

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

WOCHENBERICHT 9/86

Berlin

27. Februar 1986

53. Jahrgang

Landwirtschaft und Umwelt

Moderne Landbewirtschaftung als Quelle von Umweltbelastungen

Über Jahrzehnte schon bestimmen zwei Instrumente Denken und Handeln in der Landwirtschaft: Intensivierung und Spezialisierung der Erzeugung. Die auf Betriebsebene forcierte Ausnutzung jeglicher Art von Größenvorteilen („economies of scale“) führten — bisher — zu eindrucksvollen Produktivitätserfolgen. Doch „externe Kosten“, insbesondere die Umweltschäden, wurden übersehen oder bewußt vernachlässigt.

Heute wird freilich erkannt, daß die „moderne Landbewirtschaftung als Quelle von Umweltbelastungen“¹ angesehen werden muß, und — wie die Bereiche Energie, Verkehr, chemische Industrie, Schwerindustrie — auf den Umweltschutz zielenden Regulierungen zu unterwerfen ist. Die Chancen, daß ökologisch begründete Maßnahmen in der Landbewirtschaftung durchgesetzt werden, sind größer geworden. Dies weniger aufgrund allseitiger Einsicht, daß das biologische Umfeld nicht nur für die jetzt lebenden, sondern auch für künftige Generationen erhalten werden muß. Die Überschüsse und die Subventionierung der Agrarproduktion haben Dimensionen erreicht, die den anhaltenden Prozeß der Intensivierung und Spezialisierung in Frage stellen.

Einige Indikatoren der Intensität sind in der nebenstehenden Übersicht zusammengestellt worden. Sie betreffen die Output-Seite (z.B. Getreideerträge) ebenso wie die Input-Seite (z.B. Düngung). Auch die Viehhaltung je Flächeneinheit (Viehichte) ist ein typischer Indikator.

Die Flächenerträge sind in der pflanzlichen Produktion seit 1970 insgesamt um reichlich 40 vH gestiegen; der stärkste Ertragszuwachs war mit 60 vH bei Getreide, vor allem Weizen, zu verzeichnen. Gebietsweise reicht die Weizenernte an die 100 dt je Hektar heran oder überschreitet diesen Wert sogar.

Entwicklung der Intensität landwirtschaftlicher Produktion in der Bundesrepublik Deutschland 1975 bis 1984 (1970=100)

Output/Input-Indikatoren	1975	1980	1984
Getreideerträge ¹	120	133	161
Bruttobodenproduktion ²	113	125	142
Viehichte ³	105	122	128
Pflanzenbehandlungsmittel ⁴	124	222	201
Handelsdünger ⁴	99	115	106
Mineralischer Stickstoff ⁵	111	152	144

¹) Getreide insgesamt, dt je ha. — ²) Getreide-Einheiten je ha landwirtschaftlich genutzter Fläche (LF). — ³) Großvieh-Einheiten je ha LF. Eine Großvieh-Einheit entspricht 500 kg Lebendgewicht. — ⁴) Ausgaben der Landwirtschaft zu Preisen von 1976. — ⁵) Verbrauch an Reinnährstoff je ha LF.

Quellen: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, versch. Jahrgänge; Agrarberichte der Bundesregierung; Landwirtschaftliche Gesamtrechnung; amtliche Düngerstatistik; eigene Berechnungen.

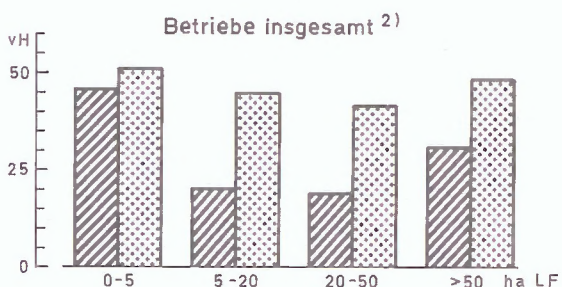
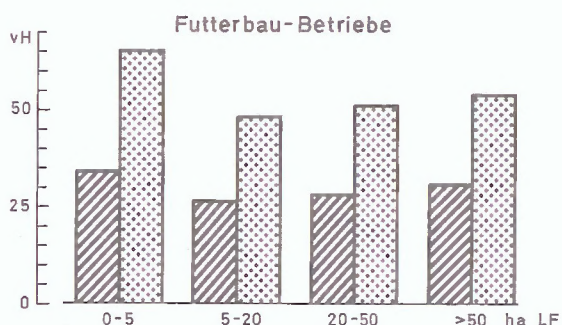
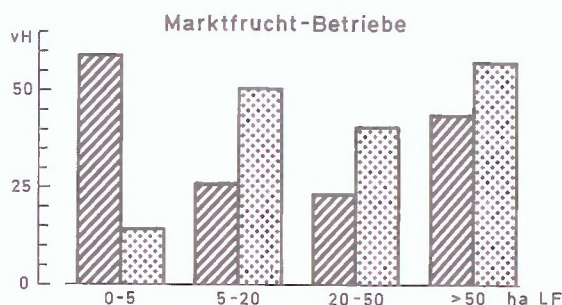
Ertragssteigerungen dieses Ausmaßes waren u.a. nur möglich durch Züchtung, Düngung, Anwendung von Herbiziden, Pestiziden, Fungiziden und Wachstumsreglern sowie mit Hilfe der Mechanisierung. Insbesondere der Einsatz von chemischen Präparaten zur Bekämpfung von Unkraut, tierischen und pflanzlichen Schädlingen ist rasch gestiegen.

