

BMFT-Projektförderung in Berlin (West)	29
Keine Angebotsengpässe bei steigender Platin- nachfrage durch Abgaskatalysatoren	34

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

WOCHENBERICHT 3/85

Berlin

17. Januar 1985

52. Jahrgang

BMFT-Projektförderung in Berlin (West)

Einen zentralen Platz im Spektrum der innovationsfördernden Maßnahmen nimmt — trotz zunehmender Bedeutung indirekter und indirekt-spezifischer Förderungen — die direkte BMFT-Projektförderung ein. Sie gilt bundesweit, also auch in Berlin.

Das DIW hat im Auftrage des Senators für Wirtschaft und Verkehr, Berlin, die Bedeutung der direkten Projektförderung des Bundesministers für Forschung und Technologie (BMFT) für die regionale Wirtschaft analysiert und ihre Wirkungsweise bewertet. Der vorliegende Bericht gibt eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse einer Auswertung der BMFT-Vergabestatistik. In einem weiteren Bericht sollen an dieser Stelle die Ergebnisse einer Unternehmensbefragung vorgestellt werden¹.

Die BMFT-Projektförderung konzentriert sich auf:

- Bereiche, in denen der Staat besondere eigenständige Aufgaben hat,
- langfristige und riskante Vorhaben und
- Demonstrationsvorhaben zum Nachweis der technischen und wirtschaftlichen Aspekte einer neuen Technologie².

Dazu hat das BMFT 19 Fachprogramme definiert, in denen vor allem längerfristig angelegte, zunächst mit hohem Forschungs- und Entwicklungsrisiko belastete Vorhaben der industriellen „Vorlauf“-Forschung und -Entwicklung subventioniert werden. Der Zuschuß soll grundsätzlich 50 vH der Eigenleistungen des Zuwendungsempfängers betragen. Berliner Unternehmen erhalten einen Bonus von zusätzlich 10 vH.

Die Schwerpunktbereiche der BMFT-Projektförderung sind:

- 00 Querschnittsaktivitäten
- 01 Naturwissenschaftliche Grundlagenforschung
- 02 Humanisierung des Arbeitslebens
- 03 Umweltforschung und -technologie
- 04 Biotechnologie
- 05 Forschung und Technologie zur Rohstoffsicherung

- 06 FuE im Dienste der Gesundheit
- 07 Energieforschung und -technologien
- 08 Informationstechnologie
- 09 Luftfahrtforschung und Luftfahrttechnologie
- 10 Physikalische Technologien
- 11 Fertigungstechnik
- 12 Information und Dokumentation
- 13 Weltraumforschung und -technik
- 14 Transport und Verkehrstechnologie
- 15 Meeresforschung und -technik
- 16 Bauforschung und -technik
- 17 Sicherheitsforschung und -technik
- 18 Polarforschung.

Insgesamt hoher Anteil Berlins an den Mitteln der BMFT-Projektförderung

Im Rahmen seiner direkten Projektförderung hat das BMFT im Zeitraum 1975 bis 1983 bundesweit 24,3 Mrd. DM aufgewendet. Erwartungsgemäß partizipierten am

¹ Kurt Hornschild: Präferenzregelung der Forschungs- und Entwicklungsförderung in Berlin. Gutachten im Auftrage des Senators für Wirtschaft und Verkehr, Berlin. Das Gutachten erscheint in der Reihe der Sonderhefte des DIW.

² Bundesbericht Forschung 84, S. 69.

Tabelle 1

Direkte BMFT-Projektförderung nach Wirtschaftsbereichen in den Bundesländern im Zeitraum 1975 bis 1983

Wirtschaftszweig	Insgesamt	Schleswig-Holstein	Hamburg	Nieder-sachsen	Bremen	Nordrhein-Westfalen	Hessen	Rheinland-Pfalz	Baden-Württemberg	Bayern	Saarland	Berlin (W)
	- in 1000 DM -											
Gewerbliche Wirtschaft	18084085	483194	595434	844222	335628	6859268	1158938	89942	3382104	3643433	457072	234850
davon:												
Landwirtschaft	1278	-	841	274	-	-	-	-	163	-	-	-
Energiewirtschaft	2536017	107	69689	138658	-	1788512	72888	326	24450	106232	330010	5145
Verarbeitendes Gewerbe	13391823	448697	321334	611642	241582	4629857	902616	81285	2827242	3152779	27864	146925
Baugewerbe	162984	-	49027	38559	-	27814	7758	1853	21754	15938	-	281
Handel	7635	-	-	-	-	792	209	-	4490	1959	-	185
Verkehr u. Nachrichten- übermittlung	339106	204	31198	30140	81422	18164	21801	-	9340	137824	-	9013
Versicherungen	35133	-	-	-	-	-	33641	-	-	1492	-	-
Sonst. Dienstleistungen	1610109	34186	123345	24949	12624	394129	120025	6478	494665	227209	99198	73301
Institutioneller Bereich	6232748	119523	241181	703867	65195	1675242	559686	109960	1267897	815616	79255	595326
davon:												
Wiss. Forschungs- einrichtungen	2600904	51713	13815	117503	8003	797902	268458	7014	641063	398032	42604	254797
Staat	3631844	67810	227366	586364	57192	877340	291228	102946	626834	417584	36651	340529
darunter:												
Hochschulen	2358476	40264	125230	244584	14726	649017	232088	68630	484845	291662	36565	170865
Insgesamt	24316833	602717	836615	1548089	400823	8534510	1718624	199902	4650001	4459049	536327	830176
	- in vH -											
Gewerbliche Wirtschaft	74,4	80,2	71,2	54,5	83,7	80,4	67,4	45,0	72,7	81,7	85,2	28,3
davon:												
Landwirtschaft	0,0	-	0,1	0,0	-	-	-	-	0,0	-	-	-
Energiewirtschaft	10,4	0,0	8,3	9,0	-	21,0	4,2	0,2	0,5	2,4	61,5	0,6
Verarbeitendes Gewerbe	55,1	74,5	38,4	39,5	60,3	54,3	52,5	40,7	60,8	70,7	5,2	17,7
Baugewerbe	0,7	-	5,9	2,5	-	0,3	0,4	0,9	0,5	0,4	-	0,0
Handel	0,0	-	-	-	-	0,0	0,0	-	0,1	0,0	-	0,0
Verkehr u. Nachrichten- übermittlung	1,4	0,0	3,7	1,9	20,3	0,2	1,3	-	0,2	3,1	-	1,1
Versicherungen	0,2	-	-	-	-	-	2,0	-	-	0,0	-	-
Sonst. Dienstleistungen	6,6	5,7	14,8	1,6	3,1	4,6	7,0	3,2	10,6	5,1	18,5	8,9
Institutioneller Bereich	25,6	19,8	28,8	45,5	16,3	19,6	32,6	55,0	27,3	18,3	14,8	71,7
davon:												
Wiss. Forschungs- einrichtungen	10,7	8,6	1,6	7,6	2,0	9,3	15,6	3,5	13,8	8,9	8,0	30,7
Staat	14,9	11,2	27,2	37,9	14,3	10,3	17,0	51,5	13,5	9,4	6,8	41,0
darunter:												
Hochschulen	9,7	6,7	15,0	15,8	3,7	7,6	13,5	34,3	10,4	6,5	6,8	20,6
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Quellen: BMFT; DIW.												

