DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG
(INSTITUT FÜR KONJUNKTURFORSCHUNG)

Anlagevermögen, Produktion und Beschäftigung der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik von 1924 bis 1956

von

ROLF KRENGEL

DUNCKER & HUMBLOT / BERLIN 1958

I. Zur industriellen Vermögensrechnung

In den vergangenen Jahrzehnten hat es in Deutschland nicht an Versuchen gefehlt, größenordnungsmäßige Vorstellungen vom Wert des deutschen Volksvermögens zu erhalten. Die ersten Studien dieser Art wiesen begreiflicherweise noch große Mängel auf. Weder war es möglich, die Untersuchung in einer erträglichen Fehlergrenze zu halten, da bis zum ersten Weltkrieg nur sehr wenige, hinreichend zuverlässige Statistiken verfügbar waren, noch war jene heute bereits weitgehend vorhandene Terminologie entwickelt, die es erst möglich machte, die Vermögensrechnung nicht nur als Selbstzweck zu betrachten, sondern sie vielmehr in den Dienst einer analytischen Untersuchung der Zusammenhänge zwischen dem Vermögen (insbesondere dem Anlagevermögen), der Produktion, der Investition, der Beschäftigtenzahl usw. zu stellen.

Nach dem zweiten Weltkrieg fing die internationale Wirtschaftsforschung an, sich wesentlich intensiver mit diesen Fragen zu beschäftigen, als sie es bis dahin getan hatte. In der Bundesrepublik Deutschland hat das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung vor einigen Jahren mit systematischen Untersuchungen begonnen, deren Ziel die größenmäßige Feststellung des Anlagevermögens der westdeutschen Volkswirtschaft insgesamt sowie die Benutzung dieses Ergebnisses bei der Analyse von Wachstumsprozessen ist[1]).

Bereits vor der Aufnahme dieser systematischen Untersuchungen hatten sich einzelne Mitglieder des DIW — neben anderen deutschen Autoren — in verschiedenen Studien mit Vermögensfragen befaßt[2]).

An den nach diesen ersten Versuchen begonnenen systematischen Untersuchungen ist eine Gruppe von Mitarbeitern des DIW unter Leitung von *Ferdinand Grünig*[3]) beteiligt, der die ersten Ergebnisse der gemeinsamen Arbeit kürzlich einer internationalen Konferenz von Sachverständigen mitgeteilt hat.

---

[1]) Vgl. K. D. Arndt „Das Anlagevermögen an Wohnungsbauten im Bundesgebiet und in West-Berlin", Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, Jg. 1953, Erstes Heft, S. 49 ff.; „Anlagevermögen und Netto-Investitionen an Straßenbauten in der Bundesrepublik Deutschland", Wochenbericht Nr. 11/1957, S. 45 ff.; „Die Entwicklung der Investitionen und des Anlagevermögens der deutschen Bundesbahn", Wochenbericht Nr. 36/1957, S. 143 ff.

[2]) Vgl. den Beitrag von R. Nieschlag in „Die deutsche Wirtschaft zwei Jahre nach dem Zusammenbruch", Berlin 1947, S. 37 ff.; „Die Sachschäden Berlins im Vergleich zum Vorkriegsvolksvermögen", Wochenbericht Nr. 37/1950, S. 149 ff.; E. Eisendrath „Anlagevermögen und Dekapitalisation der deutschen Industrie", Sonderhefte des DIW, N. F. Nr. 8, Berlin 1950.

[3]) F. Grünig „An Estimate of the National Capital Account of the Federal German Republic", vorgelegt der „International Association for Research in Income and Wealth", Fifth Conference — de Pietersberg/Netherlands — 19. bis 25. August 1957; die Untersuchung wird in englischer Sprache auszugsweise veröffentlicht werden. — Die deutsche Fassung wurde in den Sonderheften des DIW, N. F. Nr. 41, 1958 soeben veröffentlicht.

Die folgende Untersuchung über die Entwicklung des Anlagevermögens der westdeutschen Industrie von Anfang 1924 bis Anfang 1957 ist somit im Rahmen eines groß angelegten Versuchs entstanden, die Entwicklung des Volksvermögens im Gebiet der Bundesrepublik in möglichst vielen Bereichen für eine möglichst lange Zeit empirisch zu ermitteln.

Dieser Veröffentlichung über das Anlagevermögen der Industrie ging eine erste Studie über das gleiche Thema voraus[4]). Das über Erwarten starke Echo, das dieser Versuch — mehr eine Problemanalyse mit empirischen Mitteln als eine Lösung — im Inland und Ausland gefunden hat, und die fruchtbare Kritik, die ihr zuteil wurde, hat das DIW ermutigt, bei dieser zweiten Untersuchung über das gleiche Thema einige Schritte weiterzugehen als bisher und

1. sowohl das Brutto- als auch das Netto-Anlagevermögen der westdeutschen Industrie seit 1924 jährlich zu berechnen,
2. das gesamt-industrielle Anlagevermögen nunmehr nach fünf Bereichen aufzugliedern sowie
3. die Entwicklung der Kapitalkoeffizienten und der Kapitalintensität bereichsweise und insgesamt für einen möglichst langen Zeitraum zu berechnen,
4. noch mehr auf das Vermögen bezogene Vergleichsrechnungen durchzuführen als bisher.

II. Die Fragestellung

Der Kenner der westdeutschen Industrie entnimmt der Entwicklung der ihm zur Verfügung stehenden Daten mit Recht, daß das industrielle Anlagevermögen im Bereich der Bundesrepublik heute einen in der deutschen Industriegeschichte nie zuvor erlangten Höchststand erreicht haben muß. Diese Tatsache wird von nüchternen Betrachtern um die Vermutung ergänzt, daß auch der Altersaufbau der industriellen Anlagen im allgemeinen günstiger sein dürfte als jemals zuvor.

Was das Wachstum des Anlagevermögens angeht, so besteht zwar ein sachlogischer Zusammenhang zwischen der Investitionstätigkeit und dem gesamten Bestand an Anlagen (Anlagevermögen), aber die — vor allem für in die Zukunft reichende Überlegungen — so wichtige Frage, welchen zusätzlichen Einfluß die Entwicklung bzw. Veränderung des relativen Kapitalbedarfs auf die Entwicklung von Produktion, Vermögen und Investition hat, läßt sich ebenso wie zahlreiche andere Fragen nur nach dem „Gefühl" schon nicht mehr entscheiden. Ihre Beantwortung verlangt vielmehr empirische Untersuchungen.

[4]) R. Krengel „Die Entwicklung des Anlagevermögens der westdeutschen Industrie von 1924 bis 1955" in „Wirtschaftsforschung und Wirtschaftsführung", Festgabe für F. Friedensburg, Berlin 1956, S. 95 ff.

Die nachstehend angeführten Fragen — sämtlich für den industriewirtschaftlich und wirtschaftspolitisch Interessierten von Bedeutung — erfordern in der täglichen Praxis vom Unternehmer und vom Wirtschaftspolitiker immer wieder eine Antwort, auch dann, wenn diese Fragen nicht immer ganz klar ausgesprochen werden:

Wie verändert sich das Anlagevermögen absolut und relativ?

Wie verändert sich die Lebensdauer der Anlagen?

Welcher Zusammenhang besteht zwischen dem Anlagevermögen und der Produktion?

Wieviel Anlagevermögen wird je Produktionseinheit benötigt?

Läßt sich diese Relation verändern? Wenn ja, wodurch?

Welcher Zusammenhang besteht zwischen dem Anlagevermögen und der Beschäftigtenzahl?

Welcher Zusammenhang besteht zwischen dem Anlagenbestand je Arbeitsplatz und der Leistung am Arbeitsplatz?

Welche Rolle spielt der technische Fortschritt?

Steigt der Energiebedarf im Verhältnis zum Anlagevermögen oder sinkt er ab?

Wie entwickelt sich die Kostenstruktur bei steigender Kapitalintensität?

Diese Aufzählung ließe sich beliebig erweitern. Alle diese Fragen werden letzten Endes deshalb gestellt und müssen beantwortet werden, weil in einer Zeit absolut steigenden Kapitaleinsatzes die Investitionsplanung im Bereich der Unternehmungen schwieriger und risikoreicher wird. Diese Fragen müssen also letzten Endes immer durch eine Entscheidung beantwortet werden. Aber wie? In einzelnen Bereichen mit überschaubarer Produktion gibt es diese und jene Kennzahlen, die helfen, das Urteil zu sichern. Meistens aber wird über die beabsichtigte Vermögensänderung — durch Investition — auf Grund von Fakten und Daten entschieden, die keinerlei hinreichend zuverlässige Vorstellungen über dieses Vermögen selbst enthalten. Das in der Bundesrepublik übliche Bilanzierungsschema gestattet das auch gar nicht! Betriebswirtschaftliche Buchwerte ergeben praktisch stets einen niedrigen relativen Kapitaleinsatz, die Berechnung des marginalen Kapitalbedarfs — aus dem Verhältnis von Vermögensvermehrung zu Produktionsvermehrung — erfolgt auf einer ganz anderen Bewertungsbasis und vermittelt häufig den Eindruck eines unablässig steigenden relativen Kapitaleinsatzes, ohne daß dies in der Tat der Fall zu sein braucht.

In einer Zeit, in der Fehlplanungen bei der Investition praktisch kaum möglich waren und diese — selbst wenn sie erfolgten — dank der rasch steigenden Nachfrage häufig doch nur kurze Zeit später als ursprünglich erwartet noch „bestätigt" wurden, mögen exakt unterbaute Überlegungen bei der Investitionsplanung der Betriebe nicht allzu wichtig gewesen sein. Es gibt aber schon heute auch in der Bundesrepublik Beispiele vorhandener, erst in letzter Zeit entstandener Überkapazitäten, die zu denken geben.

Es ist deshalb heute sicher nützlich, nach besser fundierten Antworten auf aktuelle Fragen der Investitionsplanung zu suchen. Die Grundsatzfragen

sind stets die gleichen, ob es sich nun um eine kapitalintensiv arbeitende Industrie handelt oder um einen Bereich, der mit relativ wenig Anlagevermögen auskommt. Denn die Kostenstruktur der einzelnen Branchen ist — so verschieden sie im Einzelfall sein mag — erfahrungsgemäß jeweils nahezu „eingefroren"; eine sprunghafte Veränderung ohne Preiskonsequenzen ist nur in ganz seltenen Ausnahmefällen möglich[5]).

III. Definitionen

Es läßt sich nach Lage der Dinge nicht vermeiden, daß bei der Erforschung von bislang nicht beachteten Zusammenhängen einige Begriffe mit neuen, noch nicht von anderer Seite „beschlagnahmten" Bezeichnungen versehen werden müssen.

Der mit der Terminologie der Vermögensrechnung — wie sie sich in internationaler Zusammenarbeit in den letzten Jahren entwickelt hat — nicht vertraute Leser bedarf daher eingangs einer gewissen Hilfestellung, die ihm das Verständnis der nachstehend gebrachten Berechnungsergebnisse erleichtern kann.