Die Intensivierung in der Landwirtschaft ist in engem Zusammenhang mit der Marktordnungs- und Preispolitik

¹ Sachverständigenrat für Umweltfragen: Sondergutachten „Umweltprobleme der Landwirtschaft“. Bundestagsdrucksache 10/3613 v. 3.7.85. S. 66.

SPEZIALISIERUNGSGRAD¹⁾ INSGESAMT UND IN ZWEI BETRIEBSSYSTEMEN DER WESTDEUTSCHEN LANDWIRTSCHAFT 1971 und 1983

1971 1983



LF = Landwirtschaftlich genutzte Fläche

¹⁾ Anteil der „Spezialbetriebe“ an der Gesamtzahl der Betriebe des Betriebssystems in der jeweiligen Größenklasse. In Spezialbetrieben stammen 75 vH und mehr des Betriebsergebnisses aus nur einem Produktionsbereich.
²⁾ Einschließlich Veredelungs- und Dauerkulturbetriebe.

Quelle: Berechnungen des DIW.

DIW 86

nisse, die zwar ursprünglich wichtige Funktionen in der Fruchtfolge hatten, durch die Agrarpreispolitik aber keine oder wenig Beachtung fanden wie Hülsenfrüchte, Hafer und Gründüngungspflanzen.

Parallel zur Intensivierung der Produktion hat eine Spezialisierung stattgefunden. Die für die Landwirtschaft entwickelte „Betriebssystematik“ unterscheidet zwischen Marktfrucht-, Futterbau-, Veredelungs-, Dauerkultur- und Gemischtbetrieben; Kriterium für die Eingruppierung ist, daß in einem Produktionszweig mehr als die Hälfte des Betriebsergebnisses erzielt wird. Übersteigt der Anteil 75 vH, so spricht man von Spezialbetrieben.

Seit 1971 hat bei den Betrieben mit Produktionsschwerpunkt der Spezialisierungsgrad in allen Größenklassen zugenommen. Das gilt auch für die Marktfrucht- und Futterbaubetriebe (vgl. Graphik), die etwa drei Viertel der landwirtschaftlichen Betriebe repräsentieren. Im Durchschnitt kann heute in der Bundesrepublik mehr als die Hälfte der Betriebe als hochspezialisiert eingestuft werden. Überdurchschnittlich hoch ist der Spezialisierungsgrad in zahlreichen Regionen Nord-West-Deutschlands und in Bayern.

Die zunehmende Erschöpfung² der Tragfähigkeit des Bodens, die Belastung des Grundwassers sowie der für die Nährstoffregeneration im Boden notwendigen Mikro- und Makroorganismen sind u.a. auf die Veränderungen im Pflanzenbau und in der Viehhaltung zurückzuführen. Im Pflanzenbau wurde die Fruchtfolge vereinfacht, der Getreideanteil ständig erhöht. Der in differenzierten Fruchtfolgesystemen gegebene ökologische Ausgleich zwischen Pflanzen unterschiedlichen Anspruchs an Klima und Standort wurde zugunsten der Verwendung chemischer Mittel aufgegeben. Im Extremfall wird reine Getreide-Monokultur betrieben.

Ähnliche Tendenzen der Spezialisierung und Konzentration sind in der Viehhaltung festzustellen. Die stärkste Spezialisierung ist in der Schweine- und Hühnerhaltung anzutreffen. Auch die hochspezialisierte Betriebsform Silomais-Rindermast in süddeutschen Regionen kann als Monokultur bezeichnet werden. Die Konzentration in der Viehhaltung ist aus umweltpolitischer Sicht vor allem wegen der großen Probleme mit dem dort anfallenden Flüssigmist (Gülle) äußerst kritisch zu beurteilen.

Zwar spielt in den meisten Betrieben die Viehhaltung noch eine wichtige Rolle im Nährstoffausgleich der Böden. Die Trennung von pflanzlicher und tierischer Produktion auf betrieblicher Ebene aber nimmt zu: 1971 wirtschafteten rund 10 vH der Betriebe völlig ohne Vieh, 1983 waren es bereits 18 vH. In der Regel hat die viehlose Bewirtschaftung Konsequenzen für die Bodenfruchtbarkeit; die Ertragssicherheit wird auch hier, wie bei einseitigen

² U.a. durch Erosionsgefährdung, vermehrtes Auftreten von Pflanzenkrankheiten, Schädigung der Bodenstruktur, Humusabbau.

der EG zu sehen. Sowohl die Preis- als auch die Absatzgarantie machen Intensivierungsanstrengungen besonders lohnend. Auch die züchterischen Bemühungen sind in erster Linie auf diejenigen Pflanzen- und Tierarten gerichtet, die auf dem regulierten Markt den größten Grenzertrag des Züchtungsaufwandes abwerfen. So wurden die Interventionsprodukte Getreide, Raps, Zucker und Wein züchterisch sehr viel stärker bearbeitet als solche Erzeug-

