

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

WOCHENBERICHT 37/75

Berlin

11. September 1975

42. Jahrgang

H. Högl

Zur Auslastung des industriellen Produktionspotentials

Ergebnisse der Neuberechnung des DIW

Im Rahmen der Umstellung aller Indizes der amtlichen Statistik auf das Basisjahr 1970 ist es notwendig geworden, auch die DIW-Berechnungen der vierteljährlichen Auslastungskoeffizienten für die Hauptgruppen der verarbeitenden Industrie der Bundesrepublik Deutschland dem neuen Basisjahr anzupassen. Die Ergebnisse der Neuberechnung werden hier vorgelegt und, sofern größere Abweichungen gegenüber den alten Koeffizienten vorliegen, kurz kommentiert.

Umstellung der Ausgangsdaten auf die neue Basis

Der Neuberechnung der Auslastungskoeffizienten liegen keine wesentlichen methodischen Änderungen zugrunde, so daß in dieser Hinsicht auf frühere ausführliche Darstellungen verwiesen werden kann¹. Von der Umstellung auf die neue Preisbasis sind neben den Zeitreihen des Nettoproduktionsvolumens auch die des Brutto-Anlagevermögens betroffen. Vor kurzem wurde an dieser Stelle bereits gezeigt, daß die Entwicklung des industriellen Anlagevermögens, einer wichtigen Ausgangsgröße des Auslastungsmodells des DIW, von der Umrechnung kaum berührt wird². Die jährlichen Steigerungsraten sind praktisch gleich geblieben; von der durch die Umbasierung hervorgerufenen Niveauerhöhung der realen Vermögenswerte (Preisbasis 1970 statt bisher 1962) werden die Auslastungskoeffizienten nicht beeinflusst.

Ein Vergleich der vom Statistischen Bundesamt neu berechneten Nettoproduktionsindizes³ mit den alten zeigt dagegen für den Zeitraum 1962 bis 1974, daß beide Reihen in der Entwicklung beträchtlich voneinander abweichen. Im einzelnen ergibt sich für die durchschnittlichen jährlichen Veränderungsraten folgendes Bild⁴:

	alt	neu	Differenz
Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien	6,8	6,1	– 0,7
Investitionsgüterindustrien	5,3	4,9	– 0,4
Verbrauchsgüterindustrien	4,7	3,8	– 0,9
Nahrungs- und Genussmittelindustrien	3,8	3,9	+ 0,1
Verarbeitende Industrie	5,5	4,9	– 0,6

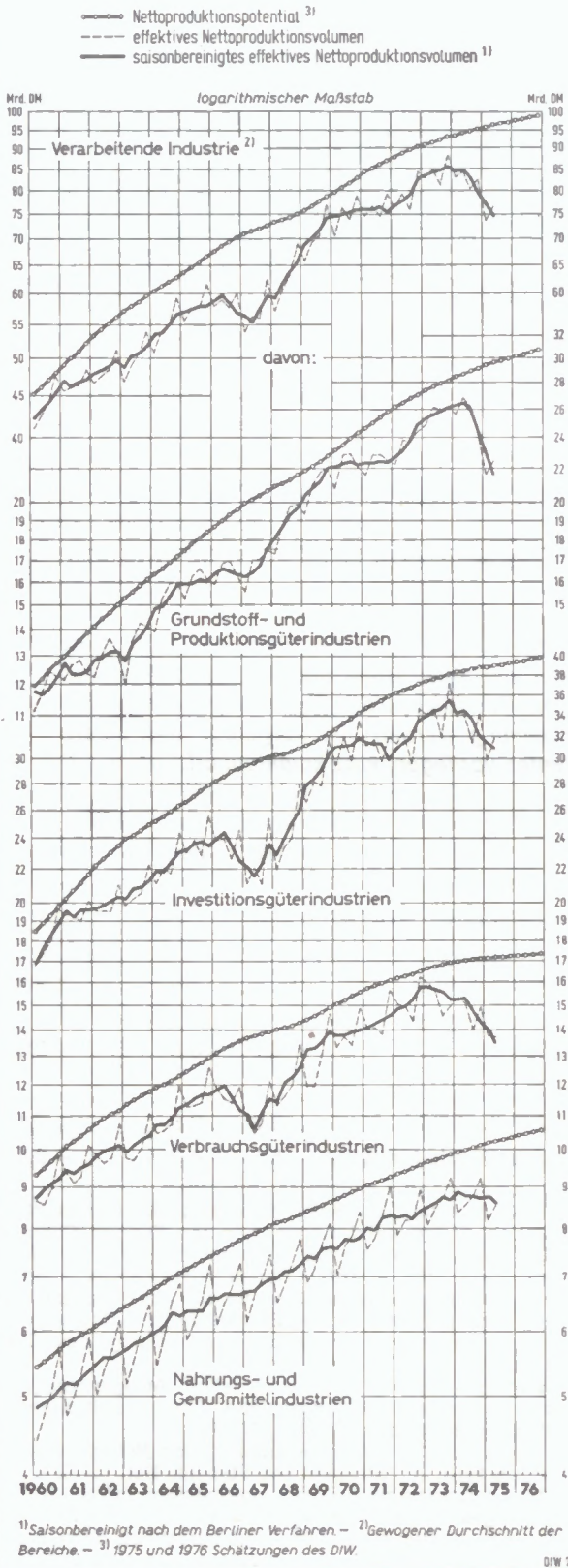
¹ Rolf Krengel und Peter Schönfeld: Measurement of Utilization of Industrial Capacity in the Federal Republic of Germany. In: Appendix Econometrica, Vol. 34, No. 5, Suppl. Issue 1966. — Arthur Boneß: Vierteljährliche Indexziffern der Kapazitätsauslastung für die Bereiche der Verarbeitenden Industrie in der Bundesrepublik Deutschland. In: Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung des DIW. Heft 2/1970.

² Zur Entwicklung des industriellen Anlagevermögens in der Bundesrepublik Deutschland. Bearb.: Rolf Krengel. In: Wochenbericht des DIW. Nr. 35/1975.

³ Gerhard Meier: Index der industriellen Nettoproduktion auf Basis 1970. In: Wirtschaft und Statistik. Heft 12/1974.

⁴ Die durchschnittliche Veränderungsrate ist $(b-1) \cdot 100$ aus der geschätzten Funktion $y_t = ab^t$; wird die Rate dagegen als geometrischer Mittelwert berechnet, dann ergibt sich bei der verarbeitenden Industrie nur eine Differenz von 0,45 Prozentpunkten.

ENTWICKLUNG DES NETTOPRODUKTIONSPOTENTIALS UND DES EFFEKTIVEN NETTOPRODUKTIONSVOLUMENS IN DER VERARBEITENDEN INDUSTRIE DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Bei den Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien sowie bei den Verbrauchsgüterindustrien verteilen sich die Wachstumsdifferenzen gleichmäßig auf den gesamten Beobachtungszeitraum; die Produktionszunahme ist schwächer, hat aber beim neuen Index den gleichen Rhythmus, wie ihn auch der alte auswies. Bei den Investitionsgüterindustrien ist dies nicht der Fall. Hier steigt der neue Index zwar ebenfalls langsamer, für die Zeit seit 1970 ist aber ein veränderter Wachstumsrhythmus zu beobachten. Dieser Strukturbruch hat Konsequenzen für die Auslastungsrechnung.