Die wichtigsten dieser Begriffe sind:

Brutto-Anlage-Investitionen = Wert bzw. Volumen sämtlicher im Laufe einer bestimmten Zeitperiode erstellten Anlagen (Bauten, Maschinen, Fahrzeuge usw.).

Netto-Anlage-Investitionen = Wert bzw. Volumen der Brutto-Anlage-Investitionen abzüglich Wert bzw. Volumen der volkswirtschaftlich notwendigen Abschreibungen.

(Volkswirtschaftlich notwendige) Abschreibungen = Wertverminderung des gesamten Brutto-Anlagevermögens unter der Annahme einer durchschnittlichen und nützlichen Lebensdauer der Anlagen.

Brutto-Anlagevermögen = Integral der Brutto-Anlage-Investitionen unter Berücksichtigung der durchschnittlichen und nützlichen Lebensdauer der Anlagen.

Netto-Anlagevermögen = Integral der Netto-Anlage-Investitionen unter Berücksichtigung der durchschnittlichen und nützlichen Lebensdauer der Anlagen.

Gütegrad = Relation von Netto-Anlagevermögen zum Brutto-Anlagevermögen in einem bestimmten Zeitpunkt.

Produktion = Netto-Produktionswert, d. h. Brutto-Produktionswert abzüglich Materialeinsatz.

Kapitalkoeffizient, theoretisch (brutto bzw. netto) = Relation des Brutto- bzw. Netto-Anlagevermögens zur theoretisch während eines Jahres erreichbaren maximalen Produktion.

[5]) Vgl. hierzu z. B. H. Wittmeyer und F. Hauck „Über den Input der chemischen Industrie" in „Chemische Industrie", Heft 7, 1957.

Kapitalkoeffizient, empirisch (brutto bzw. netto) = Relation des Brutto- bzw. Netto-Anlagevermögens zur effektiv während eines Jahres erreichten Produktion.

Kapazitätsausnutzung = Relation von effektiver zur theoretisch maximalen Produktion.

Kapazitätseffekt = reziproker Wert des theoretischen Kapitalkoeffizienten.

Kapital„produktivität" = reziproker Wert des empirischen Kapitalkoeffizienten.

Marginaler Kapitalkoeffizient, theoretisch oder empirisch (brutto bzw. netto) = Relation der Veränderung des Brutto- bzw. Netto-Anlagevermögens während einer bestimmten Periode zur Veränderung der theoretisch-maximalen bzw. effektiven Produktion.

Marginaler Kapazitätseffekt bzw. marginale Kapital„produktivität" = reziproker Wert des theoretischen bzw. empirischen marginalen Kapitalkoeffizienten.

Kapitalintensität = Brutto- bzw. Netto-Anlagevermögen je Beschäftigen bzw. je Arbeitsplatz.

Investitionsintensität = Brutto- bzw. Netto-Anlage-Investitionen je Beschäftigten bzw. je Arbeitsplatz.

Im Rahmen des vorstehend skizzierten Gebäudes von Begriffen und Definitionen ist es möglich, den zwischen Investitionen, Vermögen und Produktion sowie zwischen Investitions- und Kapitalintensität und Produktionsauslastung bestehenden Zusammenhängen durch empirische Untersuchungen nachzugehen.

IV. Ergebnisse der Vermögensrechnung für die Industrie im Gebiet der Bundesrepublik 1924 bis 1956

1. Zu den Ergebnissen

Nachstehend werden die Ergebnisse der Vermögensrechnung für die westdeutsche Industrie mitgeteilt, wie sie sich aus den Berechnungen und Schätzungen des DIW ergeben. Die dabei angewandten Methoden und benutzten Unterlagen werden auf S. 70 ff. erläutert.

Für diejenigen Leser, die an methodischen Einzelheiten nicht interessiert sind, sei vorweg gesagt, daß nachstehend die Ergebnisse einer Untersuchung, die in sich logisch und schlüssig ist, mitgeteilt werden, d. h. es handelt sich um eine Untersuchung von mathematischer Präzision.

Die Genauigkeit der Ergebnisse hängt jedoch — gleichgültig in welcher Form sie dargestellt werden — nicht von der selbstverständlichen Genauigkeit des der Formelsprache folgenden Rechenvorgangs ab, sondern vielmehr von der Genauigkeit der bei der Berechnung benutzten statistischen Unter-

VII. Zur Methode der Untersuchung

1. Die Bausteine der industriellen Vermögensrechnung

Wie bereits in der mehrfach zitierten ersten Studie[44]) über die Problematik der Vermögensrechnung bei der Erläuterung methodischer Fragen erwähnt wurde, sind die grundlegenden Elemente der industriellen Vermögensrechnung Berechnungen bzw. fundierte Schätzungen über die Entwicklung der industriellen Brutto-Anlage-Investitionen sowie nach dem heutigen Stand des Wissens bestmöglich fundierte Annahmen über die durchschnittliche und nützliche Lebensdauer der Anlagen bzw. die auf diesen Annahmen basierenden Quoten der jährlichen volkswirtschaftlich notwendigen Abschreibungen.

a) Brutto-Anlage-Investitionen

Das DIW hat im Verlauf seiner regelmäßigen Berichterstattung über die Ergebnisse seiner Schätzungen und Berechnungen der Investitionstätigkeit die der Vermögensrechnung zugrunde gelegten Daten der Brutto-Anlage-Investitionen der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik bereits veröffentlicht[45]). Im Anhang werden auf S. 98 f. die preisbereinigten Brutto-Anlage-Investitionen seit 1924 — ergänzt um die Schätzungen für das Jahr 1956 — kommentarlos wiederholt, und zwar getrennt nach Bauten und Ausrüstungen sowie insgesamt.

b) Jährliche Abschreibungsquoten und Lebensdauer

Die im Rahmen der industriellen Vermögensrechnung errechneten Quoten der jährlichen volkswirtschaftlich notwendigen Abschreibungen beruhen auf möglichst gut fundierten[46]) Annahmen über die Entwicklung der durchschnittlichen und nützlichen Lebensdauer der Anlagen. Da ohne jeden Zweifel diese Lebensdauer der Ausrüstungs-Anlagen der westdeutschen Industrie in den letzten Jahrzehnten nahezu überall gesunken ist, ergeben sich langfristig allmählich wachsende jährliche Abschreibungsquoten. Die Abschreibungsquote auf industrielle Bauten wurde mit jährlich 2 vH des Neuwertes dagegen über die ganze Zeitdauer hin konstant angenommen, d. h. es wird mit einer unveränderten, durchschnittlichen und nützlichen Lebensdauer der industriellen Bauten von 50 Jahren gerechnet.

Bei den Ausrüstungs-Anlagen ist jedoch nicht nur mit einer gewissen Bewegung der jährlichen Abschreibungsquoten, beeinflußt auch von der konjunkturellen Lage, d. h. der Beanspruchung der Anlagen usw., zu rechnen, sondern auch mit recht erheblichen Differenzierungen von Bereich zu Bereich. Am kürzesten ist ohne Zweifel die durchschnittliche und nützliche Lebensdauer bei den meist weit überdurchschnittlich kapitalintensiven Grundstoffindustrien anzunehmen, d. h. die jährlichen Quoten der volkswirtschaftlich notwendigen Abschreibungen sind hier am höchsten.

Die Definition der „durchschnittlichen und nützlichen" Lebensdauer bedarf dabei im Rahmen der methodischen Überlegungen noch einer näheren Erläuterung. Wenn es möglich wäre, im Rahmen der industriellen Vermögensrechnung die Brutto-Ausrüstungs-Investitionen von 1924 bis 1956 in einzelne Kategorien (Maschinen, Werkzeuge, Transportgeräte usw.) zu zerlegen und jeder Kategorie eine individuelle Lebensdauer zuzurechnen, so könnte man rein theoretisch eine „gewogene" durchschnittliche Lebensdauer berechnen. In der Praxis ist diese Lösung nicht möglich, da für die Zeit bis 1944 die notwendigen statistischen Informationen fehlen und auch nachträglich nicht zu beschaffen sind. Für die Zeit nach der Währungsreform, zumindest ab 1950, sind zwar bessere Möglichkeiten für detaillierte Berechnungen gegeben, jedoch nur für die Ausrüstungs-Investitionen der gesamten Wirtschaft[47]) und nicht für die der Industrie allein.

Von dem unvermeidbaren Handicap, daß die Bestimmung der Lebensdauer für einzelne Kategorien grundsätzlich mit den gleichen Fehlermöglichkeiten behaftet ist wie die Bestimmung der durchschnittlichen Lebensdauer ohne diese Detaillierung nach Kategorien, sind jedoch auch derart spezifizierte Berechnungen nicht zu befreien, da die tatsächliche Lebensdauer erst in der Zukunft genau bestimmt werden kann.

Das DIW hat sich — in Übereinstimmung mit der internationalen Forschung — daher darauf beschränkt, die sogenannte „durchschnittliche und nützliche (average and useful) Lebensdauer der in einem bestimmten Jahr erstellten Brutto-Ausrüstungs-Anlagen zu schätzen und sich dabei, wie gesagt, die Spezialkenntnisse von Fachleuten nutzbar gemacht.

Wenn demnach die durchschnittliche und nützliche Lebensdauer mit z. B. 20 oder 30 Jahren angegeben ist, so heißt dies nicht, daß es nicht auch Anlagen gäbe, die länger als 20 oder 30 Jahre lebten. Im Rahmen einer speziellen Analyse hat sich aber ergeben, daß die durch die obenstehende Definition gewonnene „Handlungsfreiheit" nicht nur die langfristige Berechnung des Brutto- und Netto-Anlagevermögens überhaupt erst erlaubt, sondern auch die Durchführung vergleichsweise einfacher Rechenoperationen ermöglicht, ohne die Fehlergrenze der Berechnung nennenswert zu erhöhen, da der Anteil der sehr langlebigen Anlagen an den gesamten Anlage-Investitionen der Industrie stets sehr gering ist.

c) Zur Genauigkeit der Berechnungen

Selbst wenn es möglich wäre, genauere Rechnungen über die gewogene Lebensdauer praktisch durchzuführen — der Mangel an statistischer Infor-

[44]) Vgl. Fußnote 4, S. 96 ff.

[45]) R. Krengel „Die langfristige Entwicklung der Brutto-Anlage-Investitionen der westdeutschen Industrie von 1924 bis 1955/56", a. a. O. S. 168/169.

[46]) Zu diesem Zweck wurden, wie bereits erwähnt, zahlreiche Gespräche mit Fachleuten der Industrie geführt. Außerdem hat der Verfasser stets versucht, bei seinen zahlreichen Betriebsbegehungen praktisch verwertbare Eindrücke zu gewinnen, evtl. auch durch ergänzende Einsichten in die Anlagen-Karteien größerer Betriebe.

[47]) Derartige Berechnungen, die nicht veröffentlicht werden, stellt das Statistische Bundesamt, Wiesbaden, im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung an.

mation verhindert dies aber —, wäre der Vorteil einer Einengung der Fehlergrenze um wenige Prozent nur um den schwerwiegenden Nachteil eines progressiv steigenden Arbeits- und Kostenaufwands der Untersuchungen zu erreichen, ohne daß die sich aus derartigen Mammutrechnungen ergebenden Daten die im Rahmen der industriellen Vermögensrechnung zu gewinnenden Erkenntnisse ändern würden. Die aus makro-ökonomischen Studien gewinnbaren Daten sind nämlich stets und in jedem Fall mit einer gewissen Fehlergrenze behaftet.

