Preisindices, um diese Zeitreihen auf einen gemeinsamen Nenner bringen zu können; Schätzungen der durchschnittlichen Lebensdauer der Kapitalgüter und in diesem Zusammenhang Annahmen über die Raten der physischen und wirtschaftlichen Abschreibung, sowie die Wahl der Abschreibungsmethode.

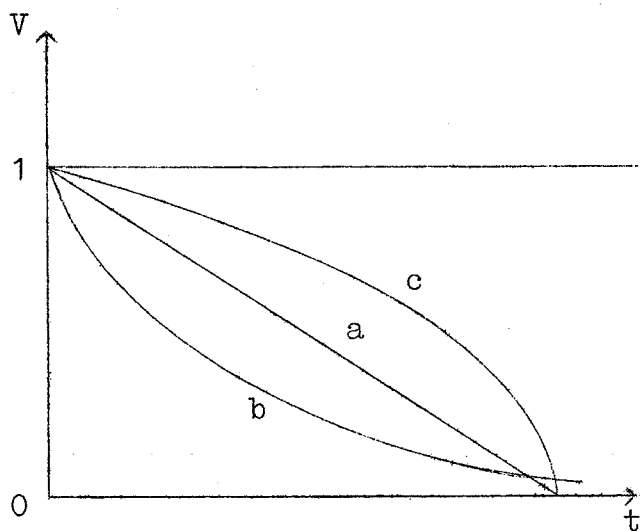
Bereits bei der Erstellung der Zeitreihen ergeben sich Schwierigkeiten durch die ungenügenden statistischen Vorarbeiten, durch die für ein und denselben Zeitraum oft divergierende Werte vorhanden sind. Die meist zu laufenden Preisen angegebenen Investitionsdaten sind auf das Preisniveau eines bestimmten Jahres umzurechnen. Die so gegebenen Reihen sagen jedoch noch nichts über den tatsächlichen Wert des Kapitalstock aus, da von den Investitionen der einzelnen Jahre vorerst der Entwertung entsprechend die **A b s c h r e i b u n g e n** abzuziehen sind. Man unterscheidet nachstehende Arten der Entwertung:

- a) Physische Entwertung, bei der durch Verschleiß und sonstige technische Gebrechen die Produktionsfähigkeit verringert wird.
- b) Entwertung durch Änderung von Konsumgewohnheiten, durch die eine Maschine für die Produktion völlig bedeutungslos werden kann.
- c) Wirtschaftliche Entwertung, die durch den technischen Fortschritt bewirkt wird.

Alle drei Arten treten im Produktionsprozeß nebeneinander auf. Es erhebt sich nun die Frage, wie die Abschreibungen vorgenommen werden sollen. Im Prinzip sind Abschreibungen denkbar, deren Raten sich von Jahr zu Jahr ändern - ein wirklichkeitsnäheres Modell - oder bei denen über die Zeit konstante Raten angenommen werden - eine Vereinfachung des vorigen Modells.

Folgende Abschreibungsmethoden sind möglich (siehe hierzu Abb. 1):

- a) Lineare Abschreibung: vom Ausgangswert ($V = 100\%$) wird jährlich ein konstanter Prozentsatz abgeschrieben, das Schaubild ergibt eine Gerade.
- b) Degressive Abschreibung: hier wird nicht vom Ausgangswert, sondern vom jeweils verbleibenden Wert der Vorperiode ein konstanter Prozentsatz abgeschrieben, sodaß sich eine geometrische Degression mit asymptotischem Verlauf ergibt. Dies bedeutet eine rasche Entwertung in den ersten Jahren der Benützung, während mit zunehmendem Alter des Kapitalgutes dessen Entwertung abnimmt.
- c) Progressive Abschreibung: ausgehend von einem Anfangsprozentsatz wird der jeweilige Abschreibungssatz in Form einer geometrischen Reihe jährlich mit einem konstanten Faktor multipliziert. Hier wird angenommen, daß sich die Kapitalgüter in den ersten Jahren nach Anschaffung wenig entwerten, gegen das Ende ihrer Lebenszeit hingegen immer rascher.



- V ... Wert des Kapitalgutes bereinigt um die Abschreibungen
t ... Zeitachse
a ... lineare Abschreibung
b ... degressive Abschreibung
c ... progressive Abschreibung

Abb. 1

Maßgeblich für die Abschreibungsquote ist die Lebensdauer eines Kapitalgutes. Über die Festsetzung der Lebensdauer besteht in der Literatur keine einheitliche Auffassung.

So nimmt etwa Krengel¹⁾ für industrielle Bauten 50 Jahre an, für Ausrüstungen 20 - 30 Jahre; Grünig²⁾ nimmt für Bauten 50 Jahre, für Ausrüstungen 20 - 33 Jahre an; Gehrig³⁾ für Bauten 100 Jahre, für Ausrüstungen 26 Jahre; Terborgh⁴⁾ gibt eine Darstellung, nach der das Durchschnittsalter für Bauten bei 50 Jahren liegt mit einer größten Dichte zwischen 50 und 55 Jahren, jenes für Ausrüstungen liegt bei 17 Jahren, die größte Dichte jedoch zwischen 10 und 13 Jahren; Knowles & Warden⁵⁾ errechneten als Durchschnittsalter des Kapitalstocks für verschiedene Jahre folgende Werte:

für 1929	...	16,5 Jahre
für 1947	...	20,0 Jahre
für 1954	...	18,0 Jahre
für 1960	...	17,0 Jahre

Auffällig ist hier das geringe Alter des Kapitalstocks verglichen mit den anfangs zitierten Autoren, bedenkt man, daß diese Zahlen das jeweilige Durchschnittsalter des Gesamtkapitalstocks - also Bauten und Ausrüstungen - angeben. Eine Erklärung findet dieses Ergebnis wohl darin, daß es in den Vereinigten Staaten nur wenige Industriebauten gibt. Weiters erkennt man an den obigen Zahlen den Einfluß des Krieges auf das Durchschnittsalter des Kapitalstocks.

-
- 1) R. Krengel, Anlagevermögen, Produktion und Beschäftigung im Gebiet der Bundesrepublik von 1924 bis 1956, Sonderheft N.F. Nr. 42 Reihe A des DIW, Berlin 1958
 - 2) F. Grünig, Versuch einer Volksvermögensrechnung der Deutschen Bundesrepublik, Sonderheft N.F. Nr. 41 Reihe B des DIW, Berlin 1958
 - 3) G. Gehrig, Eine Zeitreihe für den Sachkapitalbestand (1925 bis 1938 und 1950 bis 1957), IFO-Studien 1961. Gehrig nimmt bei Bauten eine kontinuierliche jährliche Ersatzquote von nur 0,32% an, wodurch sich ohne Berücksichtigung von Reparaturen eine Lebensdauer von 313 Jahren ergäbe!
 - 4) G. Terborgh, Realistic Depreciation Policy, Machinery & Allied Products Institute, Washington 1954
 - 5) J.W. Knowles & G.B. Warden, The Potential Economic Growth in the United States, Study Paper No. 20 for the Joint Economic Committee, Washington 1960

Aus diesen Zitaten ist festzustellen, daß man heute - besonders bei Ausrüstungen - eher zur Annahme einer kürzeren Lebensdauer neigt. Diese Tendenz kann durch die Überlegung erhärtet werden, daß die durch den 2. Weltkrieg bedingte Überalterung des Kapitalstocks immer weiter abgebaut wird, die Modegewohnheiten sich rascher ändern als vor dem Krieg und die Rate des technischen Fortschritts schneller wächst.

Die hier dargelegten verschiedenen Möglichkeiten der Abschreibung, die unterschiedliche Auffassung über die Lebensdauer und die oft erforderlichen Schätzungen zur Ergänzung der Zeitreihen lassen erkennen, wie sehr die Ergebnisse einer Schätzung über die Investitionen differieren können und wie genau man die Grundlagen der Schätzung bei Vergleichen studieren muß.

2. SCHÄTZUNG ÜBER DIE FEUERVERSICHERUNGSWERTE

Historisch gesehen¹⁾ wurden bei früheren Kapitalstockschätzungen fast durchwegs die Feuerversicherungswerte als Grundlage gewählt. Diese Methode hat den Vorteil, daß man mit einem relativ geringen Datenmaterial das Auslangen findet, um zuverlässige Schätzungen zu erhalten. Die Daten aus der Feuerversicherung sind auf Über- oder Unterversicherung zu prüfen und der Anteil der so erhaltenen Werte am Gesamtkapitalstock zu schätzen. Am besten geeignet ist dieses Verfahren für die Schätzung von Bauten, Ausrüstungen und Rohstoffen.