**Spezialisierung in der Viehhaltung
der Bundesrepublik Deutschland¹ 1971 und 1983**

Bestand von bis unter ... Tiere je Betrieb	Zahl in 1 000		Anteil in vH	
	1971	1983	1971	1983
Milchkühe²				
1 bis 20	4 467,8	2 501,9	81,5	45,4
20 bis 50	940,0	2 461,4	17,2	44,6
50 u. mehr	72,6	553,2	1,3	10,0
Zusammen	5 480,4	5 516,5	100,0	100,0
Mastschweine³				
1 bis 50	5 811,4	3 120,7	50,6	23,0
50 bis 600	5 267,7	8 226,4	45,8	60,7
600 u. mehr	411,4	2 205,4	3,6	16,3
Zusammen	11 490,5	13 552,5	100,0	100,0
Legehennen⁴				
1 bis 500	16 856,3	6 101,6	33,4	14,5
500 bis 50 000	25 388,2	20 928,4	50,3	49,9
50 000 u. mehr	8 263,2	14 942,5	16,3	35,6
Zusammen	50 507,7	41 972,5	100,0	100,0

1) Ergebnisse der Agrarberichterstattung 1983 und der Landwirtschaftszählung 1971. — 2) Ohne Ammen- und Mutterkühe. — 3) Mit 20 kg und mehr Lebendgewicht und Ebern. — 4) Ein halbes Jahr und älter.
Quelle: Agrarbericht der Bundesregierung 1985.

Fruchtfolgen durch die „Reparaturkolonne“³ Handelsdünger und chemischen Pflanzenschutz aufrechtzuerhalten versucht.

Auch die Strukturpolitik im Agrarbereich bewirkte schwerwiegende Umweltbelastungen. Besonders zunehmende Eingriffe sind

- die Flurbereinigung, mit (nicht nur sinnvollen) Flächenzusammenlegungen, Trockenlegung von Feuchtgebieten, Verkleinerung bzw. Beseitigung von Splitterflächen und Randstreifen, Entfernung von Buschwerk (sogenannte Knicks),
- wasserwirtschaftliche und kulturbautechnische Maßnahmen, die insbesondere durch Dränierung, Flußbegradigung und die Asphaltierung von Wirtschaftswegen ökologische Folgeschäden auslösen,
- das bis zum Jahr 1984 durchgeführte einzelbetriebliche Förderungsprogramm, das einseitig auf die Intensivierung und Spezialisierung der begünstigten Betriebe ausgerichtet war.

Agrarstrukturpolitik und Agrarmarktpolitik ergänzen sich also negativ, bewirken in Abhängigkeit voneinander Überschußproduktion⁴ und Umweltschäden. Deshalb sind die Forderungen des Rates der Umweltsachverständigen zielkonform mit einer auf Überschußabbau ausgerichteten Agrarpolitik⁵:

- Sicherung und Freisetzung ausreichender Flächen für naturbetonte Biotope,

- Emissionsbegrenzung für intensive Produktionsweisen und

- Erhöhung der Diversität der agrarischen Produktion, insbesondere durch Erweiterung der Fruchtfolgen.

In diesem Sinne könnten sich auch die jüngsten Vorschläge der EG-Kommission zur Agrarmarkt- und Preispolitik auswirken, die vor allem so wesentliche Elemente der Marktorientierung beinhalten wie Erzeugerpreis-Stabilität, finanzielle Mitverantwortung beim Absatz von Überschußprodukten und Lockerung der Absatzgarantie. Allerdings ist zu befürchten, daß eine solche Agrarpolitik keine Zustimmung in den Mitgliedstaaten finden wird, wie die heftige Reaktion der Bundesrepublik und die überzogene Forderung der Europäischen Bauernverbände nach einer Preisanhebung von 4,7 vH erwarten lassen.

Ließe sich die Politik der realen Erzeugerpreissenkung indes langfristig durchsetzen, so wäre zu verhindern, daß es lediglich zur Schließung von Klein- und Mittelbetrieben käme, während die Großbetriebe Produktivitätsreserven ausschöpfen und den Boden noch stärker belasten würden. Ein Mittel, dies zu verhindern, wären Produktionskontingente. Seit der Einführung der sogenannten Milchquoten im Jahr 1984 wird das Instrument „Kontingentierung“ der Produktion auch für andere Erzeugnisse erörtert. In der Diskussion, ob sich Kontingente in der Agrarproduktion ökologisch entlastend auswirken, zeichnet sich Skepsis ab. Einmal werden Kontingente im politischen Entscheidungsprozeß — wie auch administrierte Erzeugerpreise — zu hoch festgesetzt. Die Beispiele Milch und Zucker beweisen dies. Zum anderen werden die Landwirte sofort versuchen, fixe Produktionsfaktoren, die im kontingentierten Produktionsbereich nicht mehr voll einsetzbar sind, in die nicht reglementierten Bereiche umzulenken und dort die Intensivierung fortzusetzen.

Besser wäre es daher, den Vorschlag aufzugreifen, langfristig eine der Hauptquellen der Umweltbelastung durch die Landwirtschaft einzudämmen: die Stickstoffüberdüngung⁶. Mit Hilfe einer Abgabe auf mineralischen Stickstoff, die seinen gegenwärtigen Preis etwa verdoppelt, könnte der speziell bei Getreide und Zuckerrüben und im Gemüseanbau außerordentlich hohe Stickstoffeinsatz vermindert werden. Um sicherzustellen, daß die Wirkung der Stickstoffabgabe nicht durch eine Senkung der Düngemittelpreise, die im Zuge des Preisverfalls bei Rohöl zu erwarten ist, unterlaufen wird, müßte die Abgabe nach oben hin flexibel gestaltet werden. Vor allem müßte im Rahmen einkommenspolitischer Maßnahmen für kleine und mittlere Agrarbetriebe sichergestellt werden, daß Flächen, die diese Betriebe aufgeben, größtenteils ökolo-

³ Sachverständigenrat für Umweltfragen, a.a.O. S. 354.