Dies gilt nicht nur für die eigenen oder denkbare andere Schätzungen der durchschnittlichen und nützlichen Lebensdauer der Anlagen, sondern bereits für die der Berechnung des Anlagevermögens ebenfalls zugrunde gelegten Daten der industriellen Brutto-Anlage-Investitionen. Sind diese sehr oft schon nicht einmal im Betrieb wirklich ganz genau zu bestimmen, so ist bei der Berechnung bzw. fundierten Schätzung von integrierten Investitionsdaten ein Berechnungsfehler erst recht unvermeidbar.

Freilich liegt es im Wesen derartiger Berechnungen, die sich bewußt das Gesetz der großen Zahl zunutze machen, daß in der Praxis die effektiven Fehlergrenzen viel geringer sind, als allgemein geglaubt wird.

Um die Beziehungen zwischen dem Genauigkeitsgrad und dem Arbeitsaufwand bei makro-ökonomischen Berechnungen an einem Beispiel zu erläutern, ergibt sich aus einem Vergleich der ersten, Ende 1956 veröffentlichten und der neuen Gesamtergebnisse der industriellen Vermögensrechnung des DIW für die Bundesrepublik:

Der Rechenaufwand für die in dieser Untersuchung veröffentlichten Ergebnisse der industriellen Vermögensrechnung ist auf etwa das Sieben- bis Achtfache des für die erste Studie benötigten Rechenaufwands zu veranschlagen. Im Gesamtergebnis für das Jahr 1955 ergeben sich für das Brutto-Anlagevermögen der westdeutschen Industrie, zu Preisen von 1950 berechnet,

in der ersten Untersuchung	84,3 Mrd. DM,
in der zweiten Untersuchung	87,1 Mrd. DM,

die Abweichung der Neuberechnung beträgt also + 3,3 vH.

Beim Netto-Anlagevermögen beträgt die Abweichung der neuen von der ersten Berechnung — 2 vH., die Abweichung bei der neuen Berechnung des Gütegrades, d. h. der Relation von Netto- zu Brutto-Anlagevermögen von der ersten Berechnung, erreicht — 5 vH.

Wäre es bei der Neuberechnung lediglich auf die Bemühung angekommen, die Fehlergrenze der Gesamtdaten zu verringern, so wäre die erhebliche Steigerung des rechnerischen Mehraufwands wohl kaum zu verantworten gewesen. Tatsächlich ergab sich jedoch die Abweichung der Gesamtdaten nach der neuen von jenen der alten Berechnung nur als „Nebenprodukt", d. h. aus der Addition der Vermögensdaten der größeren Industriebereiche, wie sie mit Hilfe der Neuberechnung erstmals erstellt werden konnten.

2. Die Durchführung der Berechnung des Brutto- und Netto-Anlagevermögens

Die Durchführung der Berechnung erfolgte getrennt nach Bauten und Ausrüstungen für fünf Bereiche der Industrie:

Bergbau sowie Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien
Investitionsgüterindustrien
Verbrauchsgüterindustrien
Nahrungs- und Genußmittelindustrien
Industrielle Kleinbetriebe.

Die Berechnungsweise war methodisch stets die gleiche, nur die benutzten Daten über Brutto-Anlage-Investitionen und über die Lebensdauer bzw. Abschreibungsquoten wurden von Bereich zu Bereich variiert.

a) Ein schematisches Modell der Berechnung

Das DIW hat zur Berechnung des industriellen Anlagevermögens eine Matrix entwickelt, mit deren Hilfe es möglich ist, in einem Rechengang das Brutto-Anlagevermögen, das Netto-Anlagevermögen und die volkswirtschaftlich notwendigen Abschreibungen der Industrie Jahr für Jahr zu berechnen.

Die Übersicht zeigt den Gang der Berechnung an einem schematischen Modell. In der Vorspalte sind die Brutto-Anlage-Investitionen von zehn Jahrgängen — beginnend mit 100 Einheiten im ersten Jahr, endend mit 190 Einheiten im letzten Jahr — eingetragen worden.

Schematisches Modell zur Berechnung des Anlagevermögens

Jahr	Brutto-Anlage-Investitionen	Quoten der jährlichen Abschreibung in vH der Brutto-Anlage-Investitionen														
		10	10	10	10	10	Summe d. Abschrbg.	Rest	10	10	10	10	10	10	Summe d. Abschrgb.	Rest
		19x	19y	19z	19..	19..			19..	19..	19..	19..	19..	19..		
19x	100	5,0	10,0	10,0	10,0	10,0	45,0	55,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	5,0	100,0	—
19y	110		5,5	11,0	11,0	11,0	38,5	71,5	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	104,5	5,5
19z	120			6,0	12,0	12,0	30,0	90,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	102,0	18,0
19..	130				6,5	13,0	19,5	110,5	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	97,5	32,5
19..	140					7,0	7,0	133,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	91,0	49,0
19..	150								7,5	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	82,5	67,5
19..	160									8,0	16,0	16,0	16,0	16,0	72,0	88,0
19..	170										8,5	17,0	17,0	17,0	59,5	110,5
19..	180											9,0	18,0	18,0	45,0	135,0
19..	190												9,5	19,0	28,5	161,5
	1410	5,0	15,5	27,0	39,5	53,0	140,0	460,0	67,5	83,0	99,5	117,0	135,5	140,0	782,5	667,5

1410

Als durchschnittliche und nützliche Lebensdauer wurden im — vereinfachten — schematischen Modell gleichbleibend zehn Jahre angenommen. Die jährliche Abschreibungsquote beträgt demnach grundsätzlich 10 vH der

jeweiligen Brutto-Anlage-Investitionen, im jeweils ersten und letzten Jahr jedoch nur 5 vH, da die Investitionstätigkeit sich über das ganze Jahr erstreckt, und daher jeder Jahrgang von Brutto-Anlage-Investitionen im ersten und im letzten Jahr seiner Lebensdauer im Durchschnitt nur ein halbes Jahr im Vermögen eingegliedert war.

Mit Hilfe der Matrix läßt sich Jahr für Jahr das Brutto-Anlagevermögen aus der Vorspalte, die Abschreibungen auf jeden einzelnen Jahrgang aus den Zeilen, die Abschreibungen auf alle Jahrgänge für jedes einzelne Jahr aus den Spalten errechnen. Durch Subtraktion der Summe der Abschreibungen vom jeweils vorhandenen Brutto-Anlagevermögen läßt sich für jedes beliebige Jahr das Netto-Anlagevermögen berechnen.

Beispielsweise waren nach den Ergebnissen der schematischen Modellrechnung nach fünf Jahren 600 Einheiten Brutto-Anlagevermögen (100 + 110 + 120 + 130 + 140 Einheiten) vorhanden, die im gleichen Zeitraum aufgelaufenen, volkswirtschaftlich notwendigen Abschreibungen auf dieses Brutto-Anlagevermögen betrugen 140 Einheiten (45 + 38,5 + 30 + 19,5 + 7,0 Einheiten), das Netto-Anlagevermögen ergibt sich dann als Restbestand mit 460 Einheiten (100 — 45 = 55, 110 — 38,5 = 71,5, 120 — 30 = 90, 130 — 19,5 = 110,5, 140 — 7 = 133 Einheiten).

Es ist leicht einzusehen, daß eine derartige Querschnittrechnung für jedes Jahr möglich ist, d. h. daß ohne weiteres Brutto- und Netto-Anlagevermögen sowie Abschreibungen Jahr für Jahr errechnet werden können. Da die Daten für diese drei Größen sich gegenseitig kontrollieren, sind rein technisch verursachte Rechenfehler (z. B. Additionsirrtümer), wenn sie vorkommen sollten, rasch zu finden.

b) Praktische Schwierigkeiten der Berechnung

Die vom DIW erarbeiteten Daten der industriellen Brutto-Anlage-Investitionen im Gebiet der Bundesrepublik reichen bis ins Jahr 1924 zurück. Der Vermögensbestand Anfang 1957 läßt sich also aus Investitionsdaten rekonstruieren, die 33 Investitionsjahrgänge umfassen. Je weiter die Vermögensdaten in die Vergangenheit zurückgehen, desto weniger Daten über die Entwicklung der jährlichen Brutto-Anlage-Investitionen stehen zur Verfügung.

Da sich das DIW nicht damit begnügen wollte, die Entwicklung des Brutto- und Netto-Anlagevermögens lediglich für die letzten Jahre zu berechnen, sondern eine möglichst lange Zeitreihe entwickelt werden sollte, war es unvermeidlich, daß die Investitionstätigkeit der westdeutschen Industrie auch vor 1924 geschätzt werden mußte, um eine Basis für die Vermögensrechnung am Anfang der untersuchten Periode zu erhalten.

Da irgendwelche statistischen Unterlagen über die Entwicklung der industriellen Investitionstätigkeit für die Zeit vor 1924 nicht verfügbar sind, mußte hier zur Schätzung übergegangen werden. Dabei mußte in Kauf genommen werden, daß die Fehlergrenze der Berechnungen desto größer wird, je mehr sich die Berechnungsergebnisse von der Gegenwart in die weitere Vergangenheit entfernen. Diese Tatsache läßt sich nach Lage der Dinge nicht

vermeiden; sie ergibt sich daraus, daß für den Stichtag des 1. 1. 1957 das vom DIW berechnete Brutto-Anlagevermögen der westdeutschen Industrie zu 95 vH aus statistisch fundierten Investitionsdaten besteht, am Anfang der untersuchten Periode (1924) dagegen statistisch überhaupt nicht zu belegen ist.

c) Die Bestimmung des Basisvermögens vom 1. 1. 1924

Um den nach Lage der Dinge bei der Bestimmung der Basisdaten unvermeidlichen Schätzungsfehler so gering wie möglich zu halten, wurden die hierfür notwendigen Berechnungen besonders sorgfältig durchgeführt. Einige Anhaltspunkte waren dabei von entscheidender Bedeutung, insbesondere die übereinstimmend von allen Sachverständigen vertretene Auffassung, daß die Brutto-Anlage-Investitionen der deutschen (hier westdeutschen) Industrie von 1930 bis 1934 hinter den laufenden, volkswirtschaftlich notwendigen Abschreibungen zurückblieben, d. h. daß das Netto-Anlagevermögen während der Weltwirtschaftskrise abnahm.

Da die Berechnung der volkswirtschaftlich notwendigen Abschreibungen über das Brutto-Anlagevermögen gemäß dem in der vorstehenden Übersicht schematisch gezeigten sachlogischen Zusammenhang erfolgt, war das Brutto-Anlagevermögen der westdeutschen Industrie für den Stichtag des 1. 1. 1924 demnach so zu bestimmen, daß die Entwicklung der Abschreibungen unter Berücksichtigung des von Anfang 1924 bis Anfang 1930 zu verzeichnenden Wachstums des Vermögens die obenstehende Bedingung — Anwachsen der Abschreibungen über die laufenden Brutto-Anlage-Investitionen ab 1930 — erfüllte.

