

Zur sektoralen Belastungswirkung der geplanten Abfallabgabe

Peter Michaelis

Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

Michaelis, Peter. 1992. "Zur sektoralen Belastungswirkung der geplanten Abfallabgabe."
Kiel: Institut für Weltwirtschaft, Universität Kiel. <https://hdl.handle.net/10419/46764>.

Nutzungsbedingungen / Terms of use:

licgercopyright

Dieses Dokument wird unter folgenden Bedingungen zur Verfügung gestellt: / This document is made available under these conditions:

Deutsches Urheberrecht

Weitere Informationen finden Sie unter: / For more information see:

<https://www.uni-augsburg.de/de/organisation/bibliothek/publizieren-zitieren-archivieren/publiz/>



Kieler Arbeitspapiere Kiel Working Papers

Kieler Arbeitspapier Nr. 521

Zur sektoralen Belastungswirkung der geplanten Abfallabgabe

von Peter Michaelis
Juli 1992

Weltwirtschaft
Kiel

Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel
The Kiel Institute of World Economics

ISSN 0342-0787

Institut für Weltwirtschaft
Düsternbrooker Weg 120
2300 Kiel 1

Kieler Arbeitspapier Nr. 521

**Zur sektoralen Belastungswirkung der
geplanten Abfallabgabe**

von Peter Michaelis
Juli 1992

AG 2944 / 92 / 9
Weltwirtschaft
Kiel

Für Inhalt und Verteilung der Kieler Arbeitspapiere ist der jeweilige Autor allein verantwortlich, nicht das Institut. Da es sich um Manuskripte in einer vorläufigen Fassung handelt, wird gebeten, sich mit Anregung und Kritik direkt an den Autor zu wenden und etwaige Zitate vorher mit ihm abzustimmen.

1. Einleitung*

In der Bundesrepublik Deutschland (ohne neue Bundesländer) entstehen jährlich ca. 220 Mill. t gewerbliche und kommunale Abfälle (vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT, 1990, 1991). Die Entsorgung dieser großen Abfallmengen verursacht erhebliche Kosten, und die verfügbaren Entsorgungskapazitäten werden zunehmend knapp, denn neue Deponien oder Verbrennungsanlagen sind wegen fehlender öffentlicher Akzeptanz kaum noch zu realisieren. Bereits heute sind viele Kommunen und Landkreise auf den Abfallexport in das benachbarte Ausland angewiesen, weil eine Entsorgung vor Ort nicht mehr möglich ist. Um dem sich abzeichnenden flächendeckenden Entsorgungsnotstand Einhalt zu gebieten, hat der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit einen in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur (vgl. insbesondere FABER et al., 1988) bereits seit längerem diskutierten Vorschlag aufgegriffen und einen Gesetzentwurf vorgelegt, der darauf abzielt, durch die Erhebung einer Abfallabgabe zusätzliche Anreize für vermehrte Vermeidungs- und Verwertungsaktivitäten zu schaffen (vgl. Abfallabgabengesetz - AbfAG, Entwurf vom 11.09.1991).

Aus ökonomischer Sicht stellt diese Vorgehensweise einen ursachenadäquaten Lösungsansatz dar, denn die umweltpolitisch problematische Entwicklung der Abfallmengen ist maßgeblich auf zu geringe Entsorgungspreise zurückzuführen. Die von den Gebietskörperschaften (bzw. deren beauftragten Dritten) erhobenen Gebühren entsprechen im wesentlichen den betriebswirtschaftlichen Kosten für Sammlung, Transport, Behandlung und Ablagerung. Demgegenüber müßte der Preis der Abfallentsorgung aus volkswirtschaftlicher Sicht wesentlich höher sein, denn über die genannten betriebswirtschaftlichen Kosten hinaus müßte er zusätzlich die fortschreitende Verknappung von Deponiekapazität und die im Rahmen der Abfallentsorgung verursachten Umweltbelastungen widerspiegeln (vgl. MICHAELIS, 1991).¹ Diese falschen Preissignale bewirken eine Fehlkoordination zwischen volkswirtschaftlicher und betriebswirtschaftlicher Ebene: Viele Vermeidungs- und Verwertungsverfahren, die aus volkswirtschaftlicher Sicht (also unter Berücksichtigung der Knappheits- und Umweltkosten) vorteilhaft wären, können nicht mit der aus betriebswirtschaftlicher Sicht kostengünstigeren Option der nachsorgenden Abfallbeseitigung konkurrieren. Diese verzerrten Wettbewerbsverhältnisse bewirken nicht nur ein gegenüber dem volkswirtschaftlichen Optimum zu hohes Abfallaufkommen, sondern auch eine verzerrte Entsorgungsstruktur: Der Anteil der deponierten Abfälle ist zu hoch, während zu geringe Abfallmengen einer (stofflichen oder energetischen)

* Ich danke Stefan Haupt und Gösta Klammt für die sorgfältige Aufbereitung der Rohdaten.

1 Einen empirischen Anhaltspunkt für die Größenordnung dieser Preisverzerrungen liefert eine Studie für den Wirtschaftsraum Baden-Württemberg (vgl. Faber et al., 1988, Kap. 13-15) die mit Hilfe eines berechenbaren Gleichgewichtsmodelles zu dem Ergebnis kommt, daß den derzeitigen Deponierungsgebühren eine Knappheitskomponente von ca. 260 DM/t zugeschlagen werden müßte. Hierbei sind die Umweltkosten der Abfalldeponierung jedoch noch nicht berücksichtigt.

Verwertung zugeführt werden (vgl. MICHAELIS, 1991, Kap. 5-7). Als Folge hiervon wird der verbleibende Deponieraum zu schnell erschöpft, und die sprunghafte Verknappung von Entsorgungskapazitäten wird mittelfristig zu drastischen ökonomischen Anpassungsproblemen führen, die sich vielerorts bereits abzeichnen. Um eine weitere Eskalation dieser Entwicklung zu vermeiden, ist es erforderlich, den Betroffenen durch die Erhebung einer Abfallabgabe *rechtzeitig* die tatsächlichen Knappheitsverhältnisse zu signalisieren.