Zur Neuberechnung der Auslastungskoeffizienten

Bei der Neuberechnung der Auslastungskoeffizienten wurde auch der Schätzzeitraum ausgedehnt. Einbezogen wurden alle Vierteljahre von I/1960 bis IV/1973, um den neuen Trend der Kapitalkoeffizienten in den einzelnen Bereichen zu ermitteln. Proberechnungen haben indes gezeigt, daß der Trend bei unterschiedlich langen Schätzzeiträumen in allen Bereichen nur sehr geringfügig variiert. Die Abweichungen der neuen Auslastungskoeffizienten müssen daher im wesentlichen auf die veränderte Entwicklung des vom Statistischen Bundesamt neu berechneten Produktionsindex zurückgeführt werden.

Für den Zeitraum 1960/74 wurden folgende mittlere Abweichungen der neuen von den alten Auslastungskoeffizienten errechnet (in Auslastungspunkten, auf Quartalsbasis):

Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien	± 0,7
Investitionsgüterindustrien	± 4,3
Verbrauchsgüterindustrien	± 2,1
Nahrungs- u. Genußmittelindustrien	± 1,3
Verarbeitende Industrie	± 2,1

Bei den Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien, den Verbrauchsgüterindustrien und den Nahrungs- und Genußmittelindustrien können die Abweichungen vernachlässigt werden, bei den Investitionsgüterindustrien fallen sie dagegen ins Gewicht. Die Ergebnisse der Neuberechnung zeigen, daß in der alten Auslastungsrechnung die Entwicklung des Produktionspotentials der Investitionsgüterindustrien seit 1970 etwas unterschätzt wurde.

Auslastung im Sommer 1975 so niedrig wie im Sommer 1967

Der Rückgang der Nachfrage nach industriellen Erzeugnissen, der Anfang 1973 eingesetzt und sich im Herbst 1974 aufgrund einer überaus starken Kontraktion der ausländischen Nachfrage noch verstärkt hatte, führte dazu, daß die Industrie ihre Produktionskapazität immer weniger auslasten konnte. Im zweiten Quartal dieses Jahres war der Auslastungsgrad⁵

⁵ Hier und nachstehend werden stets die von Saisonschwankungen bereinigten Koeffizienten kommentiert.

Auslastungskoeffizienten der verarbeitenden Industrie in der Bundesrepublik Deutschland

Zeitraum	Ursprungswerte — Preisbasis 1970, kalendermonatlich Maximale Auslastung = 100 vH															
	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975 ¹⁾
Verarbeitende Industrie²⁾																
1. Vj. . .	90,8	93,0	87,7	81,9	84,4	86,9	85,5	75,8	77,8	86,8	88,5	88,4	86,7	91,0	88,6	76,8
2. Vj. . .	92,1	92,1	87,9	84,9	88,1	89,0	86,0	78,6	82,1	90,4	94,6	89,8	89,3	92,4	89,6	79,8
3. Vj. . .	94,5	91,0	88,1	86,9	88,7	87,5	83,5	77,6	84,7	90,8	90,4	86,7	84,8	87,9	84,9	
4. Vj. . .	99,1	93,1	91,2	90,5	94,1	92,5	85,5	85,8	92,0	97,7	95,1	90,9	93,3	94,9	86,7	
Jahr . .	94,2	92,3	88,8	86,1	88,9	89,0	85,1	79,5	84,2	91,5	92,2	88,9	88,6	91,6	87,5	
<i>davon: Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien</i>																
1. Vj. . .	93,3	93,7	86,6	78,6	84,9	87,5	84,9	78,2	82,7	88,7	89,8	87,2	84,7	90,4	89,8	73,7
2. Vj. . .	96,4	95,2	90,8	87,3	92,0	91,4	88,6	84,5	88,9	94,9	97,5	91,1	89,8	94,4	93,3	75,9
3. Vj. . .	100,0	94,8	92,7	90,3	94,3	91,9	87,9	83,8	92,8	97,2	95,9	89,6	88,7	92,9	90,5	
4. Vj. . .	96,5	89,2	87,5	87,7	92,7	87,6	83,1	84,5	92,2	96,7	91,2	86,9	90,2	92,4	83,0	
Jahr . .	96,6	93,2	89,4	86,0	91,0	89,6	86,1	82,8	89,2	94,4	93,6	88,7	88,4	92,5	89,1	
Investitionsgüterindustrien																
1. Vj. . .	91,0	95,7	88,3	82,8	83,6	86,2	84,5	71,8	72,6	85,3	89,8	89,9	86,3	91,1	88,2	76,2
2. Vj. . .	92,2	93,4	86,4	83,5	86,3	88,1	84,1	74,2	76,8	89,5	96,8	90,5	88,5	91,9	88,3	81,4
3. Vj. . .	93,3	89,6	84,6	83,4	84,0	83,3	78,3	70,8	78,4	87,4	88,5	83,7	80,5	84,4	81,2	
4. Vj. . .	100,0	92,9	89,6	89,0	92,9	92,0	84,0	84,2	90,4	98,9	98,1	89,3	93,4	97,4	87,7	
Jahr . .	94,2	92,9	87,2	84,7	86,7	87,4	82,7	75,3	79,6	90,3	93,3	88,4	87,2	91,2	86,3	
Verbrauchsgüterindustrien																
1. Vj. . .	92,9	93,3	91,2	85,9	88,0	90,4	90,7	79,2	80,6	89,8	88,5	89,3	92,6	96,0	89,9	80,4
2. Vj. . .	90,1	89,0	88,1	84,3	87,8	89,7	86,8	76,1	82,2	88,9	90,2	88,9	91,7	93,3	88,5	80,0
3. Vj. . .	92,3	89,2	88,3	86,9	88,2	89,1	85,1	78,0	84,4	89,2	87,2	86,6	87,4	86,8	81,9	
4. Vj. . .	100,0	95,8	95,9	93,9	97,1	97,3	87,8	87,1	94,3	98,8	95,6	96,8	98,3	94,2	87,3	
Jahr . .	93,9	91,8	90,9	87,8	90,3	91,7	87,6	80,1	85,4	91,7	90,4	90,4	92,5	92,6	86,9	
Nahrungs- und Genußmittelindustrien																
1. Vj. . .	80,8	81,7	81,9	80,0	80,1	81,8	81,7	78,5	79,7	82,0	80,5	83,6	83,9	83,7	84,7	81,5
2. Vj. . .	85,9	85,4	86,7	85,3	86,2	85,6	85,6	84,7	83,8	84,4	86,8	86,4	86,8	87,3	86,2	84,8
3. Vj. . .	90,1	90,2	90,3	91,5	94,0	89,8	88,7	87,1	88,0	89,6	88,5	90,4	86,3	89,2	88,2	
4. Vj. . .	100,0	97,8	97,4	96,4	96,9	98,1	93,6	92,5	93,4	94,0	93,8	97,4	93,1	94,0	92,4	
Jahr . .	89,3	88,9	89,2	88,4	89,4	88,9	87,5	85,8	86,3	87,5	87,4	89,3	87,5	88,6	87,9	

1) Vorläufig. — 2) Gewogener Durchschnitt der Bereiche.
Quelle: Eigene Berechnung des DIW.

der verarbeitenden Industrie mit 78 vH so niedrig wie im gleichen Quartal des Rezessionsjahres 1967. Gegenüber dem vierten Vierteljahr 1973 — dem Quartal mit der höchsten saisonbereinigten Auslastung seit dem Herbst 1970 — wurde damit das Produktionspotential der verarbeitenden Industrie um 14 Punkte weniger ausgelastet.