Die für das Gesamtvermögen schon durch diese Bedingung stark eingeengte Fehlermöglichkeit wurde des weiteren noch dadurch verkleinert, daß die gleiche Schätzungsart bei den einzelnen Bereichen getrennt nach Bauten und Ausrüstungen wiederholt wurde, wobei die unterschiedliche Schwere der krisenbedingten Desinvestitionen zu berücksichtigen war.

Die Daten des Brutto-Anlagevermögens von Anfang 1924 mußten jedoch nicht nur der durch die Entwicklung der volkswirtschaftlich notwendigen Abschreibungen gegebenen Bedingung genügen, sondern darüber hinaus auch in der Zusammenfassung eine weitere Bedingung erfüllen: Sie durften auf keinen Fall von der langfristigen Entwicklung der Bereichsstruktur — deren weitgehende Konstanz bereits erwähnt wurde — wesentlich abweichen.

Alles in allem ergibt sich aus den Berechnungen des DIW, daß die Annahme eines Brutto-Anlagevermögens von 48,3 Mrd. DM (zu Preisen von 1950) für den 1. 1. 1924 den an diese Größenordnung zu stellenden sachlogischen Anforderungen am besten gerecht wurde. Davon sind 25,4 Mrd. DM dem Bergbau sowie den Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien, 10,8 Mrd. DM den Investitionsgüterindustrien, der Rest den konsumnahen Industrien und den industriellen Kleinbetrieben zuzurechnen.

Auf dieser Basis aufbauend ergibt sich nicht nur eine den sachlogischen Zusammenhängen entsprechende Entwicklung des Netto-Anlagevermögens in den Jahren 1930 bis 1934, sondern sie führt letzten Endes auch zu dem Be-

rechnungsergebnis, daß das Brutto-Anlagevermögen der westdeutschen Industrie im Durchschnitt des Jahres 1956 — zu Preisen von 1950 gerechnet — auf reichlich 93 Mrd. DM zu veranschlagen ist. In Preisen des Jahres 1956 gerechnet, ergeben sich mehr als 120 Mrd. DM, ein Brutto-Wert, der für diese Zeit von Fachleuten allgemein anerkannt wird.

d) Kriegsschäden und Demontagen

Die praktische Durchführung der Vermögensrechnung wird durch die notwendige Berücksichtigung der Kriegsschäden und Demontageverluste erschwert, die die westdeutsche Industrie während des zweiten Weltkrieges und in den folgenden Jahren erlitten hat.

Während über die Größenordnung der Demontageschäden wenigstens eine gewisse Vorstellung besteht[48]), war das DIW bei der Bestimmung der in die industrielle Vermögensrechnung einzusetzenden Kriegsschäden dagegen wiederum auf Schätzungen angewiesen.

Die in die Berechnung eingesetzten Werte sind den folgenden Übersichten zu entnehmen. Die Neuwerte der Kriegsschäden wurden dabei 1943 mit 2 vH des im Jahresdurchschnitt 1942 verfügbaren Brutto-Anlagevermögens, 1944 mit 10 vH des im Jahresdurchschnitt 1943 verfügbaren Brutto-Anlagevermögens, 1945 (Januar bis April) mit 7,5 vH des im Jahresdurchschnitt 1944 verfügbaren Brutto-Anlagevermögens angenommen.

Bezogen auf das Brutto-Anlagevermögen der gesamten westdeutschen Industrie von 1939 ergibt sich eine Schrumpfung des Brutto-Anlagevermögens durch die gesamten Kriegsschäden von knapp 23 vH, bezogen auf das Brutto-Anlagevermögen von 1936 eine Abnahme um 27 vH.

Die durch die Kriegsschäden und Demontagen verursachte Vermögensschrumpfung wurde jedoch durch die erhebliche Investitionstätigkeit während des Krieges völlig kompensiert. Im Saldo von Kriegsschäden, Demontagen, normalen Abgängen und Brutto-Anlage-Investitionen ergibt sich aus der Vermögensrechnung, daß das Brutto-Anlagevermögen der westdeutschen Industrie im Jahre 1948 ebenso hoch war wie 1939. Allerdings war die Produktionsbereitschaft im Jahre der Währungsreform ungleich geringer als 1939, da die Kriegsschäden und Demontagen am Anlagevermögen an zahlreichen Stellen Produktionsengpässe geschaffen hatten, die allerdings — wie die Erfahrung zeigte — relativ rasch und mit oft erstaunlich geringen Investitionen beseitigt oder doch erweitert werden konnten[49]).

Die methodische Behandlung der Kriegsschäden und Demontagen in der Vermögensrechnung erfolgt im Rahmen der Vermögensrechnung in folgender Weise:

[48]) Vgl. das Harmssen-Gutachten „Reparationen, Lebensstandard, Sozialprodukt, Versuch einer Wirtschaftsbilanz" und unsere Anmerkungen dazu in der in Fußnote 4 zitierten Untersuchung, S. 118, unten.

[49]) Anderenfalls wäre es unmöglich gewesen, bereits im April 1950 den Produktionsstand von 1936 wieder zu erreichen, obwohl zu dieser Zeit noch längst nicht alle Schäden beseitigt waren.

Scheidet eine Anlage oder ein Anlagenteil aus dem Vermögen durch Kriegsschaden oder Demontage aus, so ist vom Brutto-Anlagevermögen der Neuwert dieser Anlage, vom Netto-Anlagevermögen der Zeitwert dieser Anlage abzusetzen. — Die Zeitwerte der Kriegsschäden oder Demontagen sind also das Äquivalent von Sonderabschreibungen. Durch die Basisbereinigung um die Schadens-Neuwerte wird in der Vermögensrechnung die Tatsache berücksichtigt, daß durch den Schadensfall sowohl die Abschreibungsmöglichkeit als auch die Verschrottungsmöglichkeit der Zukunft verringert wird.

Da die Kriegsschäden im allgemeinen unterschiedslos alle Altersklassen der Anlagen betrafen, mußte bei der Ermittlung des Zeitwertes aus den Neuwerten der jeweilige Gütegrad der zerstörten Anlagen berechnet werden.

Berechnung der Kriegsschäden
Schematisches Beispiel

Jahr	Brutto-Anlage-Investitionen in Mill. DM	Kriegsschäden in vH	Kriegsschäden in Mill. DM (Neuwert)	Gütegrad der Brutto-Anlage-Investitionen in vH des Neuwertes	Kriegsschäden in Mill. DM (Zeitwert)
19..	100	10	10	5	0,50
19..	150	10	15	35	5,25
19..	200	10	20	65	13,00
19..	250	10	25	95	23,75

Bei alten, d. h. nahezu abgeschriebenen Anlagen ist die durch den Kriegsschaden verursachte Sonderabschreibung gering, bei neuen Anlagen nähert sich die dem Zeitwert der Anlagen entsprechende Sonderabschreibung dem Neuwert immer mehr.

Etwas anders mußten die Demontagen in der industriellen Vermögensrechnung behandelt werden: Hier wurde unterstellt, daß nur die zwischen 1935 und April 1945 erstellten Anlagen betroffen wurden, d. h. daß im wesentlichen nur moderne Betriebe und Betriebsteile demontiert wurden. Die durch Demontagen verursachten Sonderabschreibungen mußten deshalb im Verhältnis zum Neuwert der betroffenen Anlagen erheblich höher sein als die durch die Kriegsschäden verursachten Sonderabschreibungen im Verhältnis zum Neuwert der von Kriegsschäden betroffenen Anlagen.

Auch in bezug auf die Aufteilung der Schäden auf die Bauten und Ausrüstungen weichen die Demontageschäden von den Kriegsschäden erheblich ab. Während bei den Kriegsschäden die weitgehende Zerstörung von Bauten durch eine entsprechende Aufteilung berücksichtigt wurde — nach der Neuwertrechnung des DIW war fast die Hälfte der Kriegsschäden bei den Bauten entstanden — richteten sich die Demontagen in allererster Linie gegen die Ausrüstungen. Die Bauschäden waren hier meistens eine mit der gewaltsamen Entfernung von Anlagen unvermeidlich verbundene Begleiterscheinung.

3. Zur Berechnung des Gütegrades

Die Relation von Netto-Anlagevermögen zu Brutto-Anlagevermögen, d. h. das Verhältnis von volkswirtschaftlich definiertem Zeitwert zum Neuwert einer Anlage, wird vom DIW als „Gütegrad" bezeichnet. Dieser Ausdruck wird, wie bereits erwähnt, von der Bundesbahn für die gleiche Relation seit Jahren benutzt.

Zwischen der Entwicklung von Brutto- und Netto-Anlagevermögen bestehen nun sachlogische Zusammenhänge, die sich aus der Entwicklung des Gütegrades ablesen lassen. Wenn z. B. die laufende Investitionstätigkeit das Ausmaß der Verschrottungen und der volkswirtschaftlich notwendigen Abschreibungen nicht übersteigt, wächst weder das Brutto- noch das Netto-Anlagevermögen weiter an, das Wachstum hat aufgehört. In diesem Fall bleibt der Gütegrad nicht nur konstant, er muß auch genau 50 vH betragen, da Verschrottungen und Abschreibungen nur gleich hoch sein können, wenn die Anlagen im Durchschnitt die Hälfte der Lebensdauer hinter sich haben und wenn die Brutto-Anlage-Investitionen nicht höher als die Verschrottungen sind.

Eine Modellrechnung macht diese Zusammenhänge deutlicher.

Das Modell des konstant bleibenden Gütegrades[1])

Periode	Brutto-Anlage-Investitionen	Zeitwert am Ende der 4. Periode	Gütegrad
1	300,0	37,5	12,5
2	300,0	112,5	37,5
3	300,0	187,5	62,5
4	300,0	262,5	87,5
5	1 200,0 2) +300,0 3) −300,0	600,0 2) +300,0 4) −300,0	50,0 100,0
	1 200,0	600,0	50,0

1) Unter der Annahme von vierjähriger Lebensdauer der Anlagen, d. h. einer jährlichen Abschreibung von 25 vH.— 2) Brutto-Anlage-Investition der 5. Periode.— 3) Verschrottung der Anlage-Investition aus der 1. Periode.— 4) Abschreibung auf Anlage-Investition der 1. bis 5. Periode, und zwar 37,5 (1. Periode), je 75,0 (2. bis 4. Periode), 37,5 (5. Periode).

Steigende Gütegrade sind dagegen nur zu erreichen, wenn das Anlagevermögen wächst, d. h. wenn die laufende Investitionstätigkeit das Ausmaß der Verschrottungen und der volkswirtschaftlich notwendigen Abschreibungen in der Weise übertrifft, daß das Netto-Anlagevermögen rascher als das Brutto-Anlagevermögen wächst.

Ein Absinken des Gütegrades unter 50 vH ist nur möglich, wenn die Anlagenteile im Durchschnitt die halbe Lebensdauer überschritten haben, d. h. wenn zu wenig zur Bestanderhaltung investiert wurde.