Abgabenlösungen rufen aufgrund der mit ihnen verbundenen Kostenbelastung in der Regel heftigen Widerstand bei den abgabepflichtigen Wirtschaftssubjekten hervor. Dabei bildet auch der vorliegende Fall keine Ausnahme. Im Rahmen der mitunter sehr kontrovers geführten Diskussion um die geplante Abfallabgabe wurden von unterschiedlicher Seite Angaben zur Belastungswirkung gemacht, die teilweise erhebliche Divergenzen aufweisen. Erst eine Studie des Finanzwirtschaftlichen Forschungsinstituts an der Universität Köln (vgl. VAN MARK, 1991), in der das zu erwartende Gesamtaufkommen prognostiziert wurde, brachte etwas Licht in das Dickicht widersprüchlicher Zahlenangaben. Allerdings läßt die genannte Studie aufgrund des hohen Aggregationsgrades keine Rückschlüsse darüber zu, welche Wirtschaftszweige in welchem Ausmaß von der geplanten Abfallabgabe betroffen wären. Die vorliegende Analyse zur sektoralen Belastungswirkung der Abfallabgabe soll einen Beitrag dazu leisten, diese Lücke zu schließen. Auf die folgenden Einschränkungen sei jedoch bereits an dieser Stelle hingewiesen:

- Aus datentechnischen Gründen beschränkt sich die Analyse auf das Produzierende Gewerbe in den alten Ländern der Bundesrepublik Deutschland. Da aktuellere Daten (noch) nicht verfügbar sind, mußte auf das Mengengerüst von 1987 zurückgegriffen werden.² Auf den Versuch einer Fortschreibung mit Hilfe von Sekundärindikatoren wurde aufgrund des starken Disaggregationsgrades der vorliegenden Untersuchung verzichtet.
- Sowohl im Mengengerüst als auch in den Bestimmungen des Gesetzentwurfs sind eine Reihe von Unsicherheiten angelegt, die nur durch Plausibilitätsannahmen und die Berechnung unterschiedlicher Szenarien abgedeckt werden konnten. Die hieraus resultierenden Schätzungen weisen zum Teil erhebliche Spannbreiten auf.
- Den betroffenen Unternehmen stehen vielfältige Anpassungsmaßnahmen zur Verminderung und/oder Überwälzung der Abgabenlast zur Verfügung, deren Ausschöpfung (in der Regel) umweltpolitisch erwünscht ist. Da eine quantitative Prognose der hiermit verbundenen Effekte jedoch nur im Rahmen einzelwirtschaftlicher Fallstudien möglich ist (vgl. z.B. FABER et al., 1988, Kap. 17), beschränkt sich der vorliegende Beitrag auf die Abschätzung der unmittelbaren Belastung, die sich auf Basis des vorliegenden Mengengerüsts ergeben würde.

2 Die amtliche Statistik für das Jahr 1990 findet sich derzeit in Vorbereitung; mit einer Veröffentlichung der für die vorliegenden Analyse relevanten Daten ist jedoch voraussichtlich nicht vor Herbst 1993 zu rechnen.

2. Der Gesetzentwurf vom 11. 09. 1991

Nach dem vorliegenden Gesetzentwurf vom 11.09.1991 sind vier Abfallkategorien zu unterscheiden, die im Anhang zum Abfallabgabengesetz enumerativ aufgelistet werden. Kategorie A umfaßt die sogenannten "besonders überwachungsbedürftigen Abfälle", die sich durch ein hohes Maß an Gesundheits-, Luft- oder Wasserschädlichkeit auszeichnen. In Kategorie B werden die sogenannten "Massen- und Industrieabfälle" zusammengefaßt, die der Gesetzgeber aufgrund ihrer großen Mengen als besonders problematisch einstuft. Kategorie C umfaßt Bauschutt, Erdaushub und Straßenaufbruch, und unter Kategorie D fallen alle sonstigen Abfallarten.

		Vermeidungs- abgabe	Deponie- abgabe
Kategorie A:	Besonders überwachungs- bedürftige Abfälle	100 DM/t	75 DM/t 100 DM/t *
Kategorie B:	Massen- und Industrie- abfälle	25 DM/t	50 DM/t
Kategorie C:	Bauschutt, Bodenaushub und Straßenaufbruch	entfällt	15 DM/t
Kategorie D:	Sonstige Abfälle	entfällt	25 DM/t
* Erhöhter Abgabesatz bei unterirdischer Ablagerung bzw. Überschreitung bestimmter Schadstoffgehalte.			

Tabelle 1: Anfängliches Niveau der vorgesehenen Abgabesätze.

Der Gesetzentwurf sieht eine Kombination aus Deponieabgabe und Vermeidungsabgabe vor. Die Deponieabgabe wird auf Abfälle erhoben, die endgültig abgelagert (deponiert) werden. Dabei sind auch solche Abfälle abgabepflichtig, die zum Zweck der endgültigen Ablagerung in das Ausland verbracht werden. Über die Deponieabgabe hinaus wird auf nicht stofflich verwertete Abfälle der Kategorien A und B eine zusätzliche Vermeidungsabgabe erhoben, die unabhängig von dem gewählten Entsorgungsverfahren ist.³ Die jeweiligen Abgabesätze sind nach Abfallkategorien gestaffelt (vgl. Tabelle 1) und sollen innerhalb von 10 Jahren nach Einführung des Gesetzes stufenweise auf das Doppelte ihres anfänglichen Niveaus erhöht werden.

3 Um Mehrfachbelastungen zu vermeiden, sind Rückstände aus der Behandlung von Abfällen (z.B. Schlacken aus Müllverbrennungsanlagen) von der Vermeidungsabgabe befreit.

Zur Illustration des kombinierten Effekts von Deponie- und Vermeidungsabgabe stellt Tabelle 2 die resultierende Gesamtbelastung für 1 t Industriemüll (Kategorien B) unter der Annahme verschiedener Entsorgungswege dar. Im Rahmen dieser Modellrechnung wurde angenommen, daß bei der stofflichen Verwertung eine Reststoffmenge von 25% verbleibt, die entweder direkt deponiert oder zunächst einer thermischen Behandlung unterzogen werden kann. Bei der thermischen Behandlung mögen jeweils 20% der eingesetzten Abfallmengen als zu deponierende Schlacke (Kategorie B) und 5% als zu deponierender Filterstaub (Kategorie A - erhöhter Abgabesatz) verbleiben. Wie die hieraus resultierende Gesamtabgabenlast zeigt, führt die Kombination von Vermeidungs- und Deponieabgabe zu einer starken Tarifspreizung, d.h. die Abfallentsorgung wird nicht nur *absolut* verteuert, sondern darüberhinaus werden die *relativen* Preise dergestalt verschoben, daß die Wahl umweltpolitisch erwünschter Entsorgungsoptionen auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht attraktiver wird.

	Vermeidungs- abgabe	Deponie- abgabe	Summe
Verwertung mit thermischer Reststoffbehandlung	3,75 DM	6,25 DM	10,00 DM
Verwertung mit Reststoff- deponierung	12,50 DM	6,25 DM	18,75 DM
Thermische Behandlung mit Reststoffdeponierung	15,00 DM	25,00 DM	40,00 DM
Direkte Deponierung ohne Vorbehandlung	50,00 DM	25,00 DM	75,00 DM

Tabelle 2: Entsorgungssabhängige Belastung für pro t Industriemüll (Szenario).

