

Kalkstein für den Umweltschutz am Beispiel Niedersachsens	53
VR China: Wenig erfolgversprechende Doppelstrategie	58

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

WOCHENBERICHT 5/90

Berlin

1. Februar 1990

57. Jahrgang

2. Ex.

Kalkstein für den Umweltschutz am Beispiel Niedersachsens

Zahlreiche nachsorgende Maßnahmen für den Umweltschutz erfordern den Einsatz von Kalk- und Dolomitsteinprodukten; insbesondere gilt das für die Reinigung von Rauchgasen, die Neutralisation von Abwässern der chemischen Industrie, die Behandlung kommunaler Abwässer und Klärschlämme sowie die Kalkung von Wäldern.

Das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung hat den Kalk- und Dolomitsteinverbrauch Niedersachsens in diesen Einsatzbereichen untersucht¹. Diese Rohstoffe haben inzwischen nicht nur für die Grundstoffindustrien, sondern auch im Umweltschutz — insbesondere bei der Rauchgasreinigung — eine übertragende Bedeutung gewonnen. Ihre Vorkommen sind notwendige Ressourcen, die im Rahmen der Landesplanung zu sichern sind.

Mit der industriellen Produktion und dem materiellen Wohlstand hat die Umweltbelastung durch Abgase und Abwässer, insbesondere durch Energieerzeugung und -verbrauch, erheblich zugenommen. Die fossilen Energieträger Stein- und Braunkohle sowie Erdöl und Erdgas enthalten natürliche „Verunreinigungen“ (Schwefel, Stickstoff, Fluor, Chlor u.a.), die durch Verbrennung freigesetzt werden. Insbesondere Schwefel als Schwefeldioxid (SO_2) wird für den sauren Regen und die dadurch verursachte Versauerung von Böden und Gewässern verantwortlich gemacht.

Die Emission vorzugsweise gasförmiger Schadstoffe ist bei vielen thermischen Prozessen unvermeidbar. Ziel einer Umweltschutzpolitik muß es sein, die Emissionen in einem ökonomisch vertretbaren Rahmen zu reduzieren. Zur Schadstoffsenkung stehen unterschiedliche Rückhaltetechniken zur Verfügung. Hierfür sind Kalkstein (CaCO_3) und seine gebrannten Produkte, Branntkalk (CaO) bzw. Kalkhydrat $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$, preiswerte und hochreaktive Absorptionsmittel.

Auch bei der Neutralisierung sowie der Ausfällung von Schwermetallen aus sauren Abwässern einer Reihe che-

mischer und metallurgischer Produktionen haben Kalksteinprodukte große Bedeutung. Zur Entsorgung kommunaler Abwässer und Klärschlämme, die nicht mehr als problemlose Abfälle gelten, werden Branntkalk und Kalkhydrat in zunehmendem Maße verwendet.

Schwefeldioxid-Emissionen tragen sowohl direkt über die Atmosphäre als auch über die Böden zum Waldsterben bei. Die neutralisierende Wirkung von Kalkstein dient der Verbesserung der Böden und damit der Gesundheit der Wälder.

Entwicklung des Verbrauchs

Der Verbrauch von Kalkstein, Branntkalk und Kalkhydrat für den Umweltschutz hat in Niedersachsen von 90 000 t (Kalkstein-Äquivalent) im Jahre 1983 in nur fünf

¹ Eggert, P.: Untersuchungen des Verbrauchs von Kalkstein, Branntkalk und Kalkhydrat für Zwecke des Umweltschutzes in Niedersachsen 1983 bis 1987. Gutachten des DIW im Auftrage des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung, Berlin 1988 (als Manuskript vervielfältigt).

Verbrauch von Kalkstein, Branntkalk und Kalkhydrat für den Umweltschutz in Niedersachsen von 1983 bis 1988
in 1 000 t Kalkstein-Äquivalent¹⁾

Verwendungsbereich	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Entschwefelung von Kraftwerken	23,5	20,4	35,8	51,0	107,0	127,4
Entschwefelung, Entfluorisierung sonstiger Rauchgase	6,0	7,0	12,0	17,0	22,0	25,0*
Neutralisation von Abwässern der chemischen Industrie	20,0	27,0	39,0	48,0	65,0	71,5*
Behandlung von kommunalen Abwässern und Klärschlamm	31,0	39,0	54,0	69,0	70,0	77,0*
Kalkung von Wäldern	9,8	50,3	92,1	144,8	184,5	162,0
Umweltschutz insgesamt	90,3	143,7	232,9	329,8	448,5	462,9

* Schätzung des DIW. — 1) Der jeweilige Verbrauch von Branntkalk wurde mit dem Faktor 1,8 auf Kalkstein umgerechnet.
Quellen: Angaben aus der Industrie; Berechnungen des DIW.

Jahren auf rund 0,46 Mill. t zugenommen. Bestimmt wurde dieser Verbrauchsanstieg im wesentlichen durch die Kalkung von Wäldern und die Entschwefelung von Kraftwerken.

Kalkung von Wäldern

Nach amtlichen Angaben hatte Niedersachsen im Jahre 1988 eine Waldfläche von 962 000 ha; nach Bayern und Baden-Württemberg ist dies der drittgrößte Waldbestand im Bundesgebiet. Davon werden 43 vH als geschä-

digt klassifiziert. Seit den frühen achtziger Jahren wird versucht, dem Waldsterben durch eine intensive und weit-räumige Kalkung der Böden entgegenzuwirken. Der zunehmenden Versauerung der Böden, insbesondere dem Entzug von Calcium, Kalium und Magnesium — dem wichtigsten Baustein des Chlorophylls —, wird mit entsprechenden Kalksteindüngern begegnet.

Der Verbrauch von Kalk- und Dolomitsteinprodukten für die Waldkalkung schwankt je nach Bodenart, Versauerungsgrad und Baumbestand. Die auszubringenden Düngemengen betragen 2 bis 10 Tonnen pro Hektar, allgemein hat sich jedoch eine Gabe von 3 t/ha magnesium-

Kalkung von Wäldern in Niedersachsen von 1983 bis 1988

	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Waldfläche in Niedersachsen (in 1 000 ha)	962					
darunter mit Waldschäden (in vH)	. ¹⁾	36	36	37	33	43
Gedüngte Flächen (in ha)						
Staatswald	3 180	10 750	19 400	29 000	34 000	24 000
Körperschaftswald	80	1 200	2 800	4 725	5 750	6 000
Privatwald	—	4 800	8 500	14 558	21 735	24 000
Insgesamt	3 260	16 750	30 700	48 283	61 485	54 000
Anteil an der Waldfläche Niedersachsens (in vH)	0,3	1,7	3,2	5,0	6,4	5,6
Verbrauch von Kalkdüngern (in 1 000 t)	9,8	50,3	92,1	144,8	184,5	162,0

¹⁾ Für 1983 sind Daten über Waldschäden nicht veröffentlicht.
Quellen: Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland. Jg. 1986 bis 1989, Stuttgart und Mainz; Schriftliche Mitteilung des Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Hannover; Berechnungen des DIW.

haltiger Kalksteindünger durchgesetzt. Insgesamt wurden von 1983 bis 1988 rund 644 000 t Naturkalkstein und bestimmte Industriekalke eingesetzt. Die jährlich ausgebrachte Menge hat sich in dieser Zeit von knapp 10 000 t auf reichlich 160 000 t erhöht. Düngemittel für die Waldkalkung stammten zu rund zwei Dritteln aus niedersächsischen Kalk- und Dolomitsteinvorkommen. Die übrigen Mengen wurden aus Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen bezogen.