Diese grundsätzlichen Zusammenhänge, die zwischen dem Netto- und dem Brutto-Anlagevermögen bestehen, seien vorweg erwähnt, da sie das Verständnis der in den folgenden Übersichten enthaltenen Berechnungsergebnisse erleichtern.

Die Entwicklung des Gütegrades des Anlagevermögens der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik von 1924 bis 1956 gemessen an der Relation von Netto- zu Brutto-Anlagevermögen

a) Anlagevermögen, insgesamt

Zeit	Bergbau, Grundstoff- u. Prod.-Güterind.	Investitionsgüterindustrien	Verbrauchsgüterind.	Nahrungs- u. Genußmittelind.	Kleinbetriebe	Industrie, gesamt
1.1.1924	52,8	54,1	55,1	55,6	56,0	53,8
1.1.1925	52,0	53,4	55,4	55,4	55,8	53,2
1.1.1926	51,8	53,2	56,4	55,9	55,7	53,2
1.1.1927	51,3	52,7	56,9	56,1	55,6	53,0
1.1.1928	51,3	52,3	57,5	56,5	55,4	53,0
1.1.1929	51,4	52,1	58,1	56,7	55,3	53,1
1.1.1930	51,5	51,5	57,9	56,7	55,0	53,0
1.1.1931	51,4	50,8	57,4	56,4	54,7	52,7
1.1.1932	50,8	49,8	56,7	55,5	53,8	52,0
1.1.1933	49,8	48,5	55,9	54,3	52,7	51,0
1.1.1934	48,8	47,3	55,3	53,3	51,7	50,0
1.1.1935	48,5	47,1	54,7	52,7	51,1	49,7
1.1.1936	49,0	47,6	54,1	52,5	50,7	49,9
1.1.1937	50,1	48,3	53,9	52,7	50,4	50,6
1.1.1938	51,9	49,7	53,8	53,1	50,1	51,8
1.1.1939	54,4	51,4	54,1	53,4	49,9	53,5
1.1.1940	57,1	53,3	54,8	53,8	50,2	55,5
1.1.1941	59,6	56,5	55,4	54,1	50,5	57,7
1.1.1942	61,6	58,4	55,7	54,4	50,9	59,3
1.1.1943	63,1	60,5	55,8	54,7	51,2	60,6
1.1.1944	63,4	61,7	55,7	55,8	51,3	61,2
1.1.1945	63,7	62,8	54,9	55,1	50,9	61,3
1.1.1946	61,6	61,0	53,8	53,7	50,0	59,4
1.1.1947	59,6	59,0	53,1	52,7	49,3	57,7
1.1.1948	57,9	57,6	52,6	52,1	48,9	56,3
1.1.1949	56,3	57,4	53,7	53,3	49,1	55,7
1.1.1950	55,6	58,1	56,5	55,1	49,7	56,0
1.1.1951	56,3	59,5	58,8	57,1	50,3	57,3
1.1.1952	56,7	61,6	60,4	58,1	51,0	58,3
1.1.1953	56,9	62,7	61,3	58,6	51,6	58,9
1.1.1954	57,8	64,3	61,9	59,1	52,2	59,8
1.1.1955	58,1	65,3	62,8	61,3	52,9	60,5
1.1.1956	58,5	66,8	63,8	62,3	53,8	61,3
1.1.1957	59,6	68,0	65,4	63,4	54,6	62,6

Die Entwicklung des Gütegrades des Anlagevermögens der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik von 1924 bis 1956 gemessen an der Relation von Netto- zu Brutto-Anlagevermögen

b) Bau-Anlagevermögen

Zeit	Bergbau, Grundstoff- u. Prod.-Güterind.	Investitionsgüterindustrien	Verbrauchsgüterind.	Nahrungs- u. Genußmittelind.	Kleinbetriebe	Industrie, gesamt
1.1.1924	55,3	54,4	55,0	56,9	56,3	55,2
1.1.1925	55,1	54,1	55,5	57,2	56,2	55,1
1.1.1926	55,2	54,1	56,5	57,9	56,3	55,4
1.1.1927	55,2	53,9	57,0	58,2	56,2	55,4
1.1.1928	55,4	53,9	57,7	58,6	56,2	55,7
1.1.1929	55,8	53,9	58,5	59,2	56,3	56,0
1.1.1930	55,8	53,7	58,5	59,4	56,2	56,0
1.1.1931	55,5	53,2	58,2	59,4	56,0	55,7
1.1.1932	54,8	52,5	57,6	58,9	55,5	55,1
1 1.1933	53,9	51,6	56,8	58,0	54,5	54,2
1.1.1934	53,0	50,8	56,3	57,4	53,8	53,4
1.1.1935	52,6	50,6	56,1	57,1	53,4	53,1
1.1.1936	52,7	50,9	55,9	57,0	53,1	53,2
1.1.1937	53,3	51,5	56,0	57,0	53,1	53,6
1.1.1938	54,4	52,5	56,2	57,2	53,0	54,4
1.1.1939	55,9	53,8	56,7	57,4	53,0	55,6
1.1.1940	57,8	55,3	57,4	57,6	53,0	57,0
1.1.1941	59,6	57,0	57,8	57,9	53,1	58,4
1.1.1942	61,1	58,5	58,0	58,1	53,1	59,6
1.1.1943	62,5	60,3	58,1	58,1	53,1	60,8
1.1.1944	63,0	61,4	57,8	58,0	53,0	61,3
1.1.1945	62,7	61,5	57,1	57,3	52,4	60,9
1.1.1946	61,6	60,4	55,9	56,3	51,5	59,7
1.1.1947	60,5	59,4	55,1	55,4	50,5	58,7
1.1.1948	59,7	58,5	54,7	54,9	49,9	57,9
1.1.1949	59,7	59,1	56,0	56,0	49,9	58,4
1.1.1950	60,2	60,1	58,1	57,6	50,3	59,4
1.1.1951	60,7	62,0	59,9	59,2	50,6	60,5
1.1.1952	61,6	63,9	61,5	60,0	50,8	61,8
1.1.1953	62,7	64,9	61,8	60,6	50,9	62,7
1.1.1954	63,5	65,7	62,2	61,2	51,1	63,4
1.1.1955	64,9	66,8	62,9	62,2	51,8	64,5
1.1.1956	66,3	69,2	63,7	63,3	52,7	66,1
1.1.1957	67,6	71,0	64,8	64,4	53,5	67,5

Die Übersichten zeigen die Entwicklung des Gütegrades des industriellen Anlagevermögens der westdeutschen Industrie sowohl getrennt nach Bauten und Ausrüstungen als auch für das gesamte Anlagevermögen.

Die Entwicklung des Gütegrades des Anlagevermögens der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik von 1924 bis 1956 gemessen an der Relation von Netto- zu Brutto-Anlagevermögen

c) Ausrüstungsvermögen

Zeit	Bergbau, Grundstoff- u. Prod.-Güterind.	Investitionsgüterindustrien	Verbrauchsgüterind.	Nahrungs- u. Genußmittelind.	Kleinbetriebe	Industrie, gesamt
1.1.1924	51,7	54,0	55,2	55,0	55,9	53,1
1.1.1925	50,5	53,0	55,3	54,6	55,7	52,2
1.1.1926	50,2	52,6	56,3	55,1	55,5	52,1
1.1.1927	49,6	52,0	56,8	55,2	55,3	51,8
1.1.1928	49,5	51,5	57,3	55,6	55,1	51,7
1.1.1929	49,5	51,0	57,9	55,6	54,9	51,7
1.1.1930	49,6	50,2	57,5	55,6	54,5	51,6
1.1.1931	49,5	49,3	56,9	55,1	54,1	51,2
1.1.1932	48,9	48,1	56,2	54,1	53,2	50,5
1.1.1933	47,9	46,6	55,3	52,8	51,9	49,4
1.1.1934	46,9	45,2	54,7	51,6	50,9	48,3
1.1.1935	46,5	44,9	54,0	50,8	50,2	47,9
1.1.1936	47,1	45,5	53,2	50,7	49,7	48,2
1.1.1937	48,5	46,3	52,7	50,9	49,3	49,0
1.1.1938	50,8	47,9	52,5	51,4	49,0	50,5
1.1.1939	53,7	49,9	52,6	51,7	48,7	52,5
1.1.1940	56,9	52,1	53,4	52,1	49,0	54,8
1.1.1941	59,7	56,2	54,0	52,5	49,4	57,3
1.1.1942	61,8	58,8	54,4	52,9	49,9	59,1
1.1.1943	63,3	60,6	54,6	53,2	50,3	60,5
1.1.1944	63,6	61,9	54,5	54,9	50,6	61,2
1.1.1945	64,0	63,4	53,8	54,1	50,3	61,5
1.1.1946	61,6	61,3	52,8	52,6	49,3	59,3
1.1.1947	59,2	58,8	52,0	51,6	48,8	57,2
1.1.1948	57,3	57,0	51,6	50,9	48,5	55,6
1.1.1949	55,1	56,4	52,5	52,1	48,7	54,5
1.1.1950	53,7	56,9	55,7	54,0	49,4	54,5
1.1.1951	54,5	58,0	58,2	56,2	50,3	55,8
1.1.1952	54,7	60,3	59,9	57,3	51,0	56,7
1.1.1953	54,6	61,4	61,0	57,8	51,9	57,1
1.1.1954	55,5	63,5	61,7	58,2	52,7	58,2
1.1.1955	55,6	64,5	62,8	60,9	53,5	58,8
1.1.1956	55,7	65,5	63,8	61,9	54,2	59,4
1.1.1957	56,7	66,4	65,7	62,9	55,2	60,6

4. Zur Berechnung des Netto-Produktionswertes

Die Rekonstruktion der Entwicklung der westdeutschen Industrieproduktion von 1925 bis 1944 ist mit großen Schwierigkeiten verbunden. Zwar stehen für den größten Teil dieses Zeitraums Berechnungen des damaligen Instituts für Konjunkturforschung über die Entwicklung der Industriepro-

Die Entwicklung des Volumens der industriellen Netto-Produktion im Gebiet der Bundesrepublik von 1925 bis 1944 und von 1948 bis 1956

in Mrd. DM zu Preisen von 1950

Jahr	Bergbau, Grundstoff- u. Prod.-Güterind.	Investitionsgüterindustrien	Verbrauchsgüterind.	Nahrungs- u. Genußmittelind.	Industrie, gesamt[1])
		Schätzung des DIW			
1925	12,2	8,6	9,5	5,9	36,1
1926	12,0	8,1	8,9	6,6	35,5
1927	15,0	11,6	10,6	7,3	44,4
1928	14,9	10,8	10,4	7,9	43,9
1929	15,3	11,2	10,1	8,0	44,5
1930	12,9	9,1	9,5	8,0	39,3
1931	9,9	5,9	9,0	7,5	32,1
1932	8,0	3,8	7,7	6,7	26,1
1933	9,0	4,9	8,3	6,9	29,1
1934	11,5	7,0	8,6	7,1	34,2
1935	13,0	8,5	9,0	7,3	37,8
1936	14,9	10,1	9,5	7,5	42,0
1937	16,3	11,7	10,1	8,0	46,1
1938	17,5	13,3	10,6	8,4	49,8
1939	18,0	15,7	10,5	9,1	53,2
1940	17,8	16,6	10,1	8,5	53,0
1941	18,1	17,3	9,8	8,0	53,2
1942	18,4	18,0	9,3	7,5	53,2
1943	18,6	18,5	8,7	7,2	53,0
1944	19,4	20,2	8,0	6,9	54,5
		Berechnungen mit Hilfe der Indexziffern der industriellen Netto-Produktion			
1948/1	7,5	4,5	4,0	3,8	19,7
1948/2	10,4	7,0	5,9	5,4	28,8
1949	12,5	8,7	8,2	7,0	36,4
1950	15,3	11,3	10,7	8,1	45,4
1951	17,7	14,8	12,2	9,1	53,8
1952	18,6	16,5	12,3	9,8	57,2
1953	19,8	17,3	14,3	11,5	63,0
1954	22,1	20,5	15,6	12,1	70,4
1955	25,1	25,2	17,4	13,3	81,1
1956	26,8	27,4	18,8	14,3	87,4

1) In der Abgrenzung der Industriestatistik des statistischen Bundesamtes; ohne Bauindustrie, ohne Energieversorgungsbetriebe und ohne industrielle Kleinbetriebe. Differenzen bei der Summenbildung durch Abrunden der Zahlen.

duktion zur Verfügung, jedoch umfassen die Daten das gesamte Reichsgebiet und sind nicht regional aufgegliedert[50]).