⁴ Vgl. hierzu Peter Hrubesch: Staatliche Intervention im Agrarsektor. In: Strukturberichterstattung des DIW 1980, Materialband II, Berlin, 1981.

⁵ Sachverständigenrat für Umweltfragen, a.a.O. S. 357.

⁶ Sachverständigenrat für Umweltfragen, a.a.O. S. 362.

gisch sinnvoller Nutzung zugeführt werden und erst in zweiter Linie Großbetrieben zur weiteren Flächenaufstockung dienen.

Zu wenige Ansätze sind bisher zu erkennen, wie der Landwirtschaft die „Produktion“ von schützenswerten Umweltgütern abgegolten werden kann. Insbesondere auf der Ebene der EG-Agrarpolitik ist wenig Neigung zu ökologisch orientierten Ansätzen zu erkennen. Beispiele wie die Landwirtschaft zu einem aktiven Natur- und Umweltschutz beitragen könnte sind u.a.: Erhaltung und Pflege vorhandener Biotopie der verschiedensten Art, Beteiligung an der Neuanlage oder Wiederherstellung von Biotopen; Verzicht auf intensive und statt dessen Übergang zu extensiven vielseitigen Wirtschaftsformen, Flächenfreisetzungen mit dem Ziel, Boden, Grundwasser und den Lebewesen Regeneration zu ermöglichen.

Eine Grundvoraussetzung für die Bereitschaft zur umweltschonenden Landbewirtschaftung ist freilich, daß dem Gedanken des „Naturschutzes für die Natur“ gerade in der Agrarpolitik überhaupt erst einmal Platz eingeräumt wird. Zwei Hindernisse stehen dem im Wege:

- Die Landwirtschaftsklauseln in den Naturschutzgesetzen von Bund und Ländern, die bei „ordnungsgemäßer“ Land- und Forstwirtschaft per se Umwelt- und Naturschutz unterstellen, und von den Auflagen befreien, Eingriffe in die Natur ausgleichen zu müssen.

- Die offizielle Agrarpolitik, die nicht bereit ist, alternative Landbaumethoden trotz ihrer unbestreitbaren ökologischen Vorteile zu fördern, sondern einseitig am Kriterium des „nachhaltig erzielbaren Einkommensbeitrags für landwirtschaftliche Betriebe“⁷ festhält.

Äußerst zwiespältig ist auch der Anbau nachwachsender Rohstoffe zur Energie- und Eiweißgewinnung zu beurteilen. Industrierohstoffe aus landwirtschaftlicher Erzeugung werden von der Landwirtschaft selbst immer stärker als ein Ausweg aus der Überproduktion und als Einkommenssicherung angesehen. Die Gefahren, die von einer neuen Form von Monokultur und von einer Intensivierungswelle in Zusammenhang mit nachwachsenden Rohstoffen für die Umwelt⁸ ausgehen, sind erheblich und dürfen nicht — wie bisher — verharmlost werden. Der Anbau von nachwachsenden Industrierohstoffen wäre bei der gegebenen Agrarmarktpolitik und niedrigen internationalen Rohstoffpreisen nur unter hoher Bezuschussung einzelwirtschaftlich rentabel. Eine Subventionierung dieser Art der Bewältigung des Überschußproblems muß unterbleiben.

⁷ Antwort der Bundesregierung auf die Große Anfrage der Abgeordneten Frau Dr. Vollmer und der Fraktion DIE GRÜNEN — Bundestagsdrucksache 10/2042 vom 26.9.84.

⁸ Vgl. hierzu auch: EG-Agrarpolitik: Mühsamer Weg aus der Krise. Bearb.: Peter Hrubesch. in: Wochenbericht des DIW Nr. 32/1985.

Krise auf dem Zinnmarkt

Am 24. Oktober 1985 hat der Internationale Zinnrat (ITC) faktisch seine Zahlungsunfähigkeit erklärt. Seitdem ruht der Handel mit Zinn an der Londoner Metallbörse (LME). Die krisenhafte Entwicklung auf dem Zinnmarkt hat weitreichende Konsequenzen. Wegen der Interdependenzen auf den Rohstoffmärkten sind nicht nur die anderen an der Börse gehandelten Metalle wie Aluminium, Kupfer, Blei, Zink, Nickel und Silber in Mitleidenschaft gezogen, auch die Existenz der LME ist in Frage gestellt. Zinn ist das bisher einzige Metall, für das ein internationales Rohstoffabkommen besteht.

Bei der Diskussion in den siebziger Jahren um ein internationales Rohstoffprogramm und um eine neue Weltwirtschaftsordnung galt das Internationale Zinnabkommen (ITA) als Muster für die UNCTAD. Nach dessen Vorbild sollten nach Auffassung insbesondere der rohstoffreichen Entwicklungsländer auch die Weltmärkte für andere wichtige Rohstoffe organisiert werden. Ein endgültiges Scheitern des Zinnabkommens würde nicht ohne Folgen für diese Bestrebungen bleiben.

