

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

WOCHENBERICHT 29/82

Berlin

22. Juli 1982

49. Jahrgang

Export geht zurück

Zur Außenhandelsentwicklung der Bundesrepublik Deutschland im ersten Jahresdrittel 1982

Der reale Export der Bundesrepublik Deutschland war von Jahresbeginn 1981 an außerordentlich kräftig gestiegen; nach der Jahreswende 1981/82 hat sich das Tempo des Anstiegs aber deutlich abgeschwächt. Die reale Warenausfuhr in der Abgrenzung der vierteljährlichen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung hat, von Kalender- und Saisoneinflüssen¹ bereinigt, im ersten Quartal 1982 gegenüber dem Vorquartal nur noch um knapp 1 vH zugenommen. Die Ergebnisse in den einzelnen Monaten zeigen, daß die Entwicklung inzwischen rückläufig geworden ist. So ist im ersten Jahresdrittel 1982 (Berichtszeitraum) die reale Warenausfuhr (Spezialhandel) gegenüber den vorangegangenen vier Monaten sogar leicht gesunken. Konjunkturrell dürfte der Rückgang noch stärker gewesen sein, da die Ausfuhr (ebenso wie die Einfuhr) durch das Gemeinschaftsprojekt „Airbus-Fertigung“ zwischen Frankreich und Deutschland aufgebläht wurde. Trotz anhaltend hoher preislicher Wettbewerbsfähigkeit wird die Ausfuhr zunehmend von der Konjunkturschwäche in den Industrieländern gebremst. Die vom Export auf die inländische Produktion ausgehenden Impulse wurden schwächer. Dies läßt sich deutlich an der Exportquote ablesen, die — nach dem steilen Anstieg im Jahre 1981 — bei 28 vH verharrte (1980: 24,5 vH).

Anders als der Export ist die Wareneinfuhr im Berichtszeitraum kräftig ausgeweitet worden, eine Entwicklung, die im Gegensatz zur schwachen Binnenkonjunktur steht. Sie ist zum Teil ebenfalls dem „Airbus-Projekt“ zuzuschreiben, das die Einfuhr von

Investitionsgütern kräftig erhöhte. In der Grundtendenz hat sich die reale Einfuhr damit kaum von dem seit Frühjahr 1980 vorherrschenden niedrigen Niveau gelöst.

Der reale Überschuß im Warenverkehr verringerte sich im Berichtszeitraum gegenüber dem letzten Jahresdrittel 1981. Die merkliche Verbesserung der Terms of Trade hat allerdings dazu geführt, daß der nominale Ausfuhrüberschuß etwa ebenso hoch war wie in den vier Vormonaten. Hauptsächlich aufgrund des kräftig gestiegenen Defizits in der Dienstleistungsbilanz zeigte die Leistungsbilanz in der Abgrenzung der vierteljährlichen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung nun ein Defizit von knapp 2 Mrd. DM, nach einem Überschuß im Jahresendquartal 1981.

Ausfuhr von Investitionsgütern gesunken

Die realen Ausfuhren von Investitionsgütern sind nach der Jahreswende geschrumpft; sie haben sich damit überraschend schnell der seit Januar 1982 rückläufigen Nachfrage angepaßt. Bisher folgte der Export dieser Güter — wegen der vergleichsweise langen Lieferzeiten — dem Auftragseingang stets mit einer erheblichen Verzögerung. Insbesondere der Maschinenbau zeigte sich gegenüber aktuellen Nachfrageschwankungen äußerst stabil. Gerade in dieser Branche war aber der Rückgang der Exporte in den ersten vier Monaten sehr kräftig. Die

¹ Analysiert werden saisonbereinigte Zeitreihen; Saisonbereinigung nach dem Berliner Verfahren.

Außenbeitrag und Leistungsbilanzsaldo der Bundesrepublik Deutschland
in der Abgrenzung der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung

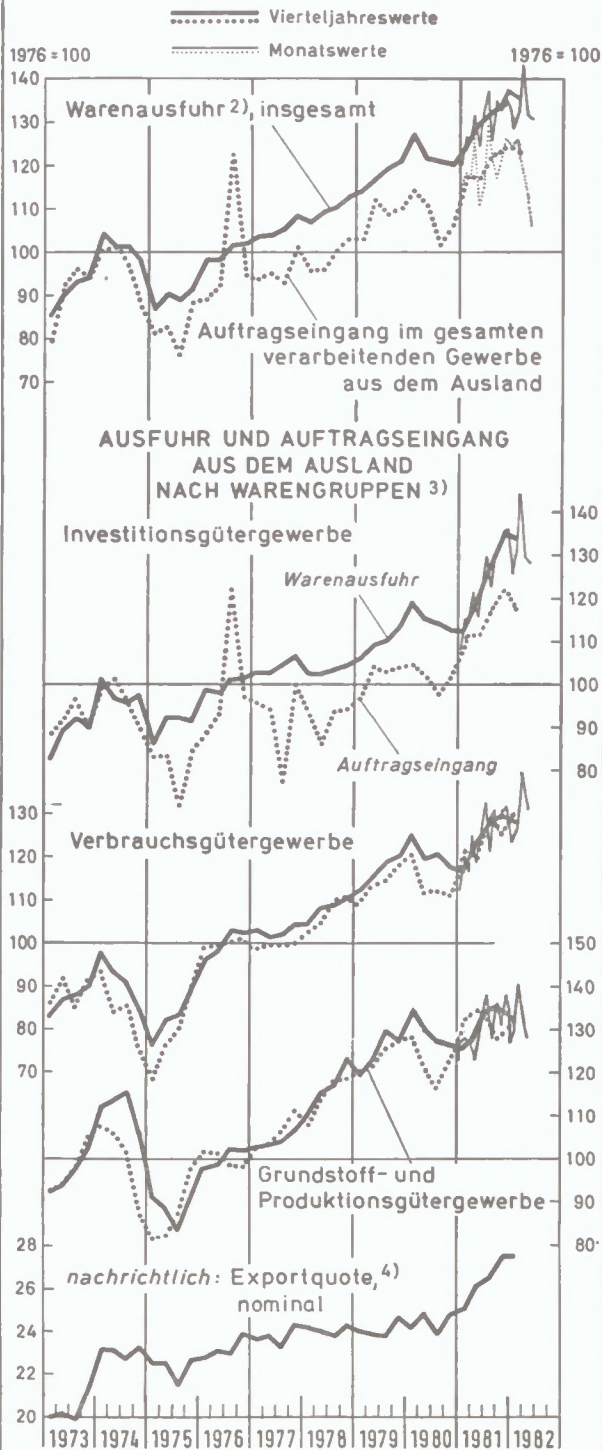
	Ursprungswerte								Saison- ¹⁾ und arbeitstäglich bereinigte Werte					
	1979	1980	1981	1981				1982	1981				1982	
				I	II	III	IV		I	II	III	IV		
Zu jeweiligen Preisen (Mrd. DM)														
Ausfuhr	383,0	430,6	494,2	113,2	118,0	125,2	137,8	131,8	114,2	119,7	126,2	134,9	133,2	
Waren	307,3	343,2	391,2	89,7	95,3	97,4	108,8	106,9	90,2	95,4	100,5	106,1	107,6	
Dienste	75,7	87,4	103,0	23,5	22,7	27,8	29,0	24,9	24,0	24,3	25,7	28,8	25,6	
Einfuhr	369,7	433,7	482,0	115,5	117,0	128,9	120,6	126,1	117,2	118,6	124,1	123,5	127,8	
Waren	277,9	327,6	354,6	87,4	87,5	88,1	91,6	93,3	87,0	87,7	90,3	90,8	92,9	
Dienste	91,8	106,1	127,4	28,1	29,5	40,8	29,0	32,8	30,2	30,9	33,8	32,7	34,9	
Salden:														
Waren und Dienste (Außenbeitrag)	13,3	-3,1	12,2	-2,3	1,0	-3,7	17,2	5,7	-3,0	1,1	2,1	11,4	5,4	
Waren	29,4	15,6	36,6	2,3	7,8	9,3	17,2	13,6	3,2	7,7	10,2	15,3	14,7	
Dienste	-16,1	-18,7	-24,4	-4,6	-6,8	-13,0	0,0	-7,9	-6,2	-6,6	-8,1	-3,9	-9,3	
Übertragungen 2)	-23,8	-27,1	-30,0	-7,2	-7,3	-7,8	-7,7	-7,0	-7,2	-7,3	-7,8	-7,7	-7,0	
Leistungsbilanz 3)	-10,5	-30,2	-17,8	-9,5	-6,3	-11,5	9,5	-1,3	-10,2	-6,4	-5,7	3,7	-1,6	
(Finanzierungssaldo)														
Nachrichtlich:														
Leistungsbilanz 4)	-11,0	-29,5	-17,3	-9,1	-6,1	-11,4	9,3	-1,9	-9,5	-6,0	-5,5	3,1	-2,5	
(In der Abgrenzung der Zahlungsbilanz)														
Veränderung ⁵⁾ in vH														
Vorjahr								Vorquartal						
Ausfuhr	10,0	12,4	14,8	5,6	10,5	18,9	23,9	16,5	4,7	4,8	5,4	6,9	-1,3	
Waren	10,3	11,7	14,0	3,2	11,4	19,8	21,7	19,2	3,8	5,8	5,3	5,6	1,4	
Dienste	8,8	15,4	17,8	15,9	6,8	15,8	32,8	6,1	8,3	0,8	5,9	12,3	-11,4	
Einfuhr	18,9	17,3	11,1	8,7	9,1	15,9	10,6	9,2	5,5	1,2	4,6	-0,4	3,4	
Waren	20,7	17,9	8,2	6,2	6,5	12,7	7,8	6,7	3,3	0,8	2,9	0,7	2,2	
Dienste	14,0	15,5	20,1	17,3	18,0	23,5	20,5	16,9	12,6	2,4	9,3	-3,4	6,9	
Zu Preisen von 1970 (Mrd. DM)														
Ausfuhr	258,5	273,7	298,1	70,3	71,5	74,6	81,7	77,9	70,6	72,7	75,7	79,7	78,4	
Waren	212,2	223,6	242,4	57,1	59,2	59,6	66,5	64,6	57,2	59,5	62,0	64,4	64,8	
Dienste	46,3	50,1	55,7	13,2	12,3	15,0	15,2	13,3	13,4	13,2	13,7	15,3	13,6	
Einfuhr	242,7	256,8	262,3	64,2	64,6	68,3	65,2	67,2	65,7	65,6	66,0	65,7	68,6	
Waren	187,0	197,0	195,3	48,9	48,7	47,2	50,5	50,3	49,3	49,1	48,8	48,8	50,6	
Dienste	55,7	59,8	67,0	15,3	15,9	21,1	14,7	16,9	16,4	16,5	17,2	16,9	18,0	
Salden:														
Waren und Dienste (Außenbeitrag)	15,8	16,9	35,8	6,1	6,9	6,3	16,5	10,7	4,9	7,1	9,7	14,0	9,8	
Waren	25,2	26,6	47,1	8,2	10,5	12,4	16,0	14,3	7,9	10,4	13,2	15,6	14,2	
Dienste	-9,4	-9,7	-11,3	-2,1	-3,6	-6,1	0,5	-3,6	-3,0	-3,3	-3,5	-1,6	-4,4	
Veränderung ⁵⁾ in vH														
Vorjahr								Vorquartal						
Ausfuhr	5,8	5,9	8,9	1,0	5,4	12,4	17,0	10,9	3,5	2,9	4,2	5,2	-1,6	
Waren	6,5	5,4	8,4	-0,9	6,5	13,2	15,2	13,1	2,7	4,0	4,2	3,8	0,7	
Dienste	2,5	8,3	11,2	10,1	0,2	9,0	25,5	1,4	7,0	-1,6	4,2	11,7	-11,3	
Einfuhr	11,0	5,8	2,1	0,7	1,9	3,7	2,1	4,8	2,5	-0,2	0,7	-0,6	4,5	
Waren	11,7	5,4	-0,9	-1,6	-1,1	-0,3	-0,4	2,8	0,2	-0,5	-0,5	0,1	3,6	
Dienste	8,7	7,3	11,9	9,2	12,4	13,8	11,5	11,1	10,0	0,7	4,4	-2,4	7,2	
Nachrichtlich:														
Terms of Trade 6)	97,4	93,2	90,1	89,5	91,1	88,9	91,1	90,2	90,6	91,3	88,7	89,7	91,2	
Veränderung in vH	-2,8	-4,4	-3,3	-3,1	-2,1	-5,3	-2,3	0,8	-1,5	0,8	-2,8	1,1	1,6	