[50]) „Konjunkturstatistisches Handbuch 1936", Hrsg. Institut für Konjunkturforschung, Berlin 1936, S. 49 f.; „Statistik des In- und Auslands", Schriften des Instituts für Konjunkturforschung, Jg. 1939/40, Heft 2, Neue Folge, S. 40.

Für einzelne Jahre hat allerdings *Gleitze*[51]) den dankenswerten Versuch gemacht, die regionale Entwicklung der deutschen Industrieproduktion zu berechnen, und zwar für 1933, 1936, 1939 und 1944.

Der Netto-Produktionswert für die Jahre 1936 und 1938 kann mit Hilfe der vom Statistischen Bundesamt, Wiesbaden, durchgeführten Berechnungen ohne weiteres ermittelt werden.

Die Schwierigkeiten eines Versuchs, die langfristige Entwicklung der westdeutschen Industrieproduktion zu berechnen, bestehen demnach nicht darin, daß es an Daten über die Produktionsentwicklung mangelt, sondern darin, daß diese Daten sich zum Teil widersprechen, ohne daß es heute — nach Verlust der genauen Unterlagen der Berechnung — möglich ist, die bestehenden Widersprüche zu erklären oder zu beseitigen. Es kommt hinzu, daß das Wägungsschema, das vom Statistischen Bundesamt, Wiesbaden, für die Neuberechnung der Indexziffern der industriellen Netto-Produktion[52]) entwickelt wurde, mit dem für die alten Index-Berechnungen verwendeten Schema nicht übereinstimmt.

Alles in allem bleibt auch nach sorgfältiger Sichtung der verfügbaren Unterlagen doch wiederum nur der Ausweg, Lücken durch Schätzungen zu schließen und widerspruchsvoll „belegte" Ergebnisse durch sinnvolle Schätzungen zu ersetzen[53]).

Den Ergebnissen der Schätzungen des DIW für die Jahre 1925 bis 1944 wurden zum Vergleich die sich aus den amtlichen Indexziffern der industriellen Netto-Produktion ergebenden Daten des Netto-Produktionswertes vom zweiten Halbjahr 1948 an beigefügt.

5. Zur Berechnung des Kapitalkoeffizienten

Die zwischen dem Vermögen und der Produktion eines beliebigen Wirtschaftsbereichs bestehende Beziehung wird in der angelsächsischen Forschung als „capital-output-ratio" bezeichnet. In Deutschland hat sich dafür in der Fachliteratur die Benennung „Kapitalkoeffizient" eingebürgert.

Bei der Berechnung des Kapitalkoeffizienten können im Zähler und Nenner verschiedene Größen stehen. So ist es grundsätzlich — von der Möglichkeit der Berechnung abgesehen — denkbar, das gesamte Vermögen oder nur das Anlagevermögen, das Bruttovermögen (bewertet zu Neuwerten) oder das Nettovermögen (bewertet zu Zeitwerten) im Zähler zu benutzen, wobei es möglich ist, dieses jeweilige Vermögen in jeweiligen Preisen oder in konstanten Preisen eines Basisjahres auszudrücken. Im Nenner kann die Produktion wertmäßig als Brutto- oder Netto-Produktionswert oder in manchen Fällen auch mengenmäßig ausgedrückt werden.

[51]) B. Gleitze „Die ostdeutsche Wirtschaft", Hrsg. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin 1956, S. 170 ff.

[52]) Vgl. die ausführlichen Erläuterungen, die W. Rüdiger im Sonderheft 8 der Reihe des Statistischen Bundesamts „Die Industrie der Bundesrepublik Deutschland" (Stuttgart, Mai 1956) gegeben hat. Dort sind nicht nur Produktionsziffern für die Zeit ab 1948, sondern auch für 1936 und 1938 veröffentlicht.

[53]) Dabei war eine wertvolle Hilfe R. Wagenführs Veröffentlichung „Die deutsche Industrie im Kriege 1939—1945", Hrsg. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin 1954.

Die Entwicklung des Brutto-Kapitalkoeffizienten der Industrie (ohne Kleinbetriebe) im Gebiet der Bundesrepublik 1925 bis 1956

Jahresdurchschnitt	Bergbau, Grundstoff- u. Prod.-Güterind.	Investitionsgüterindustrien	Verbrauchsgüterind.	Nahrungs- u. Genußmittelind.	Industrie, gesamt
1925	2,11	1,26	0,72	0,75	1,32
1926	2,16	1,35	0,79	0,70	1,36
1927	1,76	0,95	0,69	0,65	1,11
1928	1,81	1,02	0,72	0,62	1,15
1929	1,79	1,00	0,77	0,63	1,15
1930	2,13	1,23	0,83	0,65	1,31
1931	2,75	1,89	0,88	0,70	1,60
1932	3,34	2,88	1,02	0,78	1,94
1933	2,88	2,22	0,94	0,76	1,71
1934	2,21	1,52	0,91	0,74	1,44
1935	1,95	1,25	0,88	0,72	1,30
1936	1,73	1,07	0,84	0,70	1,18
1937	1,62	0,94	0,81	0,67	1,11
1938	1,59	0,86	0,79	0,65	1,06
1939	1,65	0,76	0,83	0,62	1,05
1940	1,81	0,75	0,88	0,67	1,12
1941	1,93	0,75	0,93	0,73	1,18
1942	2,05	0,78	1,00	0,80	1,26
1943	2,15	0,80	1,08	0,84	1,32
1944	2,00	0,72	1,14	0,85	1,25
1948/1	4,10	2,58	2,11	1,44	2,85
1948/2	2,98	1,66	1,44	1,01	1,97
1949	2,54	1,39	1,09	0,83	1,61
1950	2,14	1,12	0,89	0,77	1,35
1951	1,91	0,92	0,84	0,73	1,20
1952	1,92	0,89	0,88	0,72	1,19
1953	1,92	0,91	0,80	0,65	1,16
1954	1,88	0,83	0,78	0,63	1,11
1955	1,82	0,75	0,75	0,60	1,06
1956	1,86	0,77	0,74	0,59	1,07
Durchschnitt					
1925—29	1,91	1,09	0,74	0,67	1,21
1930—34	2,59	1,79	0,91	0,72	1,57
1935—39	1,70	0,94	0,83	0,67	1,13
1940—44	1,99	0,76	1,00	0,77	1,23
1925—44	2,00	1,01	0,86	0,71	1,26
1948/2—56	2,02	0,92	0,85	0,69	1,22
1951—56	1,88	0,83	0,79	0,65	1,12
1924—56	2,00	0,98	0,86	0,70	1,25

Das DIW hat bei seinen Berechnungen des Kapitalkoeffizienten der westdeutschen Industrie stets das Brutto-Anlagevermögen und den Netto-Produktionswert zueinander in Beziehung gesetzt und dabei sowohl preisbereinigte Daten wie auch — für die Nachkriegszeit — von Preisveränderungen nicht bereinigte Daten benutzt.

Die Zahlenübersicht enthält die Berechnungsergebnisse, wie sie in dem Schaubild auf S. 31 bereits in graphischer Darstellung gebracht worden waren.

Von methodischem Interesse ist dabei noch die Frage, warum das DIW bei diesen Berechnungen das Brutto-Anlagevermögen und nicht das Netto-Anlagevermögen zum Netto-Produktionswert in Beziehung gesetzt hat.

Dies geschah deshalb, weil bei den Berechnungen der Kapazitäts-Aspekt im Vordergrund steht. Es ist nämlich grundsätzlich anzunehmen, daß bei der weitaus überwiegenden Anzahl von Anlagen die Relation von Vermögens- zu Produktionsvolumen dieser Anlagen während der gesamten Lebensdauer sich nicht verändert, sofern die Ausnutzung gleich bleibt. Die Daten des Vermögens- und Produktionsvolumens verlaufen also im Einzelfall weitgehend parallel. Eine Maschine, deren Anschaffungswert z. B. 100 000,— DM betrug und die einen Ausstoß von — beispielsweise — 80 000,— DM im Jahr hat, wird diesen gleichen Ausstoß auch noch nach mehrjähriger Lebensdauer haben, sehr häufig sogar bis zum Zeitpunkt der Verschrottung. Befähigt wird die Anlage hierzu durch laufende Reparaturen und Pflegearbeiten.

Würde man statt des Anschaffungs- den Zeitwert einer Anlage in die Rechnung einsetzen, so würde der aus der Relation von Zeitwert zu Produktionsausstoß errechnete Netto-Kapitalkoeffizient ständig sinken, d. h. günstiger werden, ohne daß sich die ökonomisch-technisch notwendige Relation von Kapital-Output zu Produktions-Output in Wirklichkeit verändert.

Integriert man die einzelnen Anlagen im Anlagevermögen zu einem Ganzen und vergleicht die Relation des gesamten Netto-Anlagevermögens zum Netto-Produktionswert, so sinkt der durchschnittliche Netto-Kapitalkoeffizient zwar keineswegs mehr ex definitione wie im einzelnen Fall.

Tatsächlich neigt auch der aus den Gesamtdaten von Vermögen und Produktion errechnete Netto-Kapitalkoeffizient zu einer langfristigen Konstanz. Dies jedoch nur deshalb, weil normalerweise das Anlagevermögen stets aus neuen, durchschnittlich alten und älteren Anlagen besteht, deren individueller Netto-Kapitalkoeffizient von wenig über 0 bis in die Nähe des Brutto-Kapitalkoeffizienten reicht.