Schließlich sei auf einige im Gesetzentwurf vorgesehene Ausnahmeregelungen hingewiesen, die für eine Abschätzung der sektoralen Kostenbelastung in den alten Bundesländern von Bedeutung sind:

- Gemäß § 4 Abs. 3 AbfAG entfällt die Vermeidungsabgabe auf besonders überwachungsbedürftige Abfälle, wenn bei dem Abgabepflichtigen im Kalenderjahr insgesamt weniger als 500 kg Abfall gemäß Anlage A anfällt ('Bagatellklausel').
- Gemäß § 5 und § 14 AbfAG können die Vermeidungsabgabe auf besonders überwachungsbedürftige Abfälle sowie die Deponieabgabe generell für bis zu drei Jahre um 50% vermindert werden, wenn der Abgabepflichtige Vermeidungs- oder Verwertungsinvestitionen vornimmt, die bestimmten Anforderungen genügen.

- Gemäß §§ 11 Abs. 3 AbfAG kann die Vermeidungsabgabe auf Massen- und Industrieabfälle für bis zu fünf Jahre ganz oder teilweise erlassen werden, wenn der Abgabepflichtige nachweist, daß eine Vermeidung der Abfälle technisch nicht möglich und auch auf absehbare Zeit offensichtlich ausgeschlossen ist.⁴
- Gemäß §§ 21 Abs. 2 AbfAG können Vermeidungs- und Deponieabgabe auf Antrag gestundet, vermindert oder gänzlich erlassen werden, sofern dies unter Abwägung der betroffenen Interessen dringend geboten erscheint ('Härteklausel').

3. Methodische Vorgehensweise

Die sektorale Abgabenbelastung ergibt sich aus der Verknüpfung eines entsprechend aufbereiteten Mengengerüst mit dem zugehörigen Preisgerüst. Die hierbei angewandte methodische Vorgehensweise wird im folgenden beschrieben.

3.1 Erstellung des Mengengerüst

Gravierende Probleme bei der Erstellung des Mengengerüst resultieren daraus, daß die Gliederung der amtlichen Statistik zur Abfallbeseitigung im Produzierenden Gewerbe weitgehend inkompatibel mit der Systematik des Abfallabgabengesetzes ist. Dies gilt nicht nur für die in der Statistik ausgewiesenen Abfallarten, sondern zum Teil auch für die erfaßten Entsorgungswege.

Als Grundlage für die Erstellung des Mengengerüst wurde die Tabelle 1.3.3 der Statistik zur Abfallbeseitigung im Produzierenden Gewerbe 1987 verwendet. In dieser Tabelle wird das Abfallaufkommen im Produzierenden Gewerbe aufgeschlüsselt nach Wirtschaftsbereichen bzw. Sektoren, Entsorgungswegen und Abfallarten. Dabei werden insgesamt 277 Abfallarten unterschieden, die mit einer vierstelligen Schlüsselnummer ausgewiesen sind. Im Gegensatz dazu erfolgt im Abfallabgabengesetz die Untergliederung und Zuordnung der Abfälle nach einem anderen, fünfstelligen Abfallschlüssel, der von der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) entwickelt wurde.⁵ Dies hat zur Folge, daß die in der Statistik ausgewiesenen Abfallarten nicht in allen Fällen eindeutig den Kategorien des Abfallabgabengesetzes zugeordnet werden können. Dies betrifft insbesondere die Abgrenzung der Massen- und Industrieabfälle (Kategorie B) gegenüber den besonders überwachungsbedürftigen Abfällen (Kategorie A).

4 Obgleich hier keine ökonomische Beurteilung des vorliegenden Gesetzentwurfs angestrebt wird, sei an dieser Stelle doch der Hinweis erlaubt, daß sich diese Regelung eher kontraproduktiv auswirken wird, weil sie das vielbeklagte "Schweigekartell der Oberingenieure" in nachgerade genialer Weise stabilisiert.

5 Dieser Abfallschlüssel wird ab dem Berichtsjahr 1990 auch in der amtlichen Statistik verwendet, so daß die im folgenden beschriebenen Zuordnungsprobleme zukünftig nicht mehr auftreten werden.

Zur Lösung dieser Zuordnungsprobleme wurden zwei unterschiedliche Mengengerüste erstellt. Zunächst wurde ein 'Maximal-Gerüst' berechnet, bei dem alle nicht eindeutig klassifizierbaren Abfallarten jeweils derjenigen Kategorie zugeordnet wurden, die mit dem höheren Abgabesatz versehen ist. Anschließend wurde ein 'Minimal-Gerüst' erstellt, bei dem in Zweifelsfällen die Kategorie mit dem jeweils geringeren Abgabesatz gewählt wurde. Die hiermit einhergehende Unsicherheit kann insgesamt als gering eingestuft werden, denn die solchermaßen "umsortierten" Abfallmengen stellen lediglich ca. 2 % des insgesamt abgabepflichtigen Aufkommens dar. Dennoch ergeben sich für einzelne Sektoren beträchtliche Unterschiede zwischen Minimal- und Maximal-Gerüst. Davon ist insbesondere betroffen der Sektor *Giesserei*, bei dem sich 64,7 % des abgabepflichtigen Aufkommens einer eindeutigen Zuordnung entziehen.⁶ Stark betroffen sind darüberhinaus auch die Sektoren *Mineralölverarbeitung* mit 29,3 %, *Feinmechanik* mit 23,9 %, *Chemische Industrie* mit 22,0%, *NE-Metallerzeugung* mit 19,3% und *Zellstofferzeugung* mit 17,3%.

		Außerbetriebliche		Innerbetriebliche	
		Verwertung	Beseitigung	Verbrennung	Deponierung
Kategorie A	Max.	160,81	400,47	34,54	136,05
	Min.	113,97	293,03	34,54	69,09
Kategorie B	Max.	209,62	31,88	0,12	44,87
	Min.	245,30	122,59	0,12	92,57
Kategorie C	Max.	0,88	47,00	0,00	9,65
	Min.	0,88	47,00	0,00	9,65
Kategorie D	Max.	53,60	116,68	4,12	78,10
	Min.	64,76	133,46	4,12	97,37

Tabelle 3: Mengengerüst für den Sektor *NE-Metallerzeugung* (1000 t).