Kennzeichnend für die gegenwärtige Rezession ist, daß erstmals in der Nachkriegszeit die chemische Industrie ihre Produktion über eine längere Zeit hinweg drastisch drosseln mußte. Die Chemieproduktion war im ersten Halbjahr 1975 um 18 vH niedriger als zur gleichen Zeit des Vorjahres. Diese Verminderung des Output ist überwiegend auf den starken Ausfall ausländischer Nachfrage zurückzuführen. Im Grundstoff- und Produktionsgüterbereich kam der Rückgang der Nachfrage nach Stahl und Mineralölprodukten hinzu, so daß auch diese Industriezweige nach dem Boom der vorangegangenen Jahre den Output 1974/75 erheblich zurücknehmen mußten.

Die Auslastung im Grundstoff- und Produktionsgüterbereich, die sonst in konjunkturellen Schwächeperioden stets von einer durchgehend hohen Auslastung in der chemischen Industrie und in der Mineralölverarbeitung gestützt wurde, ist im zweiten

Vierteljahr 1975 auf ein im gesamten Untersuchungszeitraum nicht erreichtes Minimum gesunken.

Auch die Investitionsgüterindustrien mußten die Nutzung ihrer Produktionsmöglichkeiten mangels Nachfrage seit dem letzten Vierteljahr 1973 ständig verringern. Wenn dennoch der Auslastungsgrad im zweiten Viertel dieses Jahres nicht wesentlich unter 79 vH gesunken ist und damit immer noch höher war als im Rezessionsjahr 1967, so ist dies hauptsächlich auf eine relativ günstige Produktionsentwicklung im Straßenfahrzeugbau und im Schiffbau zurückzuführen.

Im Straßenfahrzeugbau nimmt die Inlandsnachfrage seit dem Mai 1974 wieder deutlich zu. Da im ersten Halbjahr 1975 auch die Auslandsnachfrage saisonbereinigt höher war als zuvor, konnte der Fahrzeugbau in den letzten Monaten die Produktion erstmals wieder steigern.

Aufgrund einer Sonderkonjunktur hat der Schiffbau als einziger Industriezweig des Investitionsgüterbereichs seine Produktion seit dem Herbst 1973 erhöhen können. In den ersten fünf Monaten dieses Jahres wurde die Vorjahrsproduktion um nicht weniger als 17 vH übertroffen.

Saisonbereinigte¹⁾ Auslastungskoeffizienten der verarbeitenden Industrie in der Bundesrepublik Deutschland

Zeitraum	Preisbasis 1970, außerdem arbeitstäglich bereinigt Maximale Auslastung = 100 vH															
	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975 ²⁾
Verarbeitende Industrie³⁾																
1. Vj. . .	93,5	95,6	90,1	85,2	88,5	89,2	87,0	79,3	80,6	90,8	93,6	90,3	87,2	91,6	90,2	80,5
2. Vj. . .	93,8	92,1	89,2	86,9	87,7	88,8	87,3	77,4	83,6	91,3	92,9	89,1	87,6	91,8	90,2	77,7
3. Vj. . .	94,1	91,5	88,7	86,7	89,9	88,2	84,1	79,4	85,7	92,0	92,0	88,9	88,4	91,7	87,8	
4. Vj. . .	94,6	90,2	87,6	87,0	90,0	86,8	80,9	81,9	87,2	94,2	91,5	86,3	91,5	92,0	83,4	
davon: Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien																
1. Vj. . .	98,2	98,4	91,0	83,7	90,6	91,0	87,8	81,9	86,1	93,4	95,4	90,6	86,6	92,3	92,3	77,8
2. Vj. . .	95,7	93,2	89,7	86,7	89,8	89,6	87,4	81,8	88,4	94,2	94,8	89,0	87,2	92,6	92,5	73,1
3. Vj. . .	95,6	91,2	89,4	86,7	91,0	89,0	85,4	82,4	90,6	94,6	93,7	88,1	88,4	92,5	89,6	
4. Vj. . .	96,3	89,8	87,7	87,6	92,8	87,0	83,4	84,8	91,4	96,8	91,3	86,6	91,4	92,8	83,4	
Investitionsgüterindustrien																
1. Vj. . .	91,8	96,4	88,8	84,4	86,4	87,2	84,7	75,2	75,3	89,1	95,1	90,7	85,4	90,5	89,0	80,3
2. Vj. . .	93,7	93,0	87,5	85,8	85,3	87,3	85,6	72,5	78,4	90,3	93,8	89,3	86,1	91,2	89,1	78,7
3. Vj. . .	94,8	92,5	87,2	85,3	86,5	86,5	81,4	75,0	81,7	91,2	92,7	88,6	87,0	91,4	87,0	
4. Vj. . .	95,6	90,5	86,1	85,5	87,9	84,4	77,3	78,5	83,9	94,4	93,4	83,4	90,7	93,1	82,4	
Verbrauchsgüterindustrien																
1. Vj. . .	93,4	93,9	91,7	87,3	90,3	91,0	90,1	80,7	81,1	91,9	91,5	89,7	91,5	94,8	89,7	82,0
2. Vj. . .	94,0	91,4	91,4	88,2	89,3	91,3	90,4	77,0	85,9	91,5	90,5	90,0	91,5	93,5	89,8	78,7
3. Vj. . .	94,0	91,6	90,6	88,6	90,0	91,2	86,3	80,5	86,5	92,0	90,5	90,3	92,5	92,3	86,5	
4. Vj. . .	93,4	90,7	90,3	88,5	91,4	90,2	82,4	82,5	88,2	93,7	89,8	90,4	95,4	90,1	83,8	
Nahrungs- und Genußmittelindustrien																
1. Vj. . .	89,3	89,7	89,6	88,4	88,4	89,1	88,1	85,8	85,6	88,2	86,8	88,7	88,1	88,0	89,5	87,1
2. Vj. . .	89,5	88,0	90,1	89,1	88,7	88,0	88,2	85,3	86,7	86,8	88,6	87,4	88,1	88,6	88,3	85,5
3. Vj. . .	88,4	88,6	88,7	88,3	90,9	87,2	87,0	86,2	86,2	88,4	87,1	89,8	86,4	89,5	87,9	
4. Vj. . .	89,6	88,8	88,4	88,6	88,6	89,2	85,9	86,3	86,9	88,1	87,1	89,7	87,9	88,2	87,1	
1) Saisonbereinigung nach dem Berliner Verfahren. — 2) Vorläufig. — 3) Gewogener Durchschnitt der Bereiche. Quelle: Eigene Berechnung des DIW.																

Etwa gleich hoch wie im Investitionsgüterbereich ist im zweiten Vierteljahr 1975 der Auslastungsgrad der Verbrauchsgüterindustrien gewesen. Hier war die Auslastung nur unwesentlich höher als im Rezessionsjahr 1967. Im Gegensatz zu den Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien sowie den Investitionsgüterindustrien mußten die Verbrauchsgüterindustrien schon wesentlich früher, nämlich um die Jahreswende 1972/73, ihre Produktion der mehr und mehr schrumpfenden Nachfrage anpassen und zunehmend Kapazitäten stilllegen. Besonders die Nachfrage nach Bekleidung, Schuhen und Textilien aus inländischer Produktion ging zurück. Hinzu kam ein verringerter Absatz von Möbeln und anderen baubehängigen Produkten.