Entschwefelung von Kraftwerken

Die Bemühungen um die Gesundung der Wälder durch Kalkung wären zwecklos, würde nicht gleichzeitig die Reinigung der Rauchgase von Kraftwerken, Ziegeleien, NE-Metallhütten usw. vorangetrieben. Auch hierbei haben Produkte von Kalk- und Dolomitstein große Bedeutung. Sie sind die wesentlichen Absorptionsmittel der heute gängigen Rauchgasentschwefelungsanlagen (RE-Anlagen) in Kraftwerken. Seit Inkrafttreten der Großfeuerungsanlagen-Verordnung (GfA VO) am 1. Juli 1983 lief in der Bundesrepublik Deutschland ein entsprechendes Nachrüstprogramm. Bis zur Jahresmitte 1988 waren etwa 95 vH der knapp 40 000 MW elektrischer Kraftwerksleistung mit Anlagen zur SO_2 -Reduzierung nachgerüstet². Davon werden fast 37 000 MW auf Kalksteinbasis entschwefelt. Dies bedeutet im Bereich der öffentlichen Elektrizitätsversorgung — bezogen auf die Zeit vor dem Wirksamwerden der GfA VO³ — eine Senkung des SO_2 -Ausstoßes auf ein Drittel (von 1,5 auf 0,53 Mill. t) im Jahre 1988. Die Umrüstung ist inzwischen abgeschlossen.

In Niedersachsen betrug die Stromerzeugung 1988 in der öffentlichen Elektrizitätsversorgung 47,3 Mrd. kWh (brutto). Davon wurden gut 24 vH auf der Basis von Stein- und Braunkohle erzeugt, die damit nach der Kernenergie (68 vH) zweitwichtigste Energieträger vor dem Erdgas (6 vH) waren. Insgesamt sind von 1983 bis 1988 in der öffentlichen Elektrizitätsversorgung rund 24 Mill. t Braunkohle und knapp 16 Mill. t Steinkohle verfeuert worden.

Die Rauchgasentschwefelung von Kraftwerken ist in Niedersachsen ein nahezu traditionelles Einsatzfeld von Kalkstein im Umweltschutz. Bereits 1972 begann im Kraftwerk Wilhelmshaven der Bau der ersten großtechnischen Anlage zur Entschwefelung von Rauchgasen in der Bundesrepublik. Die erste Ausbaustufe konnte Anfang 1977 mit der Inbetriebnahme des 770 MW Kohlekraftwerkes angefahren werden.

Gegenwärtig werden im Bereich der öffentlichen Versorgung in zehn Kraftwerken mit einer Gesamtleistung von 3580 MW⁴ Rauchgasentschwefelungsanlagen betrieben: 1470 MW durch Naßwäschen mit Brannkalk als Absorptionsmittel, 1435 MW mit Hilfe des Trockenadditiv- bzw. Sprühabsorptionsverfahrens (Kalkstein oder Kalkhydrat) und 675 MW nach dem Verfahren von Wellmann-Lord (Natronlauge).

Kalkstein ist nicht nur gegenüber Kalk, sondern auch insgesamt das ökonomisch attraktivste Absorptionsmittel. Endprodukte sind REA-Gips aus Waschverfahren sowie TAV-Aschen bzw. Sulfat aus Trockenadditiv- bzw. Halbtrocken(Sprühabsorptions)-Verfahren mit derzeit noch zu deponierenden Rückständen.

Der spezifische Verbrauch von Kalkstein, Brannkalk oder Kalkhydrat ist von der anfallenden Rauchgasmenge, dem SO_2 -Gehalt sowie dem vorgegebenen Entschwefelungsgrad abhängig. Beispielsweise werden in einem 300 MW-Block in einer Naßwäsche stündlich entweder 2 t Kalk oder 3,6 t Kalkstein verbraucht, wobei pro Stunde rund 6 t REA-Gips anfallen⁵.

Die Nachfrage der niedersächsischen Kraftwerke nach Kalksteinprodukten betrug 1983 und 1984 jeweils 20 000 t Kalkstein-Äquivalent. Bis 1988 stieg der Verbrauch auf beinahe 130 000 t, da die Rauchgase von Kraftwerken seit dem 1. Juli 1988 die RE-Anlagen zu 100 vH passieren müssen. Nach der für das zweite Halbjahr 1989 geplanten Inbetriebnahme des Gemeinschaftskraftwerkes Hannover-Stöcken (REA: Sprühabsorption mit Weißfeinkalk) dürfte die Kalksteinnachfrage in diesem Umweltschutzbereich 1989 nochmals zugenommen haben. Im Jahre 1987 wurden rund 60 vH der eingesetzten Mengen aus Nordrhein-Westfalen und der DDR bezogen.

Zur Zeit erzeugen nur die RE-Anlagen der Kraftwerke Wilhelmshaven und Mehrum REA-Gips. Im Jahre 1988 waren es durch die Verwendung schwefelärmerer Kohlen maximal 90 000 t, die in der Bauindustrie verwendet wurden.

Reinigung industrieller Rauchgase

Nach der technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft von 1986 müssen auch Produktionsstätten von Ziegeln, Blähton und keramischen Produkten sowie Glas- und NE-Metallhütten ihre Rauchgase reinigen. Die

² Hildebrandt, M.: Rauchgasentschwefelung von EVU-Kraftwerken — Die Abschlußphase. Energiewirtschaftl. Tagesfragen, 38. Jg., H. 7, 1988.

³ Von der Großfeuerungsanlagen-Verordnung sind vorwiegend Stein- und Braunkohlen verfeuernde Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von größer als 300 MWth betroffen. Nach der GfA VO wird der SO_2 -Gehalt auf 400 mg/m³ (i.N.) begrenzt. Da jedoch gleichzeitig ein Entschwefelungsgrad von 85 vH verlangt wird, kann bei Kohle mit unter 1 vH Schwefel bereits ein SO_2 -Gehalt von unter 300 mg/m³ (i.N.) erreicht werden. Durch die sog. Altlastenregelung der GfA VO mußten alle Feuerungsanlagen von einer bestimmten Feuerungswärmeleistung an bis zum 1. Juli 1988 mit Entschwefelungsanlagen versehen werden oder sie sind nach einer Restnutzungsdauer bis zum 1.4.1993 stillzulegen. Die nach dem 1. Juli 1983 genehmigten Neuanlagen müssen die Auflagen (max. 400 mg SO_2 /m³) sofort erfüllen.

⁴ Einschließlich Gemeinschaftskraftwerk Hannover.

⁵ Harig, H.-D., Heyn, K.: Entschwefelung und Entstickung von Rauchgasen aus Steinkohlenfeuerungen. Glückauf 4/5, 1988.

seitdem deutlich niedrigeren Grenzwerte zielen insbesondere auf die Reduzierung gasförmiger Schadstoffe wie Fluor und Schwefeldioxid in sonstigen industriellen Rauchgasen. So wurde der Grenzwert für Fluor von 20 auf 5 mg/m³ Abgas gesenkt.

Statistische Angaben über den Kalksteinverbrauch in diesem Bereich liegen nicht vor. Lediglich für die niedersächsischen Ziegeleien konnte — basierend auf Informationen des Fachverbandes Ziegelindustrie Nord e.V. — eine ungefähre Schätzung des Einsatzes von Kalkstein für die Rauchgasreinigung vorgenommen werden. Die Produktionsstätten sind im wesentlichen in den mittleren und westlichen Landesteilen angesiedelt. Im Jahre 1989 waren 60 vH der Betriebe mit Rauchgasreinigungsanlagen ausgerüstet. Die ersten Anlagen gingen 1985 in Betrieb. Die Nachfrage nach Kalkstein stieg von rund 1 350 t im Jahre 1985 auf 5 400 t (1986) bzw. 8 100 t im Jahre 1987. Nach einer etwa gleich großen Menge im Jahre 1988 ist der Verbrauch 1989 sprunghaft, auf über 17 000 t, gestiegen. Zur Versorgung der Ziegeleien wird auch süddeutscher Kalksteinsplitt eingesetzt.