Auch die in der Statistik ausgewiesenen Entsorgungswege entsprechen nicht vollständig den datentechnischen Erfordernissen des Abfallabgabengesetzes: Bei denjenigen außerbetrieblich entsorgten Abfallmengen, die zu anderen Zwecken als der stofflichen Verwertung abgegeben wurden, läßt sich nicht lückenlos nachvollziehen, welche Entsorgungsverfahren im Einzelnen angewandt wurden. Aus diesem Grund konnten die außerbetrieblich entsorgten Abfälle bei der Erstellung des Mengengerüsts lediglich nach den beiden Entsorgungswegen: *Verwertung* (= abgabenfrei) und *Beseitigung* (= abgabepflichtig) untergliedert werden. Demgegenüber lassen sich

⁶ Hierbei handelt es sich im wesentlichen um Abfälle der Schlüsselnummer 2610 (Giessereialsande, Putzerei- und Strahlsande), von denen ein nicht zu beziffernder Anteil unter die Kategorie A des Abfallabgabengesetzes fällt.

die innerbetrieblich beseitigten Abfälle analog zur Systematik des Gesetzentwurfs den beiden Entsorgungswegen *Deponierung* und *Verbrennung* zuordnen.⁷ Tabelle 3 zeigt beispielhaft das resultierende Mengengerüst für die NE-Metallerzeugung.

3.2 Erstellung des Preisgerüst

Bei der Erstellung des Preisgerüst wurde angenommen, daß der deponierte Anteil der außerbetrieblich beseitigten Abfallmengen bei den besonders überwachungsbedürftigen Abfällen 85 % beträgt, bei den Industrie- und Massenabfällen 90 %, bei Bauschutt, Bodenaushub und Straßenaufbruch 100 % und bei den sonstigen Abfällen 85 % (vgl. VAN MARK, 1991). Darüberhinaus wurde angenommen, daß bei 40% der deponierten besonders überwachungsbedürftigen Abfälle die Voraussetzungen für die Anwendung des erhöhten Abgabesatzes von 100 DM/t erfüllt sind. Tabelle 4 stellt die hieraus resultierende Durchschnittsbelastung pro Tonne Abfall dar.⁸

	Außerbetriebliche		Innerbetriebliche	
	Verwertung	Beseitigung	Verbrennung	Deponierung
Kategorie A	–	172,25 DM	100,00 DM	185,00 DM
Kategorie B	–	70,00 DM	25,00 DM	75,00 DM
Kategorie C	–	15,00 DM	–	15,00 DM
Kategorie D	–	21,25 DM	–	25,00 DM

Tabelle 4: Durchschnittliche Abgabenbelastung pro Tonne Abfall.

3.3 Bildung von Szenarien

Durch eine Verknüpfung der in Abschnitt 3.1 beschriebenen Mengengerüste mit der in Tabelle 4 dargestellten Durchschnittsbelastung lassen sich zwei unterschiedliche Szenarien berechnen: In *Szenario I* wird unter Zugrundlegung des Maximal-Gerüst die Obergrenze der sektoralen Abgabenbelastung bestimmt, während in *Szenario II* unter Verwendung des Minimal-Gerüst deren Untergrenze berechnet wird. . Hierbei ist der Begriff 'Untergrenze' jedoch sehr vorsichtig zu interpretieren, denn *Szenario II*

⁷ Innerbetrieblich verwertete Reststoffe sind keine Abfälle im Sinne der Statistik und werden dementsprechend auch nicht erfaßt werden.

⁸ Da die Reststoffe aus der thermischen Behandlung im Mengengerüst nach ihren jeweiligen Entsorgungswegen (Verwertung/Deponierung) enthalten sind, bleiben sie zur Vermeidung von Mehrfachzählungen bei der Berechnung der Spalte 'Verbrennung' außer Ansatz.

berücksichtigt noch nicht, daß sich durch Anwendung der im Gesetzentwurf vorgesehenen Ausnahmeregelungen u.U. noch erhebliche Verminderungen der Abgabenbelastung ergeben können. Um die möglichen Auswirkungen dieser Regelungen zumindest teilweise in die Analyse einzubeziehen, wurde unter Zugrundeliegung des Minimal-Gerüst ein weiteres *Szenario III* berechnet, in dem angenommen wird, daß für *alle* Abgabepflichtigen 1) gemäß §§ 11 Abs. 3 AbfAG die Vermeidungsabgabe auf Massen- und Industrieabfälle gänzlich entfällt und 2) gemäß §§ 5 und 14 AbfAG die Vermeidungsabgabe auf besonders überwachungsbedürftige Abfälle sowie die Deponieabgabe generell um 50% vermindert werden. Auf eine Berücksichtigung von Bagatell- und Härteklausel wurde demgegenüber auch in *Szenario III* verzichtet, da erstere quantitativ unbedeutend ist⁹ und letztere sich jeder plausiblen Quantifizierung entzieht. Dementsprechend können die Ergebnisse von *Szenario III* interpretiert werden als diejenige Untergrenze der Abgabenbelastung, die ohne Heranziehung der Härteklausel nicht weiter unterschritten werden kann.

4. Ergebnisse

4.1 Absolute Belastungswirkung

Abbildung 1 stellt für die einzelnen Wirtschaftsbereiche des Produzierenden Gewerbes die absolute Abgabenbelastung (Mio. DM p.a.) dar, die sich unter Zugrundelegung der oben beschriebenen Szenarien I bis III errechnet.¹⁰ Dabei entspricht der äußerst rechte Balkenrand dem Ergebnis von *Szenario I*, der Übergang zwischen den beiden Balkensegmenten stellt das Ergebnis von *Szenario II* dar, und der linke Rand bezeichnet das Ergebnis von *Szenario III*. Diese Darstellungsform hat den Vorteil, daß nicht nur die absolute Höhe der jeweiligen Schätzungen deutlich wird, sondern auch deren Spannweite: Das rechte Balkensegment entspricht der Spannweite, die aus den statistischen Unsicherheiten im Mengengerüst resultiert, und das linke Segment stellt die zusätzlichen, aufgrund der Ausnahmeregelungen gemäß §§ 5, 11 und 14 AbfAG möglichen Schwankungen in der Abgabenbelastung dar.

Das geschätzte jährliche Gesamtaufkommen schwankt zwischen 5,4 Mrd. DM in *Szenario I* und 2,0 Mrd. DM in *Szenario III*.¹¹ Dabei entfällt die Hauptlast der Abgabe erwartungsgemäß auf die beiden Wirtschaftsbereiche *Grundstoff- und Produkti-*

⁹ Da die Bagatellklausel nur greift, wenn die summarische Menge *aller* 'Kategorie A'-Abfälle 500 kg unterschreitet, ist eine wesentliche Minderung der sektoralen Abgabenbelastung nicht zu erwarten.

¹⁰ Im Anhang sind alle Berechnungsergebnisse tabellarisch zusammengefaßt.