stärksten die Bundesländer Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Bayern. Von den seit 1975 vergebenen Mitteln entfallen auf diese Länder Anteile von 35 vH, 19 vH und 18 vH. Berlin (West) nimmt mit 3,4 vH — zusammen mit Hamburg — immerhin den sechsten Rang ein, noch vor Schleswig-Holstein (2,5 vH) und dem Saarland (2,2 vH). Schlußlichter sind Bremen (1,7 vH), gefolgt von Rheinland-Pfalz, dessen Anteil nur 0,8 vH beträgt.

Der Berliner Anteil war von zunächst 2 vH (1975) auf immerhin 4,7 vH (1981) gestiegen. Danach folgte indes ein Rückgang auf 2,4 vH; zuletzt lag der Anteil bei 3 vH. Damit erhält Berlin aus der BMFT-Projektförderung Mittel

in einem Umfang, der den Relationen anderer ökonomischer Kenngrößen entspricht: 3,6 vH des in der gesamten Volkswirtschaft erstellten Bruttoinlandsproduktes werden in Berlin (West) erwirtschaftet, 3,4 vH der Erwerbstätigen arbeiten in der Stadt.

Von allen Programmen hatte für Berlin die „Informationstechnologie“ durchweg die größte Bedeutung. Im Jahre 1975 stammte knapp die Hälfte der im Rahmen der BMFT-Projektförderung der Stadt zufließenden Mittel aus diesem Etat; zuletzt waren es noch knapp 30 vH. Gemessen an der Förderung der Informationstechnologie im gesamten Bundesgebiet stieg der Berliner Anteil

Tabelle 2
Direkte BMFT-Projektförderung in Berlin (West)
in vH zur Gesamtförderung

Fachprogramm	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
00	1,7	0,7	1,0	1,6	2,4	2,0	2,5	1,9	2,9
01	1,5	1,1	0,9	0,3	0,9	1,4	2,5	6,1	8,4
02	1,1	1,8	4,8	11,1	12,3	13,5	9,8	6,4	5,2
03	4,2	5,6	6,1	4,6	3,5	2,4	3,7	4,0	5,7
04	7,0	5,5	4,2	7,4	4,8	9,3	12,9	6,9	5,3
05	0,8	2,2	3,2	3,2	2,3	1,7	1,9	1,4	1,6
06	6,1	9,8	7,1	9,0	8,9	7,8	6,7	6,8	7,0
07	0,6	0,4	0,5	0,9	1,5	1,1	1,4	0,6	0,7
08	4,4	6,3	7,1	7,2	12,8	19,1	21,2	9,9	10,5
09	-	-	-	-	0,3	0,5	0,6	0,6	0,4
10	0,5	3,2	4,8	8,4	9,6	10,3	9,2	7,6	3,0
11	3,3	8,3	6,5	6,6	9,1	11,6	10,2	8,4	6,8
12	12,4	22,1	11,4	9,7	13,3	21,8	22,2	14,3	15,5
13	0,1	0,4	0,8	0,9	1,0	1,3	0,8	0,8	1,1
14	2,4	4,4	2,4	3,7	7,7	7,3	8,9	4,9	7,5
15	-	-	0,1	0,1	0,5	0,4	0,3	0,5	0,8
16	-	-	-	-	2,4	4,2	2,4	0,5	-
17	-	-	-	-	-	-	0,4	0,1	1,0
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
00-18	2,0	2,9	2,7	3,2	4,6	4,6	4,7	2,4	3,0

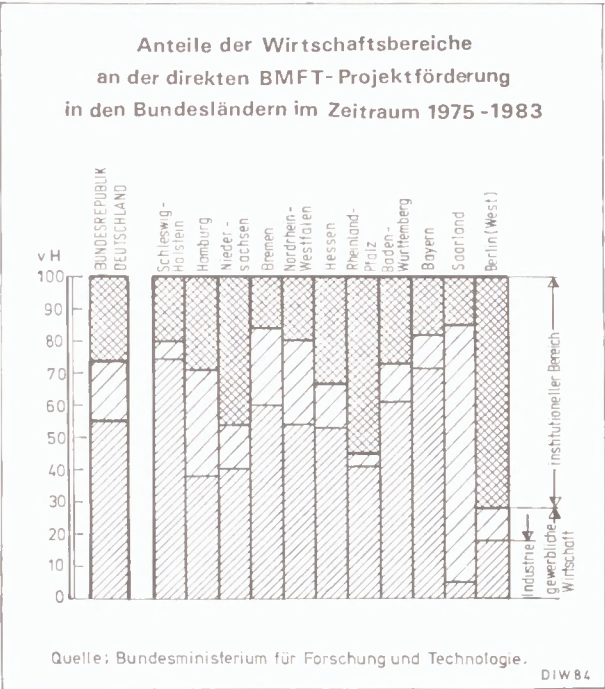
Quellen: BMFT; DIW.

zunächst ständig, von 4,4 vH (1975) auf immerhin 21,2 vH (1981). Im Jahre 1982 ging er indes abrupt auf rund 10 vH zurück und verharrte im folgenden Jahr auf diesem Niveau. Der relative Rückgang der gesamten BMFT-Projektförderung in Berlin im Jahre 1982 beruhte nicht zuletzt auf der Entwicklung in diesem Bereich. Zwar partizipiert die Stadt auch an anderen Programmen überdurchschnittlich, doch dürfen die teilweise sehr hohen Berliner Anteile nicht darüber hinwegtäuschen, daß es sich hier überwiegend — Ausnahmen sind „Humanisierung des Arbeitslebens“ (Pos. 02) und „FuE im Dienste der Gesundheit“ (Pos. 06) — um Programme handelt, die, gemessen an dem Gesamtfördervolumen, nur untergeordnete Bedeutung haben.