Insgesamt hat sich der Einsatz von Kalkstein für die Entschwefelung, Entfluorisierung usw. sonstiger industrieller Rauchgase von 1983 bis 1988 schätzungsweise von 6 000 t auf 25 000 t erhöht. Bei diesen Mengen konnten aber nur die Lieferungen aus niedersächsischen Lagerstätten berücksichtigt werden.

Behandlung industrieller und kommunaler Abwässer

Weitere wichtige Einsatzbereiche der Rohstoffe sind die Neutralisation von Abwässern der chemischen Industrie und die Behandlung kommunaler Abwässer und Klärschlämme. Für beide Bereiche fehlen indes amtliche Umweltstatistiken über den Verbrauch von Kalkstein.

Nach amtlichen Angaben wurden 1983 in Niedersachsen (aktuellere Daten liegen nicht vor) 153 Betriebe der *chemischen Industrie* (ohne Kleinbetriebe) mit einem Wasseraufkommen von rund 226 Mill. m³ erfaßt. In den 59 betrieblichen Kläranlagen wurden insgesamt 61,2 Mill. m³ Abwasser behandelt, darunter in 41 Anlagen 27,3 Mill. m³ chemisch bzw. chemisch-physikalisch aufbereitet. Aus den Abwässern fielen 1983 insgesamt rund 176 000 m³ „absetzbare Stoffe“ an. Seitdem dürften sich die Mengen behandelten Abwassers deutlich erhöht haben.

Zur Neutralisierung von Abwässern der chemischen Industrie werden im wesentlichen gebrannte Produkte eingesetzt. Kalk und Kalkhydrat binden auch gefährliche Schwermetalle wie Cadmium, Quecksilber und Blei. Ebenso werden organische Stoffe, wie schwer abbaubare Eiweißverbindungen, unschädlich gemacht. Insbesondere neutralisiert Kalk die in vielen Betrieben anfallenden sauren Abwässer. Zum Einsatz gelangen nach DIN 1060 qualifizierte Baukalke (Weißfeinkalk und Weißkalkhydrat).

Im Jahre 1988 dürfte der Verbrauch von Kalkstein zur Neutralisierung von Abwässern der chemischen Industrie rund 72 000 t (1983: 20 000 t) betragen haben.

Von den beiden niedersächsischen Produzenten kann die Nachfrage der chemischen Industrie nach hochwertigen Weißfeinkalken nur teilweise gedeckt werden. Insbesondere die westlichen Landesteile dürften aus anderen Bundesländern und aus dem Ausland versorgt werden.

Bei der Reinigung von *kommunalen Abwässern* erhöhen Branntkalk und Kalkhydrat die Reinigungsleistung von Kläranlagen und sorgen für eine preiswerte Entseuchung. Außerdem werden die Transportkosten durch besser entwässerte Klärschlämme reduziert.

Im Jahre 1983 wurden von kommunalen Wasserversorgungsunternehmen Niedersachsens knapp 700 Mill. m³ Wasser abgegeben. Drei Viertel des Abwasseraufkommens wurden in 1062 Kläranlagen behandelt. Im Laufe der Jahre hat sich die Qualität der Abwasseraufbereitung durch eine stetige Zunahme biologischer Anlagen mit chemischer oder chemisch-physikalischer Behandlung deutlich erhöht. Die nach der Behandlung als Trockenmasse anfallende Klärschlammenge betrug 1983 etwa 215 000 t, für die annähernd 28 000 t Konditionierungsmittel verbraucht wurden. Über die Menge der hierfür benötigten Kalkprodukte liegen keine Angaben vor. In der Regel werden pro Tonne entwässerten Schlammes zwischen 50 kg bis 200 kg Kalk eingesetzt. Durch den „Löschvorgang“ des Branntkalkes wird der Schlamm entseucht (hygienisiert) und pasteurisiert; er wird verfestigt, erhält eine für die Verwendung in der Landwirtschaft günstige Konsistenz und ist voll deponierfähig.

Der Einsatz von Kalk und Kalkhydrat für die Behandlung kommunaler Abwässer hat sich in Niedersachsen seit 1983 von 31 000 t auf 77 000 t (1988) erhöht.

Bei der Versorgung kommunaler Kläranlagen mit Kalkprodukten dürften die niedersächsischen Anbieter von Branntkalk aufgrund ihrer geographischen Lage im wesentlichen für die Räume Hannover und Braunschweig in Frage kommen, während die nördlichen und westlichen Landesteile ihren Bedarf im wesentlichen aus anderen Bundesländern (Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein) und dem Ausland decken.

Fazit

Die Nachfrage nach Kalk- und Dolomitstein für den Umweltschutz hat infolge der Verschärfung gesetzlicher Vorschriften — insbesondere aufgrund der Großfeuerungsanlagen-Verordnung — seit 1983 stark zugenommen. In Niedersachsen hat sie sich von 90 000 t im Jahre 1983 auf rund 460 000 t (1988) erhöht. Mit einem Anteil von 35 vH war die Waldkalkung 1988 der wichtigste Einsatzbereich, vor der Rauchgasreinigung von Kraftwerken mit knapp 28 vH. Sehr stark hat bis 1987 die Waldkalkung zugenommen; infolge der drastischen Senkung der Kalkung

von Staatswald kam es jedoch 1988 — trotz gestiegener Waldschäden — zu einem deutlichen Verbrauchsrückgang.

Kalk- und Dolomitsteinprodukte sind für wirksame Maßnahmen zur Reinhaltung von Luft und Wasser besonders wichtig. Aufgrund ihrer hohen Transportkostenempfindlichkeit ist die möglichst verbrauchernahe Gewinnung dieser Massenrohstoffe von erheblicher wirtschaftlicher Bedeutung. Niedersachsen verfügt zwar über einige hochwertige Kalk- und Dolomitsteinlagerstätten; sie sind

jedoch auf die südlichen Landesteile konzentriert, so daß insbesondere die westlichen und nordwestlichen Regionen auf Lieferungen aus anderen Bundesländern oder sogar dem Ausland angewiesen sind. Bei weiter zunehmendem Verbrauch für den Umweltschutz, aber auch für traditionelle Einsatzbereiche (z.B. Bauindustrie) ist eine vorausschauende Sicherung der Kalk- und Dolomitsteinlagerstätten im Rahmen der Landesplanung unerlässlich. Über die regionale Betrachtung hinaus müssen überregionale Versorgungsaspekte berücksichtigt werden.

VR China: Wenig erfolgversprechende Doppelstrategie

Nach den Turbulenzen vom Juni vergangenen Jahres und zur Fortsetzung der Konsolidierungspolitik beschloß die KP Chinas im November 1989 Maßnahmen¹ zur „Sicherung der Stabilität des Staates“. Einzelheiten sind bisher nicht bekannt. Durch verstreute Hinweise² wird aber mehr und mehr erkennbar, daß die wirtschaftlichen Reformbemühungen strikt dem Ziel der Inflationsbekämpfung untergeordnet, wenn nicht gar aufgegeben werden. In der Außenwirtschaft soll indes die Politik der Öffnung nach dem Westen im wesentlichen unverändert bleiben, das geschwundene Vertrauen des Auslandes wiedergewonnen werden. Das Interesse der Handelspartner und Kapitalexporthändler an China wird jedoch auf längere Frist erlahmen, wenn die Binnenwirtschaft aus dem Öffnungsprozeß ausgeblendet bleibt und sich das Kooperationspotential auf wenige Sondergebiete beschränkt.