In Österreich ist diese Methode derzeit nur mit größeren Unsicherheitsfaktoren anzuwenden, da keine unmittelbar brauchbaren Daten von den Versicherungsunternehmen zu erhalten sind.

1) F. Grünig, op. cit., gibt eine ausführliche Darstellung der Entwicklung der Kapitalstockschätzung für Deutschland.

3. SCHÄTZUNG ÜBER DIE JAHRESBILANZEN

Bei Schätzungen des Kapitalstocks über die Jahresbilanzen der Industrie werden die Buchwerte der Kapitalgesellschaften als Grundlage genommen. Da diese Werte jedoch nicht mit dem tatsächlichen Vermögenswert übereinstimmen, ist eine Bereinigung erforderlich. So werden etwa die Abschreibungen nicht nach der Entwertung vorgenommen, sondern aus steuerlichen Gründen oder als vorzeitige Abschreibung zum Anreiz für Investitionen. Dadurch sind die meisten Anlagen in jedem Zeitpunkt für die Produktion mehr wert, als dies in den Bilanzen ausgedrückt ist.

Eine weitere Schwierigkeit liegt in der Feststellung des Vermögensanteiles der bilanzerstellenden Unternehmungen am Gesamtvermögen der Wirtschaft. Eine genaue Schätzung dieses Anteiles wird nicht möglich sein, sodaß diese Methode nur in einem engen Bereich Anwendung finden kann.

4. SCHÄTZUNG ÜBER DAS ROHVERMÖGEN

Bei der Feststellung des Kapitalstocks über die Besteuerungsgrundlagen geht man von den Einheitswertstatistiken aus, in denen Aufstellungen der Rohvermögen enthalten sind; aus diesen Rohvermögen lassen sich Rückschlüsse auf die Größe des Kapitalstocks ziehen.

Es ergeben sich ähnliche Probleme wie beim vorigen Punkt: auch hier müssen erst die tatsächlichen Werte errechnet und auf den gewünschten Zeitpunkt bezogen werden.

5. SCHÄTZUNG ÜBER DIE PRODUKTIONSFUNKTION

Diese Methode geht vom theoretischen Konzept der Produktionsfunktion aus und versucht, durch Schätzung von Produktionselastizitäten einen Wertansatz für den Kapitalstock zu erhalten. Die hierfür verwendete Funktion ergibt sich durch Logarithmieren und Differenzieren der Cobb-Douglas-Funktion

$$Y = A L^a K^b$$

und lautet:

$$y = al + bk ,$$

wobei $y = \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{dY}{dt} \cdot \frac{1}{Y}$, $l = \frac{\dot{L}}{L} = \frac{dL}{dt} \cdot \frac{1}{L}$, $k = \frac{\dot{K}}{K} = \frac{dK}{dt} \cdot \frac{1}{K}$

und a und b die Produktionselastizitäten der Faktoren Arbeit und Kapital sind.

y und l sind bekannt; bei Annahmen für a und b ergibt sich k. Aus der Beziehung $K = \frac{\dot{K}}{k}$ läßt sich ein Wert für K errechnen, wenn man $\dot{K} = \frac{dK}{dt}$ kennt, das aus dem Wert der Bruttoinvestitionen unter Abzug der Abschreibungen berechnet werden kann.

Durch die große Unsicherheit bei der Annahme von Werten für die Produktionselastizitäten der beiden Inputfaktoren ist auch der mittels dieser Methode erhaltene Kapitalwert entsprechend unsicher.

Aus den bisher aufgezählten Methoden geht hervor, daß für die Schätzung des Vermögens der Industrie die meisten Varianten bestehen, während man bei anderen Sektoren und Kapitalarten auf ein oder zwei Verfahren angewiesen ist.

Die hier erfolgte Aufzählung der Methoden ist keine taxative. So wird etwa beim Grund und Boden der Marktpreis herangezogen; die Genauigkeit ist hier sehr stark von der Aufgliederung des Bodens nach Lage und Verwendung abhängig. Das gleiche gilt für den Pflanzen- und Viehbestand der Landwirtschaft.

III. Z U S A M M E N S E T Z U N G

D E S K A P I T A L S T O C K S

Sowohl bei der Definition als auch bei der Bewertung des Kapitalstocks ist von der Frage auszugehen, in welchem Zusammenhang die Schätzung angewendet werden soll. Je nach der weiteren Verwendung wird der Kapitalstock unterschiedlich zusammengesetzt sein. So gesehen gibt es also nicht d e n Kapitalstock und nicht d e n Wert des Kapitalstocks.

Die vorliegende Untersuchung ist auf die Produktivität des Kapitals abgestellt, d.h. es wurde nur jenes Kapital geschätzt, das für die Produktion von Gütern in einem weiteren Sinn maßgeblich ist. Dementsprechend wurden folgende Gruppen von Kapitalgütern dem Kapitalstock zugerechnet:

1. Anlagekapital in Produktions- und Dienstleistungsbetrieben
 - a) Bauten
 - b) Ausrüstungen
2. Rohstoffe
3. Grund und Boden sowie Pflanzen- und Viehbestand der Land- und Forstwirtschaft
4. Infrastruktur

ad 1.

Das Anlagekapital wurde durchgehend in Bauten und Ausrüstungen gegliedert, da diese beiden Gruppen eine wesentlich verschiedene Funktion und Lebensdauer haben und daher nicht gleich behandelt werden können. Bei den Bauten wurden die Wohnbauten herausgenommen, da diese teils als Konsumgüter, teils als Quasiproduktivgüter aufzufassen sind, praktisch eine solche Trennung jedoch kaum durchführbar ist; außerdem weicht der Kapitalkoeffizient der Wohnbauten stark vom durchschnittlichen Kapitalkoeffizienten ab, sodaß die Inhomogenität des Kapitalstocks vergrößert würde.

Die Ausrüstungen sind ohne Einschränkung dem Kapitalstock zugerechnet. Ausrüstungen, die keinen Beitrag zur Produktion leisten, müssen wegen mangelnder Daten vernachlässigt werden; dies ist ökonomisch vertretbar, da ihr Anteil gering sein wird.

ad 2.

Dieser Punkt enthält nicht das gesamte Umlaufkapital, da halbfertige und fertige Produkte selbst nicht produktiv sind, sondern das Ergebnis der Produktion darstellen, das nicht Gegenstand der Untersuchung ist. Gleiches gilt für das Geldumlaufvermögen, da wir nur den Realkapitalstock behandeln. Die Rohstoffe hingegen sind ein Produktionsfaktor, der in unserem Sinn kapitalstockvermehrend wirkt.

ad 3.

Unter Grund und Boden ist nur die land- und forstwirtschaftlich genutzte Fläche zu verstehen, während die unproduktiven Gebiete, die Wohnflächen und Industriegebiete ausgeschlossen sind. Deshalb wird bei diesem Punkt auch der Pflanzen- und Viehbestand der Land- und Forstwirtschaft geschätzt.

Der Grund und Boden der Industrie wurde bei der Schätzung über die Investitionen nicht einbezogen, da keine verlässlichen Daten für eine gesonderte Bewertung erhältlich sind. Bei den übrigen Methoden wurde der Grund und Boden der Industrie mitgeschätzt. Die Bodenschätzungen wurden ebenfalls nicht zum Kapitalstock gezählt, da bei ihrer Bewertung nur völlig ungesicherte Schätzungen angestellt werden könnten und die unmittelbar in die Produktion eingehenden Rohstoffe ohnehin Teil unseres Kapitalstocks sind.

ad 4.

Bei der Infrastruktur muß zwischen materieller und nichtmaterieller unterschieden werden. Die materielle ist zweifellos produktionssteigernd, wenn sie nicht überhaupt Voraussetzung der Produktion ist. Dies könnte auch für Teile der nichtmateriellen Infrastruktur gelten, doch gehört diese nicht zum Realkapitalstock und wird daher bei der Kapitalstockschätzung nicht berücksichtigt.

IV. S C H Ä T Z U N G

Wir kommen nun zum besonderen Teil, in dem die Schätzung des österreichischen Kapitalstocks beschrieben und kommentiert wird. Die Darstellung erfolgt nach Kapitalarten im 1. Teil - wobei nur jene Kapitalarten geschätzt werden, die getrennt nur einer einzigen Methode zugänglich sind - und nach Methoden im 2. Teil; hier sind - nach Ergänzung durch die Ergebnisse des 1. Teils - auch die Endergebnisse der Schätzung zu finden, die je nach angewandeter Methode verschieden von den übrigen sind.