1) Saisonbereinigt nach dem Berliner Verfahren. - 2) Saldo zwischen Einnahmen und Ausgaben; nicht saisonbereinigt. - 3) Außenbeitrag und Saldo der Übertragungen. - 4) Ohne Leistungsverkehr mit der DDR; Saisonbereinigung der Deutschen Bundesbank. - 5) Berechnet auf Basis ungerundeter Daten. 6) Deflator der Ausfuhr in vH des Deflators der Einfuhr; Index (1970=100).

Quellen: Statistisches Bundesamt; Deutsche Bundesbank; vierteljährliche volkswirtschaftliche Gesamtrechnung des DIW.

Zur Ausfuhrentwicklung der Bundesrepublik Deutschland

saison- und preisbereinigte Werte ¹⁾



¹⁾ Saisonbereinigt nach dem Berliner Verfahren; in Preisen von 1976. — ²⁾ Spezialhandel. — ³⁾ Warenverzeichnis der Industriestatistik. — ⁴⁾ Anteil des Auslandsumsatzes am Gesamtumsatz des verarbeitenden Gewerbes.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW.

DIW 82

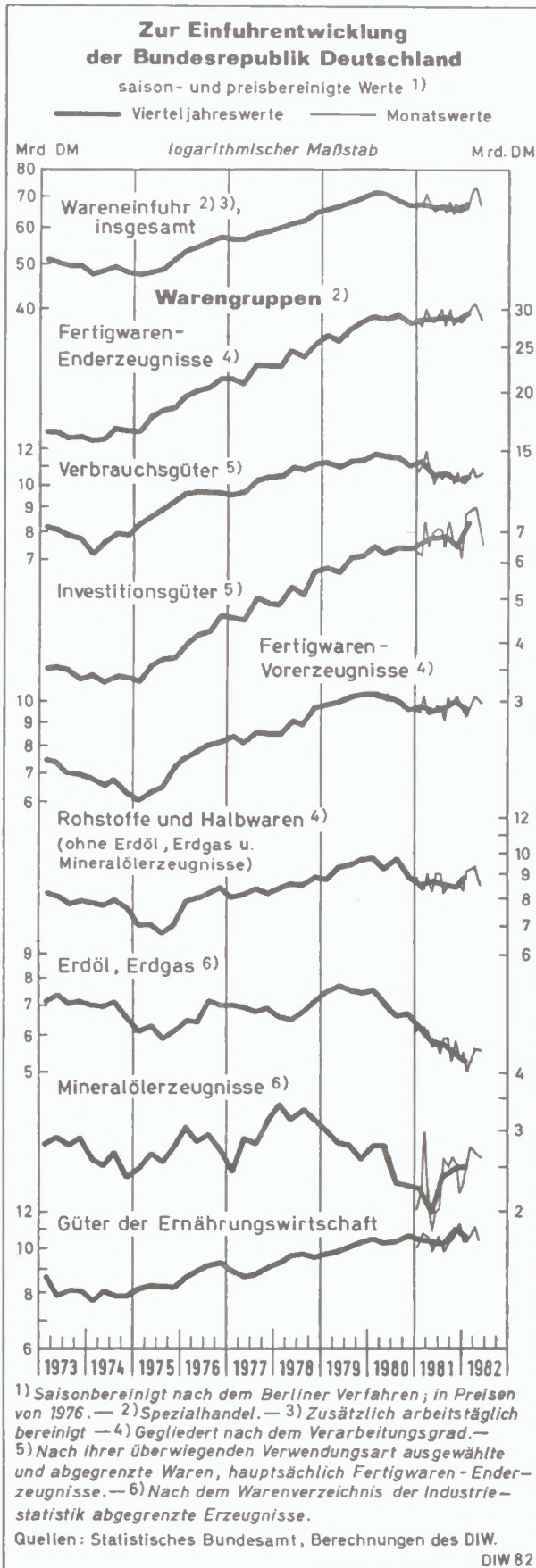
Ausfuhren von Lastkraftwagen sind ebenfalls deutlich gesunken. Bei feinmechanischen und optischen Erzeugnissen ebenso wie bei EBM-Waren haben die Exporte im Berichtszeitraum stagniert. Die Exporte von elektrotechnischen Investitionsgütern sind noch gestiegen, allerdings nicht mehr so stark wie zuvor. Bei Büromaschinen und ADV-Geräten hat sich dagegen die Ausfuhrerxpansion beschleunigt.