Niedrigstes Kapazitätswachstum der Nachkriegszeit

Der starke Rückgang der Kapazitätsauslastung in den letzten eineinhalb Jahren zwang die verarbeitende Industrie auch zum verlangsamten Ausbau ihres Produktionspotentials. Durch die starke Verringerung der Investitionen wurde das Potentialwachstum der verarbeitenden Industrie so gedrosselt, daß es schon 1973 nur noch 3,3 vH erreichte. Im Jahre 1974 sank die Zuwachsrate auf 2,5 vH, 1975 wird sie unter 2 vH fallen. Dies sind die niedrigsten Wachstumsraten des Produktionspotentials seit der Währungsreform. Das Investitionsvolumen wird 1975

um reichlich ein Viertel niedriger sein als 1970; damals hatte die verarbeitende Industrie mit 35,5 Mrd. DM den bisherigen Höchststand der Investitionstätigkeit erreicht. Der durchschnittliche Rückgang des Investitionsvolumens seit 1970 beträgt damit — unter Berücksichtigung aller dazwischenliegenden Investitionsjahrgänge — jährlich 6,5 vH. Unter Einrechnung der Abgänge veralteter Anlagen verdoppelt sich die Schrumpfrate auf 13 vH.

Innerhalb der verarbeitenden Industrie haben die Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien ihr Investitionsvolumen im Durchschnitt der letzten fünf Jahre am stärksten gekürzt, nämlich um 8 vH. Ihnen folgen die Verbrauchsgüterindustrien mit einer Abnahme von 7 vH.

Bei den Investitionsgüter- sowie bei den Nahrungs- und Genußmittelindustrien betrugen die entsprechenden Schrumpfraten zwar „nur“ 5,5 bzw. 4,5 vH. Sie genügten aber, um das Potentialwachstum auch hier erheblich zu drosseln.

Trotz dieser Reaktionen auf die fehlende Nachfrage ist der Auslastungsgrad des Anlagevermögens immer geringer geworden. Ferner hat sich die Altersstruktur der Anlagen so verschlechtert, daß eine künftige Belebung der Investitionstätigkeit aufgrund relativ hoher Abgänge weniger kapazitätswirksam sein wird als in früheren Aufschwungphasen.

Strukturelle Veränderungen der Welt-Aluminiumindustrie

Die starke Verteuerung des Rohöls durch die Preispolitik der OPEC-Länder — am 17.10.1973 waren die Rohölpreise um 300 vH¹ heraufgesetzt worden — hat sehr unterschiedliche Wirkungen für die verschiedenen Bereiche der Welt-Aluminiumindustrie.

Je nach Land lassen sich auf der Angebots- und Nachfrageseite Effekte erkennen, die den bisherigen Trend struktureller Veränderungen unterstützen oder ihm entgegentwirken.

Regionale Struktur des Angebots Bauxit

Für die Aluminiumindustrie, mit Ausnahme der Produktion in der UdSSR, ist Bauxit noch der wichtigste Rohstoff zur Metallgewinnung. Im letzten Jahrzehnt haben sich Veränderungen in der regionalen Angebotsstruktur bei Bauxit dadurch ergeben, daß Australien seinen Anteil an der Weltproduktion kräftig erhöht hat, und zwar von 2,4 vH im Jahre 1964 auf 25 vH 1974. Dieses Land ist seit Anfang der 70er Jahre der Welt größter Produzent von Bauxit. Ein weiterer Ausbau der Angebotsposition ist nicht auszuschließen, da sich mit 4,4 Milliarden t Bauxit etwa 32 vH der bekannten Weltvorräte auf australischem Boden befinden.

Die regionale Angebotsverlagerung vollzog sich trotz der — gegenüber den früher benutzten Versorgungsrouten — sehr viel längeren Transportwege zwischen Australien und den Verbrauchszentren der Länder Nordamerikas und Westeuropas.

Bei einem anhaltenden Wachstum des Welt-Aluminiumverbrauchs und einer weiter zunehmenden Bedeutung Australiens als Anbieter von Vorstoffen, die zur Aluminiumproduktion benötigt werden, sind mittelfristig Kapazitätsengpässe bei der seegängigen Massengut-Tonnage nicht auszuschließen; dem könnte jedoch möglicherweise durch eine Umrüstung von Rohöltankern begegnet werden, deren Markt gegenwärtig durch starke Überkapazitäten gekennzeichnet ist. Außerdem entsteht künftig eine Entlastung des Frachtvolumens dadurch, daß der seit Mitte der 60er Jahre wirksame Trend zum Aufbau von Tonerdefabriken in den Bauxitländern anhält².

Tonerde

In der Vergangenheit wurde Bauxit überwiegend in den aluminiumerzeugenden und -verbrauchenden Industrieländern zu Tonerde verarbeitet. Im Jahre 1966 entfielen von der Tonerdeproduktion in der westlichen Welt noch vier Fünftel auf die Länder Westeuropas (Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Italien), auf Nordamerika und Japan.

Der Anteil dieser Länder ist bis 1974 auf rund 60 vH gefallen und wird sich weiter ermäßigen³. Die kurz- bis mittelfristig zu erwartende Veränderung der regionalen Angebotsstruktur geht auch hier von Australien aus. Der forcierte Ausbau der Tonerdeproduktion — mit durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten von 9 vH⁴ — führt dazu, daß im Jahre 1978 von den Kapazitäten der westlichen Welt ein knappes Viertel (24 vH) auf diesen Kontinent entfallen wird.

Die Veränderung der globalen Angebotsstruktur bei Aluminiumvorstoffen zugunsten Australiens ist durch die Erhöhung der Rohölpreise sogar verstärkt worden. Im Gegensatz zu anderen Produzentländern von Bauxit verfügt das Land über große Reserven an Primärenergieträgern (5 vH der zur Zeit bekannten Weltkohlevorräte, 4 vH der bekannten Uranreserven), so daß keine Begrenzung der energieintensiven Tonerdeproduktion durch Importe von teuren Primärenergieträgern zu erwarten ist.

Die Energieversorgung der Tonerdeproduktion in Jamaika, der Welt zweitgrößter Produzent von Tonerde, basiert dagegen auf importiertem Rohöl. Bei einem spezifischen Verbrauch von 0,4 bis 0,6 t Heizöl je t Tonerde ergeben sich nach der Ölpreiserhöhung deutliche Wettbewerbsnachteile für Jamaika, die das Land durch eine Erhöhung der Bauxitabgaben (Royalties) zu kompensieren sucht.

Tonerde kann außer aus Bauxit auch aus anderen aluminiumhaltigen Rohstoffen gewonnen werden. Eine mögliche Veränderung der Angebotsstruktur von aluminiumhaltigen Vorstoffen zu Lasten von Bauxit sollte für die Zukunft nicht unterschätzt werden. Die Erhöhung der Rohölpreise und die Gründung der IBA (International Bauxite Association) im März 1974 haben die Aktivitäten der großen internationalen Aluminiumgesellschaften auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung wieder verstärkt. Ende der 60er Jahre war die Forschung über die Möglichkeiten alternativer aluminiumhaltiger Mineralien zur Tonerdeproduktion angesichts des reichlich vorhandenen und zu niedrigen Preisen angebotenen Bauxits zurückgestellt worden, da die Gewinnungskosten je nach Verfahren um ein Viertel bis das Doppelte über denen von Bauxit lagen.

Primärhüttenaluminium

Die regionale Struktur der Hüttenaluminiumindustrie der westlichen Welt wurde in der Vergangen-

¹ posted price

² Zur Produktion von 1 t Tonerde werden 2 bis 2,5 t Bauxit benötigt.

³ Nach dem Stand der Ausbaupläne im August 1975 bis zum Jahr 1978 auf 55 vH.

⁴ Entsprechender Wert für die westliche Welt insgesamt: 3,1 vH jährlich.

heit überwiegend dadurch verändert, daß Länder, die ihre Aluminiumindustrie auf der Energiebasis von importiertem Mineralöl, Mineralölprodukten und Erdgas errichtet hatten, ihre Bedeutung erweiterten.