1. T e i l

1.1. GRUND UND BODEN, PFLANZEN- UND VIEHBESTAND

Die land- und forstwirtschaftlich genutzte Fläche ergibt sich nach Abzug der unproduktiven Fläche, der Wohn- und Industriegebiete von der Gesamtwirtschaftsfläche (siehe Tabelle 1)¹⁾. Diese Fläche wird in acht Landschaftsgebiete gegliedert, da in ihnen die durchschnittlichen Bodenwerte sehr verschieden sind (siehe Tabelle 2). Gegeben waren die gesamte Bodenfläche, die Aufteilungssätze und die durchschnittlichen Bodenwerte im

1) Ergebnisse der landwirtschaftlichen Statistik 1966, Österreichisches Statistisches Zentralamt, Wien.
Daten für 1967 waren nicht zu erhalten, doch wird sich kaum eine Änderung ergeben haben.

TABELLE 1
GESAMTWIRTSCHAFTSFLÄCHE 1966

Nutzungsart	Fläche in ha
Land- und forstwirtschaftlich genutzte Fläche	7,138.208
davon:	
landwirtsch. genutzt	3,934.789
forstwirtsch. genutzt	3,203.419
Unproduktive Fläche inklusive Gebäude- und Hofflächen sowie Industriegebiete	1,170.612
Gesamtwirtschaftsfläche	8,308.820

TABELLE 2
LAND- UND FORSTWIRTSCHAFTLICH GENUTZTE
FLÄCHE UND BODENWERTE 1966

Flächenaufteilung	Anteil in %	Fläche in ha	durchschn. Bodenwert pro ha in S	Bodenwert in Mrd. S
Nordöstliches Flach- und Hügelland	19,5	1,391,950	19.253	26,8
Südöstliches Flach- und Hügelland	10,8	770.926	11.000	8,5
Alpenvorland	20,6	1,470.471	12.619	18,6
Kärntner Becken	2,8	199.870	13.119	2,6
Wald- und Mühlviertel	15,4	1,099.284	8.368	9,2
Alpenostrand	10,4	742.374	11.158	8,3
Voralpengebiet	6,1	435.431	11.331	4,9
Hochalpengebiet	14,4	1,027.902	10.359	10,6
Insgesamt	100,0	7,138.208		89,5

Jahre 1966¹⁾. Nach Berechnung der Ergebnisse für 1966 mußte deren Summe mit dem Faktor 103% auf Preise von 1967 umgerechnet werden, wobei dieser Faktor aus den allgemeinen Preissteigerungen resultiert. Der Bodenwert beträgt demnach 92,2 Mrd. S.

Der Wert des Viehbestandes und des Pflanzenbestandes ist aus Tabelle 3²⁾ zu entnehmen. Aus der Bodenfläche und dem durchschnittlichen Bestand an Pflanzen bzw. Zug- und Nutztvieh wurden die Gesamtwerte errechnet. Zu Preisen von 1967 besitzt demnach der Pflanzenbestand einen Wert von 65,1 Mrd. S und der Viehbestand einen Wert von 28,8 Mrd. S; diese Beträge ergeben sich nach Multiplikation der Tabellenwerte mit 103%.

TABELLE 3
WERT DES PFLANZEN- UND VIEHBESTANDES DER
LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT 1966

Flächenaufteilung	durchschn. Pflanzenwert pro ha in S	Pflanzenwert in Mrd. S	durchschn. Wert des Viehbestandes/ha in S	Wert des Viehbestandes in Mrd.S
Nordöstl. Flach- und Hügelland	6.093	8,5	1.881	2,6
Südöstl. Flach- und Hügelland	7.429	5,7	4.884	3,8
Alpenvorland	3.981	5,9	4.269	6,3
Kärntner Becken	8.001	1,6	4.797	1,0
Wald- und Mühlviertel	5.734	6,3	3.779	4,2
Alpenostrand	18.057	13,4	4.452	3,3
Voralpengebiet	18.014	7,7	4.045	1,8
Hochalpengebiet	13.697	14,1	4.903	5,0
Insgesamt		63,2		28,0

1) Die Buchführungsergebnisse aus der österreichischen Landwirtschaft im Jahre 1966, Land- und forstwirtschaftliche Landes-Buchführungs-Ges.m.b.H., Wien 1967;

Ergebnisse der landwirtschaftlichen Statistik 1966, Österreichisches Statistisches Zentralamt, Wien

2) Die Buchführungsergebnisse ...

1.2. ROHSTOFFE

Der Wert der Lagerbestände der Industrie wird jährlich in den Monatsberichten des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung veröffentlicht. Da auch eine Aufgliederung der Lagerbestände in Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie Halb- und Fertigwaren vorliegt, kann der Ansatz für die Rohstoffe in der Industrie ausreichend exakt ermittelt werden. Für die übrigen Sektoren spielen die Rohstoffe eine untergeordnete Bedeutung, sodaß wir keine Schätzung vornehmen mußten.

Die Lagerbestände der gesamten Industrie betragen Ende 1966 37,4 Mrd. S, wobei die Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe 39,7% ausmachten¹⁾. Daraus ergibt sich der Wert der Rohstoffe mit 14,8 Mrd. S. Da der Großhandelspreisindex der Rohstoffe und Halberzeugnisse im letzten Jahr um 1,5% gestiegen ist²⁾, ergibt sich für 1967 ein Wert von 15,0 Mrd. S für die Rohstoffe.

1.3. INFRASTRUKTUR

Die Infrastruktur wird aus dem Ergebnis der Schätzung über die Bruttoanlageinvestitionen bewertet. Die gesonderte Berechnung ist zur Ergänzung der Ergebnisse über andere Schätzmethode erforderlich.

Daten über Infrastrukturinvestitionen waren für 1964 erhältlich³⁾. Von den insgesamt 31,7 Mrd. S wurden die Ausrüstungsinvestitionen (ein Viertel) abgezogen, außerdem die Wohnbauten und einige andere Bereiche, die für uns nicht relevant sind. Übrig blieb - umgerechnet auf Preise von 1967 - ein Betrag von etwa 11 Mrd. S, das sind 18% der gesamten Bruttoinvestitionen von 1964. Nimmt man an, daß dieses Ergebnis auch für andere Jahre stimmt, so folgt unter allen getroffenen Voraussetzungen aus dem Wert des Kapitalstocks (siehe 2. Teil, 2.1.) der Anteil der Infrastruktur mit etwa 94 Mrd. S.

1) Monatsberichte 1967, Heft 7

2) Monatsberichte 1968, Heft 4, Statistische Übersichten

3) Monatsberichte 1966, Heft 8

2. Teil

Dieser Abschnitt wird nach Verfahrensarten untergeteilt. Die durch die einzelnen Methoden erhaltenen Werte - die der Methode entsprechend nicht den gesamten Kapitalstock beinhalten - werden durch die im 1. Teil erzielten Ergebnisse ergänzt. Dadurch bekommen wir für jede Verfahrensart einen eigenen Endwert des Kapitalstocks, wobei sich die Verschiedenheiten aus der unterschiedlichen Qualität der Methoden und Daten erklären lassen.

2.1. SCHÄTZUNG ÜBER DIE BRUTTOINVESTITIONEN

Die Bruttoanlageinvestitionen wurden als Grundlage für die Schätzung des Anlagekapitals und der Infrastruktur gewählt. Sie wurden durchgehend in Bauten und Ausrüstungen getrennt, um dem unterschiedlichen Abschreibungszeitraum gerecht zu werden. Damit enthalten die Bauten auch die Investitionen in die materielle Infrastruktur.

Die **A b s c h r e i b u n g e n** wurden in mehrfacher Weise angesetzt, da über die Methode weder in der Lehre noch in der Praxis eine einheitliche Auffassung besteht. Im einzelnen wurde folgendes angenommen:

1. Vorerst wurde der Einfachheit halber **l i n e a r e** Gesamtabschreibung mit Abschreibungsraten, die über die Zeit konstant bleiben, angenommen. Diese Methode wird vielfach in der Praxis angewendet, da auf diese Weise der Kapitalverlust durch die Entwertung gleichmäßig auf die ganze Lebenszeit aufgeteilt wird. Sie stellt jedoch eine wirklichkeitsfremde Vereinfachung dar, der durch die beiden nachstehenden Methoden begegnet werden soll.

2. Für die physische Entwertung der Kapitalgüter wurde die **p r o g r e s s i v e** Abschreibung angewendet. Dieser Ansatz

resultiert aus der ökonomischen Überlegung, daß der Produktionswert einer Anlage aus technischen Gründen in den ersten Betriebsjahren nicht sehr vom Neuwert abweicht, während er gegen Ende der Lebensdauer immer stärker abnimmt, d.h. es wären in diesem Zeitraum immer mehr Instandhaltungsarbeiten erforderlich, um die ursprüngliche Produktionsfähigkeit aufrecht zu erhalten. Die Sätze der progressiven Abschreibung enthalten bei unserer Schätzung auch den Kapitalverlust durch Änderung von Konsumgewohnheiten.