Die Ausfuhren von Verbrauchsgütern verharrten im Berichtszeitraum auf dem Niveau vom letzten Jahresdrittel 1981. Nach Warengruppen war die Entwicklung jedoch sehr unterschiedlich. Die Ausfuhren von Personenkraftwagen expandierten weiter, allerdings mit merklich geringerem Tempo, die von elektrotechnischen Gebrauchsgütern sind geschrumpft. Rückläufig waren auch die Exporte des Bekleidungs-gewerbes. Dagegen konnten die Lieferungen von Textilien ins Ausland nochmals erhöht werden.

Die Ausfuhren des Grundstoff- und Produktions-gütergewerbes sind nun — nach dem deutlichen Anstieg gegen Jahresende 1981 — gesunken. Offensichtlich sind die Impulse, die zur Jahreswende von Erwartungen über einen sich anbahnenden Konjunkturaufschwung in den Industrieländern ausgingen, bei nach wie vor hohen Zinsen rasch wieder abgeklungen. Sowohl die Exporte von Eisen und Stahl als auch von chemischen Erzeugnissen waren rückläufig.

Exporte in die OPEC-Länder stagnieren

Erstmals nach der boomartigen Entwicklung, die der zweiten kräftigen Ölpreisanhebung in den Jahren 1979/80 gefolgt war, hat die nominale Ausfuhr in die OPEC-Länder im Berichtszeitraum gegenüber den vorangegangenen vier Monaten saisonbereinigt stagniert. Die erheblich geringeren Deviseneinnahmen der Ölländer, die auf die Verringerung des Erdölverbrauchs der Industrieländer zurückzuführen sind, werden jetzt deutlich spürbar. Auch bei den Exporten in die westlichen Industrieländer nahm das Tempo sichtlich ab. Die nominalen Ausfuhren in die EG-Länder — mit Ausnahme von Frankreich und Italien — sind im Berichtszeitraum sogar gesunken. Der beschleunigte Anstieg der Exporte nach Frankreich erklärt sich überwiegend mit den Airbus-Lieferungen; die übrigen Ausfuhren nach Frankreich haben nur leicht zugenommen. Rückläufig waren die Ausfuhren in die USA und nach Japan. Dabei sind die Lieferungen in die USA hauptsächlich durch die rezessive Entwicklung der amerikanischen Wirtschaft gebremst worden, hinzu kamen Behinderungen durch den zunehmenden Protektionismus. Die Ausfuhren nach Österreich und in die Schweiz haben sich nominal nur wenig verändert. Auch nach Schwe-



den sind die Lieferungen kaum noch ausgeweitet worden.

Als Folge der teilweisen prekären Devisensituation einiger nicht Erdöl fördernder Entwicklungsländer sind die Exporte in diese Ländergruppe im Berichtszeitraum geschrumpft. Überraschend kräftig expandierte indes die Ausfuhr in die Gruppe der Staatshandelsländer, allerdings hauptsächlich aufgrund der erhöhten Lieferungen in die Sowjetunion.

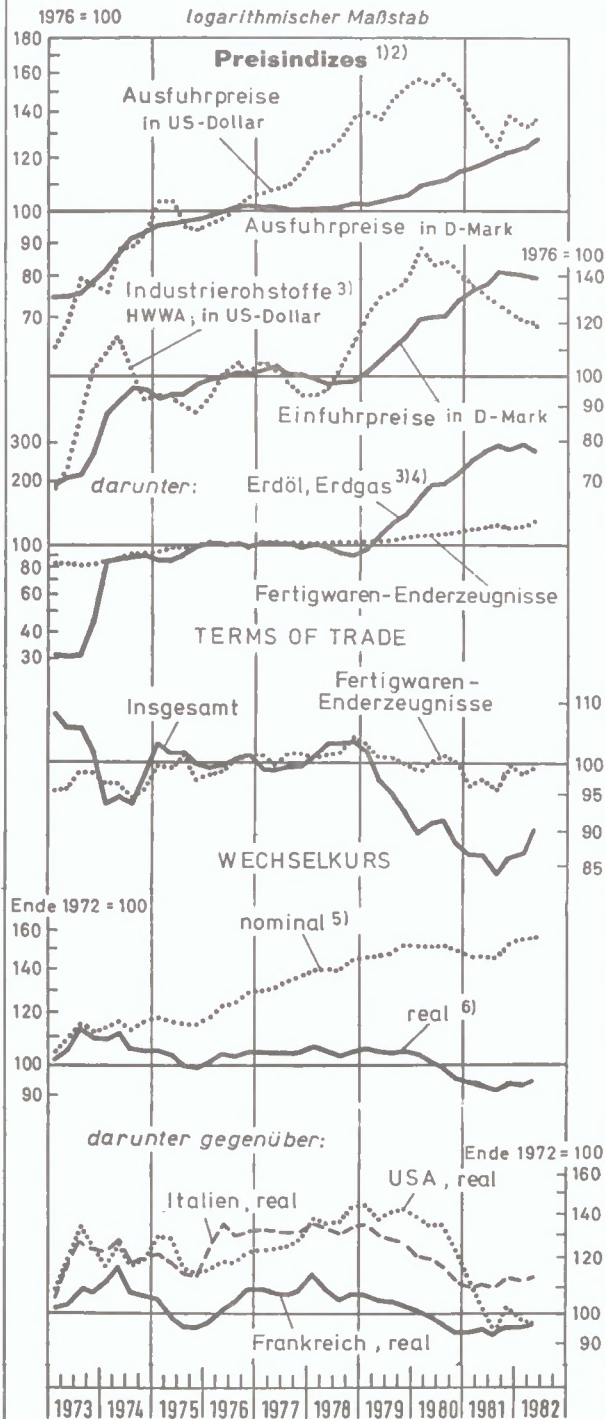
Einfuhr im Zeichen schwacher Binnenkonjunktur

Die preis- und saisonbereinigte Einfuhr von Fertigwaren-Enderzeugnissen (ohne Luftfahrzeuge) hat im Berichtszeitraum stagniert. Sowohl die Bezüge von Investitionsgütern (ohne Luftfahrzeuge) als auch die von Verbrauchsgütern haben kaum zugenommen; in dieser Entwicklung spiegelt sich die geringe Investitions- und Konsumneigung im Inland wider. Unter den Bezügen von Investitionsgütern waren Maschinenbauerzeugnisse und Lastkraftwagen sogar rückläufig. Lediglich bei den Importen von industriellen Vorprodukten (ohne Erdöl und Mineralölzeugnisse) war ein geringfügiger Anstieg zu verzeichnen.

Die mengenmäßige Einfuhr von Erdöl und Mineralölzeugnissen war im Berichtszeitraum insgesamt etwa ebenso hoch wie in den vorangegangenen vier Monaten. Allerdings hat der im zweiten Halbjahr 1981 einsetzende Preisverfall auf den Spotmärkten dazu geführt, daß der Import von Rohöl zunehmend durch die Einfuhr von Mineralölzeugnissen substituiert wurde. So sind die Einfuhren von Mineralölzeugnissen wiederum deutlich gestiegen, während die Rohölimporte weiter zurückgingen. Das Importvolumen von Erdöl lag im ersten Jahresdrittel auf dem Niveau, das schon vor etwa fünfzehn Jahren erreicht worden war.

Bemerkenswert sind in diesem Zusammenhang die Verschiebungen in den Erdölimporten nach Herkunftsländern. Länder mit Lieferschwierigkeiten (Iran, Irak) oder überdurchschnittlichen Preisforderungen (Libyen, Nigeria) mußten überdurchschnittliche Absatzeinbußen auf dem deutschen Markt hinnehmen. Dagegen nahmen die Bezüge von Erdöl aus den europäischen Ländern (Großbritannien, Norwegen, Sowjetunion) im Berichtszeitraum gegenüber den vorangegangenen vier Monaten sogar zu. Großbritannien ist jetzt nach Saudi-Arabien der bedeutendste Erdöllieferant; aus beiden Ländern kommt inzwischen reichlich die Hälfte des importierten Rohöls. Trotz mengenmäßiger Stagnation von Erdöl- und Mineralölimporten hat sich die Ölrechnung — bei insgesamt steigenden Preisen und erhöhtem Anteil der Produkte — im Berichtszeitraum saison-

Preisentwicklung im Außenhandel der Bundesrepublik Deutschland



1) Preise bei Lieferung (Durchschnittswerte). — 2) Saisonbereinigt nach dem Berliner Verfahren. — 3) Nicht saisonbereinigt. — 4) Warenverzeichnis der Industriestatistik. — 5) Gewogenen Index, 23 wichtige Handelspartner. — 6) DM-Außenwert bereinigt um das Konsumenten-Preisgefälle II/1982 geschätzt. —

Quellen: Statistisches Bundesamt, Deutsche Bundesbank, Berechnungen des DIW.