¹¹ In der als Maximalschätzung angelegten Studie des Finanzwirtschaftlichen Forschungsinstituts an der Universität Köln (vgl. VAN MARK, 1991) wurde ein Gesamtaufkommen von 5,9 Mrd. DM errechnet. Die Differenz von ca. 0,5 Mrd. DM gegenüber dem oben genannten Ergebnis von *Szenario I* erklärt sich im wesentlichen daraus, daß in der Kölner Studie versucht wurde, die Abfallmengen auf den Stand von 1992 fortzuschreiben.

onsgütergewerbe und Baugewerbe (vgl. Abbildung 1). So ergibt sich in der Maximalschätzung gemäß Szenario I, daß das Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe mit ca. 2,5 Mrd. DM etwa 47% des Gesamtaufkommens trägt, und der Anteil des Baugewerbes beläuft sich mit 1,6 Mrd. DM auf knapp 30%.¹² Von den verbleibenden 1,3 Mrd. DM entfallen ca. 0,55 Mrd. auf den Bereich Energie- und Wasserversorgung, ca. 0,35 Mrd. auf das Investitionsgütergewerbe, und der Rest verteilt sich nahezu gleichmäßig auf die Bereiche Bergbau,¹³ Verbrauchsgüter und Nahrungs- und Genußmittel.

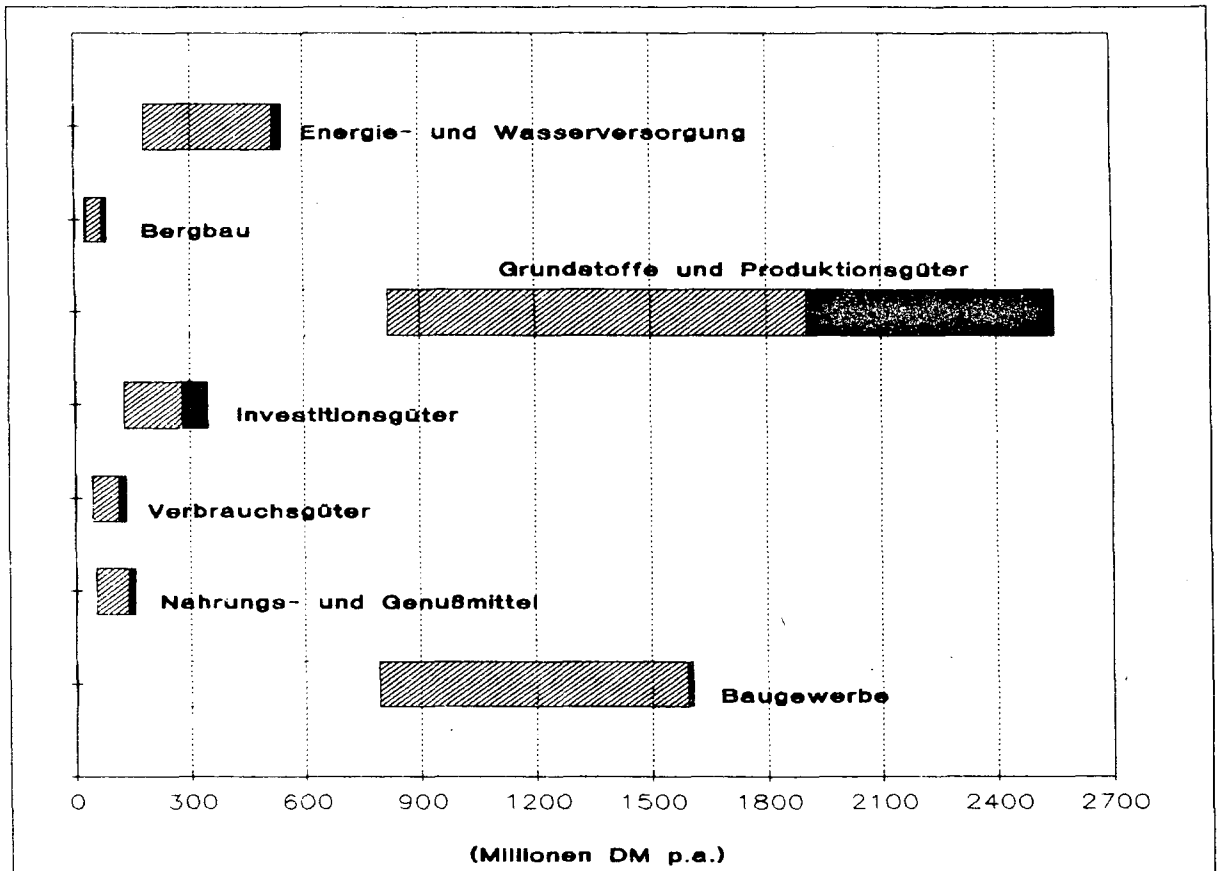


Abbildung 1: Geschätzte Abgabenbelastung nach Wirtschaftsbereichen.

- ¹² Wie Abbildung 1 zeigt, ist dabei ist allerdings zu beachten, daß die Schätzung für das Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe erhebliche Unsicherheiten im Mengengerüst aufweist, die sich durch eine entsprechende Spannbreite zwischen den Ergebnissen von Szenario I und Szenario II äußern. Demgegenüber ist im Baugewerbe eine deutliche Unterschreitung der Maximalschätzung von 1,6 Mrd DM nur unter Anwendung der im Gesetzentwurf angelegten Ausnahmeregelungen möglich.
- ¹³ Zur Vermeidung von Doppelzählungen wurden bei der Berechnung der Abgabenbelastung für den Bereich *Bergbau* und den Sektor *Steine und Erden* (vgl. Abbildung 2) diejenigen Abfallmengen ausgeklammert, die von anderen Wirtschaftsbereichen zur Entsorgung übernommen wurden. Hierbei handelt es sich im wesentlichen um inerte Massenabfälle, wie insbesondere Rückstände aus der Kohleverstromung, Bodenaushub und Bauschutt.

Ein differenziertes Bild ergibt sich, wenn man das Grundstoff- und Produktionsgüter, das Investitionsgüter- und das Verbrauchsgütergewerbe in ihre einzelnen Sektoren disaggregiert. In Abbildung 2 sind die zehn am stärksten belasteten Sektoren dieser Wirtschaftsbereiche zusammengefaßt. Dabei zeigt sich, daß alleine die *Chemische Industrie* in allen drei Szenarien etwa ein Fünftel des gesamten Abgabeaufkommens zu tragen hätte. Ebenfalls stark belastet wären die Sektoren *Giesserei*, *Steine und Erden*, *Eisenschaffende Industrie* und *Zellstoff, Papier und Pappe*.