.... aber nur geringer Anteil der gewerblichen Wirtschaft

BMFT-Projektförderung erhalten Universitäten, wissenschaftliche Institute sowie Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft. Vergleiche der Empfängerstrukturen zwischen Berlin (West) und den übrigen Bundesländern einerseits sowie zwischen Berlin und dem gesamten Bundesgebiet andererseits ergeben signifikante Abweichungen. Auffällig ist in Berlin die starke Konzentration der Mittel auf den institutionellen Bereich³; die gewerbliche Wirtschaft schneidet meist nur unterdurchschnittlich ab.

Im Untersuchungszeitraum 1975 bis 1983 hat das BMFT Mittel für insgesamt 237 Projekte der gewerblichen Wirtschaft Berlins bewilligt. Die Forschungsvorhaben — das bislang aufgelaufene Fördervolumen beträgt 284 Mill. DM — verteilen sich auf 92 Betriebe. Eine Breitenwirkung der Förderung, die diese Zahlen vermuten las-



sen könnten, besteht jedoch zumindest in Berlin nicht: Allein sechs Unternehmen beanspruchen die Hälfte des gesamten Fördervolumens. Nur drei davon — sie haben einen Anteil von 28 vH — rechnen zum verarbeitenden Gewerbe. Hinzu kommt, daß nicht alle für Berlin beantragten bzw. statistisch vom BMFT der Region zugeschlagenen Projekte hier auch durchgeführt wurden. Bei einem größeren, zu den Hauptantragstellern zählenden Unternehmen sind noch nicht einmal 10 vH der von der Berliner Betriebsstätte beantragten Mittel hier verwendet worden.

Selbst wenn gegenläufige Effekte in Rechnung gestellt werden — die Förderung wird im westdeutschen Betrieb beantragt, die Leistung hier erbracht —, ist aufgrund zahlreicher Informationen anzunehmen, daß der Anteil Berlins an den BMFT-Mitteln tatsächlich eher unterhalb des aus der Förderstatistik errechneten Wertes liegt.

Aber auch nach der offiziellen Statistik ergibt sich für die Berliner Industrie hinsichtlich der Inanspruchnahme der BMFT-Projektförderung ein betrübliches Bild: Von den 92 Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft zählen 59 zum verarbeitenden Gewerbe, 27 zum Dienstleistungsbereich, der Rest verteilt sich auf die Bereiche Energie, Verkehr, Bau und Handel. Mit einem Bewilligungsvolumen von 147 Mill. DM haben Berliner Betriebe des verarbeitenden Gewerbes lediglich 1,1 vH der für diesen Bereich vom BMFT insgesamt bewilligten Mittel erhalten. Geringere Anteile errechnen sich nur noch für die Bundesländer Rheinland-Pfalz (0,6 vH) und Saarland (0,2 vH).

³ Zum institutionellen Bereich zählen wissenschaftliche Forschungseinrichtungen, Staat einschließlich Universitäten.

Tabelle 3

Direkte BMFT-Projektförderung im verarbeitenden Gewerbe in den Bundesländern 1975 bis 1983
in vH zur Gesamtförderung im verarbeitenden Gewerbe

Fachprogramm	Schleswig-Holstein	Hamburg	Niedersachsen	Bremen	Nordrhein-Westfalen	Hessen	Rheinland-Pfalz	Baden-Württemberg	Bayern	Saarland	Berlin (W)
00	-	14,1	-	-	32,2	24,9	-	-	12,4	-	16,4
01	-	-	2,3	-	20,6	-	8,5	-	68,6	-	-
02	4,1	1,1	13,6	1,6	27,6	7,8	4,4	18,4	15,8	0,7	4,9
03	0,9	5,2	4,0	1,5	41,9	16,0	3,7	8,2	16,3	-	2,3
04	-	1,0	1,7	-	31,8	36,3	1,5	11,9	7,2	-	8,6
05	0,5	2,4	17,4	0,8	41,6	14,5	2,6	6,0	10,8	3,3	0,1
06	9,0	8,5	0,9	2,8	7,6	19,5	1,1	20,8	25,0	0,1	4,7
07	1,5	0,3	4,1	0,3	54,2	6,4	0,2	24,3	8,3	-	0,4
08	0,5	5,9	1,5	0,7	10,6	3,3	0,6	24,9	49,9	-	2,1
09	0,2	20,3	-	20,3	0,9	4,4	0,1	36,3	17,5	-	-
10	5,8	5,8	3,4	0,9	8,3	12,7	3,7	32,6	23,3	-	3,5
11	0,7	3,4	4,8	1,3	13,6	14,5	1,6	43,7	11,6	-	4,8
12	-	-	-	-	19,5	49,9	0,9	1,1	11,9	-	16,7
13	2,7	1,6	0,2	11,7	1,3	0,3	-	15,2	67,0	-	0,0
14	1,1	1,6	8,0	0,0	10,6	4,0	0,1	12,9	60,2	0,0	1,5
15	41,4	12,5	8,9	12,1	7,9	7,8	2,4	3,8	3,2	-	-
16	-	-	2,5	2,9	50,2	6,0	4,3	6,1	19,8	8,2	-
17	1,0	14,9	1,5	-	0,5	1,6	-	65,1	15,4	-	-
18	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
00-18	3,4	2,4	4,6	1,8	34,6	6,7	0,6	21,1	23,5	0,2	1,1
00-18 in Mill. DM	449	321	612	242	4630	903	81	2827	3153	28	147

Quellen: BMFT; DIW.