DIW 82

bereinigt noch um reichlich 1 Mrd. DM auf rund 28 Mrd. DM erhöht. Der wertmäßige Anteil des Erdöls und der Mineralölerzeugnisse an der gesamten Wareneinfuhr der Bundesrepublik beträgt rund 22 vH (1978: 15,2 vH; 1972: 8,7 vH).

Erneute Verbesserung der Terms of Trade

Die Ausfuhrpreise (Durchschnittswerte) wurden im Berichtszeitraum weiter angehoben; das Tempo hat sich gegenüber dem letzten Jahresdrittel 1981 sogar beschleunigt. Dagegen haben die Einfuhrpreise (Durchschnittswerte) nach dem Rückgang im letzten Jahresdrittel 1981 stagniert. Bei dieser unterschiedlichen Entwicklung von Ausfuhr- und Einfuhrpreisen hat sich die Verbesserung der Terms of Trade fortgesetzt.

Der mit den Anteilen am deutschen Außenhandel gewichtete Wechselkurs der D-Mark gegenüber 23 wichtigen Handelspartnern ist im Berichtszeitraum erstmals seit Herbst 1980 wieder gestiegen. Für einige Länder haben sich die überwiegend in D-Mark fakturierten Exporte also zusätzlich verteuert. Daß sich die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Exporteure auf diesen Absatzmärkten allerdings kaum verschlechtert hat, zeigt sich am realen Wechselkurs. Dieser — um das Konsumentenpreisgefälle gegenüber zwölf Industrieländern — bereinigte Wechselkurs war in den Jahren 1980 und 1981 merklich gesunken, er ist im Berichtszeitraum nahezu unverändert niedrig geblieben. Der Index lag um rund 10 vH unter dem durchschnittlichen Niveau des Jahres 1979.

Ausblick

Im verarbeitenden Gewerbe ist der reale Auftragseingang aus dem Ausland seit Jahresbeginn 1982 tendenziell abwärts gerichtet. So lagen die Auftragseingänge im April/Mai 1982 bereits um 15 vH unter dem — allerdings hohen — Niveau von November/Dezember 1981. Die Warenausfuhr ist in der gleichen Periode nur um 5 vH gesunken. Auch wenn erfahrungsgemäß die Bewegungen beim Auftragseingang heftiger sind als bei der Ausfuhr, werden die Exporte in den kommenden Monaten eher weiter sinken. Mit der jüngsten Aufwertung der D-Mark im Europäischen Währungssystem hat sich die Wettbewerbsposition der deutschen Exporteure zwar nicht nachhaltig verschlechtert, die Phase ständiger Verbesserungen im Preiswettbewerb, von der die Exporteure zwei Jahre profitiert hatten, ist damit allerdings beendet.

Entscheidend für die Exportentwicklung ist die Konjunktur im Ausland. Weder in den westeuropäischen Industrieländern noch in den USA zeigen sich bisher Erholungstendenzen. Die Nachfrage wichtiger

Erdölexportländer wird in vielen Fällen durch die geringeren Deviseneinnahmen, in einigen wohl auch durch die fortgeschrittene Abwicklung von Großprojekten, gedämpft. Erst mit einer konjunkturellen Verbesserung in den USA und in den westeuropäischen Ländern wird auch der Export insgesamt wieder zunehmen können.

Die reale Wareneinfuhr wird weiterhin von der schwachen Binnenkonjunktur geprägt. In den kommenden Monaten ist allenfalls mit Stagnation auf dem niedrigen Niveau zu rechnen. Im April/Mai 1982 ist die Einfuhr gegenüber den vorangegangenen beiden Monaten sogar deutlich gesunken.

Die Verbesserung der Terms of Trade wird sich bei anhaltender leichter nominaler Aufwertungstendenz der D-Mark und weiter nachgebenden Weltmarktpreisen für Industrierohstoffe fortsetzen. Die schwache Einkommensentwicklung der privaten Haushalte spricht dafür, daß sich das hohe Defizit im Reiseverkehr — wie dies schon aus den Zahlen für die ersten Monate dieses Jahres hervorgeht — eher verringert. Damit ist für die Leistungsbilanz in den kommenden Monaten saisonbereinigt zumindest mit einem Ausgleich von Einnahmen und Ausgaben zu rechnen.

Der Werkzeugmaschinenbau in der DDR

Der Werkzeugmaschinenbau in der DDR, der an den historischen Standorten in Berlin, Sachsen und Thüringen, vor allem im Gebiet von Chemnitz (Karl-Marx-Stadt) produziert¹, gilt als „Herzstück der Rationalisierung und Automatisierung“ der Industrie. Er ist in den vergangenen zehn Jahren vornehmlich zur Erfüllung der Exportaufgaben überdurchschnittlich vorangetrieben worden. Auch im Fünfjahrplan 1981 bis 1985 wurden jährliche Wachstumsraten in zweistelliger Größenordnung festgelegt.

Der Export ist auf Kosten der Versorgung der eigenen Volkswirtschaft ständig ausgeweitet worden. Schon in den fünfziger Jahren erreichte der Werkzeugmaschinenbau Exportquoten von deutlich über 50 vH. Sie stiegen im Laufe der sechziger Jahre bis in die Nähe von 70 vH, bewegten sich in den siebziger Jahren in Richtung 80 vH und dürften heute noch höher sein. Infolge der hohen Exportabhängigkeit beruht der Erfolg oder Mißerfolg dieses Industriezweigs vor allem auf seiner internationalen Wettbewerbsfähigkeit. Ob der für die inländische Verwendung verbleibende Anteil ausreicht, um die ehrgeizigen Modernisierungs- und Wachstumsziele der DDR-Industrie in den achtziger Jahren zu verwirklichen, ist allerdings fraglich.

Zur heutigen Struktur

Die vier Kombinate des Werkzeugmaschinenbaus der DDR wurden 1969/70 aus den Betrieben der ehemaligen Vereinigung Volkseigener Betriebe (VVB) Werkzeugmaschinenbau gebildet und unterstehen dem Ministerium für Werkzeug- und Verarbeitungsmaschinenbau (vgl. Tabelle 1). Sie hatten Vorbildcharakter für die Kombinatgründungen 1979/81 in der gesamten DDR-Industrie. Organisatorische

Änderungen im Bereich des Ministeriums für Werkzeug- und Verarbeitungsmaschinenbau wurden jedoch noch bis zuletzt vorgenommen: Das Uhrenkombinat Ruhla wechselte zum Ministerium für Elektrotechnik und Elektronik, 1979 wurde das Kombinat Textima gegründet, das Kombinat Umformtechnik wurde um die Betriebe des Plast- und Elastmaschinenbaus (Maschinenbau für die kunststoffverarbeitende Industrie) erweitert, der VEB Starkstromanlagenbau Erfurt wurde ebenfalls diesem Kombinat zugeordnet.

Die Kombinate Fritz Heckert (Karl-Marx-Stadt) und Umformtechnik (Erfurt) werden seit einigen Jahren in fast allen Planerfüllungsberichten lobend herausgehoben. Bis 1985 soll ihre reale industrielle Warenproduktion gegenüber 1980 um mehr als die Hälfte gesteigert werden (Fritz Heckert: 69,5 vH; Umformtechnik: 60 vH); die Zunahme liegt damit deutlich über den Planansätzen für den gesamten Maschinenbau (41 vH). Die Generaldirektoren und leitenden Mitarbeiter dieser beiden Kombinate spielen beim Erfahrungsaustausch der Kombinate, auf Kongressen und in zahlreichen Veröffentlichungen über die Kombinatentwicklung eine herausragende Rolle.

Die Kombinate im Werkzeugmaschinenbau wurden 1969/70 nach dem Erzeugnisprinzip gebildet, d. h. sie sind in der DDR, zum Teil auch im RGW, Alleinersteller bestimmter Maschinenarten, so das Werkzeugmaschinenkombinat 7. Oktober (Berlin) bei spanabhebender rotationssymmetrischer Bearbeitung, das Fritz-Heckert-Kombinat bei spanabhebender

¹ Vgl. J. Roesler: Werkzeugmaschinenbau und sozialistische Industrialisierung in der DDR. In: Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte, IV/1980, S. 7 ff.