Das graphische Bild dieser Abschreibung entspricht der Kurve c in Abb. 1. Rechnerisch ergibt sich diese Art der Abschreibung durch eine geometrische Reihe, deren Summe S mit 100% Abschreibungen über die angenommene Lebensdauer von n Jahren bekannt ist. Daraus läßt sich das Anfangsglied a der Reihe aus der Summenformel $S = \frac{a(q^n - 1)}{q - 1}$ errechnen. q-1 ist die Abschreibungsrate, die mangels näherer Information als über die gesamte Lebensdauer konstant angenommen wurde. Durch graphische Darstellung ergab sich, daß eine Rate von 20% für Ausrüstungen und

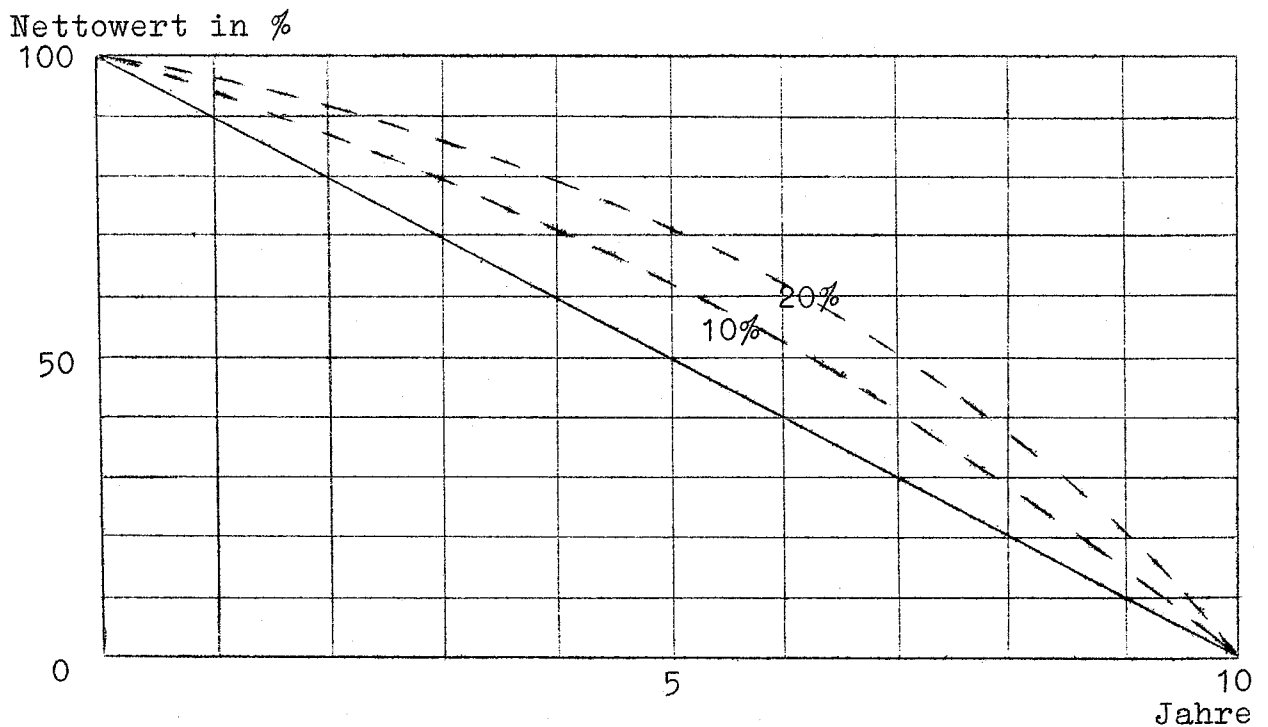


Abb. 2

5% für Bauten ungefähr den ökonomischen Vorstellungen entspricht. Abb. 2 stellt dies für Ausrüstungen am Beispiel einer zehnjährigen Lebensdauer dar; zu Vergleichszwecken sind auch lineare Abschreibung und progressive Abschreibung mit 10% dargestellt.

3. Die wirtschaftliche Entwertung wurde in Form der *degressiven* Abschreibung angenommen, da eine Anlage ohne Berücksichtigung der physischen Entwertung auf Grund technischer Neuerungen zu Beginn rascher an Wert verliert als mit zunehmendem Alter und der Produktionswert einer Anlage auf diese Weise nur asymptotisch nach Null strebt. Auch hier wurde ein konstanter Abschreibungssatz angenommen, der auf den jeweils verbleibenden Wert der Vorperiode angewendet wird; dies entspricht einer exponentiellen Abschreibung. Die Rate wurde mit 3% für Ausrüstungen und 1% für Bauten festgelegt (vgl. Abb. 3).

Diese Abschreibung erfolgt zusätzlich zur progressiven.

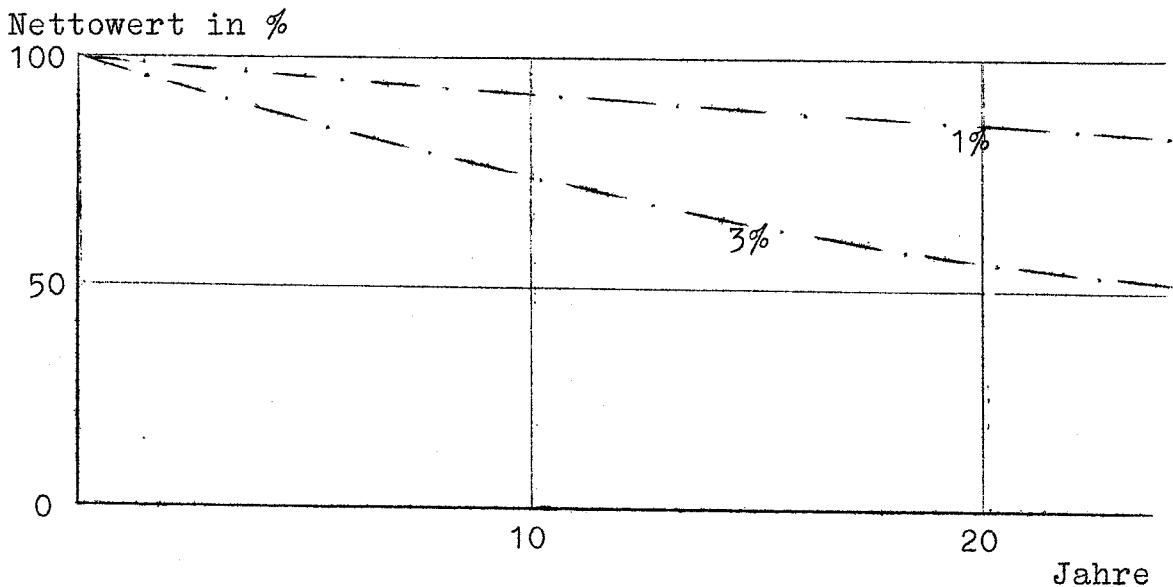


Abb. 3

Durch die wirtschaftliche Abschreibung wird somit die Gesamt-
abschreibung im Vergleich zur physischen verflacht und der
linearen angenähert.

Die Daten über die Investitionen in B a u t e n wurden von den Wohnbauten bereinigt. Als Lebensdauer wurde 50 Jahre angenommen; dieser Zeitraum entspricht den in der Literatur am häufigsten angewendeten Werten und dürfte auch als empirischer Durchschnittswert anzuerkennen sein. Daneben wurden Schätzungen mit 45 und 55 Jahren durchgeführt. Schätzungen mit einer längeren durchschnittlichen Lebensdauer als 55 Jahre wären aus Gründen des Datenmaterials nicht zielführend, da über die Investitionen vor 1913 keinerlei Anhaltspunkte existieren. Ein weiterer Grund für die Beschränkung der Lebenszeit ist durch die Einwirkung der beiden Weltkriege gegeben, durch die ein bedeutender Teil der baulichen Anlagen zerstört wurde.

In den Daten über die Investitionen in A u s r ü s t u n g e n sind die Fahrzeuginvestitionen enthalten. Die durchschnittliche Lebensdauer wurde mit 13 Jahren angesetzt, zusätzlich jedoch Schätzungen für 10, 15 und 20 Jahre vorgenommen. Eine längere Lebensdauer kann unseres Erachtens nicht angenommen werden, wenn auch viele Schätzungen darauf beruhen. Hier geht außerdem wie bei den Bauten - das Argument ein, daß ein Großteil der Ausrüstungen, die vor dem 2. Weltkrieg erzeugt wurden, durch die Kriegsergebnisse zerstört wurden und daher die wenigen überlebenden Maschinen die durchschnittliche Lebensdauer kaum beeinflussen.