Es kann zwar nicht erwartet werden, daß die Berliner Industrie an der BMFT-Projektförderung in der Rangfolge der Bundesländer einen Spitzenplatz belegt. Solche Positionen haben die Länder Nordrhein-Westfalen (34,6 vH), Bayern (23,5 vH) und Baden-Württemberg (21,1 vH). Enttäuschend aber ist, daß die regionale Industrie noch nicht einmal entsprechend ihrem Beitrag zur volkswirtschaftlichen Leistungserstellung (3,4 vH) an der BMFT-Projektförderung teilhat.

Bei dem, gemessen an der Leistungskraft, unterdurchschnittlichen Abschneiden der Berliner Industrie darf allerdings nicht übersehen werden, daß bei einigen Fachprogrammen die Berliner Industrie stärker vertreten ist. Dies gilt vor allem bei „Information und Dokumentation“ sowie „Querschnittsaktivitäten“, wo die Berliner Anteile 16,7 vH bzw. 16,4 vH betragen. Zu nennen sind hier gleichfalls die Programme „Biotechnologie“ (8,6 vH), „Humanisierung des Arbeitslebens“ (4,9 vH), „Fertigungstechnik“ (4,8 vH) und „FuE im Dienste der Gesundheit“ (4,7 vH).

Ein Grund für das insgesamt schlechte Abschneiden Berlins könnte in der Betriebsgrößenstruktur liegen: Die BMFT-Projektförderung zielt überwiegend auf größere Betriebe — für Kleinbetriebe ist sie wegen des aufwendi-

gen Antrags- und Abwicklungsverfahrens weniger geeignet.

Tatsächlich zeigt die regional vergleichende Auswertung der Betriebsgrößenstruktur, daß der Berliner Anteil am verarbeitenden Gewerbe insgesamt sowohl bei der Zahl der Betriebe als auch der Beschäftigung 2,3 vH

Tabelle 4

Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt

Bundesland	der Bundesländer 1983	des verarbeitenden Gewerbes ¹⁾ 1981
Schleswig-Holstein	3,6	2,7
Hamburg	4,7	3,4
Niedersachsen	10,0	9,3
Bremen	1,4	1,4
Nordrhein-Westfalen	26,9	27,9
Hessen	9,9	8,5
Rheinland-Pfalz	5,3	6,1
Baden-Württemberg	15,8	19,2
Bayern	17,3	16,5
Saarland	1,5	1,5
Berlin (West)	3,6	3,5
Bundesgebiet	100,0	100,0

1) Bruttowertschöpfung
Quellen: Statistische Bundesämter, DIW.

beträgt und daß auch in den einzelnen Beschäftigtengrößenklassen nur relativ geringe Abweichungen von dem Durchschnittswert bestehen: Unterdurchschnittlich, mit Anteilen von 1,2 vH und 2,1 vH vertreten sind hier Betriebe in den Größenklassen „unter zwanzig Beschäftigte“ und „zweihundert bis unter 500 Beschäftigte“. Dagegen gibt es ein leichtes Übergewicht in den Größenklassen „zwanzig bis unter 50 Beschäftigte“ (2,7 vH) bzw. „fünfundzig bis unter 100 Beschäftigte“ (2,5 vH) sowie „mehr als 1000 Beschäftigte“ (2,6 vH).

Ein weiterer Grund für die relativ geringe Inanspruchnahme der BMFT-Projektförderung durch die Berliner Industrie könnte in der Branchenstruktur liegen. Eine Untersuchung⁴ über die Forschungs- und Entwicklungsintensität des verarbeitenden Gewerbes in Berlin hat allerdings ergeben, daß die Vermutung, die Berliner FuE-Schwäche sei durch eine in dieser Hinsicht ungünstige regionale Branchenstruktur bedingt — so fehlt hier der besonders forschungsintensive Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik —, durch die industriezweigspezifische Betrachtung nicht bestätigt wird. In nahezu allen Zweigen sind die FuE-Intensitäten, und zwar sowohl umsatz- als auch personalbezogen, in Berlin geringer als in der westdeutschen Industrie. Insbesondere auch die beiden großen Berliner Industriezweige Elektrotechnik und Maschinenbau bleiben hinter dem jeweiligen Bundesergebnis zurück.

Fazit

Die gewerbliche Wirtschaft Berlins macht von der BMFT-Projektförderung weniger Gebrauch, als es ihrem Beitrag zur wirtschaftlichen Gesamtleistung zukäme. Dieses Resultat ist vor dem Hintergrund insgesamt günstig erscheinender Rahmenbedingungen aus Berliner Sicht aus mehreren Gründen unbefriedigend: Es handelt sich hier um ein wirtschaftliches Ballungsgebiet mit einer differenzierten Wirtschaftsstruktur. Forschungsintensive Branchen wie Elektrotechnik, Maschinenbau, Chemie haben an der industriellen Fertigung ein relativ großes Gewicht. Hinzu kommt — wie auch die starken Zuflüsse aus der BMFT-Projektförderung zeigen und Unternehmer

bestätigen — die gut ausgebaute wissenschaftliche Infrastruktur. Auch wenn die Forschungs- und Entwicklungsintensitäten nur in sehr begrenztem Umfang ein Gradmesser für die technologische Zukunftsorientierung der regionalen Wirtschaft sind — konzerneigene Betriebsstätten können auch ohne eigene Forschung und Entwicklung in Produkt und Fertigung technisch auf dem jeweils neuesten Stand sein —, ist die Anwesenheit von Forschungs- und Entwicklungsabteilungen für die Stadt aus mehreren Gründen von großer Bedeutung. Arbeitsplätze im FuE-Bereich haben gegenüber der Produktion den Vorteil, daß sie

- überdurchschnittlich qualifiziertes Personal erfordern,
- in der Regel umweltfreundlich und arbeitsintensiv sind,
- relativ wenig Gewerbefläche benötigen.