Tabelle 1

Dem Ministerium für Werkzeug- und Verarbeitungsmaschinenbau direkt unterstellte Kombinate
(Stand 1981)

Kombinat	Gründungsdatum	VEB im Kombinat	Beschäftigte	Industrielle Warenproduktion in Mrd. Mark	Exportquote in vH	Produktionsprogramm
Werkzeugmaschinenbaukombinat "Fritz Heckert" Karl-Marx-Stadt	1.1.1970	19	27 000	1,75	rd. 80	Fräs-, Bohr- und Sondermaschinen, Schleifmaschinen zur Bearbeitung prismatischer Werkstücke
Werkzeugmaschinenbaukombinat "7. Oktober", Berlin	1.1.1969	12	20 000	1,60	75 ¹⁾	Dreh- und Verzahnmaschinen Schleifmaschinen zur Bearbeitung rotationssymmetrischer Werkstücke
Kombinat Umformtechnik "Herbert Warne", Erfurt	1.1.1970	16	20 000	1,50	90	Scheren und Pressen für die Metallverarbeitung, Maschinen für die Kunststoffverarbeitung
Werkzeugkombinat, Schmalkalden	1.1.1969	18	14 000	1,15	. ²⁾	Werkzeuge aller Art, Werkzeug- und Werkstückhalter, handgeführte Werkzeugmaschinen, Hartmetalle
WERKZEUGMASCHINENBAU insgesamt		65	81 000	6,00	über 70	
nachrichtlich: Polygraph, Kombinat für polygraphische Maschinen, Leipzig	1.1.1969	14	15 500	0,75	90	Druck- und Buchbindereimaschinen
Kombinat Textima, Karl-Marx-Stadt	1.1.1979	43	33 000	2,10	3)	Maschinen für die Textilindustrie, Haushaltsnäähmaschinen, Fahrräder
1) 1979.- 2) Nicht meßbar, da hoher Anteil indirekter Exporte.- 3) Unbekannt.						
Quellen: Berechnungen des DIW auf der Grundlage offizieller Presseveröffentlichungen der DDR.						

Bearbeitung prismatischer Werkstücke, das Kombinat Umformtechnik vor allem bei Pressen für die umformende Metallbearbeitung. Die technische Entwicklung materialsparender Verfahren — präzisere Umformtechniken (Gießen und Walzen), verbesserte Umformverfahren, Mikroelektronik und Robotertechnik — wirkt sich unterschiedlich auf das Wachstum der einzelnen Kombinate aus.

Die Zahl der Beschäftigten hat sich nach den Kombinatgründungen fast verdoppelt, die der Betriebe dagegen durch Zusammenlegungen verringert. Wichtige Zulieferkapazitäten wurden in die Kombinate integriert. So verfügen sie über eigene Gießereien, z. B. Fritz-Heckert-Kombinat in Meuschwitz, Kombinat 7. Oktober in Karl-Marx-Stadt, die zu den größten und modernsten Betrieben ihrer Art in Europa gehören sollen. Ein anderes wichtiges Beispiel ist der Aufbau von Kapazitäten zur Entwicklung moderner nichtnumerischer Steuerungen. Von großer Bedeutung ist außerdem die Einbeziehung von Forschungseinrichtungen in die Kombinate; so wurden das Forschungsinstitut für den Werkzeugmaschinenbau in Karl-Marx-Stadt (1 600

Beschäftigte) in das Fritz-Heckert-Kombinat und das Forschungsinstitut für Umformverfahren in Zwickau (300 Beschäftigte) in das Kombinat Umformtechnik eingegliedert. Schließlich gehört das für den gesamten Industriezweig verantwortliche Außenhandelsunternehmen seit 1970 zum Kombinat 7. Oktober (Berlin).

Die Stammbetriebe, die innerhalb der Kombinate Leitfunktionen ausüben, haben hinsichtlich der Beschäftigtenzahl und der Investitionen ein sehr viel größeres Gewicht bekommen, als sie es je hatten. Dies gilt besonders für das Fritz-Heckert-Werk in Karl-Marx-Stadt (vormals Wanderer-Werkzeugmaschinenwerke) und den Stammbetrieb des Kombinate Umformtechnik in Erfurt (vormals Henry Pels). Diese Betriebe verfügen heute über 4 000 bzw. 5 000 Beschäftigte.

Bei einem Vergleich mit dem Werkzeugmaschinenbau in der Bundesrepublik Deutschland müssen einige Besonderheiten in der statistischen Abgrenzung berücksichtigt werden. Der Werkzeugbau, in der DDR überwiegend im Werkzeugkombinat Schmalkalden angesiedelt, wird in der Bundes-

republik nicht dem Werkzeugmaschinenbau zugeordnet. Dies gilt auch für den Plast- und Elastmaschinenbau (1979: 9500 Beschäftigte, knapp 0,5 Mrd. DM industrielle Warenproduktion), der in der DDR seit 1979 zum Kombinat Umformtechnik gehört. Zur Fachgemeinschaft Werkzeugmaschinenbau im VDMA der Bundesrepublik gehören im wesentlichen Betriebe, die Werkzeugmaschinen der spanabhebenden Formung (Warenklasse 3211) und Werkzeugmaschinen der spanlosen Formung (Warenklasse 3212) herstellen (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2

**Der Werkzeugmaschinenbau in der DDR
und in der Bundesrepublik Deutschland**
in der Abgrenzung der Bundesrepublik

	DDR	Bundesrepublik Deutschland
Zahl der Beschäftigten	57 000	99 000
Industrielle Warenproduktion bzw. Produktion	rd. 4 Mrd. M	9,9 Mrd. DM
davon: spanabhebende Masch.	77 vH	69 vH
umformende Masch.	23 vH	31 vH
Zahl der Betriebe	40 (in 3 Kombinat)	440
Exportquote	über 80 vH	63 vH
davon: spanabhebende Masch.	rd. 80 vH	58 vH
umformende Masch.	90 vH	74 vH
Anteil des Werkzeug- maschinenbaus an der Industrie		
nach Beschäftigten	1,7 vH	1,3 vH
nach industr. Warenpro- duktion bzw. Umsatz	rd. 1,0 vH	1,0 vH
am Gesamtexport	5,6 vH	1,8 vH
Quellen: Wichtige Zahlen des deutschen Werkzeugmaschinenbaus 1980. Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken (Hrsg.). Schätzungen und Berechnungen des DIW.		

Ein wesentliches Merkmal des Werkzeugmaschinenbaus der DDR ist die Konzentration der Produktion auf wenige Großbetriebe. Die Exportquote ist in beiden Staaten hoch, gemessen am Gesamtexport ist das Gewicht der Werkzeugmaschinen-Ausfuhr der DDR freilich etwa dreimal so hoch wie in der Bundesrepublik.

Internationale Wettbewerbsfähigkeit

Der Anteil des Werkzeugmaschinenbaus der DDR an Weltproduktion und Weltexport wurde in den siebziger Jahren weit überschätzt. Heute wird ihr von der allseits anerkannten Fachzeitschrift „American Machinist“ nur noch der 9. Rang (bis 1976 der 5.), beim Weltexport der 6. Rang (bis 1976 der 2.) eingeräumt. In zahlreichen DDR-Veröffentlichungen wird diese Herabstufung akzeptiert². Allerdings hat der niedrigere Rang wohl auch etwas mit zwischen-

zeitlichen Einbußen in der internationalen Wettbewerbsfähigkeit zu tun. Zwei wichtige Faktoren könnten dazu beigetragen haben:

- Die bisherigen Hauptabnehmer des DDR-Werkzeugmaschinenbaus, die RGW-Partner, haben ihre Produktion bei Standardmaschinen soweit ausgebaut, daß sie nunmehr weniger auf Importe angewiesen sind. Mit Ausnahme der Sowjetunion fehlt ihnen für den Kauf teurer Sondermaschinen das Geld.
- In den westlichen Ländern können nur noch Spitzentechnologien Absatz finden. Bei der Anwendung der Mikroelektronik, insbesondere bei der Fortentwicklung der numerischen Steuerungen, scheint die DDR aber den Anschluß an die westliche technologische Entwicklung verloren zu haben.