Bereits in den fünfziger Jahren wurde das erste Zinnabkommen — allerdings nur von Produzentenländern — geschlossen. Auf die damaligen sechs Mitgliedsländer entfielen annähernd vier Fünftel der Weltbergwerksproduktion. Mit diesem Abkommen sollte eine Preis- und Erlösstabilisierung erreicht werden, und zwar in erster Linie durch antizyklische Marktinterventionen aus einem sog. Bufferstock. Sobald der Marktpreis über dem festgelegten Interventionspreis lag, sollten Mengen aus dem Bufferstock verkauft — im umgekehrten Falle gekauft — werden. Dadurch gelang es, die Preisschwankungen im Vergleich zu denjenigen bei den meisten anderen NE-Metallen — insbesondere aber auch gegenüber der Entwicklung der Zinnpreise vor Inkrafttreten der Zinnabkommen — in Grenzen zu halten. Im Ergebnis kam es aber zu einer tendenziell marktwidrigen Anhebung der Zinnpreise. Mitte 1985 waren die Notierungen für Zinn an der Londoner Metallbörse immerhin mehr als zehnmal so hoch wie Anfang der sechziger Jahre. Im Verhältnis zu den anderen NE-Metallen verteuerte sich damit Zinn zunehmend. Substitution und Einsparung bei den Verbrauchern waren ebenso die Folge wie eine Produktionsausweitung vor allem in solchen Ländern, die — wie Brasilien — dem Internationalen Zinnabkommen nicht beigetreten waren. Der hohe Zinnpreis und die erheblichen fiskalischen Belastungen der Zinnerzförderung führten darüber hinaus — insbesondere in den Ländern Südasiens — zu einem wachsenden Schmuggel, der gleichzeitig die Transparenz der internationalen Produktionsstatistiken beeinträchtigte.

Da von den inzwischen hohen Interventionspreisen nicht abgegangen wurde, konnten die Zinnpreise im vergangenen Jahr nur durch steigende Käufe für den Bufferstock gehalten werden. Das überforderte letztlich die Fi-

nanzierungsmöglichkeiten des Internationalen Zinnrats. Die Zahlungsunfähigkeit wäre vermutlich noch wesentlich früher eingetreten, wenn nicht die günstigen Kreditkonditionen von Handel und Banken eine expansive Lagerhaltung ermöglicht hätten.

Beschlüsse zur Lösung der Zinnkrise sind in den vergangenen Monaten — vor allem wegen unterschiedlicher Vorstellungen der Abkommensländer im Hinblick auf die Übernahme der ITC-Schulden — immer wieder vertagt worden. Die inzwischen überfälligen Entscheidungen berühren aber nicht allein das Schuldenproblem, sondern auch die Frage nach der weiteren Existenzfähigkeit des Internationalen Zinnabkommens selbst. Dabei wird man sich freilich — stärker als in der Vergangenheit — von den Gegebenheiten auf dem weltweiten Zinnmarkt leiten lassen müssen.

Bergwerksförderung

An der Produktion der wichtigsten NE-Metalle (Aluminium, Kupfer, Zink, Blei, Nickel, Zinn) von zusammen 38,35 Mill. t (Metallinhalt) im Jahre 1984 war Zinn lediglich mit einem halben Prozent beteiligt (0,21 Mill. t). Das Niveau der gegenwärtigen Weltzinnförderung ist deutlich niedriger als in den dreißiger und vierziger Jahren. Im Jahre 1984 lag es mit rund 206 000 t um 18 vH unter der bisherigen Rekordproduktion im Jahre 1941 (250 000 t).

Nach Kontinenten differenziert kam Asien immer eine dominierende Bedeutung bei der Zinnproduktion zu. Der Anteil an der Weltbergwerksförderung, der Anfang der siebziger Jahre noch 60 vH betrug, ist aber ständig zurückgegangen. Im Jahre 1984 fiel er erstmalig auf weniger als die Hälfte. Mit einem Förderanteil von reichlich einem Fünftel folgt inzwischen Amerika noch vor den östlichen Ländern, die 1984 zusammen mit knapp 19 vH an der weltweiten Zinnproduktion beteiligt waren. Die restliche Förderung verteilt sich auf Afrika (4,5 vH), Australien/Ozeanien (3,8 vH) sowie Europa (2,9 vH). Dabei werden über 80 vH der europäischen Zinnproduktion in Großbritannien gefördert.

Als im Jahre 1956 das erste Zinnabkommen in Kraft trat, entfielen von der damaligen Weltförderung (195 700 t) vier Fünftel auf die sechs Signatarstaaten (Bolivien, Indonesien, Malaysia, Nigeria, Thailand und Zaire). An der Bergwerksförderung in der westlichen Welt hatte diese Ländergruppe sogar einen Anteil von über 93 vH. Mit einem knappen Drittel der Weltproduktion war Malaysia das wichtigste Förderland vor Indonesien (15 vH), Bolivien (14 vH), Zaire (8 vH), Thailand (7 vH) und Nigeria (5 vH).