Die Übersicht macht diese Zusammenhänge und Unterschiede an Hand eines schematischen Beispiels klar. Aus dieser Übersicht geht aber darüber hinaus hervor, daß der vorstehend erläuterte Gütegrad — errechnet aus der Relation von Zeitwert zu Neuwert der Anlagen — auch die unterschiedliche Höhe des Brutto- und Netto-Kapitalkoeffizienten erklärt. Ist der Gütegrad — wie in unserem Beispiel — 50 vH, so ist auch der Netto-Kapitalkoeffizient halb so groß wie der Brutto-Kapitalkoeffizient.

Aus dieser Tatsache ergibt sich folgende interessante Feststellung: Je niedriger das Durchschnittsalter der Anlagen ist, desto mehr nähert sich der Netto-Kapitalkoeffizient — wegen des relativ geringfügig abgeschriebenen Anlagevermögens — dem Brutto-Kapitalkoeffizienten. Umgekehrt ist der Netto-Kapitalkoeffizient desto niedriger, je älter das Anlagevermögen ist.

Daraus geht deutlich hervor, daß der Netto-Kapitalkoeffizient bei starken Bewegungen des Durchschnittsalters entsprechenden Schwankungen aus-

Vergleich von Brutto- und Netto-Kapitalkoeffizient
Schematisches Beispiel

Art der Anlage	Neuwert	Zeitwert	Netto-Produktionswert	Kapitalkoeffizient	
	in DM eines Basisjahres			Brutto[1]	Netto[2]
1. Maschine	100 000	5 000	80 000	1,25	0,0625
2. Maschine	100 000	25 000	80 000	1,25	0,3125
3. Maschine	100 000	50 000	80 000	1,25	0,6250
4. Maschine	100 000	75 000	80 000	1,25	0,9375
5. Maschine	100 000	95 000	80 000	1,25	1,1875
Insgesamt	500 000	250 000	400 000	1,25	0,6250

[1]) Neuwert dividiert durch Nettoproduktionswert.— [2]) Zeitwert dividiert durch Nettoproduktionswert.

gesetzt ist, während der Brutto-Kapitalkoeffizient von diesen Schwankungen nicht berührt wird.

Da der Kapitalkoeffizient — wie erwähnt — durch Schwankungen der Kapazitätsausnutzung beeinflußt wird, ist bei der Analyse ökonomisch-technischer Zusammenhänge unbedingt der Benutzung des Brutto-Kapitalkoeffizienten der Vorzug zu geben. Dies nicht nur deshalb, weil der bestehende sachlogische Zusammenhang zwischen Vermögen und Produktion in der Brutto-Rechnung besser erfaßt wird, sondern auch weil der Brutto-Kapitalkoeffizient im wesentlichen nur durch Ausnutzungsschwankungen, nicht aber — wie der Netto-Kapitalkoeffizient — zusätzlich durch die Veränderung des Altersaufbaus der Anlagen im Zeitverlauf verändert wird.

6. Zur Berechnung der Ausnutzung des Anlagevermögens

Mit dem Versuch, die Ausnutzung des Anlagevermögens zu berechnen, war — wie auf S. 35 f. bereits erwähnt — eine zunächst unbeweisbare Annahme verbunden. Diese Annahme ist folgende: Da vieles darauf hinweist, daß der Brutto-Kapitalkoeffizient langfristig bei normaler oder optimaler Anlagenausnutzung annähernd konstant bleibt, wurde unterstellt, es sei in der Vergangenheit möglich gewesen, Jahr für Jahr aus dem jeweils zur Verfügung stehenden Brutto-Anlagevermögen so viel an Produktion herauszuholen, wie dies im günstigsten Fall im Verlauf von 33 Jahren in der Tat geschehen ist.

Der Brutto-Kapitalkoeffizient war zwischen 1924 und 1956 am günstigsten beim Bergbau sowie den Grundstoff- und Produktions-

tionsgüterindustrien ..... im Jahre 1938 mit 1,59
bei den Investitionsgüterindustrien ..... im Jahre 1944 mit 0,72
bei den Verbrauchsgüterindustrien ..... im Jahre 1927 mit 0,69
bei den Nahrungs- und Genußmittelindustrien .. im Jahre 1956 mit 0,59

Einheiten Brutto-Anlagevermögen je Einheit Netto-Produktionswert des betreffenden Betriebs.

Die Entwicklung der Ausnutzung des industriellen Brutto-Anlagevermögens der westdeutschen Industrie von 1924 bis 1956
Schätzung des DIW[1]) in vH

Jahresdurchschnitt	Bergbau, Grundstoff- u. Prod.-Güterind.	Investitionsgüterindustrien	Verbrauchsgüterind.	Nahrungs- u. Genußmittelind.	Industrie, gesamt[2])
1925	75,6	56,8	95,9	78,3	74,5
1926	73,7	53,2	86,5	84,9	72,0
1927	90,7	75,9	100,0	90,4	88,8
1928	87,8	70,3	94,7	95,3	85,7
1929	89,1	72,1	89,6	93,7	85,9
1930	74,7	58,5	83,1	91,0	74,1
1931	57,8	38,0	78,3	84,2	59,4
1932	47,6	25,0	67,1	75,6	48,6
1933	55,3	32,3	72,8	78,2	55,5
1934	71,9	47,2	75,2	80,0	67,9
1935	81,6	57,3	78,0	81,8	75,8
1936	92,3	67,5	81,3	83,9	84,2
1937	98,0	76,5	84,8	87,9	90,2
1938	100,0	83,9	87,2	90,9	93,6
1939	96,3	94,7	83,1	95,8	93,9
1940	88,1	96,2	78,1	87,9	88,3
1941	82,6	95,2	74,0	80,8	83,8
1942	77,6	92,4	68,8	74,0	79,2
1943	74,2	89,6	63,8	70,5	75,7
1944	79,7	100,0	60,2	69,6	80,6
1948/1	38,8	27,9	32,5	41,1	35,9
1948/2	53,3	43,2	47,6	58,2	50,9
1949	62,7	51,8	62,8	71,0	61,3
1950	74,6	64,1	77,3	76,6	73,0
1951	83,6	78,0	81,6	80,8	81,8
1952	82,9	81,0	77,7	82,3	81,6
1953	82,7	79,3	85,7	91,3	83,3
1954	84,9	86,7	88,4	93,1	86,6
1955	87,5	96,4	91,9	98,4	91,2
1956	85,6	93,4	93,1	100,0	89,8

[1]) Unter der Annahme errechnet, daß bei optimaler Anlagenausnutzung der Brutto-Kapitalkoeffizient in den einzelnen Bereichen konstant bleibt.— [2]) Gewogener Durchschnitt.

Werden die Brutto-Kapitalkoeffizienten der einzelnen Betriebe, wie sie während der gesamten Zeitspanne von 1924 bis 1956 jeweils tatsächlich erreicht wurden, durch den günstigsten Brutto-Kapitalkoeffizienten des gleichen Bereichs dividiert, so ergibt sich eine Relation, die als Koeffizient der Ausnutzung des Anlagevermögens bezeichnet werden kann.

Diese Berechnung enthält — wie gesagt — die Annahme, daß bei optimal bleibender Anlagenausnutzung der Brutto-Kapitalkoeffizient unverändert bleibt. Ob diese Annahme realistisch ist, war dann an Hand des Ergebnisses der Berechnung eines Koeffizienten der Anlagenausnutzung zu überprüfen.

Die Übersicht gibt die Entwicklung der vom DIW berechneten Anlagenausnutzung wieder. Es handelt sich um die gleichen Daten, wie sie in dem Schaubild auf S. 37 bereits in graphischer Darstellung gebracht worden sind.

Das DIW hat die Ergebnisse dieser Berechnungen einer Anzahl von Fachleuten und Sachkennern der westdeutschen Industrie vorgelegt mit dem Ergebnis, daß die Entwicklung der unter der Annahme eines bei optimaler Ausnutzung konstant bleibenden Kapitalkoeffizienten errechneten Daten der Anlagenausnutzung ohne Ausnahme als zutreffend bezeichnet wurde.

Daten zur Entwicklung der Ausnutzung der industriellen Kapazität von 1929 bis 1938

Jahresdurchschnitt	Ausnutzung der Anlagekapazität[1])		Zum Vergleich:[2]) Ausnutzung der Arbeiterplatzkapazität	Ausnutzung der Arbeiterstundenkapazität
	Ursprungszahlen	1936=100	1936 = 100	
1929	85,9	102,0	101,9	103,6
1930	74,1	88,0	88,6	86,3
1931	59,4	70,5	73,4	68,4
1932	48,6	57,7	60,6	54,8
1933	55,5	65,9	67,0	63,0
1934	67,9	80,6	84,7	82,5
1935	75,8	90,0	92,5	90,1
1936	84,2	100,0	100,0	100,0
1937	90,2	107,1	108,1	110,2
1938	93,6	111,2	115,0	118,1

[1]) Berechnungen des DIW 1957.— [2]) Berechnungen des IfK vor 1938; Wochenbericht des Instituts für Konjunkturforschung, Zahlenbeilage D; Konjunkturstatistisches Handbuch 1936 des Instituts für Konjunkturforschung, Berlin 1936, S. 17 bzw. 25.— Die Daten des IfK beziehen sich auf die gesamte Industrie des Deutschen Reichs, die Berechnungen des DIW umfassen die gesamte Industrie des Bundesgebiets.

Darüber hinaus aber war es möglich, wenigstens für einige Jahre des gesamten Zeitraums von 33 Jahren, nämlich für die Jahre 1929 bis 1938, die vor zwanzig und mehr Jahren vom DIW, dem damaligen Institut für Konjunkturforschung, berechneten Daten der Kapazitätsausnutzung der gesamten Industrie mit den neuen Berechnungen des DIW zu vergleichen. Allerdings ist bei diesem Vergleich zu beachten, daß die seinerzeitigen Berechnungen des Instituts die Arbeiterplatzkapazität bzw. die Arbeiterstundenkapazität betrafen und die im gesamten Reichsgebiet tätige Industrie umfaßten, während neuerdings die Ausnutzung der Anlagenkapazität, und zwar für die in dem heutigen Bundesgebiet ansässigen Industrien, berechnet wurde.

Wenngleich die für den Zeitraum von 1929 bis 1938 verfügbaren seinerzeitigen Berechnungen des Instituts also methodisch nicht voll mit den heutigen Berechnungen vergleichbar sind, lassen dennoch die in der Übersicht zusammengestellten Daten eine sehr gute Übereinstimmung der alten und der neuberechneten Daten der Kapazitätsausnutzung erkennen.

Die gute Übereinstimmung der beiden Berechnungen kann nicht nur als weiterer Hinweis darauf angesehen werden, daß die Annahme eines bei optimaler Ausnutzung praktisch konstant bleibenden Brutto-Kapitalkoeffizienten in der Tat zu Recht besteht. Darüber hinaus ergibt sich neben der Übereinstimmung auch die Tatsache, daß das DIW durch seine Berechnungen offenbar auch die Entwicklung des Anlagevermögens für die Jahre vor 1938 gut „in den Griff" bekommen hat; Jahre, in denen die Genauigkeit der Rechnung aus den auf S. 75 f. erwähnten Gründen nachlassen muß.