Am Beispiel des Exports der DDR von spanabhebenden Werkzeugmaschinen (Volumen 1980 fast 2 Mrd. Valutamark) wird die einseitige Ausrichtung des Werkzeugmaschinenexports auf die Sowjetunion und die übrigen europäischen RGW-Partner deutlich (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3

**Die wichtigsten Abnehmerländer
von spanabhebenden Werkzeugmaschinen aus der DDR**
Anteil am Export in vH

	1960	1965	1971 bis 1975 ¹⁾	1976 bis 1980 ¹⁾	1980
Sowjetunion	33,7	38,7	43,0	43,7	42,3
Rumänien	7,4	3,3	9,9	12,9	12,0
Tschechoslowakei	13,3	11,3	8,0	10,3	8,1
Bulgarien	2,0	2,2	3,7	5,0	6,5
Polen	5,1	16,4	9,1	8,4	4,0
Jugoslawien	1,3	1,2	2,1	2,3	2,3
Bundesrepublik Deutschland	9,8	5,6	3,7	2,1	2,3
Frankreich	0,6	1,4	1,4	0,9	1,6
Italien	0,5	0,0	0,9	1,0	1,6
Ungarn	6,9	3,6	2,1	2,0	1,4
Großbritannien	0,8	0,9	1,6	1,2	0,9
Österreich	1,3	0,9	0,5	0,5	0,8
Summe der ausge- wiesenen Länder	82,7	85,5	86,0	90,3	83,8
dar.: 6 RGW-Länder	68,4	75,5	75,8	82,3	74,3
5 westliche Indu- strielländer	13,0	8,8	8,1	5,7	7,2
1) Fünfjahresdurchschnitt					
Quellen: Statistische Jahrbücher der DDR.					

² Vgl. z. B. R. Greuner: Tendenzen im Werkzeugmaschinenbau. In: Die Wirtschaft vom 10. 11. 1977, S. 25; Welt-Werkzeugmaschinenstatistik 1981. Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e. V. (Hrsg.); Branchenbericht Werkzeugmaschinen in den Presse-Informationen zur Leipziger Frühjahrsmesse 1982, S. 3; Industrie der DDR demonstriert ihre gewachsene Leistungskraft. In: Neues Deutschland vom 15. 3. 1982, S. 3.

Fast jede zweite exportierte Werkzeugmaschine — spanabhebende und Umformtechnik zusammengekommen — wurde 1980 in die Sowjetunion geliefert. Die europäischen RGW-Partner hatten einen Anteil von 74 vH am DDR-Export von Werkzeugmaschinen (1980). Im Gegensatz zur Bundesrepublik produziert die DDR nur etwa 40 bis 45 vH des internationalen Werkzeugmaschinensortiments. Ihre eigenen Importe an spanabhebenden Werkzeugmaschinen beliefen sich 1980 auf 620 Mill. Valutamark; das waren etwa ein Viertel ihrer Produktion und knapp ein Drittel ihres Exports. Auch der Import konzentrierte sich mit reichlich 70 vH auf die RGW-Partner. Bulgarien, Polen, Rumänien, Sowjetunion, Tschechoslowakei und Ungarn erhöhten ihre Werkzeugmaschinenproduktion in den Jahren von 1960 bis 1980 von 267 000 auf 410 000 Einheiten; sie sind offensichtlich in der Lage, die DDR mit Standardmaschinen zu versorgen. Von den westlichen Industrieländern hatte die Bundesrepublik mit 11,4 vH des gesamten Werkzeugmaschinenimports der DDR (errechnet nach Angaben der DDR-Statistik) einen sehr viel höheren Anteil als beim ausgewiesenen Export (2,3 vH)³.

1980 war die DDR mit 5 vH der spanabhebenden Werkzeugmaschinen und 7 vH der umformenden Werkzeugmaschinen an der Werkzeugmaschinenproduktion des RGW beteiligt. Seit 1970 hat sich die Zahl der in der DDR produzierten spanabhebenden Standardmaschinen ständig verringert, die Zahl der Sondermaschinen, für die in der Regel höhere Preise erzielt werden, dagegen ständig erhöht. Dies zeigt besonders deutlich die Zunahme bei den Fräsmaschinen (1980/70: 52 vH) (vgl. Tabelle 4).

Seit 1980 sinken die Exporte in wichtige RGW-Länder (Polen, Tschechoslowakei und Ungarn); die Wachstums- und Außenhandelsschwierigkeiten dieser Länder werden vermutlich anhalten. Die Werkzeugmaschinenexporte in westliche Länder haben zur Zeit einen Anteil von weniger als 15 vH. Sie sind wegen der Konjunkturschwäche in den westlichen Ländern kaum durch Preiszugeständnisse, sondern nur durch hohes technologisches Niveau ausbaufähig.

Schon 1964 produzierte das Fritz-Heckert-Werk die ersten drei numerisch-gesteuerten Werkzeugmaschinen (NC-Maschinen). Bei einer Exportquote von 80 vH exportierte die DDR 1970 ebensoviele NC-Maschinen wie die Bundesrepublik, 1976 dürften es noch über 80 vH gewesen sein. Im Entwurf zur Direktive zum Fünfjahrplan 1976 bis 1980⁴ war vorgesehen, die Produktion hochproduktiver NC-Maschinen weiter zu erhöhen. 1981 exportierte die DDR — gemessen am Export der Bundesrepublik — jedoch nur noch ein Viertel an NC-Maschinen. Dabei

Tabelle 4

Entwicklung der Werkzeugmaschinenbauproduktion in der DDR und im RGW¹⁾ 1970 bis 1980

	1970	1975	1978	1979	1980
A. Spanabhebende Werkzeugmaschinen					
in 1 000 Stück					
DDR	22,2	19,7	19,3	16,8	17,5
RGW	331,6	371,0	377,5	368,5	354,6
in vH des RGW					
DDR	6,7	5,3	5,1	4,6	4,9
dar.: Fräsmaschinen					
in Stück					
DDR	2 211	2 970	3 163	3 066	3 360
RGW	31 528	35 331	34 496	33 248	32 211
in vH des RGW					
DDR	7,0	8,4	9,2	9,2	10,4
dar.: Schleifmaschinen					
in Stück					
DDR	5 208	4 553	3 325	3 425	3 439
RGW	29 429	31 610	24 636	22 859	22 381
in vH des RGW					
DDR	17,7	14,4	13,5	15,0	15,4
B. Umformmaschinen (Schmiedemaschinen und Pressen)					
in Stück					
DDR	5 436	5 308	5 649	5 979	6 008
RGW	66 809	76 511	81 414	82 072	83 091
in vH des RGW					
DDR	8,1	6,9	6,9	7,3	7,2

1) Bulgarien, DDR, Polen, Rumänien, Sowjetunion, Tschechoslowakei, Ungarn.

Quelle: RGW-Jahrbuch 1981, Moskau 1981.

dominiert inzwischen in der Bundesrepublik die rechnerintegrierte, speicherprogrammierte numerische Werkzeugmaschine (CNC-Maschine, Produktionsquote in der Bundesrepublik 1981: 94,3 vH)⁵, in der DDR dagegen die festverdrahtete, verbindungsprogrammierte numerische Werkzeugmaschine. In der DDR beschloß man im Herbst 1976, eine CNC-Steuerung selbst zu produzieren, verkürzte sogar die ursprünglich veranschlagte Entwicklungszeit um zwei Jahre und stellte rechtzeitig zum 30. Jahrestag der DDR (1979) den ersten Prototyp vor. Als in der Bundesrepublik schon über 10 000 CNC-Steuerungen produziert worden waren, begann in der DDR erst die Nullserie. Die Serienproduktion wurde im Laufe des Jahres 1981 aufgenommen (vgl. Tabelle 5).

³ Mißt man den innerdeutschen Handel am Außenhandel der Bundesrepublik, so entsprächen die Lieferungen der Bundesrepublik 1980 etwa 1,6 vH des Exports, die Bezüge etwa 2,8 vH des Imports an Werkzeugmaschinen.

⁴ Vgl. Die Wirtschaft, Beilage 1 vom 16. 1. 1976, S. 20.

⁵ Statistische Zahlen aus dem Werkzeugmaschinenbau 1980 und 1981. Fachgemeinschaft Werkzeugmaschinen im VDMA (Hrsg.) (im Druck).

Tabelle 5

**Produktion numerisch gesteuerter Werkzeugmaschinen
in der DDR und in der Bundesrepublik Deutschland**

	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
	numerische Steuerungen (Werte)							
DDR in Mill. Mark ¹⁾	28,0	67,6	76,2	98,5	123,4	142,9	166,5	233,3 ²⁾
Bundesrepublik in Mill. DM	88,0	95,7	120,9	147,7	182,6	208,0	288,5	312,9
	numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen (Mengen)							
Stückzahl DDR dar.: CNC-Ma- schinen in vH ³⁾	339	581	655	680	690	720	742	862
	-	-	-	-	-	1	3	5
Stückzahl Bun- desrepublik dar.: CNC-Ma- schinen in vH	762	1 085	1 289	1 979	2 451	3 258	4 743	5 672
	.	.	.	32,9	73,8	87,4	87,1	94,3

1) Werte zu konstanten Planpreisen 1975.- 2) Lt. Volkswirtschaftsplan 1981.- 3) Schätzung des DIW.
Quellen: Statistisches Taschenbuch der DDR 1982; Statistische Jahrbücher und andere Veröffentlichungen der DDR; Werkzeugmaschinen-Statistiken der Fachgemeinschaft Werkzeugmaschinen im VDMA; Berechnungen des DIW.