Eine anschauliche Darstellung der verschiedenen Abschreibungsarten bei unterschiedlicher Lebensdauer gibt Abb. 4.

Die D a t e n stammen größtenteils aus den Monatsberichten des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung und aus Quellen des Österreichischen Statistischen Zentralamtes.

Bei den Investitionen handelt es sich um die realen Bruttoinvestitionen. Zur Verfügung standen folgende Werte:

- Eine Zeitreihe der Jahre 1913 und 1924 bis 1937 zu Preisen von 1937¹⁾ und innerhalb dieser Reihe eine Aufgliederung in

1) Österreichs Volkseinkommen 1913 bis 1963, Monatsberichte des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung, 14. Sonderheft, Wien 1965

- lineare Abschreibung bei 13 Jahren und 50 Jahren Lebensdauer
- - - - - progressive Abschreibung mit 20% bei 13 Jahren und mit 5% bei 50 Jahren Lebensdauer
- · - · - · - - - - - degressive Abschreibung mit 3% bei 13 Jahren und mit 1% bei 50 Jahren Lebensdauer

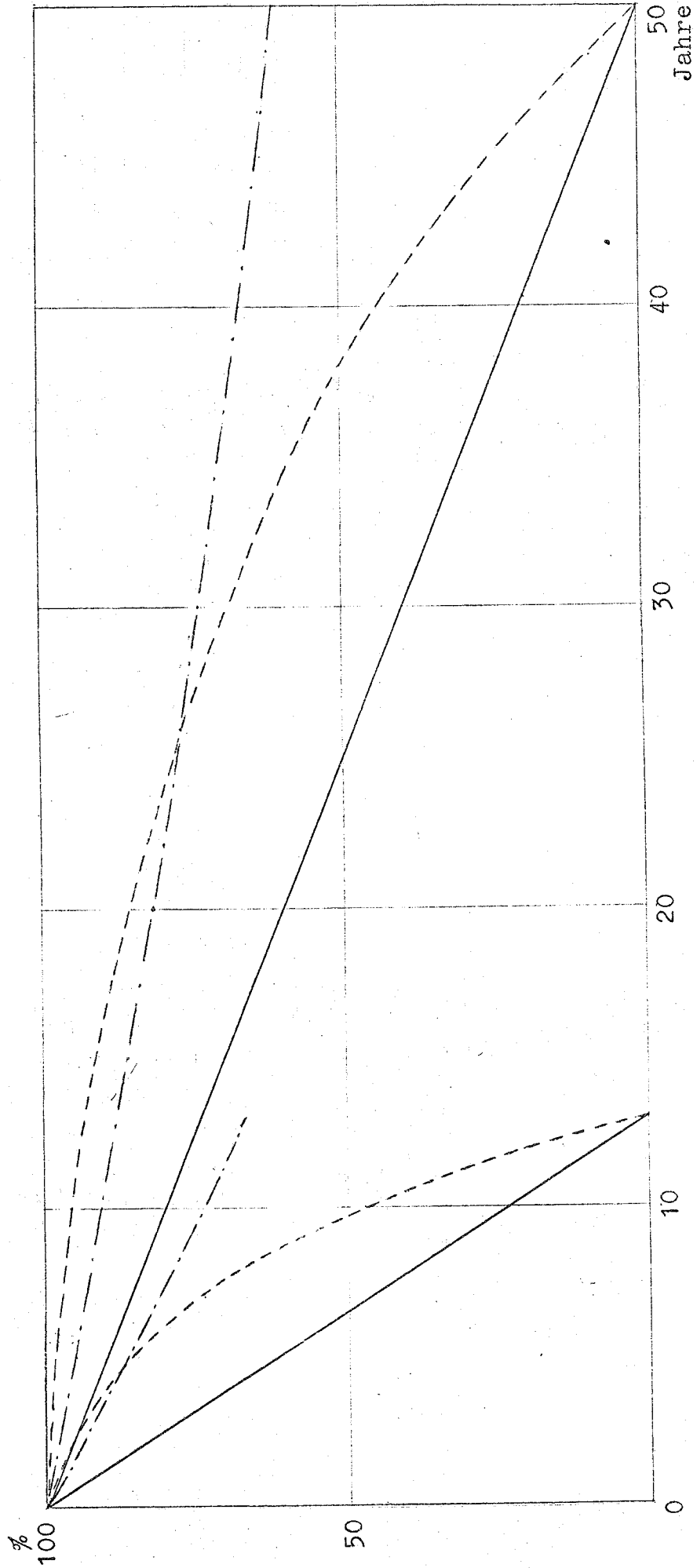


Abb. 4

Bauten und Ausrüstungen für die Jahre 1913, 1929 und 1935 mit einem durchschnittlichen Aufteilungssatz von 55% Bauten und 45% Ausrüstungen¹⁾.

- Eine Zeitreihe für die Jahre 1937 und 1948 bis 1963 zu Preisen von 1954²⁾ und eine Aufteilung in Bauten und Ausrüstungen für 1954 bis 1962³⁾, ebenfalls mit einem durchschnittlichen Aufteilungssatz von 55% Bauten und 45% Ausrüstungen.
- Eine Zeitreihe von Indexwerten der Gesamtinvestitionen sowie der Bauten und Ausrüstungen für 1952 bis 1967 (1950 = 100) und die Investitionen von 1967 zu laufenden Preisen⁴⁾.

Da die gegebenen Werte sowohl vor als auch nach dem 2. Weltkrieg einen durchschnittlichen Aufteilungssatz von 55:45 für Bauten und Ausrüstungen aufwiesen, wurde dieser auch auf jene Daten angewendet, von denen keine Aufteilung bekannt war. Kriegs- und Nachkriegswerte für Investitionen waren sowohl für den 1. Weltkrieg als auch für den 2. Weltkrieg nur in Form prozentmäßiger Veränderungen zu erhalten, und zwar mit durchschnittlichen Sätzen von -7,5% für 1913 bis 1924 und knapp 3% für 1937 bis 1948⁵⁾.

Die erste Zeitreihe (1913, 1924-1937) wurde vorerst umgerechnet auf Preise des Jahres 1954, und zwar mit Hilfe des doppelt gegebenen Betrages für 1937 (721 und 5.878 Mill. S, woraus sich ein Index von 8,15 ergibt) - jeweils für die Gesamtinvestitionen, für Bauten und für Ausrüstungen. Aus der Reihe der Indexwerte wurden die Investitionen für die Jahre 1952 bis 1967 zu Preisen von 1967 errechnet; als Umrechnungsfaktoren ergaben sich 0,2220 für Gesamtinvestitionen, 0,1359 für Bauten und 0,0915 für Ausrüstungen. Nun wurde noch die Reihe für 1913, 1924-1937 und die Reihe für 1948-1951 mit dem Faktor 1,6 von Preisen des Jahres 1954 auf Preise des Jahres 1967 umgerechnet

-
- 1) Mündliche Rückfrage im Österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung
 - 2) Österreichs Volkseinkommen 1913 bis 1963 ...
 - 3) Österreichs Volkseinkommen im Jahre 1963, Beilage Nr. 78 zu den Monatsberichten des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung, Wien 1965
 - 4) Monatsberichte 1967, Statistische Übersichten
 - 5) Österreichs Volkseinkommen 1913 bis 1963 ...

und die noch fehlenden Werte der Kriegs- und Nachkriegsperioden ergänzt. Damit ergab sich eine vollständige Zeitreihe der Investitionen von 1913 bis 1967 zu Preisen von 1967 aufgegliedert in Bauten und Ausrüstungen. Nach Abziehen der Werte für Wohnbauten¹⁾ erhielten wir die für unsere Schätzung relevante Zeitreihe (siehe Tabelle 4).

Schwierigkeiten bei Erstellung dieser Zeitreihe waren nicht nur fehlende Daten, sondern auch die oft stark voneinander abweichenden Werte in verschiedenen Quellenwerken. Zum Teil lassen sich diese Abweichungen dadurch erklären, daß in jüngeren Werken angegebene Daten durch inzwischen verbesserte Information auf den neuesten Stand gebracht wurden. Die auf diese Weise erklärbaren Brüche zwischen verschiedenen Jahren wurden von uns ausgeglichen.

Aus der Methode und den Daten folgt unmittelbar der Wert des Kapitalstocks. Tabelle 5 enthält die verschiedenen Ergebnisse, die aus den einzelnen Abschreibungsmethoden für Bauten und Ausrüstungen bei unterschiedlich angenommener Lebensdauer resultieren.