Von besonderem Einfluß war die Entwicklung in Japan, wo der Ausbau der Kapazitäten an Primäraluminiumhütten zu einem Anstieg des Anteils dieses Landes — gemessen an der Primäraluminiumerzeugung der Welt — von 2 vH im Jahre 1950 auf fast 11 vH im Jahre 1974 geführt hatte. Die japanische Hüttenaluminiumindustrie ist zu mehr als vier Fünftel von importiertem Rohöl und Mineralölprodukten abhängig.

Dagegen wurden von den Anfang 1975 in der westlichen Welt vorhandenen Hüttenaluminiumkapazitäten von über 12 Mill. t etwa 54 vH mit Energie aus Wasserkraftwerken betrieben, über 21 vH mit Energie aus Kohlekraftwerken und zwischen 2 und 3 vH mit Atomenergie.

Lediglich ein Fünftel der Kapazitäten ist auf Energie angewiesen, die auf der Basis von Mineralölprodukten oder Erdgas erzeugt wird, wobei auf Mineralölprodukte 11 bis 12 vH, auf Erdgas knapp 11 vH entfallen dürften. In der Bundesrepublik Deutschland arbeiten die Aluminiumhütten ausschließlich mit Energie, die aus Wasserkraft, Kohle und Kernenergie gewonnen wird.

Die gegenwärtige Verringerung der globalen Aluminiumnachfrage hat eine Reduzierung der vorgesehenen Ausbaupläne auf dem Hüttensektor bewirkt, von der alle Regionen außer Australien und Neuseeland betroffen sind. Dies gilt besonders für Japan, dessen Wettbewerbssituation durch die hohen spezifischen Energiekosten gemindert ist, jedoch auch für die Bundesrepublik Deutschland, wo sich infolge des Rückgangs des Dollarkurses die Konditionen zum Bau neuer Hütten erheblich verschlechtert haben.

Nach den Plänen zum Ausbau der Primärhüttenindustrie⁵ werden 1980 in der westlichen Welt Kapazitäten von insgesamt 15,8 Mill. t zur Verfügung stehen. Diese Kapazitäten sollen sich regional wie folgt verteilen (in vH): Nordamerika 41, Lateinamerika 6, Europa 30, Afrika und Ozeanien jeweils 3, Asien 17. Rechnet man zu den Kapazitäten in Nordamerika noch die Auslandsbeteiligungen US-amerikanischer und kanadischer Gesellschaften hinzu, so wird im Jahre 1980 von der Kapazität an Primärhütten in der westlichen Welt die Hälfte nordamerikanischen Gesellschaften gehören. Anfang des Jahres 1975 betrug dieser Anteil noch 55 vH. An diesem Potential sind die Kapazitäten von nur vier Gesellschaften (Alcan, Alcoa, Kaiser, Reynolds) zu 84 vH beteiligt; ihre Quote wird sich bis 1980 auf 78 vH ermäßigen.

Eine hohe Konzentration auf allen Stufen des Angebots bleibt auch in Zukunft für die Aluminium-

industrie charakteristisch; Nordamerika wird nach wie vor dominieren, seine Bedeutung jedoch geringer sein als heute.

Einige arabische Staaten (Dubai, Saudi-Arabien, Abu Dhabi, Irak, Katar, Algerien und Kuwait) haben den Neubau von Primäraluminiumhütten angekündigt. Ihre Gesamtkapazität entspricht 10 vH derjenigen der westlichen Welt von Anfang des Jahres 1974. Diese Kapazitätserhöhung ist allerdings bei der hier für das Jahr 1980 dargestellten Struktur der Primärhüttenaluminiumindustrie noch unberücksichtigt geblieben.

Sekundärhüttenaluminium

Aluminium wird außer in Primärhütten aus Tonerde auch in Sekundärhütten aus Aluminiumschrott produziert, wobei in der westlichen Welt von der gesamten Aluminiumproduktion etwa ein Fünftel auf Sekundäraluminium entfällt. Das Wachstum dieser Industrie wird durch die Knappheit des Angebots an Aluminiumschrott bestimmt. In den westeuropäischen Ländern und in Japan kann die Sekundärhüttenindustrie ihren Bedarf an Schrott aus dem Inlandsaufkommen allein nicht decken. Europäische Sekundärhütten müssen etwa 15 bis 17 vH ihres Bedarfes einführen. Bis Ende der 60er Jahre waren die USA — auf die mehr als die Hälfte des Aluminiumverbrauchs der westlichen Welt entfallen — Hauptversorger europäischer und japanischer Sekundärhütten. Etwa 60 vH der amerikanischen Schrottexporte gelangten in westeuropäische Länder, 20 bis 30 vH nach Japan. Zu Beginn der 70er Jahre sanken die US-Exporte nach Europa zugunsten von Lieferungen nach Südostasien und Mittelamerika. Der Anteil der USA an den Schrottimporten der EG — im Jahre 1969 noch bei über 50 vH — ermäßigte sich bis 1974 auf weniger als ein Fünftel. Dagegen erhöhte sich der Einfuhranteil aus den Ostblockländern von 27 vH im Jahre 1967 auf knapp 70 vH im Jahre 1972. Er betrug 1974 etwa 55 vH.

Der Schrottzufuß aus diesen Ländern — aber auch der aus dritten Ländern, in die bislang Aluminiumprodukte und aluminiumhaltige Erzeugnisse ausgeführt wurden — ist künftig in dem Maße unsicher, wie diese Länder eine eigene Sekundäraluminiumindustrie aufbauen. Insbesondere beginnen Entwicklungsländer mit eigener Sekundärindustrie um die Schrottmengen auf dem amerikanischen Markt zu konkurrieren. In den westlichen Industrieländern ließen sich bisher die von der Sekundärindustrie benötigten Mengen an Altmateriale — zu den bisherigen Preisen für Aluminiumschrott — trotz einer umweltschutzbewußteren Bevölkerung nicht aus dem Binnenmarkt aktivieren.

Entgegen allen Erwartungen sinkt in wichtigen Verbraucherländern die Zuwachsrate des Aufkom-

⁵ Stand März 1975.

mens an Aluminiumschrott. Das inländische Schrottaufkommen insgesamt ist zwar gestiegen, jedoch liegen die Zuwachsraten deutlich unter denen des Aluminiumverbrauchs.

Nachfrage nach Aluminium

Der Verbrauch von Aluminium hat auch im letzten Jahrzehnt mit jährlich 9 vH stärker zugenommen als der aller anderen Rohstoffe einschließlich Rohöl und Mineralölprodukte. Die Nachfrage wird auch in Zukunft rascher wachsen als das reale Sozialprodukt, die Nachfrageelastizität für Aluminium also höher als 1 sein. In der untenstehenden Tabelle wird die Einkommenselastizität des Aluminiumverbrauchs für verschiedene wichtige Industrieländer wiedergegeben. Im Durchschnitt der Jahre 1963 bis 1974 liegt die Bundesrepublik Deutschland in dieser Rechnung hinter Schweden an zweiter Stelle.

Regionale Struktur

Die Verteilung des Gesamtverbrauchs von Aluminium auf westliche und östliche Länder — sie beträgt vier Fünftel zu einem Fünftel — ist von 1963 bis 1973 etwa gleich geblieben. Bei den westlichen Ländern ist seit Beginn der 70er Jahre eine leichte Erhöhung des Anteils festzustellen. Regionale Strukturveränderungen innerhalb der Länder der westlichen Welt wurden durch das überdurchschnittlich starke Verbrauchswachstum in Japan bestimmt, dessen Anteil am Weltverbrauch sich von 4,7 vH im Jahre 1963 auf 11,3 vH 1973 erhöhte. Die USA, immer noch der Welt größtes Verbraucherland von

Aluminium, fielen anteilmäßig während dieser Zeit von 43 auf 38 vH, Europa von 26 auf 24 vH zurück. Die Bundesrepublik Deutschland hat ihren Anteil am Weltverbrauch von 6,5 vH im Jahre 1963 auf 6,8 vH im Jahre 1973 erweitert.