Schwaches Wirtschaftsergebnis

Die wenigen für das Jahr 1989 bisher veröffentlichten Daten lassen vermuten, daß die Wirtschaftsentwicklung zum Jahresende einem Stillstand nahe gekommen ist, die Einzelhandelspreise aber immer noch kräftig steigen. Das Wachstum des Sozialprodukts wird von den chinesischen Behörden für das Jahr 1989 noch auf real 4 vH geschätzt, nach 11,2 vH im Vorjahr³. Die Industrieproduktion wuchs um knapp 8 vH, nach 21 vH; im letzten Quartal 1989 betrug der Zuwachs hier aber nicht einmal mehr 1 vH. Wie in den Jahren davor soll die Produktion in den privaten und kollektiven Betrieben mit knapp 16 vH fast dreimal so rasch zugenommen haben wie in den staatlichen Unternehmen, obwohl im Verlauf des letzten Jahres rund zwei Millionen ländliche Industriebetriebe und 20 000 Investitionsprojekte in diesem Bereich geschlossen bzw. gestoppt worden waren. Der Produktionszuwachs der Landwirtschaft wird mit 4,3 vH um rund einen Punkt höher geschätzt als im Vorjahr; die Getreideproduktion erreichte (u.a. dank einer Ausdehnung der Anbaufläche um 1,8 Mill. ha, d.h. um knapp 1 vH) das beste Ergebnis nach der Rekordernte von 1984.

Die Investitionen im ungeplanten Sektor stiegen noch um mehr als 15 vH, obwohl die Finanzierungsbedingungen schon im ersten Halbjahr offenbar drastisch erschwert worden sind. Im geplanten Sektor sind die Vorgaben überschritten worden. Durch diese lebhaftere Nachfrage erhielt der Preisauftrieb kurzfristig Nahrung, während die Investitionen längerfristig dazu beitragen, daß Produktionsengpässe beseitigt und Inflationspotentiale durch die Vergrößerung des Angebots abgebaut werden.

Auf der Einzelhandelsstufe gelang es zum Jahresende 1989 immerhin, den Preisanstieg auf 18 vH zurückzuführen, nachdem er im Frühjahr 1989 bei knapp 30 vH gelegen hatte. Damit wurde das mäßigere Inflationstempo von Ende 1988 wieder erreicht. Der Erfolg dieser rigorosen Anpassungspolitik wurde mit einem raschen Anstieg der Zahl der Unbeschäftigten und Unterbeschäftigten erkauft.

Halt für das Reformprogramm

Im Spätsommer 1988 war von der Partei ein Programm beschlossen worden, das im Übergang vom 8. Fünfjahrplan (1986 bis 1990) zum folgenden eine Verzögerung der Reformschritte und energischere Maßnahmen zur Eindämmung der überbordenden Wirtschaftsentwicklung vorsah; dies führte zugleich zu einer Stärkung der konservativen Wirtschaftsplaner⁴. Im November 1989 forderte dann das ZK der KPCh weitere Maßnahmen zur „Gesundung und Ordnung der Wirtschaft sowie über die Vertiefung der Reform“, die nun mit einer „Selbstvervollkommenung des sozialistischen Wirtschaftssystems“ umschrieben wird. Das 39 Punkte umfassende Dokument, im Wortlaut bisher nicht bekannt⁵, fordert eine Konsolidierung bis Ende 1991 sowie weitere tiefgreifende Veränderungen in der chinesischen Wirtschaft. Als Nahziele werden die Reduzierung der Preissteigerungsrate auf unter 10 vH und eine kräftige Begrenzung des Wachstums des Bruttosozialprodukts genannt. Hierzu soll die gesellschaftliche Nachfrage bei den Investitionen und dem Verbrauch im Zuwachs weiter vermindert, aber die Landwirtschaft wieder stärker vom Staat gefördert werden.

Unter ordnungspolitischen Gesichtspunkten soll

- die staatliche Großindustrie wieder die dominierende Rolle spielen;
- die (obligatorische) Zielplanung ausgedehnt und die (indikative) Rahmenplanung eingeschränkt werden;

¹ Vgl. Communiqué der 5. Plenartagung des 13. ZK der KP Chinas. In: Volkszeitung vom 10.11.1989; deutsch in Beijing Rundschau Nr. 47 vom 21.11.1989.

² Vgl. z.B. Power to the party. In: Far Eastern Economic Review vom 7.12.1989.

³ Nach einer Schätzung des Staatlichen Statistischen Büros. Xinhua vom 24.1.1990.

⁴ Vgl. VR China: Vorläufiges Ende der Reformen? Bearb.: Ernst Hagemann. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 31/1989.

⁵ Es kursieren mehrere (nichtamtliche) Fassungen. Hier wird nach der Far Eastern Economic Review vom 7.12.1989 zitiert.

Außenhandel der VR China nach Ländern und Landesgruppen

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 ⁴⁾
Ausfuhr in Mill. US-\$										
Insgesamt	18270,0	22010,0	22321,0	22226,0	26139,0	27350,0	30942,0	39437,0	47540,0	36222,0
Ausfuhranteile in vH										
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sozialistische Länder ¹⁾	9,9	5,2	5,6	6,3	6,4	8,5	9,4	8,2	7,7	7,5
dar.: UdSSR	1,2	0,5	0,6	1,5	2,4	3,6	3,9	3,2	3,1	3,4
Westliche Industrieländer ²⁾	44,4	42,8	42,2	41,4	42,0	41,8	39,7	37,0	36,4	36,4
dar.: Japan	22,1	20,9	21,8	20,1	20,7	22,3	15,4	16,2	16,7	15,9
dar.: USA	5,4	6,8	7,3	7,7	9,3	8,6	8,5	7,7	7,1	8,4
dar.: EG (10/12)	12,9	11,5	9,8	10,2	9,0	8,2	12,9	9,9	9,9	9,3
dar.: BRD	3,9	3,6	3,0	3,8	3,1	2,7	3,2	3,1	3,1	3,1
Entwicklungsländer ³⁾	45,7	52,0	52,2	52,2	51,6	49,7	50,9	54,8	55,9	56,1
dar.: Hongkong	23,8	23,5	22,3	24,2	26,4	26,3	31,6	34,9	38,4	42,3
Einfuhr in Mill. US-\$										
Insgesamt	19550,0	22010,0	19285,0	21390,0	27410,0	42252,0	42904,0	43216,0	55251,0	42739,0
Einfuhranteile in vH										
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sozialistische Länder ¹⁾	10,6	6,3	8,1	7,5	8,1	7,3	9,1	8,2	8,3	7,6
dar.: UdSSR	1,4	0,5	0,7	1,6	2,6	2,3	3,4	2,9	3,2	3,0
Westliche Industrieländer ²⁾	73,5	67,8	65,8	61,5	69,2	70,1	67,1	61,2	55,2	54,3
dar.: Japan	26,4	24,4	20,2	21,6	31,0	35,6	29,0	23,3	20,0	18,4
dar.: USA	19,6	19,9	19,3	10,9	14,7	12,0	11,0	11,2	12,0	12,8
dar.: EG (10/12)	14,4	13,1	13,4	16,6	12,9	14,5	17,9	16,8	14,7	15,8
dar.: BRD	6,8	7,0	6,3	6,1	4,9	5,7	8,3	7,2	6,2	5,6
Entwicklungsländer ³⁾	15,9	25,9	26,1	30,9	22,7	22,6	23,9	30,6	36,5	38,1
dar.: Hongkong	2,9	4,6	5,7	6,1	10,8	11,4	13,1	19,5	21,7	21,3
Ausfuhr- bzw. Einfuhrüberschuß (-) in Mill. US-\$										
Insgesamt	-1280,0	0,0	3036,0	836,0	-1271,0	-14902,0	-11962,0	-3779,0	-7711,0	-6517,0
Sozialistische Länder ¹⁾	-268,2	-250,2	-308,2	-205,1	-528,8	-747,1	-981,6	-283,6	-924,7	-621,1
dar.: UdSSR	-35,8	8,1	1,9	-17,5	-95,1	13,4	-240,2	-24,5	-306,1	-257,1
Westliche Industrieländer ²⁾	-6255,9	-5504,6	-3277,4	-3950,0	-8009,6	-18195,0	-16495,7	-11866,0	-13221,0	-10048,9
dar.: Japan	-1136,7	-783,7	960,7	-163,7	-3085,8	-8926,3	-7659,0	-3675,9	-3135,0	-8926,3
dar.: USA	-2849,1	-2876,7	-2097,5	-619,5	-1604,8	-2750,7	-2084,9	-1793,5	-3251,1	-2750,7
dar.: EG (10/12)	-451,7	-339,9	-398,0	-1299,0	-1171,5	-3854,8	-3668,1	-3379,3	-3428,8	-3353,6
dar.: BRD	-622,3	-754,0	-526,0	-451,8	-519,7	-1672,4	-2551,9	-1906,8	-1949,1	-1291,0
Entwicklungsländer ³⁾	5244,1	5754,8	6621,6	4991,1	7267,4	4040,1	5515,3	8370,6	6434,7	4153,0
dar.: Hongkong	3783,5	4155,4	3869,1	4069,5	3959,6	2407,4	4174,8	5340,9	6295,3	6221,8