Es ist zwar gelungen, Berlin (West) im außergewerblichen Bereich zu einem Forschungszentrum in Deutschland zu machen. Wie die Untersuchungsergebnisse zeigen, steht dem bislang aber kein entsprechendes Gegengewicht in der privaten Wirtschaft gegenüber. Vor dem Hintergrund zunehmend arbeitssparender Produktionsverfahren wird die Zukunft der Stadt in starkem Maße davon abhängen, inwieweit es gelingt, auch in der gewerblichen Wirtschaft vermehrt Arbeitsplätze im FuE-Bereich zu schaffen. Die in den letzten Jahren favorisierte innovationsorientierte Wirtschaftspolitik des Senats sowie die Universitäten mit ihrer Ausbildungskapazität bieten dafür günstige Voraussetzungen. Dieses Ziel wird die Stadt indes nur erreichen können, wenn sich künftig auch größere Firmen mit ihren Forschungsabteilungen wieder verstärkt in der Stadt engagieren. Dadurch würden nicht nur in den Unternehmen qualifizierte Arbeitsplätze geschaffen, sondern es könnten auch für den institutionellen Bereich und die dort arbeitenden Wissenschaftler die Rahmenbedingungen — Erfahrungsaustausch von Forschungsergebnissen mit der Praxis — erheblich verbessert werden.

⁴ Kurt Hornschild: Forschung und Entwicklung im verarbeitenden Gewerbe von Berlin (West). Beiträge zur Strukturforschung. Heft 76, 1983.

Keine Angebotsengpässe bei steigender Platinnachfrage durch Abgaskatalysatoren

Mit dem geplanten Einsatz von Abgaskatalysatoren in der Europäischen Gemeinschaft stellt sich die Frage nach der Verfügbarkeit der dafür benötigten Rohstoffe. Vor allem zählt hierzu das strategische Edelmetall Platin. Das Angebot an Platin ist lagerstättenbedingt auf wenige Länder und Unternehmen konzentriert. Aus der Welt-Bergwerksförderung von Platinmetallen¹ im Jahre 1983 wurden knapp 83 t Platin gewonnen. Gegenüber dem Höchststand der Produktion im Jahre 1981 (knapp 100 t) entspricht dies einer um ein Sechstel niedrigeren Förderung. An der Produktion war 1983 allein die Republik Südafrika mit über drei Fünfteln beteiligt; auf die UdSSR entfielen 30 vH und auf Kanada 3 vH.

Auf eine noch stärkere Konzentration lassen die Planungen in der Republik Südafrika schließen². Obwohl die Kapazitäten im südafrikanischen Platinbergbau in den letzten Jahren bei weitem nicht ausgelastet waren, könnten sich diese durch ein neues Unternehmen noch in den achtziger Jahren um etwa 8 Jahrestonnen (jato) auf dann insgesamt rund 100 jato erhöhen. Das würde die ohnehin dominierende Stellung dieses Landes auf dem Welt-Platinmarkt noch verstärken.

Auch bei den neuen südafrikanischen Vorhaben steht die Platiningewinnung im Vordergrund, während in der UdSSR die Platinmetalle als Kuppelprodukte der primär betriebenen Nickelgewinnung anfallen. Bei der südafrikanischen Platiningewinnung handelt es sich zwar technisch gleichfalls um eine Kuppelproduktion, doch sind es hier Nickel und Kupfer sowie aus der künftigen neuen Bergwerksförderung möglicherweise Chrom, die als Nebenprodukte gewonnen werden.

Die hohe Angebotselastizität des südafrikanischen Platinbergbaus hat erhebliche marktstrategische Bedeutung. Schon auf der Bergbaustufe kann unmittelbar auf Nachfrageveränderungen reagiert werden. Dagegen demonstriert die jüngste Entwicklung der kanadischen Platinproduktion, die ein Kuppelprodukt der Nickel- bzw. Kupfergewinnung ist, die typischen Schwächen. Als die Förderung in den Jahren 1982/83 wegen geringerer Nickelnachfrage eingeschränkt werden mußte, reduzierte sich auch die Platinproduktion, und zwar um mehr als die Hälfte. Auf die Weltversorgung mit Platin hatte dies bei weiterem Vorliegen eines Käufermarktes jedoch keinen Einfluß.

Von eher lokaler Bedeutung ist das in einigen Ländern auf Basis einer inländischen Bergwerksproduktion oder importierter Vorstoffe bei der Verhüttung von Kupfer- und Nickelerzen gewonnene Primärplatin, wie in Australien, Finnland, Japan, Jugoslawien und in den USA. In der Bundesrepublik Deutschland wurden 1983 gut 59 kg Primärplatin produziert; das entsprach noch nicht einmal 1 vH des Platinverbrauchs in jenem Jahr (8636 kg).

Ähnlich wie die Bergwerksförderung konzentriert sich auch die Weiterverarbeitung und die Gewinnung von Platinmetall auf wenige Länder. Bis Ende der sechziger Jahre wurden alle kanadischen und südafrikanischen Vorstoffe ausschließlich in Großbritannien sowie in Norwegen verarbeitet. Die Primärproduzenten von Platin in der Republik Südafrika erhielten jedoch bei den Anfang der siebziger Jahre vorgenommenen erheblichen Kapazitätsaufstockungen unter anderem aus strategisch-logistischen Erwägungen die Auflage, zumindest teilweise die Weiterverarbeitung im Lande vorzunehmen. Vermutlich wird dies bei der Förderung aus der neuen Bergwerkskapazität auch der Fall sein.

Platinverbrauch

In der westlichen Welt geht der Platinverbrauch, der sich von 1971 (42,6 t) bis 1979 (88,7 t) mehr als verdoppelt hat, seit 1980 zurück. Im Jahre 1983 war er mit gut 65 t um mehr als ein Viertel niedriger als 1979. Dies geht im wesentlichen auf die Entwicklung in den USA zurück, wo sich der Platinverbrauch in diesem Zeitraum um rund 43 vH verringerte.