Sektorale Struktur

Vom Gesamtverbrauch an Aluminium in der westlichen Welt — er betrug 1963 rund 5,5 Mill. und 1973 13,8 Mill. t — lassen sich etwa 85 vH insgesamt 12 Sektoren des Endverbrauchs zuordnen. Statistisch zählt zum Endverbrauch auch der Export von Halbfabrikaten. Analytisch ist diese Zuordnung zweifellos unbefriedigend. In den Ländern der westlichen Welt insgesamt betrug 1973 der Anteil des Exports von Halbfabrikaten am Endverbrauch 8 vH (1963: 9 vH). Umseitige Tabelle gibt die sektorale Struktur des Aluminiumendverbrauchs in den westlichen Industrieländern⁶ für die Jahre 1963 und 1973 wieder.

In dieser Zeit haben sich teilweise recht erhebliche Strukturänderungen ergeben. Der Fahrzeugbau — hauptsächlich der Straßenfahrzeugbau — nahm im Jahre 1963 noch knapp ein Viertel, 1973 nur noch ein reichliches Fünftel des Verbrauchs auf. Stärkste Verbrauchergruppe war 1973 das Bauwesen mit 23 vH. Auf diese beiden Verbrauchergruppen entfielen sowohl 1963 als auch 1973 über zwei Fünftel der Aluminiumendnachfrage. Für Japan errechnet sich sogar ein Anteil von 53 vH.

⁶ Endnachfrage der Jahre 1972 und 1973 für die Niederlande geschätzt.

**Verbrauch von Aluminium und Einkommenselastizität¹⁾
in wichtigen Industrieländern**

	Verbrauch insgesamt				Verbrauch pro Kopf			
	in 1000 t ²⁾		jährl. Zuwachsrate ⁴⁾	Elastizität	in Kg		jährl. Zuwachsrate ⁴⁾	Elastizität
	1963	1974	1963/74	1963/74	1963	1974	1963/74	1963/74
USA	2.589,2	5.487,1	7,1	1,42	13,7	25,9	6,0	1,27
Schweiz	57,5	135,6	8,1	1,55	10,0	20,9	6,9	1,38
Schweden	56,5	145,2	8,9	1,71	7,4	17,8	8,3	1,60
Bundesrepublik Deutschland	397,7	1.015,7	8,9	1,60	6,9	16,4	8,2	1,48
Japan	368,5	1.643,2	14,6	1,35	3,8	15,0	13,2	1,19
Großbritannien	371,3	564,1	3,9	^{a)} 1,05	6,9	10,1	3,5	^{a)} 1,00
Italien	192,0	533,4	9,7	^{a)} 1,12	3,8	9,6	9,0	^{a)} 1,10

1) Verhältnis der Veränderungen des Aluminiumverbrauchs und des realen Sozialprodukts. — 2) „Halbzeugproduktion + Import - Export + Gußproduktion + Verbrauch für die Stahlindustrie, für die Herstellung von Pulver u. ä.“
Quelle: OEA Düsseldorf.

3) Den Berechnungen für Großbritannien liegen die Jahre 1969-1973, für Italien die Jahre 1970-1974 zugrunde.

Großbritannien: Pro Kopf Verbrauch 1969: 9,2 kg; Aluminiumverbrauch: 510,9; jährliche Wachstumsrate: Pro Kopf Verbrauch: 6,1 vH; Aluminiumverbrauch: 6,5 vH.

Italien: Pro Kopf Verbrauch 1970: 7,6 kg; Aluminiumverbrauch: 43,5; jährliche Wachstumsrate: Pro Kopf Verbrauch: 3,9 vH; Aluminiumverbrauch: 4,5 vH.

4) Durchschnittliche jährliche Entwicklung $s_n = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$

Die starke Reagibilität des Aluminiumverbrauchs in bezug auf die Veränderung des Bruttosozialprodukts ist dem Schaubild zu entnehmen, in dem die jährlichen Veränderungen des realen Sozialprodukts und des Aluminiumverbrauchs für verschiedene Industrieländer dargestellt wird. Herausragend sind die Zuwächse des Aluminiumverbrauchs der japanischen Bauindustrie. In diesem Sektor errechnet sich für den Beobachtungszeitraum eine jährliche Steigerung des Verbrauchs von 40 vH; in Japan entfiel 1973 über ein Drittel des Aluminiumverbrauchs allein auf diesen Bereich. Stadtanierung infolge stärkerer Urbanisierung war für diese Entwicklung verantwortlich. Künftig ist auch in anderen überbevölkerten Regionen Asiens und in Lateinamerika ein kräftiges Wachstum des Aluminiumverbrauchs im Bausektor zu erwarten.

Hohe Wachstumsraten wiesen ferner die Bereiche Elektrotechnik und Verpackung auf; 1973 entfielen auf beide Sektoren zusammen 22 vH des gesamten Aluminiumverbrauchs. Besonders in den USA hat die Verwendung von Aluminiumprodukten zu Verpackungszwecken stark zugenommen.

In der Rangordnung nach der Höhe des Verbrauchs steht dieser Bereich in den USA mit über 15 vH an dritter Stelle. Der Verbrauch in den USA ist auch im ersten Halbjahr 1975 weiter angestiegen, während er für alle anderen Bereiche rückläufig war.

Es ist nicht auszuschließen, daß dieser Trend in den USA anhalten und sich auch in anderen Län-

dern durchsetzen wird. Wegen der relativ geringen Konjunktorempfindlichkeit dieses Verbrauchsbereichs wäre eine solche Entwicklung für die Verstetigung des Aluminiumverbrauches von Bedeutung. Komplementär dazu verläuft die Entwicklung der Nahrungsmittelindustrie, die immer mehr dazu übergeht, in Aluminium verpackte Fertiggerichte anzubieten.

Künftige Entwicklung der Nachfrage

Die gegenwärtige Kontraktion des Welt-Aluminiumverbrauchs und damit der Welt-Aluminiumproduktion ist durch die konjunkturelle Entwicklung in der westlichen Welt bedingt. Das Gewicht der USA auf dem Welt-Aluminiummarkt hat zur Folge, daß sich die konjunkturelle Lage dieses Landes überdurchschnittlich stark auf die Welt-Aluminiumwirtschaft auswirkt. Hinzu kommt, daß z. B. wichtige Endverbrauchergruppen von Aluminium in der Bundesrepublik Deutschland, wie der Straßenfahrzeugbau, die Elektroindustrie und der Maschinenbau, auf die zusammen mit den Exporten von Halbfabrikaten etwa drei Fünftel des westdeutschen Aluminium-Endverbrauchs entfallen, stark exportorientiert sind.