1) RGW-Länder einschließlich Mongolei und Kuba sowie Albanien, Jugoslawien und übrige asiatische Volksdemokratien. —

2) OECD-Länder. — 3) Alle Länder, die nicht zur Gruppe 1 oder 2 gehören. — 4) Erstes bis drittes Quartal. Nach vorläufigen Angaben der Zollverwaltung erreichten die Ausfuhren im Jahr 1989 52,5 Mrd. US-\$, die Einfuhren 59,1 Mrd. US-\$.

Quellen: China's Customs Statistics, Beijing und Hongkong, 1983/1989, Tabelle 4; Xinhua vom 17.1.1990.

- die zentrale Planung wieder eindeutigen Vorrang vor der Planung der Provinzen und der übrigen Gebietskörperschaften erhalten;
 - die Partei künftig wieder stärker in das Wirtschaftsge-
schehen eingreifen, auch auf der betrieblichen Ebene; das Verantwortungssystem, das den Betriebs-
leitern größere Kompetenzen einräumte, soll aller-
dings formal beibehalten werden.
- Um diese Veränderungen durchsetzen zu können,
- sollen vor allem
 - die (nichtstaatliche, kollektive oder private) ländliche Kleinindustrie einer verschärften Anleitung und Kon-
trolle unterzogen werden, um unerwünschte Konkur-
renz (um Rohstoffe, Energie, qualifizierte Arbeits-
kräfte) zu unterbinden;
 - wichtige Rohstoffe erneut nach einheitlichen Richtli-
nien verteilt, Planansätze hierzu für die Firmen erhöht und ergänzend

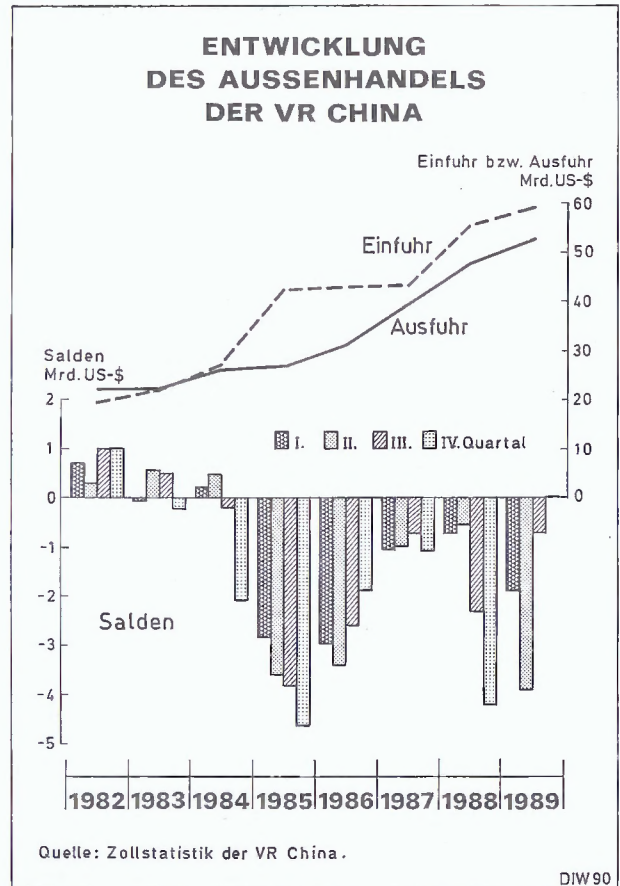
- das duale Preissystem⁶ für die der Planung unterworfenen Güter abgeschafft werden⁷;
- die private Initiative eingegrenzt werden. Der Großhandel, Bankgeschäfte, Geldverleih und das Verlagsgeschäft sowie einige andere Dienstleistungen bleiben für Privatpersonen verboten; bei anderen Aktivitäten (z.B. im Einzelhandel) ist eine verstärkte „Anleitung und Aufsicht“ bzw. Überprüfung und Reorganisation vorgesehen.

Schrittweise soll ein makroökonomisches Steuerungssystem mit ökonomischen, administrativen und gesetzlichen Regelungen geschaffen werden, „das dem Prinzip der Verbindung der Planwirtschaft mit dem Markt entspricht“. Sollten diese Vorstellungen der Partei, die nun wieder verstärkt auf die Planung setzt, verwirklicht werden, würden sie eine Abkehr von wesentlichen Bestandteilen der Reform, wie sie von 1984 an konzipiert worden ist, bedeuten und die Ansätze zu Wettbewerb und privater Initiative zerstören. Die Rezentralisierung hat auch einen fiskalischen Aspekt: Guangdong und ganz allgemein die reicheren Küstenprovinzen haben sich in den vergangenen Jahren weniger um die Ziele Beijings gekümmert und mit ihren Überschüssen vorrangig eigene Projekte sowie die Kooperation mit dem Ausland gefördert. Der Versuch einer wieder engeren Einbindung in einen Finanzausgleich wird den (politischen) Widerstand der betroffenen Gebiete verstärken.

Schonung der Außenwirtschaft?

An der Öffnungspolitik soll zwar festgehalten werden, doch werden auch hier deutliche Schranken gesetzt. So wurde schon von Beginn des Jahres 1989 an die Zahl der im Außenhandel tätigen Firmen reduziert, von rund 5000 auf inzwischen etwa 2000; bestimmte wichtige Güter werden künftig wieder nur über die (staatlichen) Außenhandelsgesellschaften gehandelt. Der Anteil des Selbstbehalts an Devisenerlösen wird überprüft, und „bestimmte Privilegien“ werden abgeschafft. Ganz allgemein sollen die Importgenehmigungen sowie die „verschiedenen Fenster“ für ausländische Kredite stärker kontrolliert bzw. geschlossen werden⁸. Der Außenhandel und die Kooperation mit ausländischen Partnern werden künftig jedoch weniger direkt von den einzelnen Maßnahmen betroffen als von den Rahmenbedingungen und dem veränderten Klima in der Gesamtwirtschaft, aber auch von der Kreditverknappung, dem Mangel an Devisen bei den Kooperationspartnern und der Verlängerung des Instanzenweges der Bürokratie.