Der hohe Marktanteil der ITA-Produzenten hat sich nach 1956 vermindert. In der ersten Hälfte der sechziger Jahre entfielen auf diese Förderländer nur noch etwa zwei

Bergwerksproduktion von Zinn nach Ländern 1974 bis 1985
in t (Metallinhalt)

	1974	1979	1983	1984	1985 ³
Europa	4 450	3 090	5 070	6 010	2 870
darunter:					
Großbritannien	3 239	2 374	4 068	5 047	2 428
Afrika	15 810	12 340	9 580	9 270	4 860
darunter:					
Nigeria*	5 455	2 750	1 560	1 320	680
Republik Südafrika	2 490	2 693	2 668	2 301	1 198
Zaire*	4 675	3 300	2 124	2 410	1 272
Asien	117 380	136 000	107 190	100 570	48 880
darunter:					
Indonesien*	25 630	29 440	26 554	23 223	11 145
Malaysia*	68 122	62 995	41 367	41 307	19 985
Thailand*	20 339	33 962	19 942	21 607	10 188
Amerika	35 000	36 230	41 470	43 510	21 220
darunter:					
Bolivien ^{1*}	29 151	27 781	25 278	19 911	7 884
Brasilien	4 400	6 645	13 275	19 957	11 389
Australien/Ozeanien*	10 480	12 571	9 578	7 922	3 601
Westliche Länder ²	183 100	200 200	172 900	167 300	81 400
darunter:					
ITA-Produzentenländer	166 342	181 248	101 125	97 789	46 871
Östliche Länder	38 400	37 000	37 700	38 700	
Welt insgesamt	221 500	237 200	210 600	206 000	

*) ITA-Produzentenländer.
¹) ITA-Mitglied bis 1982; — ²) Auf 100 gerundet; — ³) Erstes Halbjahr.
Quellen: Quarterly Statistical Bulletin, ITC (International Tin Council), London; Metallstatistik AG (Hrsg.), Frankfurt/Main, jährlich.

Drittel der Primärzinnproduktion. Auch der Beitritt Australiens (1971) vermochte eine bereits gegen Ende der sechziger Jahre wieder auf drei Viertel der Weltförderung erhöhte Angebotskonzentration auf Dauer nicht zu stabilisieren oder gar auszubauen. Hierfür ist hauptsächlich die Entwicklung der Zinnerzförderung Malaysias verantwortlich, die im Verlauf der sechziger Jahre zwar noch zugenommen hatte, seit Anfang der siebziger Jahre jedoch eine fallende Tendenz aufweist. Die Zinnproduktion lag dort im Jahre 1984 bei 41 300 t und damit sogar noch unter dem Produktionsniveau im 19. Jahrhundert. Das Ausscheiden Boliviens aus dem Internationalen Zinnabkommen (1982) hat zusammen mit dem Rückgang der Förderung in den afrikanischen Mitgliedsländern Nigeria und Zaire den Trend einer sich abschwächenden Angebotskonzentration noch verstärkt. Im Jahre 1984 waren die im Internationalen Zinnabkommen verbliebenen sechs Produzentenländer nur noch mit 48 vH an der weltweiten Bergwerksförderung und mit 59 vH an der Produktion in der westlichen Welt beteiligt. Im ersten Halbjahr 1985 ist der Marktanteil weiter zurückgegangen.

Hüttenproduktion von Primärzinn nach Ländern 1974 bis 1985
in t (Metallinhalt)

	1974	1979	1983	1984	1985 ³
Europa ¹	23 220	19 340	15 100	17 150	8 220
darunter:					
Großbritannien	12 107	8 025	6 467	7 105	3 821
Niederlande		1 720	5 398	6 188	2 376
Portugal	450	397	419	426	271
Spanien	5 862	4 546	2 812	3 426	1 750
Afrika ¹	8 910	5 870	5 910	5 820	2 860
darunter:					
Nigeria*	5 574	2 858	1 244	1 253	660
Ruanda	—	—	1 110	1 040	502
Republik Südafrika	2 000	1 600	2 200	2 200	1 100
Zaire*	627	458	134	121	
Zimbabwe	700	949	1 221	1 207	600
Asien ¹	120 620	139 620	104 150	98 850	48 010
darunter:					
Indonesien*	15 065	27 790	28 390	22 461	10 616
Japan	1 327	1 252	1 260	1 353	695
Republik Korea	—	449	391	1 191	800
Malaysia*	84 394	73 068	53 338	46 911	23 525
Singapur	—	4 000	1 800	3 500	2 000
Thailand*	19 827	33 058	18 467	19 729	9 970
Amerika ¹	19 180	30 980	30 610	39 720	20 260
darunter:					
Argentinien	120	120	200	200	200
Bolivien ^{2*}	6 907	15 696	14 164	15 842	6 450
Brasilien	4 850	10 132	12 950	18 877	11 306
Mexiko	1 200	500	800	800	400
USA	6 100	4 528	2 500	4 000	2 000
Australien/Ozeanien*	6 714	5 423	2 878	2 687	1 316
Westliche Länder	178 600	201 200	158 600	161 200	80 600
darunter:					
ITA-Produzentenländer	139 108	158 351	118 615	107 751	52 537
Östliche Länder	38 400	37 000	38 400	39 300	
Welt insgesamt	217 000	238 200	197 000	200 500	
außerdem:					
Sekundärzinn	10 000	7 680	11 300	10 200	4 700

*) ITA-Produzentenländer.
¹) Gerundete Werte; — ²) ITA-Mitglied bis 1982; — ³) Erstes Halbjahr.
Quellen: Quarterly Statistical Bulletin, ITC (International Tin Council), London; Metallstatistik AG (Hrsg.), Frankfurt/Main, jährlich.

Zu der veränderten Regionalstruktur des Angebots hat vor allem die wachsende Förderung in südamerikanischen Ländern, besonders in Brasilien, beigetragen. Jedoch wurden auch traditionelle europäische Zinnproduzenten wie Großbritannien durch die steigenden Zinnpreise in die Lage versetzt, stillliegende Bergwerkskapazitäten zu reaktivieren.