Aus diesen Zahlen erkennt man den großen Einfluß der Abschreibungsmethode auf die Größe des Kapitalstocks. Die Hinzunahme des technischen Fortschritts verringert den Kapitalstock im Durchschnitt etwa um ein Zehntel; die progressive Abschreibung bringt im Vergleich zur linearen eine durchschnittliche Vermehrung um etwa ein Viertel. Von ähnlicher Bedeutung ist die Wahl der Lebensdauer, auch hier schwanken die Endergebnisse sehr stark.

Aus den Zahlen der Tabelle 5 folgt eine Schwäche dieser Schätzmethode, die in der mehr oder weniger willkürlichen Annahme von Abschreibungsmethode und Lebensdauer liegt.

1) Nach einer mündlichen Auskunft des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung errechneten wir einen Durchschnittswert von 36% Wohnbauten an den gesamten Investitionen in Bauten.

TABELLE 4
BRUTTOINVESTITIONEN ZU PREISEN VON 1967 IN MRD. S

Jahr	insgesamt	Bauten		Ausrüstungen	Jahr	insgesamt	Bauten		Ausrüstungen
		Wohnbauten	sonstige				Wohnbauten	sonstige	
1913	19,2	3,7	6,6	8,9	1941	10,2	2,0	3,6	4,6
1914	17,8	3,5	6,3	8,0	1942	10,4	2,1	3,6	4,7
1915	16,4	3,2	5,8	7,4	1943	10,7	2,1	3,8	4,8
1916	15,2	3,0	5,3	6,9	1944	11,0	2,2	3,9	4,9
1917	14,1	2,8	5,0	6,3	1945	11,3	2,2	4,0	5,1
1918	13,0	2,6	4,6	5,8	1946	11,6	2,2	4,2	5,2
1919	12,0	2,4	4,2	5,4	1947	11,9	2,2	4,3	5,4
1920	11,1	2,2	3,9	5,0	1948	12,2	2,4	4,3	5,5
1921	10,3	2,1	3,6	4,6	1949	16,6	3,3	5,8	7,5
1922	9,5	1,9	3,3	4,3	1950	20,8	4,1	7,3	9,4
1923	8,8	1,7	3,1	4,0	1951	25,2	5,0	8,9	11,3
1924	8,2	1,6	2,9	3,7	1952	24,8	5,0	8,9	10,9
1925	10,2	1,9	3,5	4,8	1953	22,7	4,8	8,4	9,5
1926	11,6	2,2	4,0	5,4	1954	29,4	5,8	10,9	12,7
1927	11,0	2,2	3,8	5,0	1955	36,7	7,1	12,5	17,1
1928	13,5	2,6	4,8	6,1	1956	36,7	7,2	12,8	16,7
1929	14,9	2,7	4,9	7,3	1957	40,6	7,7	13,6	19,3
1930	13,2	2,6	4,7	5,9	1958	41,6	7,9	14,1	19,6
1931	10,6	2,1	3,7	4,8	1959	44,6	8,5	15,1	21,0
1932	7,1	1,4	2,5	3,2	1960	50,8	9,3	16,5	25,0
1933	6,0	1,2	2,1	2,7	1961	55,1	10,1	17,9	27,1
1934	6,5	1,3	2,3	2,9	1962	55,9	10,4	18,4	27,1
1935	7,4	1,5	2,8	3,1	1963	57,7	10,9	19,4	27,4
1936	8,5	1,7	3,0	3,8	1964	62,1	11,9	21,1	29,1
1937	9,4	1,9	3,3	4,2	1965	65,2	12,3	22,0	30,9
1938	9,6	1,9	3,4	4,3	1966	69,8	13,1	23,4	33,3
1939	9,8	1,9	3,5	4,4	1967	70,2	13,3	23,6	33,3
1940	10,0	2,0	3,5	4,5					

TABELLE 5
 ERGEBNISSE DER SCHÄTZUNG ÜBER DIE BRUTTOINVESTITIONEN
 IN MRD. S

Kapitalart	Lebens- dauer Jahre	Kapitalstock bei Abschreibung			
		ohne techn. linear	Fortschritt progressiv	mit techn. linear	Fortschritt progressiv
Bauten	45	265,6	312,2	244,6	283,7
	50	277,5	329,6	253,8	296,5
	55	289,6	348,5	262,8	309,6
Aus- rüstungen	10	162,9	200,6	150,3	182,8
	13	196,9	252,5	177,7	223,6
	15	216,5	282,7	193,1	246,3
	20	257,1	343,6	223,3	288,9

Wir wählen die nach unseren Überlegungen ökonomisch sinnvollste Lösung: progressive Abschreibung mit technischem Fortschritt bei 13-jähriger bzw. 50-jähriger Lebensdauer für Ausrüstungen bzw. Bauten. Als Summe der abgeschriebenen Zeitreihe erhält man bei Ausrüstungen 223,6 Mrd. S, bei Bauten 296,5 Mrd. S. Der Wert des Anlagekapitals unter Einschluß der Infrastruktur beträgt somit 520,1 Mrd. S.

Für den gesamten österreichischen Kapitalstock im Jahre 1967 ergibt sich nach folgender Aufstellung ein Wert von 721,2 Mrd. S.

Anlagekapital und Infrastruktur	520,1 Mrd. S
Grund und Boden	92,2 Mrd. S
Pflanzen- und Viehbestand	93,9 Mrd. S
Rohstoffe	15,0 Mrd. S
Insgesamt	<u>721,2 Mrd. S</u>

2.2. SCHÄTZUNG ÜBER DIE FEUERVERSICHERUNGSWERTE

Eine Berechnung des Kapitalstocks mittels der Feuerversicherungssumme erwies sich als schwierig, da die Versicherungsanstalten bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur Aufzeichnungen der Feuerversicherungssummen von Erzeugungsbetrieben geführt haben. Die Gesamtfeuerversicherungssumme sämtlicher Anstalten für Industrie- und Gewerbebetriebe betrug für das Jahr 1966 unter Berücksichtigung aller Maschinen, deren Wert 500.000 S übersteigt, 195,0 Mrd. S. Weitergehende Aufzeichnungen liegen nicht vor. Es wurde deshalb versucht, an Hand der Prämien-summe der Feuerversicherung für Bauten und Ausrüstungen durch Hochrechnen mit einem durchschnittlichen Promillesatz zu den Feuerversicherungswerten zu gelangen.

Die Aufschlüsselung der Prämien-summen aller Feuerversicherer war hiezu nur teilweise brauchbar, da die Aufgliederung der gesamten Prämien-summen folgendermaßen vorgenommen wird:

- I: Feuer-Fabriks- und Zivilversicherung
- II: Feueranteil an der Wohnungsver-sicherung (Hausrat)
- III: Feuer-Betriebs-Unterbrechungsversicherung

Die Prämien-summe I ist nur in Feuer-Fabriksversicherung einerseits und in Zivilversicherung andererseits gegliedert. Da in der Prämien-summe der Zivilversicherung auch die Wohnhäuser enthalten sind und diese Werte bei der Berechnung des Kapitalstocks keine Berücksichtigung finden sollten, mußte versucht werden, die Prämien-summe für Wohnhäuser zu ermitteln.

Daten in aufgeschlüsselter Form waren nur von der Wiener Städtischen Wechselseitigen Versicherungsanstalt zu erhalten. Hier war die gesamte Feuerversicherungsprämien-summe I in Feuer-Fabriksprämien-summe, Wohnbautenprämien-summe und Prämien-summe der Landwirtschaft unterteilt. Dies ermöglichte die Berechnung des Anteiles der Zivilversicherungsprämien-summe an der gesamten Prämien-summe I und des Anteiles der Prämien-summe für Maschinen mit einem Wert unter 500.000 S. (Die Feuerversicherung für Maschinen mit einem Wert unter 500.000 S wird

aus tariftechnischen Gründen nicht der Feuer- Fabriksversicherung zugezählt sondern der Zivilversicherung, da die Feuer-Fabriksversicherung nur Industriebetriebe umfaßt. Ab dem 1.1.1967 lag die Wertgrenze bei 700.000 S)

TABELLE 6
PRÄMIENSUMMEN DER "WIENER STÄDTISCHEN"

Versicherungsart	Prämiensumme in Mill.S	Anteil in %
Feuer-Fabriks-Versicherung	30,0	21
Zivilversicherung	110,0	
davon:		
Wohnbauten	40,9	29
Landwirtschaft	26,2	19
Maschinen bis 500.000 S	42,9	31
Gesamtfeuerversicherung I	140,0	100

Da die Zivilversicherungsprämiensumme von sämtlichen übrigen Anstalten nicht in Wohnbauten, Landwirtschaft und Maschinen unter 500.000 S untergliedert war, wurden dafür die Prozentzahlen der "Wiener Städtischen" herangezogen (siehe Tabelle 6) ¹⁾.