Das überhöhte Wirtschaftswachstum hatte 1988 zu einem sich rasch vergrößernden Außenhandelsdefizit von insgesamt 7,7 Mrd. US-\$ geführt, davon entfielen allein 6,5 Mrd. US-\$ auf die zweite Jahreshälfte. Neben Zusatzzöllen (auf Kraftfahrzeuge und andere hochwertige Konsumgüter) sowie sonstigen Gebühren wurden von Sep-



tember 1988 an, verstärkt aber seit dem Frühjahr 1989, administrative Beschränkungen (z.B. Importlizenzen, Kreditverknappung und verschärfte Kontrolle der Devisenzuteilung) angewandt. Die Bremswirkung dieser rigorosen Eingriffe wird am Rückgang der Defizite im Warenhandel deutlich: Schon im dritten Quartal 1989 konnte das Defizit drastisch gesenkt werden, das letzte Quartal schloß nach vorläufigen Informationen praktisch ausgeglichen (+17 Mill. US-\$) ab. Der Zuwachs der Exporte, die von 1982 bis 1988 um durchschnittlich jährlich 14 vH gesteigert worden waren, ging erstmals seit 1985 auf gut 10 vH zurück; bei der Einfuhr schrumpfte der Zuwachs von 28 vH (1988) auf knapp 7 vH 1989. Die Handelsbilanz ent-

⁶ In China gab es von Beginn der Wirtschaftsreform an ein dreischichtiges Preissystem: 1. Geplante Preise für „wichtige“ Güter, d.h. viele Rohstoffe und Investitionsgüter, die einheitlich (und mit nur geringfügigen regionalen Unterschieden) vom heutigen Ministerium für Materialversorgung zugewiesen werden. 2. Kontrollierte Preise für viele leichtindustrielle Produkte, die innerhalb einer vom staatlichen Preisamt überwachten Bandbreite verändert werden konnten. 3. Marktpreise für „wichtige“ Güter, die über den Plan hinaus erzeugt wurden und frei verkauft werden konnten; der Marktpreis lag häufig um ein Vielfaches über dem Planpreis.

⁷ Für Kohle zum 1.1.1990.

⁸ Eine effizientere Kontrolle der Kredite war auch von ausländischen Kreditgebern und der Weltbank gefordert worden.

Zahlungsbilanz der VR China
in Mill. US-\$

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
I. Saldo der Leistungsbilanz	5827,0	4486,6	2511,3	-11416,5	-7037,8	301,3	-3802,0
A. Güter, Dienste, Erträge	5340,1	3974,5	2069,5	-11659,1	-7414,4	76,3	-4221,5
1. Saldo der Handelsbilanz	4249,3	1989,4	14,4	-13122,3	-9140,2	-1660,3	-5313,3
Ausfuhr fob	21125,2	20706,5	23905,3	25108,3	25755,8	34734,4	41054,0
Einfuhr fob	-16875,9	-18717,1	-23890,9	-38230,6	-34895,9	-36394,7	-46369,3
2. Saldo der Dienstleistungen	713,2	827,4	521,7	622,4	1749,2	1951,2	1254,9
dar. Tourismus	777,2	887,3	982,0	936,1	1222,4	1458,6	1613,9
Erträge	843,5	940,7	1131,6	1249,9	1531,0	1845,2	2246,8
Aufwendungen	- 66,2	- 53,5	-149,7	-313,7	-308,5	-386,6	-632,9
Transport	38,6	- 93,0	-172,2	-365,5	-362,5	-340,1	-533,2
Arbeitseinkommen	75,1	96,2	86,1	91,4	199,4	50,4	34,7
Sonstige Dienstleistungen	-177,7	- 63,1	-374,1	- 39,6	689,8	782,3	139,5
3. Saldo der Kapitalerträge	377,6	1157,7	1533,4	840,7	- 23,5	-214,6	-161,0
dar. Gewinne	18,8	31,0	2,1	- 8,1	- 15,3	7,8	- 7,6
Zinsen	- 9,9	666,0	823,3	416,3	- 82,1	-279,3	-216,6
Bankzahlungen	368,7	460,7	699,1	432,5	73,9	56,9	63,2
B. Saldo der Übertragungen	486,9	512,1	441,8	242,7	376,6	225,0	419,5
1. Internationale Organisationen	26,5	52,4	47,2	21,3	95,0	24,6	42,0
2. Hilfe u. Schenkungen	- 69,6	23,5	90,2	50,8	28,2	- 49,1	- 39,1
3. Überweisungen a.d. Ausland	537,7	443,6	314,7	176,7	204,1	162,9	124,7
4. Sonstige Zahlungen	- 7,7	- 7,5	- 10,3	- 6,1	49,3	86,6	291,8
II. Saldo der Kapitalbilanz	206,4	648,9	239,9	6709,4	5251,1	6003,1	7132,2
A. Saldo d. langfrist. Kapitalverkehrs	406,3	1170,6	1608,2	4439,1	7545,8	5792,3	7056,0
1. Saldo d. Direktinvestitionen	385,3	543,1	1123,4	1030,6	1424,2	1669,4	2343,7
dar. Ausl. Investitionen in China	429,5	636,1	1257,7	1659,1	1874,7	2314,6	3193,7
Chines. Invest. im Ausland	- 44,2	- 93,0	-134,3	-628,5	-450,5	-645,2	-850,0
2. Saldo d. Portfolio-Investitionen	40,8	20,3	83,0	763,5	1607,2	1051,0	876,2
3. Saldo d. Offiziellen Kredite	513,4	785,7	936,9	1219,4	3213,3	1157,9	3894,7
dar. Internat. Organisationen	3,3	72,7	183,5	531,0	720,3	620,0	696,0
Ausl. Regierungen	- 42,0	- 3,2	41,0	202,1	1497,0	949,1	1139,6
Ministerien	553,1	716,2	713,4	486,3	997,2	-411,2	2059,2
4. Auslandshilfe	-472,5	-388,0	-302,4	-103,6	145,5	152,6	-729,0
5. Bankanleihen	-547,6	31,0	46,1	2170,8	1604,9	1665,5	670,6
6. Saldo sonst. langfr. Zahlungen	486,9	178,5	-278,8	-641,7	-449,3	96,0	- 0,2
B. Saldo d. kurzfrist. Kapitalverkehrs	-199,8	-521,7	-1368,4	2270,3	-2294,7	210,8	76,2
1. Offizieller Inlandssektor	-162,3	-220,2	-474,6	68,0	509,2	-112,5	197,8
2. Bankkredite	44,2	- 23,5	- 8,2	2517,0	-3289,6	218,5	436,9
3. Saldo sonst. kurzfr. Zahlungen	- 81,7	-277,9	-885,6	-314,8	485,7	104,7	-558,5
III. Ausgleichsposten u. nicht erfaßte Transaktionen	293,7	-349,6	-890,7	35,5	-248,7	-1481,9	-1094,1
IV. Veränderung der Reserveposition	632,9	-4787,0	-1857,3	4672,6	2030,8	-4843,8	-2236,1
A. Reservegold	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B. Währungsreserven	-6372,3	-3991,6	-1665,6	4740,6	1358,5	-4861,9	-2312,1
C. Sonderziehungsrechte	46,4	- 134,7	-96,4	-26,4	-30,5	18,1	54,0
D. IMF Fonds-Kredite	0,0	- 481,1	0,0	0,0	701,6	0,0	0,0
E. Reserveposition im IMF	0,0	- 179,6	-95,3	-42,6	0,0	0,0	22,0
(Nachrichtlich: Währungsreserven zum Jahresende, ohne Gold)	11349,0	14987,0	17366,0	12728,0	11453,0	16305,0	17550,0

Quellen: IMF, Balance of Payments Statistics, Yearbook 1988, Part 1; China Economic News vom 11. September 1989.

wickelte sich sogar besser, als von vielen ausländischen Beobachtern vorausgesagt.