Ein besonderes Problem ist die Preisbildung in der DDR, die die Tendenzen auf den westlichen Märkten völlig unbeachtet läßt. Während sich die Preise für numerische Steuerungen in den letzten zwölf Jahren in der Bundesrepublik halbierten (Durchschnitt 1970: 115 000,— DM, 1981: 55 200,— DM), scheinen die in der DDR ohnehin überhöhten Preise weiter gestiegen zu sein. Der Werkzeugmaschinenbau muß an seine Zulieferanten so hohe Preise für die Steuerungen entrichten, daß die Exportrentabilität der Endprodukte darunter leidet. Dies ergibt sich deutlich aus wiederholten Hinweisen der Generaldirektoren des Werkzeugmaschinenbaus, daß die Zulieferer „ihre Kosten entsprechend den internationalen Vergleichspreisen vermindern“ müßten⁶. Ein Ausweg ist, „für technisch entscheidende Zulieferungen eigene Entwicklungs- und Produktionskapazitäten auf- bzw. auszubauen, z. B. für Steuerungen, Antriebs- und Sicherheitstechnik“⁷.

In der Bundesrepublik bieten 51 Firmen numerische Steuerungen an, darunter 20 ausländische Unternehmen. In der DDR gibt es dagegen nur einen Hersteller, den VEB Numerik (Karl-Marx-Stadt) des Kombinati Automatisierungsanlagenbau mit 2 500 Beschäftigten⁸. Dieser Betrieb soll bis 1985 seine Produktion gegenüber 1980 vervierfachen⁹, eine Steigerung, die noch etwas größer ist als im Zeitraum von 1976 bis 1980. Der Betrieb hat aber auch Planaufträge zur Herstellung von Robotersteuerungen und modernen nichtnumerischen Steuerungen für Fräsmaschinen¹⁰, so daß auch für die Zukunft die Versorgung der Werkzeugmaschinenproduktion mit CNC-Steuerungen nicht dem internationalen Stand entsprechen dürfte. Dies um so weniger, als auch der VEB Numerik seinerseits von Zulieferungen, nämlich des Kombinati Robotron (Dresden) abhän-

gig ist. In den vergangenen Jahren war dieses Kombinat offenbar nicht in der Lage, die Mikrorechner für CNC-Steuerungen zur Verfügung zu stellen; auch der Umfang der künftigen Kleinrechner-Produktion dürfte eher skeptisch zu beurteilen sein.

Die vorherrschende Klein- und Mittelserien- bzw. Einzelfertigung (75 vH) hat in der DDR schon vor zehn Jahren zur Entwicklung von Bearbeitungscentren und flexiblen Fertigungssystemen geführt. Westliche Beobachter stellten vor einiger Zeit fest, daß die DDR mit Japan und den USA einen technologischen Stand erreicht habe, der noch über dem der Bundesrepublik liege. Inzwischen hat sich jedoch die damals geäußerte Vermutung bestätigt, daß die DDR diesen Vorsprung nicht nutzen konnte. Abermals gab es den für Planwirtschaften typischen Bruch zwischen Forschung und Überleitung in die Produktion. Das Institut für Werkzeugmaschinen (1 600 Mitarbeiter) hatte mit staatlicher Finanzierung beachtliche Forschungsergebnisse erzielt, die dann aber wieder durch Probleme bei der Überführung in die Produktion und beim Absatz zunichte gemacht worden sind¹¹. Über die Fertigung von Prototypen ist man nicht hinausgekommen. Bearbeitungscentren beginnen erst jetzt, im Außenhandel der DDR eine Rolle zu spielen. Flexible Fertigungssysteme wurden seit 1972/73 offenbar ausschließlich für die eigene Industrie projektiert und errichtet.

Nach DDR-Angaben beruhen 50 bis 70 vH der Leistungsfähigkeit von spanabhebenden Werkzeugmaschinen auf Art und Qualität des Schneidwerkstoffes. Da das Werkzeugkombinat Schmalkalden, auch nach Meinung der Wirtschaftsführung, sehr viel weniger leistungsfähig ist als die Werkzeugmaschinenbetriebe, kann die DDR die internationale Wettbewerbsfähigkeit ihrer Maschinen nur durch Import von Werkzeugen aufrechterhalten.

Auch ein anderer Tatbestand beeinträchtigt die internationale Wettbewerbsfähigkeit des Werkzeugmaschinenbaus der DDR. Die Maschinen sind im

⁶ Vgl. H. Kroker: Was bedeutet es, den technischen Fortschritt ökonomisch zu verwenden? In: Neues Deutschland vom 5.2.1980, S. 3.

⁷ Ders.: Effektivitätsgewinn durch hohes Erzeugnisniveau. In: Einheit, Heft 4/1982, S. 381 und M. Wenzel: Zur politisch-ideologischen Führung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts. In: Wirtschaftswissenschaft, Heft 6/1982, S. 911 ff.

⁸ Vgl. auch dazu und zum folgenden: Die elektrotechnische Industrie in der DDR. Bearb.: Cord Schwartau. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 42/1981, insb. S. 478.

⁹ Vgl. Gesetz über den Fünfjahrplan für die Entwicklung der Volkswirtschaft der DDR 1981 bis 1985 vom 3.12.1981. In: GBl. der DDR, Teil I/1981, S. 411.

¹⁰ 140 Stück monatlich. Vgl. M. Pohl: Für uns ist es Ehrensache: Wir sind dem Besten konsequent auf der Spur. In: Freie Presse vom 3.11.1981, S. 3.

¹¹ Vgl. z. B. Flexible Fertigungssysteme, Herausforderung an die Industrie. Diebold Management Report. August/September 1980, S. 1 ff.

Durchschnitt zu schwer, haben zum Teil noch bis zu 50 vH „Übergewicht“¹². Die auf der Grundlage westlicher Patente produzierten Karosseriepressen des Kombinats Umformtechnik, in moderner Kastenbauweise gefertigt, dürften internationalen Ansprüchen noch am ehesten gerecht werden. Von diesen Maschinen bleiben aber nur wenige für die inländische Produktion verfügbar; sie werden zu über 90 vH exportiert und sind an der Kama, im Moskwitsch Werk, bei Skoda und Dacia ebenso im Einsatz wie bei VW und Citroen.

Bedeutung des Werkzeugmaschinenbaus für die eigene Industrie

Seit langem wird in der DDR gefordert, die spanintensive Bearbeitung zu reduzieren und die Umformtechnik zu erweitern. Im internationalen Durchschnitt werden umformende Werkzeugmaschinen und spanabhebende Werkzeugmaschinen im Verhältnis 1 : 2 produziert. Im Werkzeugmaschinenbau der DDR liegt diese Relation — gemessen am Produktionswert — bei 1 : 3; zudem ist die Produktion der Umformtechnik vorwiegend (90 vH) für den Export bestimmt. In der DDR beläuft sich das Verhältnis Umformen zu Spanen — gemessen am Zeitaufwand — noch auf 1 : 5¹³. In der metallverarbeitenden Industrie sind etwa 280 000 spanabhebende Werkzeugmaschinen und 18 500 Pressen im Einsatz¹⁴, darunter 2 000 numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen (Bundesrepublik: 25 000). Bis 1985 wird der Werkzeugmaschinenbau der eigenen Volkswirtschaft nur wenige Maschinen zur Verfügung stellen können; deshalb soll durch die Bereitstellung spezifischer Bauteile, Baugruppen und Steuerungen der vorhandene Werkzeugmaschinenbestand modernisiert werden¹⁵. Darüber hinaus soll der Werkzeugmaschinenbau die Herstellung von Rationalisierungsmitteln in den Betrieben der metallverarbeitenden Industrie unterstützen¹⁶ und dazu in großem Umfang Roboter- und Handhabetechnik liefern. Im Gegensatz zur engeren Definition in westlichen Industrieländern umfaßt die Industrierobotertechnik nach den Abgrenzungskriterien der DDR die Gesamtheit von Automatisierungshilfen, die der selbständigen Handhabung von Werkstücken, Werkzeugen und Materialien dienen¹⁷ (vgl. Tabelle 6).