Wendet man die Prozentsätze aus Tabelle 6 auf die Prämiensumme I aus den Feuerversicherungen aller Anstalten an, die für 1965 859,9 Mill. S betrug, ergeben sich folgende Werte (in Mill. S):

Prämiensumme der Feuer-Fabriksversicherung 180,6
Feuerversicherungsprämiensumme der Landwirtschaft . . 163,3
Feuerversicherungsprämiensumme für Wohnbauten 249,4
Prämiensumme für Maschinen unter 500.000 S 266,6
Gesamte Feuerversicherungsprämiensumme I 859,9

Die Prämiensumme I ohne Wohnbauten beträgt demnach 610,5 Mill. S.

Diese Prämiensummen müssen nun mit einem durchschnittlichen Promillesatz hochgerechnet werden, um zu den Feuerversicherungs-

¹⁾ Mündliche Auskunft der Wiener Städtischen Wechselseitigen Versicherungsanstalt

werten zu gelangen. Aus den vorliegenden Daten über die Feuer-Fabriksversicherungssummen und den Prämiensummen der Feuer-Fabriksversicherung folgt für alle Anstalten ein Promillesatz von 1,3. Da im Rahmen der Feuer-Fabriksversicherung nur Industriebetriebe versichert sind, die Gesamtfeuerversicherung I aber alle Betriebe gewerblicher und landwirtschaftlicher Art sowie Wohnbauten beinhaltet, wird der durchschnittliche Promillesatz etwas niedriger liegen, da es sich hier um etwas weniger feuergefährliche Anlagen handelt. Wir rechnen deshalb mit einem Satz von 1,2‰¹⁾; es ergeben sich dann folgende Werte (in Mrd. S):

Feuerversicherungssumme der Erzeugungsbetriebe	150,5
Feuerversicherungssumme der Landwirtschaft	136,1
Feuerversicherungssumme der Wohnbauten	207,8
Feuerversicherungssumme der Gewerbebetriebe mit Maschinen unter 500.000 S	222,2
Gesamtfeuerversicherungssumme I	716,6

Die Gesamtfeuerversicherungssumme I ohne Wohnbauten beträgt 508,8 Mrd. S. Dies ist auch der Kapitalstock für 1965 ohne Grund und Boden und Infrastruktur. Nimmt man - auf Grund der Wachstumsrate der Investitionen - für die letzten beiden Jahre eine Vermehrung des Kapitalstocks um insgesamt 8% an, so ergibt sich ein Betrag von 549,5 Mrd. S.

Nach Ergänzung durch die Schätzungen im 1. Teil folgt laut nachstehender Aufstellung für den Kapitalstock 1967 ein Wert von 735,7 Mrd. S.

Kapitalstock über die Feuerversicherungen	549,5 Mrd. S
Grund und Boden	92,2 Mrd. S
Infrastruktur	94,0 Mrd. S
Insgesamt	<u>735,7 Mrd. S</u> =====

1) Dies entspricht auch einer mündlichen Auskunft der Versicherungsanstalt der österreichischen Bundesländer.

2.3. SCHÄTZUNG ÜBER DIE JAHRESBILANZEN

Das Anlagevermögen der privaten und verstaatlichten Aktiengesellschaften, die eine Bilanz erstellten, betrug im Jahre 1965 58,4% der gesamten Bilanzsumme von 110,4 Mrd. S, also 64,5 Mrd. S. Der Prozentsatz des Anlagevermögens der bilanz-erstellenden Unternehmungen am Gesamtanlagevermögen der Wirtschaft dürfte direkt überhaupt nicht zu ermitteln sein. Wir waren daher gezwungen, über den Personalaufwand eine Größenrelation herzustellen und haben angenommen, daß die Relation Anlagenkapital - Personalaufwand bei bilanz-erstellenden Unternehmungen etwas höher ist als bei nichtbilanz-erstellenden.

Löhne und Gehälter haben im Jahre 1965 118,4 Mrd. S ausgemacht¹⁾; die Lohn- und Gehaltssumme der bei Aktiengesellschaften beschäftigten Personen beläuft sich auf 44,5% von 36,8 Mrd. S, also 16,4 Mrd. S²⁾. Es ergibt sich daher eine Relation von 1:8. Da das Anlagenkapital bei Industriebetrieben verhältnismäßig höher ist als bei Betrieben anderer Wirtschaftszweige, wird die Relation aus diesem und aus dem oben genannten Grund erheblich von dem 1:8 -Verhältnis abweichen; wir wollen mit einer 1:4 -Relation weiterrechnen.

Das Gesamtanlagekapital für 1965 ergibt sich somit mit 258 Mrd.S. Bei einer Nettoinvestitionsquote von etwa 7% und Preissteigerungen von 3% wird dieser Wert für 1967 auf etwa 310 Mrd. S vergrößert. Breücksichtigt man vorzeitige Abschreibungen und eine im allgemeinen zu hohe Abschreibungsrate, so ergibt sich ein Wert in der Größenordnung von etwa 400-450 Mrd. S. Um diesen Wert mit den anderen Ergebnissen vergleichen zu können, muß man noch Rohstoffe, Grund und Boden, Pflanzen- und Viehbestand und Infrastruktur hinzuzählen. Man kommt somit auf einen Wert von ungefähr 700-750 Mrd. S.

1) Monatsberichte 1968, Heft 4, Statistische Übersichten

2) Statistik der Aktiengesellschaften in Österreich 1963 bis 1965, Wien 1967

2.4. SCHÄTZUNG ÜBER DAS ROHVERMÖGEN

Wir wollen bei dieser Methode - ähnlich wie bei der vorigen - über die ausgewiesenen oder erhobenen Vermögenswerte einen Rückschluß auf den Kapitalstock versuchen. Ausgangspunkt ist hier eine Statistik über das gesamte Rohvermögen¹⁾. Zusammengefaßt in die wichtigsten Wirtschaftssektoren ergibt sich folgende Tabelle:

TABELLE 7
ROHVERMÖGEN IN 1000 S

Sektoren	Gesamtes Rohvermögen
Land- und Forstwirtschaft	369.641
Gewerbliche Produktion	167,287.261
Handel	43,798.797
Übrige Wirtschaftsbereiche	121,648.736
davon: Geldwesen und Privatversicherungen	105,040.968

Der Anteil des Rohvermögens der Land- und Forstwirtschaft ist unwesentlich und wird daher bei den weiteren Berechnungen nicht mehr berücksichtigt. Im Sektor "Übrige Wirtschaftsbereiche" haben Geldwesen und Privatversicherungen wegen ihres hohen Geldumlaufvermögens den größten Anteil. Da uns bei der Kapitalstockschatzung aber nur Anlagevermögen und Rohstoffe interessieren, werden wir annehmen, daß der Prozentsatz des Anlagevermögens am Gesamtvermögen ca. 5% beträgt²⁾ und keine Rohstoffe verwendet werden. Für die Sektoren Handel, gewerbliche

1) Einheitswertstatistik 1962 - Betriebsvermögen, in: Statistisches Handbuch für die Republik Österreich, 1965

2) Dieser Prozentsatz ist das Ergebnis einer Stichprobe einiger Geldinstitute.

Produktion und übrige Wirtschaftsbereiche (außer Geldwesen und Privatversicherungen) wollen wir mit einer Relation zwischen Anlage- und Umlaufvermögen von etwa 1:1 rechnen. Damit ergibt sich ein Anlagekapitalvermögen der Wirtschaft ohne Land- und Forstwirtschaft von etwa 120 Mrd. S für das Jahr 1962 zu "Quasibuchwerten" (der größte Teil dieses Vermögens ist nicht in Aktiengesellschaften). Bis zum Jahre 1967 kann mit einer Erhöhung dieses Betrages um ca. 70-80% gerechnet werden und wenn man vorzeitige und zu hohe Abschreibungen berücksichtigt¹⁾ kommt man auf einen Wert für das gesamte Anlagevermögen der Wirtschaft ohne Land- und Forstwirtschaft von etwas über 250 Mrd. S.

Die Differenz, die sich zur vorigen Methode (2.3.) ergibt, kann teilweise dadurch erklärt werden, daß der Sektor Landwirtschaft nicht berücksichtigt wurde. Der Wert der für die Produktion benötigten Gebäude und Maschinen in der Landwirtschaft beträgt etwa 130 Mrd. S²⁾. Damit ergibt sich ein Anlagevermögen der gesamten Wirtschaft von fast 400 Mrd. S. Nach Hinzurechnung wie bei der vorigen Methode (Rohstoffe, Grund und Boden, Pflanzen- und Viehbestand, Infrastruktur) folgt der Gesamtwert des Kapitalstocks mit etwa 700 Mrd. S.