Die Finanzierung des Leistungsbilanzdefizits war nach der Niederschlagung der Demokratiebewegung im Juni 1989 schwieriger geworden. Die Erträge aus dem nicht-kommerziellen Verkehr gingen drastisch zurück, Kredite wurden vom Ausland nicht bewilligt, die Überweisungen der Überseechinesen schrumpften noch stärker als in den Jahren davor, und Investoren zögerten mit neuen Engagements. Andererseits kumulierten sich einige Rückzahlungstermine aus mittelfristigen Anleihen vom Beginn der achtziger Jahre sowie der kurzfristigen Kredite, die zur Finanzierung des Leistungsbilanzdefizits aufgenommen worden waren; diese Verpflichtungen werden 1992 einen Höhepunkt erreichen.

Die kürzlich veröffentlichten Daten über die chinesische Zahlungsbilanz legen den Schluß nahe, daß es in der Außenwirtschaft Finanzierungsprobleme gibt, die freilich noch nicht dramatisch sind. Im Jahr 1988 hatte China ein Defizit in der Warenbilanz in Höhe von 5,3 Mrd. US-\$⁹. Dem standen Nettoerlöse aus Dienstleistungen und Übertragungen von rund 1,6 Mrd. US-\$ sowie ein Nettozustrom von — überwiegend langfristigem — Kapital in Höhe von 7 Mrd. US-\$ gegenüber, darunter private Direktinvestitionen von 2,3 Mrd. und Anleihen internationaler Institute (hauptsächlich der Weltbank) von 2 Mrd. US-\$. China konnte außerdem seine Währungsreserven um rund 2 Mrd. US-\$ aufstocken.

Für das Jahr 1989 sieht die Rechnung jedoch nicht so günstig aus. Einem geschätzten Defizit in der Warenbilanz (fob/fob Rechnung) in Höhe von 4,2 Mrd. US-\$ stehen kaum Überschüsse bei den sonstigen Posten der Leistungsbilanz¹⁰ gegenüber; insgesamt dürfte das Defizit 6 Mrd. US-\$ übersteigen. Andererseits war, nach Berichten über die ersten neun Monate 1989, der Zustrom langfristigen Kapitals sicher nicht größer als im Jahr davor. Darauf deutet auch die Verringerung der Währungsreserven um 4 Mrd. US-\$ (auf 14,5 Mrd.) im Zeitraum von 8 Monaten hin.

Außenwirtschaftliche Anpassungsmaßnahmen

Die Behörden Chinas versuchen gegenwärtig, die Probleme auf verschiedenen Ebenen anzugehen. Einmal wird der auf die Außenwirtschaft zugeschnittene gesetzliche Rahmen erweitert bzw. novelliert. Mit einem umfassenden Außenwirtschaftsgesetz, einem Seehandelsgesetz, einem Devisenkontrollgesetz einschließlich ergänzender Verordnungen sowie der Neufassung des Joint-Venture-Gesetzes von 1979 sollen u.a. die Forderungen der ausländischen Handelspartner zum Teil berücksichtigt werden. Zum anderen wird mit Interviews¹¹, speziellen Missionen — Aufenthalt des neuen Planungschefs Zou Jiahua in Japan —¹², Sonderausstellungen, Symposien und Konferenzen eine Goodwill-Kampagne durchgeführt, deren vorläufiger Höhepunkt eine von IMF

und Weltbank organisierte Tagung mit führenden Vertretern von Notenbanken in Beijing war¹³. Diese Veranstaltung diente auch vielen staatlichen und privaten Institutionen (darunter der amerikanischen Export/Import Bank sowie Japans Overseas Economic Cooperation Fund) als Signal, wieder Verhandlungen über die Gewährung langfristiger Kredite aufzunehmen¹⁴. Schließlich wurde am 16.12.1989 der Renmin Bi (RMB), die chinesische Währung, um 21,2 vH gegenüber dem US-\$ abgewertet.

China hat seit vielen Jahren den Export durch Abwertungen und Subventionen gefördert. Die Subventionen wurden aus dem Staatshaushalt an die im Außenhandel tätigen (staatlichen) Außenhandelsgesellschaften gezahlt. Von 1981 an war der RMB in vielen kleinen Schritten abgewertet worden, zusätzlich gab es seit 1982 im Verhältnis zwischen Inlandsproduzenten und Außenhandelsgesellschaften einen niedrigeren, internen Wechselkurs. Dieser interne Kursvorteil wurde allerdings durch die vielen kleinen Abwertungsschritte und eine größere Währungsänderung (von -15,6 vH) vom Juni 1986 völlig aufgezehrt; seit dieser Zeit folgte China dem System des sogenannten „managed floating“¹⁵ des Internationalen Währungsfonds, mit der ersten größeren Anpassung im Dezember 1989.

1987 hatte China in einem Memorandum dem GATT den Übergang zu einer Ordnung signalisiert, in der im Rahmen einer nur indikativen Planung den Marktkräften mehr und mehr Raum gegeben werden sollte. Dies diente dazu, den Antrag der Volksrepublik auf Wiederaufnahme in die Handelsgemeinschaft zu stützen¹⁶. Chinas Handelspartner hatten gehofft, daß sich dieses neue Denken mit der Zeit aus den wirtschaftlichen Sonderzonen und geöffneten Städten in das Hinterland verbreiten würde.

⁹ In der Rechnung der Zahlungsbilanz fob/fob; nach der Zollstatistik cif/fob und in anderer Abgrenzung 7,7 Mrd. US-\$.

¹⁰ Hauptsächlich Einnahmen aus dem Tourismus, die um rund die Hälfte zurückgingen, sowie private Übertragungen. Vgl. Schwierigkeiten im Tourismussektor vorübergehend. In: Xinhua vom 7.12.89.

¹¹ Vgl. die Interviews der Volkszeitung und der Nachrichtenagentur Neues China mit Außenhandelsminister Zheng Tuobin. In: Volkszeitung vom 24. und 25.12.1989.

¹² China seeks investment from Japan. In: Financial Times vom 23.1.1990.

¹³ Mitte Januar 1990, drei Tage nach Aufhebung des Kriegsrechts. Vgl. International Herald Tribune vom 18.1.1990.

¹⁴ Mit einer japanischen Bankengruppe wird zur Zeit über einen Kredit von 5,3 Mrd. US-\$ verhandelt.

¹⁵ In Abhängigkeit von der Entwicklung der Zahlungsbilanz, den Kosten und Wechselkursen der wichtigsten Handelspartner. Dabei wurde seit Anfang Juli 1986 der Kurs gegenüber dem US-\$ nicht geändert. Hingegen wurden für 20 wichtige Währungen Kurse aus deren relativen Bewegungen zum US-Dollar täglich vom Staatlichen Amt für Devisenkontrolle errechnet und veröffentlicht. Vgl. IMF, Exchange Arrangements and Exchange Restrictions, Annual Report (1989), S. 100 ff.

¹⁶ Vgl. GATT, China's status as contracting party. Memorandum on China's Foreign Trade Regime, 18. Februar 1987.

Gegenwärtig läuft die Entwicklung aber in die entgegengesetzte Richtung. Entsprechend der Formel „Ein Land — zwei Systeme“ werden dem ausländischen Kapital und Management Enklaven eingeräumt, während sich das übrige Land in Richtung auf stärkere Isolierung, zentrale

Verwaltung und Ideologisierung hinbewegt. Die chinesische Führung wird diese Politik ändern müssen, wenn das Land den Herausforderungen in Ostasien und Osteuropa standhalten und seine — ohnehin bescheidener gewordenen — Wachstumsziele erreichen will.

Aus den Veröffentlichungen des DIW Beiträge zur Strukturforschung

Erscheinen seit 1967. Format DIN A 4.