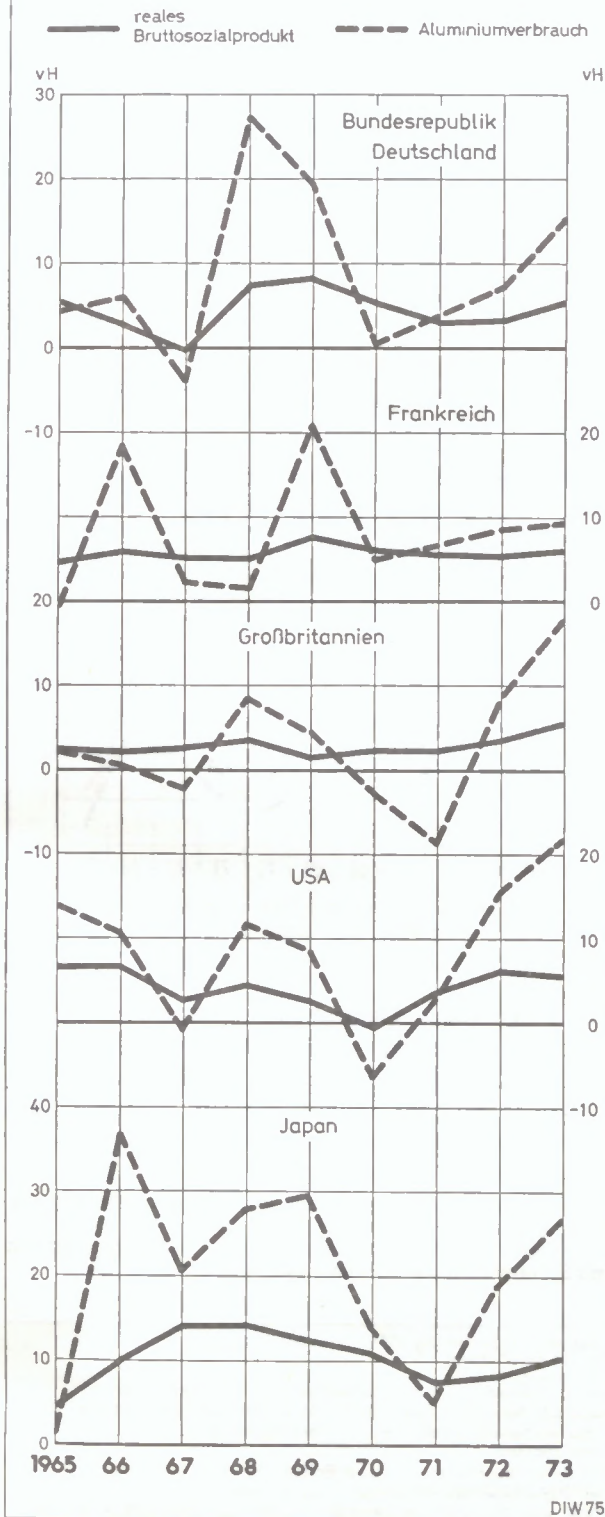
Ein Vergleich des Produktionsvolumens der Investitionsgüterindustrien — sie stellen die wichtigsten Aluminiumverbraucher — und des Inlandverbrauchs an Aluminium zeigt für die Bundesrepublik Deutschland, daß je produzierte Einheit zunehmend mehr Aluminium verwendet wird. Das deutet sowohl auf eine erfolgreiche Substitution anderer Werk-

Sektorale Struktur des Aluminiumverbrauchs in der Bundesrepublik Deutschland, Westeuropa¹⁾, den USA und Japan
in vH

Sektor	Bundesrepublik Deutschland			Westeuropa			USA			Japan			Insgesamt		
	1963	1973	Øjährl. Wachst.	1963	1973	Øjährl. Wachst.	1963	1973	Øjährl. Wachst.	1963	1973	Øjährl. Wachst.	1963	1973	Øjährl. Wachst.
Fahrzeugbau . . .	25,9	19,5	7,5	28,3	24,0	6,6	23,3	20,5	7,2	17,9	18,3	19,6	24,5	21,1	8,0
Maschinenbau . .	10,2	6,9	5,5	8,4	6,2	5,1	7,0	6,1	7,1	7,8	4,8	13,4	7,5	5,8	7,0
Elektrotechnik . .	15,2	10,1	5,4	11,1	10,2	7,5	10,6	11,8	9,8	8,0	12,0	24,2	10,6	11,4	15,2
Bauwesen	6,7	16,2	20,0	8,1	12,9	13,6	24,4	24,4	8,6	7,0	34,6	40,0	18,2	23,0	20,6
Chemie u. Nahrungsmittelindustrie															
u. Landwirtschaft .	3,1	1,9	4,8	2,1	1,7	6,1	0,6	0,7	10,5	2,5	3,7	24,0	1,2	1,4	12,0
Verpackung	9,4	9,0	9,3	8,6	9,1	9,0	7,8	14,1	15,3	2,0	1,4	15,5	7,6	10,7	13,4
Haushaltswaren . .	3,3	2,2	5,7	7,6	6,4	6,5	8,5	7,1	6,6	30,0	7,5	3,8	9,8	6,9	6,1
Pulververarbeitende Industrie															
Eisen- u. Stahlindustrie u. Aluminiumthermie	0,9	0,8	9,3	1,3	0,7	2,4	0,7	1,9	19,3	0,7	0,4	13,6	0,9	1,3	13,8
Metallwaren	4,4	3,9	8,2	3,2	3,3	9,0	2,6	2,1	6,4	3,4	2,7	16,9	2,8	2,5	8,5
Verschiedenes . .	4,5	3,0	5,3	3,8	2,5	4,1	1,8	1,8	8,8	4,4	7,2	25,4	2,6	3,0	10,9
Exporte von Halbfabrikaten . .	4,2	7,0	15,6	5,0	5,7	10,0	5,3	8,1	2,8	7,0	6,1	17,6	5,3	4,3	7,2
Endverbrauch insgesamt	100,0	100,0	9,8	100,0	100,0	8,4	100,0	100,0	8,6	100,0	100,0	19,4	100,0	100,0	9,6
nachrichtlich: in 1000 t	417.8	1.062.9		1.418.4	3.180.4		2.892.6	6.602.1		322.6	1.092.2		4.633.6	11.674.7	

1) Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Niederlande, Schweiz, Spanien (nur 1973). — 2) Dreijahresdurchschnitt.
Quelle: Aluminium-Zentrale e. V. Düsseldorf

JÄHRLICHES WACHSTUM DES ALUMINIUMVERBRAUCHS UND DES BRUTTOSOZIALPRODUKTS IN VERSCHIEDENEN WESTLICHEN INDUSTRIELÄNDERN 1964 - 1973



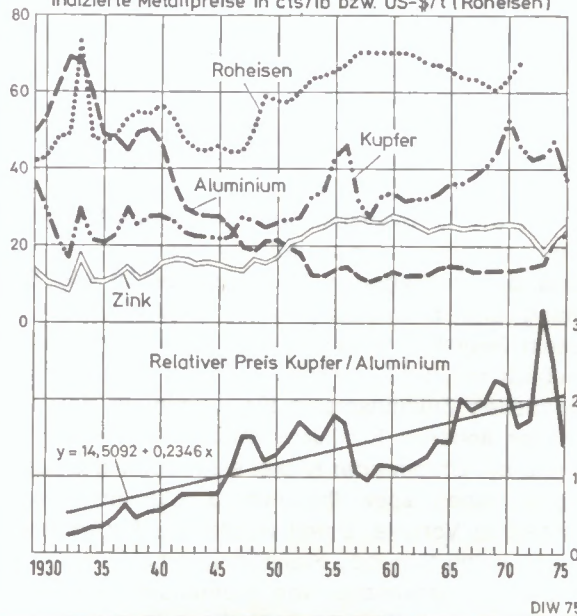
stoffe als auch auf die Erschließung neuer Anwendungsbereiche hin.