1) Wir rechnen mit zu hohen Abschreibungen von etwa 25%

2) Nach den Buchführungsergebnissen aus der österreichischen Landwirtschaft im Jahre 1966 beträgt der Maschinen- und Gerätewert etwa zwei Drittel und der Bautenwert etwa fünf Viertel des Bodenwertes. Wenn wir annehmen, daß die Hälfte der baulichen Anlagen Wohnzwecken dienen und ausgeschieden werden, ergibt sich ein Anlagewert von ca. 130 Mrd. S bei einem Bodenwert von 90 Mrd. S.

2.5. SCHÄTZUNG ÜBER DIE PRODUKTIONSFUNKTION

Die prozentuellen Veränderungen des Sozialproduktes und der Beschäftigten während der letzten 5 Jahre waren ¹⁾:

y	l ₁	l ₂
4,61	0,08	-0,22
6,34	0,17	0,57
2,26	1,53	-0,07
4,67	0,21	0,31
2,29	1,13	0,13
20,17	3,12	0,72

- y prozentuelle Veränderung des Sozialproduktes
l₁ prozentuelle Veränderung des Beschäftigtenstandes
l₂ ergibt sich aus dem Produkt von l₁ und der durchschnittlichen Arbeitszeit

Da die Berücksichtigung der Arbeitszeit erst das tatsächliche Ausmaß des Faktors Arbeit angibt, werden wir in der Folge mit l₂ weiterrechnen bzw. wegen des geringen Durchschnittwertes von 0,14 die Veränderung des Beschäftigtenstandes als erklärende Größe für die Veränderung des Sozialproduktes vernachlässigen.

Es ergibt sich somit folgende Funktion:

$$y = f(k) \quad \text{bzw.} \quad y = bk$$

wobei b die Produktionselastizität des Kapitals darstellt.

Wir müssen nun eine Annahme über die Größenordnung der Produktionselastizität des Kapitals treffen, wobei wir bewußt auf verschiedene schon gemachte Berechnungen dieser Größe verzichten,

1) Die ersten beiden Spalten ergeben sich aus den in den Monatsberichten 1967 publizierten Zeitreihen der absoluten Werte des Sozialproduktes und der Beschäftigten; die zusätzliche Information für die dritte Spalte wird für jedes Jahr vom Österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung veröffentlicht (die durchschnittliche Arbeitszeit).

da bei ihnen immer die Richtigkeit der Grenzproduktivitätstheorie unterstellt wurde. Wir können in dieser Arbeit keine umfassende Kritik der Grenzproduktivitätstheorie vornehmen, sondern müssen uns mit der Feststellung begnügen, daß ihre Verifizierung nicht erfolgt ist und sie meist nur als Arbeitshypothese verwendet wird. Da wir kein Substitut für die Grenzproduktivitätstheorie anzubieten haben und wir der Meinung sind, daß die richtigen Werte der Produktionselastizitäten, wenn überhaupt exakt, so nur mittels groß angelegter Untersuchungen zu erhalten sind, müssen wir einen plausiblen Wert annehmen. Wir wählen für $b = 0,5$, da es uns ohne weitere Untersuchungen nicht plausibel erscheint, den Faktor Arbeit oder Kapital bei der Erstellung des Gesamtproduktes stärker zu gewichten (dem Argument mit der Knappheit des jeweils stärker gewichteten Gutes wollen wir dadurch begegnen, daß diese Knappheit durch ein ungleichgewichtiges Lohn-Zins-Niveau verursacht und durch die Substitutionsmöglichkeit ausgeglichen werde).

Der Mittelwert von y war 4%. Es ergibt sich daher

$$k = \frac{0,04}{0,5} = 0,08$$

Bei einer Wachstumsrate des Sozialproduktes von 4% muß die Nettoinvestitionsrate 8% betragen. Der Schluß von der Nettoinvestitionsrate auf den Gesamtkapitalstock erfolgt durch folgende Gleichung:

$$\dot{K} = B - Kc$$

wobei B die Bruttoinvestitionen und c die gesamtwirtschaftliche Abschreibungsrate darstellen.

Die Bruttoinvestitionen abzüglich der Investitionen am Wohnungssektor haben im letzten Jahr 56,9 Mrd. S betragen. Die Abschreibungsrate c ergibt sich bei einer durchschnittlichen Lebensdauer der Maschinen von 13 Jahren und der Gebäude von 50 Jahren und einer etwas stärkeren Gewichtung der Maschinen (der Prozentsatz der Maschinen an den Anlageinvestitionen ist höher als der der Bauten ohne Wohnungen) mit 0,03; dieser Wert entspricht einer durchschnittlichen Lebensdauer von 30 Jahren.

Wir haben also 2 Gleichungen mit den Unbekannten \dot{K} und K :

$$\frac{\dot{K}}{K} = k = 0,08$$

$$\dot{K} = 56,9 - 0,3 K$$

Daraus resultiert ein Wert für K von 504 Milliarden S.

Der Kapitalstock dieser Schätzung ist also verhältnismäßig niedrig; selbst nach Hinzuzählung von Grund und Boden bleiben noch größere Unterschiede zu den Ergebnissen der übrigen Methoden bestehen. Man könnte dafür folgende Erklärung finden: nehmen wir an, daß der Faktor Arbeit nicht vernachlässigt wird - wie bei unserer Schätzung - sondern daß er ein Wachstumsfaktor ist und 1% des Wirtschaftswachstums erklärt; dann erklärt das Kapital nur 3%, k erhält einen Wert von 0,06, woraus ein Kapitalstock von 580 Mrd. S resultiert.

Änderungen in den Annahmen wirken sich also stark aus. Da auch die Produktionselastizität des Kapitals angenommen und nicht errechnet wurde, erscheint dieses Ergebnis als Bestätigung der Größenordnung, die der Wert des Kapitalstocks annimmt.

Wir haben nun den österreichischen Kapitalstock nach fünf Methoden geschätzt und sind fast durchwegs zu Werten von etwas über 700 Mrd. S gekommen. Zu berücksichtigen ist, daß die Aussagefähigkeit der einzelnen Methoden unterschiedlich ist: so enthält die Schätzung über die Bruttoinvestitionen fast nur Annahmen, die allgemein anerkannt sind; auch wegen des vorhandenen Datenmaterials dürfte diese Methode die beste sein. Ähnliches kann von der Methode über die Feuerversicherungswerte gesagt werden.

Bei den vorhandenen Grundlagen ist eine präzisere Feststellung des Kapitalstockwertes kaum möglich. Doch ist es weder für die Theorie noch für die Praxis von Bedeutung, ob das Endergebnis etwa um 5% größer oder kleiner ist. Entscheidend war für diese Arbeit, eine Größenvorstellung vom österreichischen Kapitalstock zu erhalten und damit eine Grundlage für weitere Arbeiten zu bieten, wie dies etwa die Erstellung einer Kapitalstockreihe oder die Untersuchung der Altersstruktur des Kapitalstocks sein könnten.

L I T E R A T U R H I N W E I S E

- T. BARNA, On Measuring Capital; in: F.A. LUTZ - D.C. HAGUE (Hsg.), The Theory of Capital, London 1963
- G. BRUCKMANN - H. RIESE - H. SEIDEL, Gutachten zur Erstellung mittelfristiger Prognosen in Österreich, Wien-Linz 1968
- G. GEHRIG, Eine Zeitreihe für den Sachkapitalbestand (1925 bis 1938 und 1950 bis 1957), IFO-Studien 1961
- F. GRÜNIG, Versuch einer Volksvermögensrechnung der Deutschen Bundesrepublik, Sonderheft N.F. Nr. 41 Reihe B des DIW, Berlin 1958
- J.W. KNOWLES & G.B. WARDEN, Potential Growth; Staff Report on Employment, Growth and Price Levels, prepared by the Joint Economic Committee, Washington 1959
- J.W. KNOWLES & G.B. WARDEN, The Potential Economic Growth in the United States; Study Paper No. 20 for the Joint Economic Committee, Washington 1960
- R. KRENGEL, Anlagevermögen, Produktion und Beschäftigung im Gebiet der Bundesrepublik von 1924 bis 1956; Sonderheft N.F. Nr. 42, Reihe A des DIW, Berlin 1958
- G. TERBORGH, Realistic Depreciation Policy, Machinery & Allied Products Institute, Washington 1954