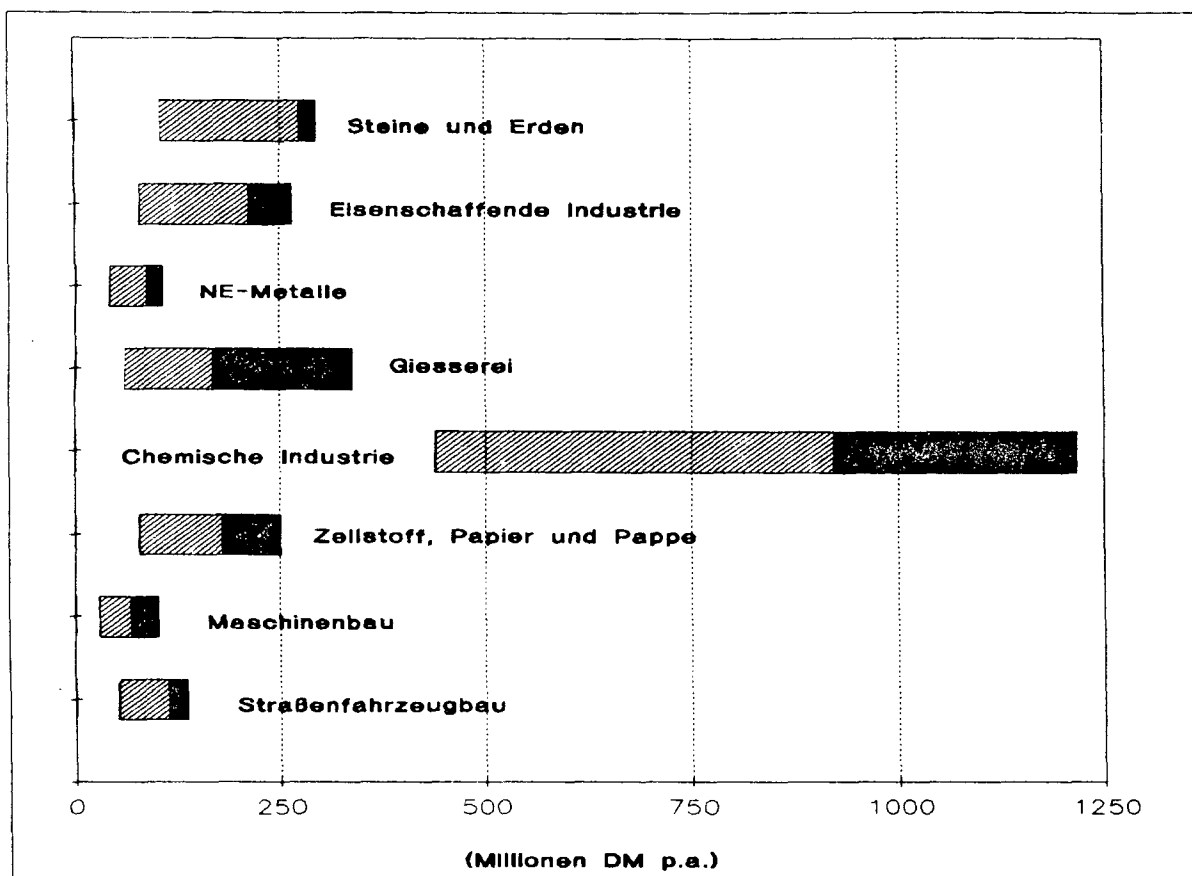


Abbildung 2: Geschätzte Abgabenbelastung ausgewählter Sektoren.

4.2 Relative Belastungswirkung

Die oben dargestellten Ergebnisse zur absoluten Belastungswirkung sind zwar im Rahmen einer aufkommensorientierten Sichtweise von primärer Bedeutung,¹⁴ sie besitzen jedoch nur relativ wenig Aussagekraft, wenn es darum geht, die Lenkungswirkung des geplanten Gesetzes einzuschätzen. Um Hinweise auf die Stärke des ausge-

¹⁴ Nach §19 AbfAG ist das Aufkommen für abfallwirtschaftliche Maßnahmen zu verwenden, wobei 40% für die Sanierung von Altlasten im Beitrittsgebiet eingesetzt werden müssen.

lösen Anpassungsdrucks zu erhalten, muß die Abgabenbelastung in Relation zur wirtschaftlichen Leistung der betrachteten Unternehmen gesetzt werden. Dementsprechend wurde in einem zweiten Berechnungsschritt unter Zugrundelegung der Rahmendaten aus der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ermittelt, welche prozentuale Abgabenbelastung sich bei den einzelnen Wirtschaftsbereichen bzw. Sektoren bezogen auf die Nettowertschöpfung ergibt. Je höher dieser Anteil ist, um so stärker sind die betrachteten Unternehmen von der Abgabe betroffen, und um so stärker ist dementsprechend der ökonomische Anreiz, die Abgabenbelastung durch Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen zu vermindern.¹⁵