Hüttenzinnproduktion

Von der Weltproduktion an Hüttenzinn (210 700 t) entfielen 1984 reichlich vier Fünftel auf Länder der westli-

chen Welt. Die Hüttenkapazitäten dieser Länder betragen gegenwärtig etwa 400 000 t, von denen sich knapp drei Fünftel in Asien befinden. Auch hier dominiert Malaysia mit den beiden weltweit größten Zinnhütten, zu deren Versorgung schon immer Zinnkonzentrate eingeführt werden mußten. Die Importe stammten hauptsächlich aus asiatischen Ländern, aber auch aus Australien, Bolivien und in kleineren Mengen mitunter sogar aus Großbritannien. Die ersten Zinnhütten wurden in Thailand erst 1965, in Indonesien 1967 und in Bolivien 1971 errichtet. Während vor dem Zweiten Weltkrieg noch ein Drittel der Weltproduktion an Zinn in europäischen Hütten — hauptsächlich in Großbritannien, Belgien und in den Niederlanden — erschmolzen wurde, ist Westeuropa hieran gegenwärtig noch nicht einmal mehr mit einem Zehntel beteiligt. Der Produktionsanteil Amerikas beträgt nahezu ein Viertel. Größter Produzent ist dort inzwischen Brasilien, vor Bolivien, den USA, Mexiko und Argentinien.

Auch bei der Produktion von Hüttenzinn ist der Anteil der ITA-Länder in den vergangenen Jahren von reichlich drei Fünftel (1974) auf gut zwei Fünftel der Weltproduktion (1984) zurückgegangen.

Verbrauch von Hüttenzinn

Vom Weltzinnverbrauch entfielen 1984 (232 400 t) reichlich drei Viertel auf westliche Industrieländer, der Rest auf östliche Länder. Die im ITA zusammengeschlossenen Produzentenländer — ohne Australien — waren am Zinnverbrauch im Jahre 1984 erst mit 1 bis 2 vH beteiligt. Zinn wird nach wie vor hauptsächlich in den hochindustrialisierten Ländern verbraucht. Wichtigstes Verbraucherland sind die USA (16 vH des Weltverbrauchs); es folgen Japan (14 vH), die Bundesrepublik Deutschland (7 vH), Frankreich und Großbritannien (jeweils 3 vH).

Der Weltzinnverbrauch hat fallende Tendenz, der Tiefstand innerhalb der bisherigen Dauer der Zinnabkommen wurde 1982 erreicht. Seither ist der Verbrauch — weitgehend konjunkturbedingt — wieder leicht gestiegen. Der für alle hochindustrialisierten Länder festzustellende Trend einer sich abschwächenden oder bestenfalls stagnierenden Nachfrage ist vor allem auf den technischen Fortschritt zurückzuführen.

Auf die Weißblechherstellung — dem noch immer wichtigsten Nachfragesektor — entfielen 1967 rund 42 vH des gesamten Verbrauchs an Hüttenzinn, 1984 allerdings nur noch gut ein Drittel. Das ist überwiegend auf den Rückgang des spezifischen Zinnverbrauchs bei der Weißblechproduktion zurückzuführen. Aber auch in den meisten anderen Einsatzgebieten konnte der spezifische Zinnverbrauch gesenkt werden. Diese Entwicklung ist — ebenso wie die Substitution von Zinn durch andere Materialien (z.B. Aluminium, Kunststoffe) — durch die hohen Zinnpreise stimuliert worden.

Verbrauch von Hüttenzinn nach Ländern 1974 bis 1985
in t (Metallinhalt)

	1974	1979	1983	1984	1985 ³
Europa ^{1, 2}	69 347	56 517	45 952	48 186	24 476
darunter:					
Bundesrepublik					
Deutschland	14 539	13 655	13 792	15 591	8 264
Frankreich	11 266	9 660	7 564	7 799	3 540
Großbritannien	14 459	11 094	5 943	5 838	3 399
Niederlande	4 385	4 761	4 672	4 842	2 614
Afrika ²	3 730	3 450	3 090	3 130	1 520
darunter:					
Ägypten	600	200	400	400	400
Nigeria	80	80	80	80	40
Republik					
Südafrika	2 329	2 010	1 563	1 745	830
Asien ²	43 030	44 320	42 230	48 310	23 420
darunter:					
Indien ¹	3 000	2 464	2 218	2 400	1 100
Indonesien	335	392	550	850	480
Japan ¹	33 817	31 219	30 394	33 275	16 104
Malaysia	249	386	777	1 520	773
Republik Korea	700	1 849	2 628	3 632	1 700
Republik Taiwan	720	1 300	1 000	1 700	850
Thailand	322	612	703	870	376
Amerika ²	66 330	65 200	46 950	51 520	26 360
darunter:					
Argentinien	1 800	1 000	900	700	350
Bolivien	80	1 000	500	400	250
Brasilien ¹	3 502	5 413	4 010	4 271	2 600
Kanada ²	5 425	4 675	3 415	4 106	2 100
Mexiko	1 600	1 600	1 000	1 600	800
USA ²	52 439	49 496	34 301	37 819	19 000
Ozeanien ¹	4 660	3 640	2 670	2 770	1 390
darunter:					
Australien ²	4 293	3 387	2 500	2 600	1 300
Westliche Länder	194 497	180 627	161 700	171 800	85 900
darunter:					
Primärzinn	187 097	173 127	140 900	151 100	77 200
Sekundärzinn	7 400	7 500	20 800	20 700	8 700
Östliche Länder	51 900	54 000	59 600	60 600	.
Welt insgesamt	246 397	234 627	221 300	232 400	.