Der neue Kurs für die Investitionspolitik wurde vor kurzem von Günter Mittag präzisiert: „Wir haben also guten Grund, Schluß zu machen mit allen Überresten einer Ideologie, die davon ausgeht, daß jeder Produktivitätsfortschritt neue Investitionen und zugleich die Aussonderung sogenannter veralteter Grundmittel erfordere. Eine solche Ideologie öffnet der Vergeudung von Volksvermögen Tür und Tor . . . Automatisierung . . . vollzieht sich mehr

Tabelle 6

Bestand an Industrierobotern und Handhabungsgeräten in der DDR In Stück

	1980	1981	1985
Bestand	3 000	13 000	45 000
dar.: Eigenbau der Kombinate	2 700	12 300	37 500
dar.: Schweißroboter ¹⁾	.	.	5 000
Gelenkroboter ²⁾	100	500	3 500
Handhabungstechnik aus dem Werkzeugmaschinenbau	40	540	8 000 ³⁾

1) Dem Eigenbau zuzurechnen, da der Hersteller (Zentralinstitut für Schweißtechnik, Halle) Montagebaukästen liefert. — 2) Hersteller: Zentralinstitut der Metallurgie (1985: 2 000), Robotron (1985: 500) und Werkzeugmaschinenfabrik Marzahn (1985: 1 000). — 3) Davon 3 500 dem Eigenbau zuzurechnen, da im Werkzeugmaschinenbau selbst zum Einsatz kommend.

Quellen: Veröffentlichungen der DDR. Berechnungen und Schätzungen des DIW.

und mehr auf dem Wege der Integration alter Maschinen und Ausrüstungen in die komplexe Automatisierung durch Anfügung entsprechender Steuerungs-, Automatisierungs- und Beistelltechnik“¹⁸.

In der Praxis des Werkzeugmaschinenbaus scheint die so getadelte Ideologie aber nicht nur in „Überresten“ vorhanden zu sein. Die Werkzeugmaschinenindustrie der DDR sieht in der Modernisierung der vorhandenen Technik bestenfalls eine Notlösung. Auf dem internationalen Kongreß für Metallverarbei-

¹² J. Eckert: Wenig Masse — hohe Leistung. In: Tribüne vom 21.6.1982, S. 3.

¹³ Vgl. F. Neuberger: Drei Jahrzehnte im Dienste der Umformtechnik. In: Fertigungstechnik und Betrieb, Heft 10/1979, S. 586.

¹⁴ W. Simon: Intensivierung der spanenden Verfahren — ein Hauptfaktor der Leistungssteigerung in der Teilefertigung. In: Fertigungstechnik und Betrieb, Heft 3/1981, S. 134.

¹⁵ Z. B. sollen 4 500 Pressen mikroelektronische Steuerungen und Robotertechnik erhalten. Vgl. W. Florath: Wieviel oder wofür investieren? In: Weltbühne, Heft 13/1982, S. 39 ff.

¹⁶ Rationalisierungswerkstatt. Minister Dr. Rudi Georgi antwortet auf Fragen zum Plan. In: Berliner Zeitung vom 10.1.1982.

Den Ausbau des Rationalisierungsmittelbaus und die Verwendung vorgefertigter Baueinheiten und Baugruppen forderte schon Walter Ulbricht: „Für die Industriezweige sollten deshalb Betriebe bestimmt werden, die die Entwicklung und Produktion von zweigspezifischen Automatisierungsmitteln unter Verwendung von standardisierten Baueinheiten und Baugruppen verantwortlich übernehmen. In den Kombinat und Erzeugnisgruppen ist die eigene Entwicklung und Produktion von zweigspezifischen Automatisierungsmitteln zu organisieren.“ Walter Ulbricht: Die gesellschaftliche Entwicklung in der DDR bis zur Vollendung des Sozialismus. In: Neues Deutschland vom 18.4.1967, S. 7 ff.

¹⁷ Vgl. dazu: Nicht ganz geglückter Start in den neuen Fünfjahrplan. Bearb.: Doris Cornelsen. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 31/1981, S. 365 und G. Spur (Hrsg.): Industrieroboter, München 1979, insb. S. 16 ff.

¹⁸ G. Mittag: Hoher Leistungszuwachs für die weitere Stärkung unserer Republik. In: Einheit, Heft 5/1982, S. 474.

tung in Leipzig im Frühjahr 1982 wurde von Praktikern und führenden Wissenschaftlern der Erfolg solcher „Huckepack“-Lösungen sogar bezweifelt: „Aus den Erfahrungen, die seit Einführung der NC-Technik vor etwa anderthalb Jahrzehnten gesammelt wurden, ist bekannt, daß mit einer im Nachgang vorgenommenen Anpassung und Ausrüstung vorhandener Maschinen keine tragfähigen Lösungen erzielbar sind“¹⁹.

Als Argumente wurden u. a. vorgetragen:

- Alte Maschinen haben viel zu große konstruktiv bedingte Unterschiede in der Bedienung; sie sind deshalb nicht automatisierbar;
- konventionelle Maschinen sind weder beschickungs- noch entsorgungsfreundlich; die Bedienräume lassen aus sicherheitstechnischen Gründen keinen Robotereinsatz zu;
- die Aufstellung der Maschinen erlaubt in der Regel nicht, daß ein Roboter mehrere Maschinen versorgt; die Rentabilität des Robotereinsatzes sinkt; auch fehlt Platz für Transportsysteme und für die Bereitstellung der zu bearbeitenden Werkstücke.

Aus der Sicht des Werkzeugmaschinenbaus kommt die Beanspruchung von Produktions- und Forschungskapazitäten hinzu. Das Interesse liegt hier

eindeutig bei komplexen Maschinensystemen und Bearbeitungszentren.

Der Gegensatz zwischen diesen Argumenten und Interessen der Praktiker und den Zielen der Wirtschaftsführung beruht sicher auf dem natürlichen Widerstreit zwischen Technikern und Ökonomen: Die technisch beste Lösung ist aus Kostengründen nicht immer ökonomisch vertretbar. Im Fall der DDR kommt hinzu, daß die Wirtschaftsführung derzeit gezwungen ist, die weitere Planung stärker als je zuvor unter dem Gesichtspunkt begrenzter Ressourcen zu sehen. Dies ist bei den Betrieben offenbar noch nicht der Fall. In dieser Situation stellt sich für die Werkzeugmaschinenindustrie der DDR die Frage, ob nicht mit dem Bau von Gerät zur Nachrüstung vorhandener Maschinen — moderne Steuerungen und Handhabungsapparate — eine Marktlücke erschlossen werden kann. Dies setzt allerdings voraus, daß mittelfristig die Überführung moderner technischer Steuerungskonzepte in die Produktion zu vertretbaren Preisen und in ausreichender Menge gelingt. Zumindest in den RGW-Ländern und den kapital schwachen Entwicklungsländern sind Absatzmöglichkeiten für derartige Produkte erkennbar.

¹⁹ Vgl. A. Russig, R. Piegert, H. Wilke: Erfahrungen und Wege zur bediener- und überwachungsarmen Fertigung. Vortrag auf dem Internationalen Kongreß für Metallverarbeitung, Leipzig, März 1982 (als Manuskript vervielfältigt).

Herausgeber: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Königin-Luise-Straße 5, D-1000 Berlin 33
Telefon (0 30) 8 29 11 — Telefax (0 30) 8 29 12 00

Präsident: Prof. Dr. Hans-Jürgen Krupp

Abteilungsleiterkollegium: Dr. Oskar de la Chevallerie, Dr. Doris Cornelsen, Dr. Fritz Franzmeyer,
Prof. Dr. Wolfgang Kirner, Prof. Dr. Rolf Krengel, Dr. Jürgen Müller, Dr. Reinhard Pohl,
Dr. Horst Seidler, Dr. Wolfgang Watter, Hans-Joachim Ziesing (kommissarisch)

Präsident und Abteilungsleiter sind gemeinsam für die wissenschaftliche Leitung verantwortlich.

Schriftleitung: Dr. Klaus Henkner, in Vertretung Dieter Teichmann

Export geht zurück. Bearbeitet von Herbert Lahmann. —

Der Werkzeugmaschinenbau in der DDR. Bearbeitet von Cord Schwartau. —

Verlag: Duncker & Humblot, Dietrich-Schäfer-Weg, 9, D-1000 Berlin 41. Nachdruck und sonstige Verbreitung — auch auszugsweise — nur mit Quellenangabe zulässig. Druck: Zippel-Druck in Firma Büro-Technik Berlin, Muskauer Str. 43, D-1000 Berlin 36.
Bezugspreis für den Jahrgang DM 100,—, vierteljährlich DM 30,—, Einzelnummer DM 4,—.
Zuzüglich Versandkosten.