Seit Ende der sechziger Jahre ist Japan weltweit der größte Platinverbraucher. Im Jahre 1983 lag Japan mit einem Anteil von knapp 46 vH am Weltverbrauch vor den USA (38 vH) und der Bundesrepublik Deutschland (13 vH). Die Verwendungsstrukturen in den beiden wichtigsten Platin verbrauchenden Ländern, Japan und USA, zeigen erhebliche Unterschiede. Während im Jahre 1983 in den USA über 60 vH der Platinnachfrage auf die Abgaskatalysatoren im Kraftfahrzeugbau entfielen, wurde in Japan über die Hälfte des Platins von der Schmuckwarenindustrie verarbeitet.

Die auf der Welt einmalige Affinität der Japaner zum Platinschmuck wird u.a. auf den bei Platin gegenüber Gold angeblich ästhetisch reizvolleren Metall-Pigmentkontrast zurückgeführt. Allerdings hat sich die Nachfrage in den vergangenen Jahren deutlich verringert. Im Jahre 1983 wurde mit 15 t die bisher schwächste Nachfrage in diesem Verbrauchssektor registriert; 1975 waren es noch 33 t.

Immerhin entspricht selbst diese niedrige Platinnachfrage der japanischen Schmuckwarenindustrie noch immer der geschätzten Größenordnung eines Jahresbedarfs an Platin für Abgaskatalysatoren in der Europäischen Gemeinschaft. Die von den japanischen Schmuckwarenherstellern von 1972 bis 1983 gemeldeten Ver-

¹ Platin, Palladium, Iridium, Osmium, Rhodium, Ruthenium.

² Engineering and Mining Journal. Gold Fields Assesses Potential New PGM Mine. V. 184, No. 8, August 1983, p. 13–15.

Platinverbrauch in der westlichen Welt von 1973 bis 1983

in t

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Bundesrepublik Deutschland	5,7	6,0	5,7	6,5	7,7	5,1	11,0	7,0	7,7	8,3	8,6
Japan	37,7	35,0	44,5	35,7	34,4	37,2	29,0	30,4	36,9	33,4	29,9
USA	20,5	29,4	21,7	26,5	24,6	37,2	43,8	34,8	27,1	24,3	24,8
andere Länder	17,3	16,7	16,8	16,8	19,1	7,9	4,9	7,8	5,8	2,4	2,0
Insgesamt	81,2	87,1	88,7	85,5	85,8	87,4	88,7	80,0	77,5	68,4	65,3

Quellen: Fachvereinigung Edelmetalle e.V., Düsseldorf. USBM, Minerals Yearbook, Vol.1, verschiedene Jahrgänge, Preprint 1983. Metal Bulletin Monthly, December 1983. Schätzungen des DIW.

Struktur des Platinverbrauchs nach Einsatzbereichen in den USA 1973 bis 1983

in vH

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Fahrzeugbau	-	37,2	39,0	56,5	44,8	50,0	57,0	46,3	51,2	61,2	63,8
Chemie	36,3	22,9	21,3	9,9	10,6	12,5	7,0	10,6	9,0	8,2	8,2
Erdölraffination	18,8	14,7	15,5	6,9	9,6	9,0	12,1	12,9	10,1	2,9	4,8
Glas und Keramik	10,9	7,8	4,9	4,9	7,6	8,2	6,2	4,7	3,3	2,6	1,9
Elektroindustrie	17,8	10,5	10,6	10,5	11,4	8,9	8,4	13,4	12,8	11,5	9,4
Zahntechnik	4,3	2,7	2,4	3,2	3,4	3,7	1,9	2,3	2,1	2,9	2,1
Schmuckwaren	3,3	2,4	3,3	2,7	4,4	2,2	2,0	4,6	3,2	2,0	1,3
andere Verwendungen	8,6	1,8	3,0	5,4	8,2	5,5	5,4	5,2	8,3	8,7	8,5
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
in kg	20464	29358	21740	26466	24569	37206	43818	34777	27139	24263	24778

Quellen: USBM, Minerals Yearbook, Vol.1, verschiedene Jahrgänge. Berechnungen des DIW.

Struktur des Platinverbrauchs nach Einsatzbereichen in Japan 1973 bis 1983

in vH

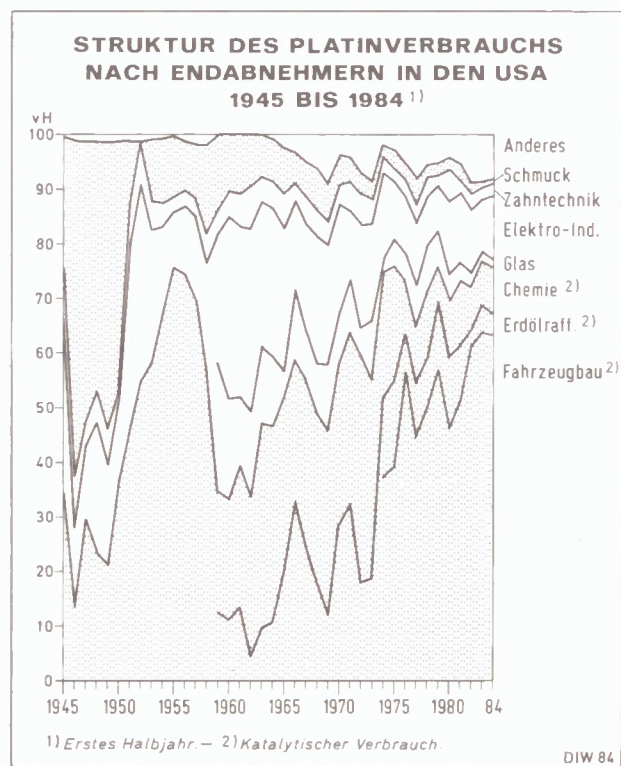
	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Fahrzeugbau	-	-	-	-	-	-	-	-	12,9	13,0	15,6
Chemie	7,2	12,3	14,2	15,7	16,3	18,8	23,8	25,9	10,0	10,3	11,5
Glas und Keramik	8,7	6,3	2,9	3,1	2,9	3,8	4,2	3,9	4,3	.	.
Elektroindustrie	8,2	6,0	4,0	3,9	3,5	3,2	3,4	3,6	11,4	10,3	13,5
Schmuckwaren	73,9	74,5	74,2	72,8	72,1	67,1	62,1	57,4	57,3	56,8	51,0
andere Verwendungen	2,0	0,9	4,7	4,5	5,2	7,1	6,5	9,2	4,1	9,6	8,4
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
in kg	37764	35034	44509	35712	34287	37233	28991	30473	34938	33401	29856

Quellen: Metal Bulletin Monthly, December 1983. USBM Minerals Yearbook, Vol.1, 1982, Preprints 1983, Platinum-Group Metals. Berechnungen des DIW.

brauchsmengen an Platin entsprechen einem Vierjahresverbrauch der westlichen Welt an diesem strategischen Edelmetall.