- Heft 91 **Regionale Besonderheiten der Preisbildung und Ansätze zur Förderung des Wettbewerbs auf dem Berliner Bau-
stoffmarkt.** Von Peter Ring. 188 S. 1986. DM 68,—.
- Heft 92 **/ I Industriepolitik im westlichen Ausland — Rahmenbedingungen, Strategien, Außenhandelsaspekte. Allgemeiner
Teil.** Von Fritz Franzmeyer, Siegfried Schultz, Bernhard Seidel, Eirik Svindland und Joachim Volz. 270 S.
1987. DM 58,—.
- Heft 92 **/ II Industriepolitik im westlichen Ausland — Rahmenbedingungen, Strategien, Außenhandelsaspekte. Länderbe-
richte.** Von Fritz Franzmeyer, Siegfried Schultz, Bernhard Seidel, Eirik Svindland und Joachim Volz. 332 S.
1987. DM 68,—.
- Heft 93 **An der Schwelle zum Beruf — Erfahrungen und Erwartungen von Prüfungsteilnehmern zur betrieblichen Berufsaus-
bildung in Berlin (West).** Von Friederike Behringer und Klaus-Peter Gaulke. 236 S. 1987. DM 68,—.
- Heft 94 **Die wirtschaftliche Entwicklung der Bundesländer in den siebziger und achtziger Jahren — eine vergleichende Ana-
lyse —.** Von Kurt Geppert, Bernd Görzig, Wolfgang Kirner, Erika Schulz, Dieter Vesper (DIW), unter Mitarbeit
von Johannes Bröcker (Universität Kiel). 548 S. 1987. DM 112,—.
- Heft 95 **Die Glasindustrie — ein Branchenbild.** Von Gerhard Neckermann und Hans Wessels. 364. S. 1987. DM 88,—.
- Heft 96 **Verkehrverhalten im Vergleich — Personenverkehr in der Bundesrepublik Deutschland in den Jahren 1976 und
1982 nach Verkehrsarten, Zwecken, Entfernungstufen, Gemeindetypen und Bevölkerungsgruppen.** Von Jutta
Kloas und Hartmut Kuhfeld. 177 S. 1987. DM 59,60.
- Heft 97 **Die Einkommenslage der Familien in der Bundesrepublik Deutschland in den Jahren 1973 und 1981.** Von Klaus-
Dietrich Bedau, Bernd Freitag und Gerhard Göseke. 490 S. 1987. DM 98,—.
- Heft 98 **Förderung von Innovationen und Arbeitsplätzen im Rahmen der Berliner Strukturprogramme — Eine Erfolgskon-
trolle.** Von Kurt Hornschild und Uwe Müller. 276 S. 1987. DM 78,—.
- Heft 99 **Auswirkungen der Mehrwertsteuererhöhung vom 1.7.1983 auf volkswirtschaftliche Gesamtaggregate sowie Haus-
halte unterschiedlicher Einkommensstruktur.** Von Klaus-Dietrich Bedau, Dieter Teichmann und Rudolf Zwiener.
239 S. 1987. DM 68,—.
- Heft 100 **Simulation gesamtwirtschaftlicher Perspektiven mit einem ökonometrischen Modell für die Bundesrepublik
Deutschland.** Von Jürgen Blazejczak. 418 S. 1987. DM 88,—.
- Heft 101 **Entwicklungshilfe, Ausfuhr und Beschäftigung — Eine empirische Untersuchung aus der Sicht der Bundesrepublik
Deutschland.** Von Dieter Schumacher. 178 S. 1988. DM 59,60.
- Heft 102 **SO₂- und NO_x-Emissionen in der DDR 1982.** Von Jochen Bethkenhagen, Rainer Hopf, Manfred Melzer, Cord
Schwartau und Doris Cornelsen (Projektleitung). 530 S. 1988. DM 112,—.
- Heft 103 **Exportgetriebener Strukturwandel bei schwachem Wachstum — Analyse der strukturellen Entwicklung der deut-
schen Wirtschaft. Strukturberichterstattung 1987.** 312 S. 1988. DM 82,—.
- Heft 104 **Struktur und Wettbewerbsfähigkeit der Schuhindustrie in der Bundesrepublik Deutschland.** Von Gerhard Neck-
ermann und Hans Wessels. 172 S. 1988. DM 58,—.
- Heft 105 **Möglichkeiten und Grenzen der Regionalisierung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung in der Bundesrepublik
Deutschland.** Von Kurt Geppert und Bernd Görzig. 212 S. 1988. DM 68,—.
- Heft 106 **Berufsstart in Berlin.** Von Friederike Behringer und Klaus-Peter Gaulke. 250 S. 1988. DM 76,—.
- Heft 107 **Strukturverschiebungen zwischen sekundärem und tertiärem Sektor.** Von Frank Stille, Renate Filip-Köhn, Heiner
Flassbeck, Bernd Görzig, Erika Schulz und Reiner Stäglin. 235 S. 1988. DM 74,—.
- Heft 108 **Investitionen, Beschäftigung und Produktivität. Zu den Arbeitsplatzeffekten einer verstärkten Investitionstätigkeit vor
dem Hintergrund sektoraler Entwicklungen.** Von Bernd Görzig, Jürgen Blazejczak, Gustav Adolf Horn, Wolfgang
Kirner, Erika Schulz und Frank Stille. 265 S. 1988. DM 78,—.
- Heft 109 **Zukünftiger Finanzbedarf für die Verkehrswege in Städten und Gemeinden unter besonderer Berücksichtigung von
Ersatzinvestitionen.** Von Heinz Enderlein, Hartmut Kuhfeld und Uwe Kunert. 193 S. 1988. DM 66,—.
- Heft 110 **Die Einkommensverteilungseffekte der Staatsverschuldung in einer unterbeschäftigten Wirtschaft — Analyse an-
hand eines ökonometrischen Konjunkturmodells für die Bundesrepublik Deutschland.** Von Rudolf Zwiener. 176 S. 1989.
DM 62,—.
- Heft 111 **Die Besteuerung der Unternehmensgewinne — Sieben Industrieländer im Vergleich.** Von Bernhard Seidel, Fritz
Franzmeyer, Joachim Volz und Dieter Teichmann. 265 S. 1989. DM 86,—.

Herausgeber: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Königin-Luise-Str. 5, D-1000 Berlin 33
Telefon (0 30) 82 99 10 — Telefax (0 30) 82 99 12 00
BTX-Systemnummer * 2 99 11 #

Präsident: Prof. Dr. Lutz Hoffmann

Abteilungsleiterkollegium: Dr. Oskar de la Chevallerie, Dr. Doris Cornelsen, Dr. Fritz Franzmeyer, Dr. Hans Heuer, Prof. Dr. Wolfgang Kirner,
Dr. Frieder Meyer-Krahmer, Dr. Reinhard Pohl, Dr. Horst Seidler, Dr. Hans-Joachim Ziesing.

Präsident und Abteilungsleiter sind gemeinsam für die wissenschaftliche Leitung verantwortlich.

Schriftleitung: Dr. Klaus Henkner

Kalkstein für den Umweltschutz am Beispiel Niedersachsens. Bearbeitet von Peter Eggert. —
VR China: Wenig erfolversprechende Doppelstrategie. Bearbeitet von Ernst Hagemann.

Verlag Duncker & Humblot GmbH, Dietrich-Schäfer-Weg 9, D-1000 Berlin 41.

Nachdruck und sonstige Verbreitung — auch auszugsweise — nur mit Quellenangabe zulässig.

Druck: ZIPPEL-Druck, Oranienburger Str. 170, D-1000 Berlin 26.

Bezugspreis für den Jahrgang DM 125,—, vierteljährlich DM 35,—, Einzelnummer DM 4,—.

Zuzüglich Versandkosten