7. Zur Berechnung der Kapitalintensität

Bei der Berechnung der Kapitalintensität geht es um die Feststellung, wie sich der dem einzelnen Beschäftigten im Durchschnitt zur Verfügung stehende Bestand an Brutto-Anlagevermögen entwickelt.

Mit ausreichender Genauigkeit läßt sich die Kapitalintensität der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik nur für die Zeit nach der Währungsreform — beginnend mit dem Jahr 1949 — und für das Jahr 1936 feststellen, während für die übrigen Jahre des untersuchten Zeitraums keine statistischen Unterlagen über die Veränderung der Beschäftigtenzahl der westdeutschen Industrie vorliegen.

Jedoch liegen für einige Jahre der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen vom Institut für Konjunkturforschung veröffentlichte[54]) Indexziffern der Entwicklung der beschäftigten Industrie-Arbeiter und Industrie-Angestellten für das gesamte Reichsgebiet — basiert auf 1936 = 100 — vor.

Da jedoch auch mit Hilfe dieser Indexziffern nur eine fehlerhafte Fortrechnung der für 1936 verfügbaren Beschäftigtendaten der westdeutschen Industrie möglich ist, wurde darauf verzichtet, im Rahmen der Ergebnisse der industriellen Vermögensrechnung die geschätzte Entwicklung der Kapitalintensität von 1929 bis 1938 in Westdeutschland zu verwenden.

Die Berechnungen sind jedoch trotz der großen Fehlergrenze interessant genug, um hier — im methodischen Teil der Untersuchung — auch die Entwicklung der industriellen Kapitalintensität von 1929 bis 1938 mitzuteilen. Allerdings ist eine detaillierte Berechnung nach Bereichen nur für das Jahr 1936 und die Jahre nach dem zweiten Weltkrieg möglich.

Nach den Berechnungsergebnissen war der Bestand an Brutto-Anlagevermögen je Beschäftigten im Durchschnitt der gesamten westdeutschen Industrie im Jahre 1956 mit 13 340 DM (zu Preisen von 1950) um nur 6 vH höher als 27 Jahre vorher mit 12 620 DM je Beschäftigten 1929 (zu Preisen von 1950).

Das effektiv ausgenutzte Brutto-Anlagevermögen je Beschäftigten — die unterschiedliche Ausnutzung der Anlagen ist dabei berücksichtigt — ist von 1929 bis 1956 um 11 vH gewachsen, d. h. im langfristigen Durchschnitt jährlich um weniger als 0,5 vH.

[54]) „Statistik des In- und Auslands", a. a. O.

Die Berechnung der Kapitalintensität der gesamten westdeutschen Industrie (ohne Kleinbetriebe) von 1929 bis 1956

Jahresdurchschnitt	Brutto-Anlagevermögen in Mrd. DM zu Preisen v. 1950		Beschäftigte in 1 000 Personen	Brutto-Kapitalintensität in DM zu Preisen v. 1950 je Beschäftigten	
	Insgesamt	Effektiv ausgenutzt		Insgesamt	Effektiv ausgenutzt
			Grobe[1]) Schätzungen 1929 bis 1938		
1929	51,21	44,01	4 060	12 620	10 840
1932	50,57	24,60	2 590	19 530	9 500
1933	49,76	27,60	2 740	18 160	10 070
1934	49,22	33,44	3 300	14 920	10 130
1935	49,21	37,31	3 610	13 630	10 330
1936	49,80	41,96	3 910	12 740	10 730
1937	51,02	46,03	4 230	12 060	10 880
1938	53,05	49,65	4 510	11 760	11 010
			Schätzungen 1949 bis 1956		
1949	58,62	35,95	4 414	13 280	8 150
1950	61,06	44,59	4 797	12 730	9 300
1951	64,24	52,56	5 332	12 050	9 860
1952	68,26	55,72	5 518	12 370	10 100
1953	72,80	60,67	5 751	12 660	10 550
1954	78,32	67,85	6 062	12 920	11 190
1955	85,54	77,97	6 576	13 010	11 860
1956	93,28	83,77	6 991	13 340	11 980

[1]) Abgesehen vom Jahr 1936, für das zuverlässige Beschäftigtenzahlen vorliegen.

Wenn auch die Daten der Kapitalintensität für die Zeit zwischen dem ersten und zweiten Weltkrieg nur grobe Schätzungen sein können, so läßt der Vergleich mit der neueren und neuesten Entwicklung doch erkennen, wie sehr die westdeutsche Industrie bei ihren Bemühungen, das Anlagevermögen stärker zu steigern als die Beschäftigung, immer wieder durch Krisen und Krieg zurückgeworfen worden ist[55]).

8. Zur Berechnung des Altersaufbaus der Anlagen

In der Übersicht auf S. 73 war an Hand eines schematischen Beispiels dargestellt worden, daß es möglich ist, mit Hilfe einer einzigen Matrix zur gleichen Zeit das Brutto-Anlagevermögen, das Netto-Anlagevermögen und die volkswirtschaftlich notwendigen Abschreibungen zu berechnen. Es hätte gleich hinzugefügt werden können, daß diese Matrix auch die Berechnung des Altersaufbaus der Anlagen gestattet. Als Beispiel waren zehn Investi-

[55]) Vgl. hierzu die vom DIW veröffentlichte Übersetzung von Tibor Barnas Aufsatz „Das industrielle Anlagevermögen im Vereinigten Königreich, in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und in der Bundesrepublik Deutschland", Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, Jg. 1957, Zweites Heft, S. 185 f.

tionsjahrgänge mit Aufwendungen von anfangs 100, steigend auf 190 Einheiten gewählt worden.

Die gleichen Investitionsdaten sind hier übernommen worden. Die Berechnung des Altersaufbaus ist dann im Rahmen der in der industriellen Vermögensrechnung gewählten Abgrenzung der durchschnittlichen und nützlichen Lebensdauer ohne weiteres möglich.

Schematisches Modell der Berechnung des Altersaufbaus

Jahr	Brutto-Anlage-Investitionen	Altersaufbau	
		Alter in Jahren	Insgesamt = 100
19x	100	9—10	6,9
19y	110	8— 9	7,6
19z	120	7— 8	8,3
19..	130	6— 7	9,0
19..	140	5— 6	9,7
19..	150	4— 5	10,3
19..	160	3— 4	11,0
19..	170	2— 3	11,7
19..	180	1— 2	12,4
19..	190	0— 1	13,1
Summe	1 450	0—10	100,0

9. Zur Berechnung des relativen Energieverbrauchs

Das DIW hat sich bereits in früheren Veröffentlichungen mit der Entwicklung des Energieverbrauchs der westdeutschen Industrie in den Jahren nach der Währungsreform beschäftigt[56]).

Diese Untersuchungen haben ergeben, daß zwischen 1950 und 1956 der relative Energieverbrauch je 1 Million DM Netto-Produktionswert (zu Preisen von 1950 berechnet) im Durchschnitt der gesamten Industrie von 1374 t SKE (1950) auf 1189 t SKE (1956) gesunken ist. Bezogen auf die Zahl der Beschäftigten stieg der relative Energieverbrauch in der gleichen Zeit von 13 t SKE auf 14,9 t SKE je Beschäftigten, bezogen auf die Zahl der geleisteten Arbeiterstunden nahm der relative Energieverbrauch von 6,75 kg SKE (1950) auf 8,02 kg SKE (1956) je geleistete Arbeiterstunde zu.

Nach der Inangriffnahme der Berechnung des Anlagevermögens der westdeutschen Industrie lag es nahe, den Energieverbrauch auch auf das Brutto-Anlagevermögen zu beziehen. Methodisch waren dabei keine besonderen Schwierigkeiten zu überwinden, da die Daten des Energieverbrauchs vom Statistischen Bundesamt laufend veröffentlicht werden[57]). Die Berech-

[56]) Vgl. R. Krengel und K. Koch, a. a. O., S. 231 ff. und K. Koch, a. a. O., S. 291 f.

[57]) Die Ergebnisse der monatlichen Industrieberichterstattung werden jährlich in Sonderheften zusammengefaßt. Vgl. „Beschäftigung und Umsatz, Brennstoff- und Energieversorgung in den Jahren 1952 bis 1956", Sonderheft 14 von „Die Industrie der Bundesrepublik Deutschland", herausgegeben vom Statistischen Bundesamt, Wiesbaden, Stuttgart, 1957.

nung des gesamten Energieverbrauchs ist mit Hilfe dieser statistischen Daten ohne weiteres möglich. Der an der Methode der Berechnung interessierte Leser sei auf die in Fußnote 56 erwähnten Veröffentlichungen hingewiesen.

Der gesamte Energieverbrauch[1]) der deutschen Industrie 1950 bis 1956

Jahr	Bergbau, Grundstoff- u. Prod.-Güterind.	Investitionsgüterindustrien	Verbrauchsgüterind.	Nahrungs- u. Genußmittelind.	Industrie, gesamt[2])
		Gesamter Energieverbrauch in 1 000 t SKE			
1950	56 746	4 131	5 126	3 375	69 378
1951	62 973	4 687	5 885	3 752	77 297
1952	67 799	5 105	5 924	3 818	82 646
1953	65 753	5 078	6 270	4 060	81 161
1954	69 846	5 780	6 695	4 153	86 474
1955	80 064	6 730	7 355	4 439	98 588
1956	84 087	7 381	7 860	4 527	103 855
		„Sonstiger" Energieverbrauch[3]) in 1 000 t SKE			
1950	44 194	2 685	3 873	2 753	53 505
1951	48 047	2 929	4 408	3 053	58 437
1952	51 387	3 099	4 405	3 065	61 956
1953	48 164	2 939	4 519	3 221	58 843
1954	49 913	3 280	4 741	3 273	61 207
1955	57 897	3 745	5 180	3 483	70 305
1956	59 754	4 041	5 444	3 493	72 732
		Stromverbrauch in 1 000 t SKE			
1950	12 552	1 446	1 253	622	15 873
1951	14 926	1 758	1 477	699	18 860
1952	16 412	2 006	1 519	753	20 690
1953	17 589	2 139	1 753	839	22 320
1954	19 933	2 500	1 954	880	25 267
1955	22 167	2 985	2 175	956	28 283
1956	24 333	2 340	2 416	1 034	31 123
		Stromverbrauch in Mill. kWh[4])			
1950	22 822	2 629	2 278	1 130	28 859
1951	27 139	3 196	2 686	1 271	34 292
1952	29 840	3 647	2 763	1 368	37 618
1953	31 980	3 889	3 188	1 526	40 582
1954	36 241	4 546	3 553	1 600	45 940
1955	40 303	5 426	3 955	1 739	51 424
1956	44 241	6 072	4 392	1 880	56 585

1) Nach Berechnungen des Statistischen Bundesamtes, Wiesbaden, in Steinkohleneinheiten umgerechnet.— 2) Ohne Bau-Industrie, Energieversorgungsbetriebe und ohne industrielle Kleinbetriebe.— 3) Gesamter Energieverbrauch abzüglich Stromverbrauch.— 4) Ursprungszahlen.