Vor acht Jahren haben die Produzenten von Primärplatin eine Werbekampagne mit dem Ziel gestartet, auch in anderen Ländern die Marktnachfrage für Platinschmuck zu erhöhen. Dies dürfte auch erklären, daß in der Bundesrepublik Deutschland die Verarbeitung von Platin in der Schmuckwarenindustrie von 40 kg im Jahre 1976 über 0,8 t im Jahre 1980 auf 1,3 t im Jahre 1983 gestiegen ist³.

In welchem Umfange dieser Nachfragesektor Veränderungen unterliegt, macht die Entwicklung in den USA deutlich. In den späten vierziger Jahren entfiel in den USA, wie gegenwärtig in Japan, mehr als die Hälfte des jährlichen Platinverbrauchs auf die Nachfrage der Schmuckwarenhersteller. 1983 lag der Anteil nur noch bei 1 vH. Gleichfalls erheblich gesunken sind in den USA die im Dentalbereich, in der Glas- und Elektroindustrie sowie bei der Erdölraffinerie eingesetzten Platinmengen. Demgegenüber hat sich der Platinverbrauch für die Katalysatorenfertigung in den vergangenen Jahren kräftig erhöht. Im Jahre 1983 entfielen hierauf über drei Viertel des gesamten Platinverbrauchs (Kraftfahrzeugbau: 64 vH, Chemie: 8 vH, Erdölraffinerie: 5 vH).



Diese Entwicklung war im wesentlichen durch den bereits 1970 verabschiedeten Clean Air Act bedingt, der von 1974 bis 1983 in den USA jährlich zu einem Mehrverbrauch von 8 bis 25 t Platin führte.

In Japan zeichnet sich seit Anfang der achtziger Jahre aufgrund entsprechender Vorschriften ein ähnlicher Verlauf ab. Im Jahre 1983 wurden etwa 5 t Platin bei der Herstellung von Abgaskatalysatoren verbraucht. Daneben importiert Japan in erheblichem Umfang Abgaskatalysatoren aus Großbritannien und den USA. Der gegenwärtige Platinverbrauch in der Bundesrepublik Deutschland bei der Fertigung von Abgaskatalysatoren beschränkt sich im wesentlichen auf solche Katalysatoren, die entweder exportiert oder in Fahrzeuge eingebaut werden, die für den Export in die USA bestimmt sind. Hierfür wurden 1983 mit 500 kg Platin etwa 6 vH des gegenwärtigen Platinverbrauchs in der Bundesrepublik Deutschland verwendet.

Werden Vorschriften zur Begrenzung der Schadstoffemissionen aus Kraftfahrzeugen, die in den USA und Japan seit Jahren gelten, auch in der EG erlassen, so ist hier für die entsprechende Katalysatorenfertigung mit einem jährlichen Platinverbrauch von etwa 15 t zu rechnen.

Keine Angebotsrestriktionen

Die mit der Einführung des Abgaskatalysators in den Ländern der EG vorhersehbare Platinnachfrage ist angesichts der bereits vorhandenen Förder- und Weiterverarbeitungskapazitäten ohne Schwierigkeit zu decken. Dies umso eher, als der Ausbau der Bergwerkskapazitäten in der Republik Südafrika offensichtlich im Zusammenhang mit dem zusätzlichen Platinbedarf in Europa zu sehen ist. Schließlich sind in der Platinindustrie bereits erhebliche Fertigungskapazitäten für Abgaskatalysatoren installiert worden⁴.

Die größte und modernste Anlage zur Platinraffination befindet sich in Großbritannien, wo die Vorstoffe des wichtigsten südafrikanischen Primärproduzenten verarbeitet werden. Das Unternehmen betreibt seit kurzem überdies die weltweit größte und modernste Fertigungsanlage für Autoabgaskatalysatoren. Die installierte Kapazität von jährlich 2 Mill. Stück ist bislang erst zu 15 vH (300 000 Stück/Jahr) ausgelastet.

Gegenwärtig läßt sich noch nicht absehen, welche Mengen durch das Platin-Recycling über den Schrottrücklauf der aus dem Kraftfahrzeugbestand ausscheidenden Automobile wirtschaftlich gewonnen werden können. Nach den in den USA gemachten Erfahrungen sollten die Möglichkeiten hierzu nicht überschätzt werden. Von dem gegenwärtig anfallenden Katalysatorschrott wird bisher bestenfalls ein Drittel wiederverwendet⁵. Seit der Ausrüstung von Kraftfahrzeugen mit Katalysatoren sind in

³ Wirtschaftswoche Nr. 6 vom 3.2.1984.

⁴ Financial Times No 29, 478, D 8523 B, p. 5 vom 19.11.1984.

⁵ Journal of Metals, June 1984, p. 68.

den USA zu ihrer Herstellung 158 t Platin verbraucht worden. Bei einer Recyclingquote von einem Drittel entspricht dies einem absoluten Potential von 50 t.

Unabhängig hiervon sind aufgrund der bisher bekannten Lagerstättenvorräte für die künftige Welt-Platinversorgung keine Angebotsengpässe zu erwarten. Die unter den gegenwärtigen Bedingungen wirtschaftlich gewinn-

baren Vorräte betragen rund 20 000 t⁶. Das reichte selbst bei steigendem Verbrauch für 300 Jahre, unter Berücksichtigung des Platinrecycling noch länger.