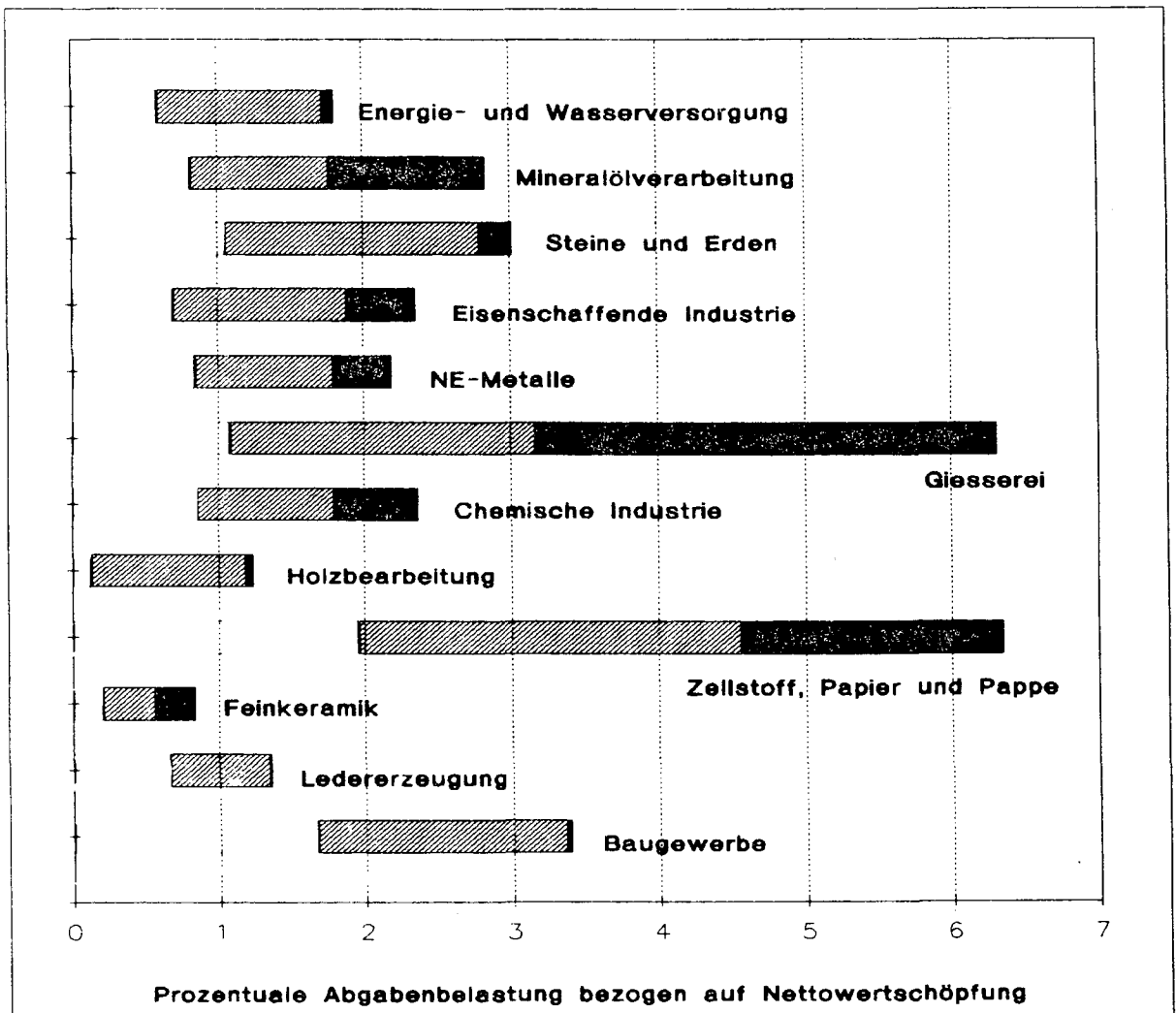


Abbildung 3: Relative Belastung ausgewählter Wirtschaftsbereiche bzw. Sektoren.

¹⁵ Der Anpassungsdruck wird selbstverständlich noch von einer Reihe weiterer Faktoren beeinflusst, wie insbesondere dem marktbedingten Überwälzungsspielraum. Diese Faktoren lassen sich jedoch nur auf der Ebene detaillierter Fallstudien quantifizieren.

Aus Abbildung 3, in der die zwölf am stärksten betroffenen Sektoren bzw. Wirtschaftsbereiche dargestellt sind, wird deutlich, daß sich beim Übergang von der absoluten zur relativen Betrachtungsweise die Ergebnisse zum Teil beträchtlich verschieben. Zwar lassen sich nach wie vor im wesentlichen die gleichen Wirtschaftsbereiche bzw. Sektoren als Hauptbelastungsträger identifizieren, jedoch hat sich ihre Rangfolge nachhaltig verändert. Dies macht sich insbesondere für die *Chemischen Industrie* bemerkbar, die zwar mit bis zu 1,2 Mrd. DM p.a. eine sehr starke absolute Belastung aufweist, aber aufgrund ihrer hohen Wertschöpfung bezüglich der relativen Belastung deutlich unter 2,5% bleibt und nun mit der *Eisenschaffenden Industrie* etwa gleichauf liegt. Auch das *Baugewerbe*, das in der absoluten Betrachtung die höchste Abgabenlast aufweist, nimmt mit einer relativen Abgabenbelastung von bis zu 3,4% nur noch den dritten Rang ein. Demgegenüber errechnet sich für die Sektoren *Giesserei* und *Zellstoff-, Papier und Pappeerzeugung*¹⁶ eine überraschend hohe relative Abgabenlast von bis zu ca. 6,3% bezogen auf die Nettowertschöpfung. Die hiermit einhergehende wirtschaftliche Belastung für die betroffenen Unternehmen dieser beiden Branchen wäre von der Größenordnung her in etwa vergleichbar mit den Auswirkungen der Ölpreisschocks in den siebziger Jahren.¹⁷

5. Resümee

In der vorliegenden Analyse wurde die sektorale Belastungswirkung der geplanten Abfallabgabe unter Zugrundlegung verschiedener Szenarien abgeschätzt. Dabei konnten im wesentlichen die folgenden Auswirkungen identifiziert werden:

- * Das jährlich Gesamtaufkommen (ohne Berücksichtigung einzelwirtschaftlicher Anpassungsmaßnahmen) schwankt je nach Szenario zwischen einer Untergrenze von ca. 2,0 Mrd. DM und einer Obergrenze von ca. 5,4 Mrd. DM. Der weitaus größte Teil dieser Schwankungsbreite ist auf die Gesetzentwurf vorgesehenen Ausnahmeregelungen zurückzuführen. Vernachlässigt man letztere, so läßt sich die Schätzung auf ca. 4,6 - 5,4 Mrd. DM eingrenzen.
- * Die einzelnen Wirtschaftsbereiche tragen in sehr unterschiedlichem Ausmaß zum geschätzten Gesamtaufkommen bei. Der größte Anteil entfällt auf das *Baugewerbe* mit ca. 0,8 - 1,6 Mrd. DM, gefolgt von der *Chemischen Industrie* mit 0,4 - 1,2 Mrd. DM und dem Bereich *Energie- und Wasserversorgung* mit 0,2 - 0,5 Mrd. Von den verbleibenden 0,6 - 2,1 Mrd. DM verteilen sich etwa zwei Drittel auf die wei-

¹⁶ Die starke Belastung der Zellstoffindustrie resultiert im wesentlichen aus einem bezogen auf die Wertschöpfung extrem hohen Aufkommen an Ablaugen und Schlämmen aus der Abwasserbehandlung, das sich zwischen 1977 und 1987 etwa verfünffacht hat. Hieran wird deutlich, daß die seit Beginn der siebziger Jahre ständig verschärften Wasserreinhaltevorschriften zu einer massiven Problemverlagerung in den Abfallbereich geführt haben.

¹⁷ Für den Sektor Giesserei ist allerdings anzumerken, daß die Aufarbeitung von Giessereialsand gegenüber 1987 inzwischen stark forciert wurde (vgl. van Mark, 1991).

teren Sektoren des Grundstoff- und Produktionsgütergewerbes, während die restlichen Bereiche des Produzierenden Gewerbes nur relativ wenig zum geschätzten Gesamtaufkommen beitragen.