Ermöglicht wurde diese Entwicklung durch die relativen Preisvorteile für Aluminium gegenüber konkurrierenden Werkstoffen. Ein Vergleich der Preisentwicklung für Aluminium, Kupfer, Roheisen und Zink in den USA (vgl. Schaubild) zeigt, daß sich der relative Aluminiumpreis in den letzten 30 Jahren auf die Hälfte ermäßigt hat. Auch eine Gegenüberstellung der Preisentwicklung von Aluminium und Kupfer, zu dem Aluminium in der Vergangenheit in erfolgreicher Substitutionskonkurrenz gestanden hat, läßt langfristig eine stärker steigende Tendenz für den Kupferpreis erkennen⁷.

Die zukünftige Entwicklung der Aluminiumnachfrage ist von derjenigen des Konjunkturverlaufs und des spezifischen Aluminiumverbrauchs abhängig.

PREISENTWICKLUNG IN DEN USA VON 1929 BIS 1975 FÜR ALUMINIUM, KUPFER, ROHEISEN UND ZINK

Mit dem allgemeinen Preisindex für den Großhandel
indizierte Metallpreise in cts/lb bzw. US-\$/t (Roheisen)



⁷ Für die erheblichen Schwankungen des Kupferpreises in den Jahren 1972 bis 1975 ist — außer Änderungen im Angebot und der industriellen Nachfrage nach Kupfer — die ungewöhnlich starke Spekulation in diesem und anderen Metallen, die im Gegensatz zu Aluminium an den internationalen Rohstoffbörsen gehandelt werden, mitverantwortlich. Eine Resubstitution von Aluminium durch Kupfer ist jedoch auch bei den gegenwärtig niedrigen Kupferpreisen nicht zu erwarten. Sie ist auch in Zukunft unwahrscheinlich, da ein Vergleich der Entwicklung der Kapitalkosten bei den Gewinnungsbetrieben beider Metalle einen stärkeren Anstieg bei Kupfer erkennen läßt. Dies ist einmal technologisch-lagerstättenmäßig bedingt, zum anderen durch die gesetzlichen Bestimmungen über den Umweltschutz, die zu einer relativ geringeren spezifischen Mehrbelastung der Aluminiumindustrie führen.

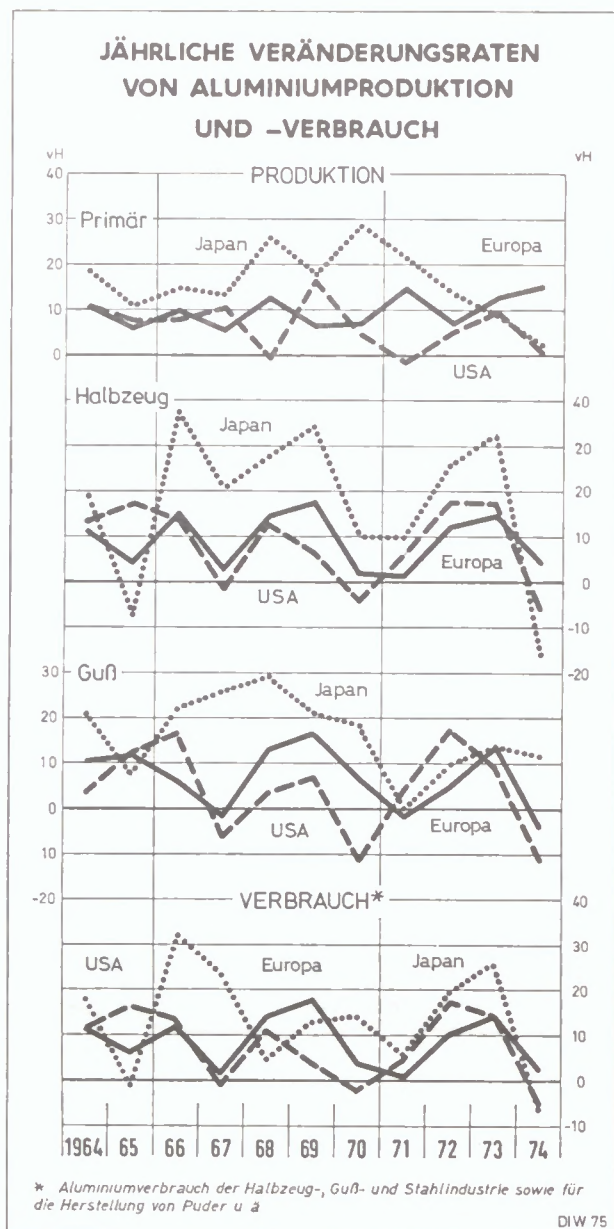
Mit mehr als 5,7 Mill. t lag die Produktion von Primärhüttenaluminium in der westlichen Welt von Januar bis einschließlich Juli 1975 um 9 vH unter dem Vergleichswert des Vorjahres und entsprach in etwa derjenigen des Jahres 1973. Produziert wurde bei einer Kapazitätsauslastung von 83,3 vH (Berichtszeit 1975)⁸.

Mit mehr als 3,2 Mill. t übertrafen Ende Juni 1975 die Lagerbestände der Produzenten an Primärmetall die des Vorjahres um 144 vH, die des Jahres 1973 um 127 vH. Die gesamten Lagerbestände der westlichen Welt an Aluminium⁹ waren nach Meldungen der Aluminiumgesellschaften mit 4,8 Mill. t um 64 vH höher als Ende Juni 1974; der Stand im Vergleichsmonat von 1973 wurde um 51 vH überschritten.

Die Lager bei den Verbrauchern dürften dagegen nach der überhöhten Aufstockung im Jahre 1974 wieder einen normalen Stand aufweisen. Der gegenwärtige vorsichtige Lageraufbau auf der Nachfrageseite — besonders in den USA — läßt darauf schließen, daß die Aluminiumverbraucher zukünftige weitere Preissteigerungen antizipieren; mehrere US-amerikanische Gesellschaften haben bereits Preiserhöhungen vorgenommen.

Die Wachstumschancen des Aluminiumverbrauchs haben sich durch die Ölkrise vermutlich nicht wesentlich verschlechtert. In einzelnen traditionellen Nachfragebereichen ist eine weitere rasche Zunahme des spezifischen Aluminiumverbrauchs zu erwarten, insbesondere im Straßenfahrzeugbau. Neue Anwendungsbereiche für die Verwendung von Aluminium wie in Systemen zur Nutzbarmachung der Sonnenenergie für die Wärmegewinnung — aufgrund der gestiegenen Energiepreise ist die Forschung und Entwicklung neuer Technologien auf diesem Gebiet in vielen westlichen Industrieländern erheblich verstärkt worden — stellen einen großen potentiellen Zukunftsmarkt für Aluminium dar: Gegenüber anderen Konkurrenzmaterialien, wie Kupfer und mit Chrom oder Nickel elektroplatierte Stahlbleche, haben spezialbehandelte Aluminiumbleche signifikante Vorteile. Damit würde das Bauwesen in Zukunft seine führende Position innerhalb der Struktur der Endverbraucher von Aluminium weiter ausbauen.

Würde der Aluminiumverbrauch insgesamt etwa mit den Wachstumsraten der Vergangenheit zunehmen, so wären beim Stand der heute bekannten



Pläne zum Kapazitätsausbau der Primärhüttenindustrie in der westlichen Welt Versorgungsengpässe nach 1980 dann nicht auszuschließen, wenn entsprechend erhöhte Lieferungen aus östlichen Ländern ausbleiben sollten.

⁸ Kapazitätsauslastung in der Berichtszeit 1974 92,6 vH, in der Berichtszeit 1973 89,0 vH.

⁹ Primär- und Sekundäraluminium, Aluminiumschrott und Erzeugnisse der Aluminiumwalzwerke.