⁶ Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Regionale Verteilung der Weltbergwerksproduktion und der Weltvorräte mineralischer Rohstoffe, Januar 1982, Hannover.

Aus den Veröffentlichungen des DIW

Sonderhefte

Erscheinen als neue Folge wieder seit 1948. Format DIN A 5.

- Nr.120 **Untersuchung zu Fragen der Gaspreisbildung als Folge der Interdependenz zwischen dem internationalen Erdgasbeschaffungs- und Erdgasabsatzmarkt in der Bundesrepublik Deutschland.** Von Urs Dolinski. 110 S. 1978. DM 49,80.
- Nr.121 **Die Entwicklung des Arbeitsplatzangebots in den Arbeitsmarktregionen.** Daten für 1961 und 1970, Prognoseergebnisse für 1980 und Kontrollrechnungen zur Überprüfung des Prognoseverfahrens. Von Herwig Birg. 152 S. 1978. DM 54,80.
- Nr.122 **Konzeption einer Strukturberichterstattung für die Bundesrepublik Deutschland.** Möglichkeiten und Grenzen der Analyse sektoraler Strukturentwicklungen. Von Bernd Görzig und Wolfgang Kirner, unter Mitarbeit von Reiner Stäglin. 68 S. 1978. DM 28,60.
- Nr.123 **Zweimal deutsche Sozialpolitik.** Von Peter Mitzscherling. 136 S. 1978. DM 26,—.
- Nr.124 **Forschung und Entwicklung in der Berliner Industrie.** Ergebnisse einer Befragung. Von Burkhard Dreher. 112 S. 1978. DM 36,—.
- Nr.125 **Maßnahmen für eine sichere und umweltverträgliche Energieversorgung.** Von Urs Dolinski und Hans-Joachim Ziesing unter Mitarbeit von Klaus-Dieter Labahn. 379 S. 1978. DM 148,—.
- Nr.126 **Zur Lage und Entwicklung der deutschen Filmwirtschaft.** Von Burkhard Dreher. 93 S. 1978. DM 32,80.
- Nr.127 **Neuberechnung der Wegekosten im Verkehr für das Jahr 1975.** Von Heinz Enderlein. 48 S. 1978. DM 18,60.
- Nr.128 **Regionalplanung und regionale Wirtschaftsstruktur in der Deutschen Demokratischen Republik.** Von Angela Scherzinger und Herbert Wilkens. 89 S. 1979. DM 33,60.
- Nr.129 **Das Kaufkraftverhältnis zwischen D-Mark und Mark (DDR). Eine Neuberechnung.** Von Charlotte Otto-Arnold. 76 S. 1979. DM 24,60.
- Nr.130 **Industrielle Strukturprobleme und sektorale Strukturpolitik in der Europäischen Gemeinschaft.** Von Fritz Franzmeyer. 160 S. 1979. DM 59,60.
- Nr.131 **Zur Interdependenz der Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung.** Grundlagen eines simultanen interregionalen Modells für die Bundesrepublik Deutschland. Von Herwig Birg. 290 S. 1979. DM 118,—.
- Nr.132 **Zum Problem der Substitutionsmöglichkeit von Mineralölprodukten durch andere Energieträger — dargestellt am Beispiel eines Bundeslandes.** Von Urs Dolinski und Klaus-Dieter Labahn. 106 S. 1980. DM 44,60.
- Nr.133 **Möglichkeiten der künftigen Strombedarfsdeckung in der Bundesrepublik Deutschland.** Von Eckhard Casser, Jörg-Peter Weiß und Hans-Joachim Ziesing. 131 S. 1980. DM 55,30.
- Nr.134 **Lohnentwicklung und Lohnpolitik als Bestimmungsgründe konjunktureller Verläufe und struktureller Verschiebungen.** Von Hans-Peter Basler. 102 S. 1981. DM 44,80.
- Nr.135 **Elemente regionaler Wohnungsmarktmodelle und offene Fragen der Wohnungsmarktanalyse.** Von Bernd Bartholmai. 43 S. 1982. DM 22,60.
- Nr.136 **Entwicklung und Struktur des deutsch-sowjetischen Handels — Seine Bedeutung für die Volkswirtschaften der Bundesrepublik Deutschland und der Sowjetunion.** Von Jochen Bethkenhagen und Heinrich Machowski. 83 S. 1982. DM 44,—.
- Nr.137 **Berechnung der Kosten für die Wege des Eisenbahn-, Straßen-, Binnenschiffs- und Luftverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland für das Jahr 1981.** Von Heinz Enderlein. 59 S. 1983. DM 22,60.
- Nr.138 **Die Bedeutung des Innerdeutschen Handels für die Wirtschaft der DDR.** Von Doris Cornelsen, Horst Lambrecht, Manfred Melzer und Cord Schwartau. 203 S. 1983. DM 84,—.
- Nr.139 **Beurteilung der Wirtschaftlichkeitsschwelle und Analyse der Produktionskapazitäten bei neuen Technologien zur Energieeinsparung in mittel- und längerfristiger Sicht.** Von Hans-Joachim Ziesing. 458 S. 1983. DM 198,—.
- Nr.140 **Neuorientierung in den Beziehungen zwischen der Europäischen Gemeinschaft und den Entwicklungsländern.** Von Fritz Franzmeyer, Hans J. Petersen (Hrsg.). 251 S. 1984. DM 44,60.

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, Dr. Horst Seidler,
Dr. Wolfgang Watter, Dr. Hans-Joachim Ziesing.

Präsident und Abteilungsleiter sind gemeinsam für die wissenschaftliche Leitung verantwortlich.

Schriftleitung: Dr. Klaus Henkner

BMFT-Projektförderung in Berlin (West). Bearbeitet von Kurt Hornschild.—

Keine Angebotsengpässe bei steigender Platinnachfrage durch Abgaskatalysatoren. Bearbeitet von Dieter Kamphausen.

Verlag: Duncker & Humblot, 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 100,—, vierteljährlich DM 30,—, Einzelnummer DM 4,—.

Zuzüglich Versandkosten.

— Hierzu ein Prospekt des Verlages Duncker & Humblot —