1) Nur Primärzinn; — 2) Gerundete Werte; — 3) Erstes Halbjahr.

Quellen: Quarterly Statistical Bulletin, ITC (International Tin Council), London; Metallstatistik AG (Hrsg.), Frankfurt/Main, jährlich.

Entwicklung der Lagerbestände

Von entscheidender Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Internationalen Zinnabkommen ist das Instrument der Lagerhaltung. Im ersten Zinnabkommen enthielt der Bufferstock 25 000 t Zinn bzw. das damalige Geldäquivalent von 16 Mill. Pfund. Im noch geltenden sechsten Abkommen ist ein Lagerbestand von insgesamt 30 000 t vorgesehen, der zu gleichen Teilen von Produzenten- und Verbraucherländern finanziert wird. Außerdem konnte das Lager über Kredite um weitere 20 000 t aufgestockt werden.

Bis Mitte der siebziger Jahre lagen die tatsächlichen Zinnbestände des ITC zum Quartalsende immer unter 13 000 t, das entsprach einem Anteil an der damaligen Weltbergwerksförderung von höchstens 6 vH. Von Anfang 1977 bis zum 1. Quartal 1981 wurden überhaupt keine Lagerbestände gehalten. Der abrupte Verfall des Zinnpreises im ersten Halbjahr 1982 löste umfangreiche Käufe des Bufferstock-Managers aus; bis Mitte des Jahres 1982 wurden fast 51 000 t aus dem Markt genommen. Diese Menge konnte in den darauffolgenden Jahren nicht mehr abgebaut werden; bis Mitte 1985 wurde sie sogar auf über 62 000 t erhöht.

Die darüber hinaus in den Lagerhäusern der Londoner Metallbörse bevorrateten Zinnmengen betrugen bei Aussetzen des Zinnhandels (24. Oktober 1985) knapp 38 000 t. Zusammen mit den Beständen des Bufferstock-Managers entsprach dies rund drei Fünfteln der Bergbauförderung in der westlichen Welt im Jahre 1984. Bis zum Jahresende 1985 wurden bei der Londoner Metallbörse weitere 20 000 t Zinn eingelagert. Würde dieses Angebot dem freien Markt überlassen, müßte der Zinnpreis drastisch fallen.

Ausblick

Auf welche Art das Bufferstock-Zinn verkauft werden soll, wird innerhalb des internationalen Zinnrates zwi-

schen Produzenten- und Verbraucherländern noch kontrovers diskutiert. Falls tatsächlich das Interesse aller Beteiligten das Zustandekommen eines 7. Zinnabkommens ermöglichen sollte, werden künftig stärkere Kontrollmechanismen erforderlich sein, um eine erneute Krise zu vermeiden. Es gibt jedoch auch gewichtige Stimmen, die eine Auflösung des internationalen Zinnrates prognostizieren. Selbst unter dieser Annahme stellt sich die Frage, wie einerseits die Verbindlichkeiten des ITC gehandhabt werden sollten und was andererseits mit dem marktdestabilisierenden Bufferstock-Zinn zu geschehen habe. Die Verbindlichkeiten des ITC gegenüber Banken und Handelshäusern betragen insgesamt 281 Mill. Pfund. Dem steht ein Lager von 63 759 t Zinn gegenüber. Beide Posten müßten je zur Hälfte auf die Produzenten- und Verbraucherländer des internationalen Zinnabkommens verteilt werden. Würden die Pflichten und Rechte nur auf die Verbraucher unter den Signatarstaaten aufgeteilt, so entfielen auf die Bundesrepublik Deutschland von den zu tilgenden Krediten ein Anteil in Höhe von 49 Mill. Pfund und ein Anspruch auf 11 000 t Zinn. Das entspricht 70 vH des Zinnverbrauches in der Bundesrepublik im Jahre 1984. Inzwischen sollen die Lagerbestände des Bufferstock-Managers sogar 85 000 t betragen. Für die Verbraucher kann — unabhängig von allen Lösungsvarianten — künftig eine preiswertere Zinnversorgung erwartet werden.

Herausgeber: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Königin-Luise-Straße 5, D-1000 Berlin 33
Telefon (030) 82 99 10 — Telefax (030) 82 99 12 00
BTX-Systemnummer + 2 99 11 #

Präsident: Prof. Dr. Hans-Jürgen Krupp
Abteilungsleiterkollegium: Dr. Oskar de la Chevallerie, Dr. Doris Cornelsen, Dr. Fritz Franzmeyer,
Prof. Dr. Wolfgang Kirner, Dr. Reinhard Pohl, Peter Ring (kommissarisch), Prof. Dr. Werner Rothengatter, Dr. Horst Seidler, Dr. Hans-Joachim Ziesing.
Präsident und Abteilungsleiter sind gemeinsam für die wissenschaftliche Leitung verantwortlich.

Schriftleitung: Dr. Klaus Henkner, Dr. Jochen Bethkenhagen.

Landwirtschaft und Umwelt. Bearbeitet von Peter Hrubesch. —
Krise auf dem Zinnmarkt. Bearbeitet von Dieter Kamphausen.

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 110,—, vierteljährlich DM 35,—, Einzelnummer DM 4,—.
Zuzüglich Versandkosten.