- * Hinsichtlich der relativen Belastung bezogen auf die wirtschaftliche Leistung (gemessen an der Nettowertschöpfung) ergibt sich eine andere Rangfolge. Hier sind am stärksten betroffen die beiden Sektoren *Zellstoff-, Papier und Pappeerzeugung* und *Giesserei* mit einer Abgabenlast von jeweils bis zu 6,3 % der Nettowertschöpfung, gefolgt vom *Baugewerbe* mit ca. 1,7 - 3,4 % und von dem Sektor *Steine und Erden* mit 1,0 - 3,0 %.
- * Die relative Belastung der Chemischen Industrie ist weniger stark, als der hohe absolute Beitrag zum Gesamtaufkommen vermuten läßt. Sie liegt mit 0,9 - 2,4% bezogen auf die Nettowertschöpfung in der gleichen Größenordnung wie etwa die Belastung der *Eisenschaffenden Industrie* (0,7 - 2,4%) oder der *NE-Metallindustrie* (0,8 - 2,2 %).

Abschließend sei jedoch noch einmal darauf hingewiesen, daß alle Ergebnisse der vorliegenden Analyse unter dem Vorbehalt der in Abschnitt 1 genannten Einschränkungen stehen. Insbesondere kann nicht ausgeschlossen werden, daß sich die anzusetzende Bemessungsgrundlage für einzelne Sektoren zwischenzeitlich gegenüber dem hier verwendeten Mengengerüst von 1987 nachhaltig geändert hat. Insbesondere die weitere Verschärfung von Luft- und Wasserreinhaltevorschriften läßt vermuten, daß die aktuellen Abfallmengen in den umweltintensiv produzierenden Sektoren gegenüber 1987 wesentlich angewachsen sein dürften (vgl. VAN MARK, 1991). Andererseits können allerdings auch in vielen Bereichen intensivierete Vermeidungs- und Verwertungsbemühungen beobachtet werden, die vermutlich nicht zuletzt unter dem Eindruck der Diskussion um die mögliche Einführung einer Abfallabgabe veranlaßt wurden. Welche dieser Effekte im Einzelfall überwiegen wird sich (zumindest für den Zeitraum bis 1990) jedoch erst dann zeigen, wenn die nächste amtliche Statistik zur Abfallbeseitigung im Produzierenden Gewerbe vorliegt.

Literatur

- Faber, M., G. Stephan und P. Michaelis (1988): Umdenken in der Abfallwirtschaft. Springer Verlag (2. Auflage 1989), Heidelberg.
- van Mark, M. (1991): "Prognose des Mittelaufkommens aus dem geplanten Bundesabfallabgabengesetz". Müll und Abfall, Vol. 23, 1991, Heft 12, S.814-820.
- Michaelis, P. (1991): Theorie und Politik der Abfallwirtschaft. Springer Verlag, Heidelberg.
- Statistisches Bundesamt (1990): Fachserie 9: Umweltschutz, Reihe 1.1: Öffentliche Abfallbeseitigung 1987. Stuttgart.
- Statistisches Bundesamt (1991): Fachserie 9: Umweltschutz, Reihe 1.2: Abfallbeseitigung im Produzierenden Gewerbe. Stuttgart.

Anhang: Absolute und Relative Abgabenbelastung (Schätzung)

	Mio DM p.a.			Anteil an NWS [%]		
	Sz.III	Sz.II	Sz.I	Sz.III	Sz.II	Sz.I
Elektrizitäts-, Gas- und Wasserversorgung	176,9	520,9	545,7	0,59	1,73	1,81
Bergbau	30,3	74,1	85,5	0,22	0,54	0,62
Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe	814,3	1906,7	2549,8	0,82	1,93	2,58
Mineralölverarbeitung	6,3	13,7	22,0	0,81	1,77	2,84
Gew. u. Verarb. v. Steinen und Erden	102,5	274,6	296,3	1,05	2,80	3,02
Eisenschaffende Industrie	77,8	213,8	266,4	0,69	1,89	2,36
NE-Metallerzeugung, -halbzeugwerke	41,5	88,4	108,5	0,84	1,79	2,19
Giesserei	58,7	171,9	342,0	1,08	3,17	6,31
Ziehereien, Kaltwalzwerke	4,6	9,8	11,1	0,19	0,39	0,45
Chemische Industrie	439,2	923,3	1219,9	0,85	1,80	2,37
Holzbearbeitung	2,5	22,7	23,6	0,13	1,19	1,24
Zellstoff-, Papier- u. Pappeerzeugung	77,7	181,2	252,3	1,96	4,56	6,35
Gummiverarbeitung	3,5	7,3	7,7	0,05	0,11	0,12
Investitionsgüter Produzierendes Gewerbe	127,3	282,2	349,6	0,05	0,12	0,14
Stahlverformung, Oberflächenveredelung	8,8	18,2	19,6	0,13	0,27	0,29
Metall- u. Schienenfahrzeugbau	4,7	10,2	12,0	0,05	0,11	0,13
Maschinenbau	28,3	68,0	102,2	0,05	0,11	0,17
Straßenfahrzeugbau	52,7	114,2	137,0	0,09	0,19	0,23
Schiffbau	1,2	2,9	4,6	0,06	0,15	0,23
Luft- und Raumfahrzeugbau	1,7	3,6	3,7	0,04	0,08	0,08
Elektrotechnik	17,1	37,5	39,8	0,03	0,06	0,06
Feinmechanik, Optik, Uhren	2,8	6,0	7,2	0,03	0,08	0,09
Herst. v. EBM-Waren	9,0	19,2	21,0	0,05	0,11	0,13
Herst. v. Büromaschinen, DV-Geräten	1,1	2,4	2,5	0,01	0,03	0,03
Verbrauchsgüter Produzierendes Gewerbe	42,1	117,9	134,6	0,06	0,18	0,20
Herst. v. Musikinstr., Spielwaren etc.	0,9	2,2	2,6	0,03	0,08	0,09
Feinkeramik	4,2	12,2	18,2	0,20	0,56	0,84
Herstellung und Verarbeitung von Glas	5,3	11,7	16,7	0,13	0,29	0,42
Holzverarbeitung	4,7	26,0	27,4	0,05	0,27	0,28
Papier- und Pappeverarbeitung	5,3	14,6	15,6	0,09	0,24	0,26
Druckerei, Vervielfältigung	3,9	8,4	8,8	0,04	0,09	0,10
Herst. von Kunststoffwaren	9,2	23,5	24,8	0,07	0,18	0,19
Ledererzeugung	1,8	3,8	3,8	0,66	1,35	1,36
Lederverarbeitung	0,6	1,3	1,3	0,03	0,06	0,06
Textilgewerbe	5,0	11,4	12,7	0,05	0,10	0,12
Bekleidungsgewerbe	1,3	2,9	2,9	0,02	0,04	0,04
Nahrungs- und Genußmittelgewerbe	51,5	142,8	158,0	0,19	0,52	0,58
Baugewerbe	789,9	1595,6	1607,0	1,67	3,37	3,40
Produzierendes Gewerbe insgesamt	2032,3	4640,2	5430,2			