

Weisheimer, Martin

**Working Paper**

## Zur Ausgangssituation der Industrie vor der Stromsteuer Stromverbrauch und Stromkosten als Ausgangspunkt künftiger Be- und Entlastungen

IWH Discussion Papers, No. 83/1998

**Provided in Cooperation with:**

Halle Institute for Economic Research (IWH) – Member of the Leibniz Association

*Suggested Citation:* Weisheimer, Martin (1998) : Zur Ausgangssituation der Industrie vor der Stromsteuer Stromverbrauch und Stromkosten als Ausgangspunkt künftiger Be- und Entlastungen, IWH Discussion Papers, No. 83/1998, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Halle (Saale),  
<https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:3:2-17994>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/77025>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



**Zur Ausgangssituation der Industrie  
vor der Stromsteuer**

Stromverbrauch und Stromkosten als Ausgangspunkt  
künftiger Be- und Entlastungen

*Martin Weisheimer*

November 1998

Nr. 83

**Diskussionspapiere**  
*Discussion Papers*

**Abteilung:** Strukturwandel  
**Leitung:** Dr. Joachim Ragnitz

**Autor:** Prof. Dr. Martin Weisheimer  
**Telefon:** (03 45) 77 53-7 08  
**E-Mail:** [wsh@iwh.uni-halle.de](mailto:wsh@iwh.uni-halle.de)

Diskussionspapiere stehen in der alleinigen Verantwortung der jeweiligen Autoren. Die darin vertretenen Auffassungen stellen keine Meinungsäußerung des IWH dar.

Herausgeber:  
INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG HALLE

**Postanschrift:** Postfach 16 02 07, 06038 Halle  
**Hausanschrift:** Delitzscher Straße 118, 06116 Halle  
**Telefon:** (03 45) 77 53-7 08  
**Telefax:** (03 45) 77 53-8 20  
**Internet:** <http://www.iwh.uni-halle.de>

## Gliederung

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1. | Zur Aktualität des Themas im Lichte der Liberalisierung und Stromsteuer ..... | 4  |
| 2. | Zur Abschätzung der Stromkosten – Verwendete Methodik und Probleme .....      | 5  |
| 3. | Zum Stromverbrauch der ost- und westdeutschen Industrie insgesamt.....        | 7  |
| 4. | Zum Stromverbrauch von Branchen .....   | 9  |
| 5. | Zur Belastung in den Bundesländern .....                                      | 13 |
| 6. | Zu den Stromkosten von Industriezweigen und Branchen .....                    | 16 |
| 7. | Zur Entwicklungstendenz des Stromverbrauchs.....                              | 18 |
| 8. | Schlußfolgerungen für die Einführung einer Stromsteuer .....                  | 21 |

*Zweifellos beeinflusst die Entwicklung der Energiepreise die (preisliche) Wettbewerbsfähigkeit der Industrie. Maßgebend sind die Stromkosten, die durchschnittlich mehr als die Hälfte der gesamten Energiekosten ausmachen. Für Ost- und Westdeutschland werden sich aus der Liberalisierung und der Stromsteuer differenzierte Wirkungen ergeben. Dem liegt insbesondere eine unterschiedliche Ausgangssituation zugrunde.*

## **1. Zur Aktualität des Themas im Lichte der Liberalisierung und Stromsteuer**

Der Stromverbrauch und die Stromintensität der Industrie werden immer wieder zum Gegenstand kontroverser Diskussionen, ob im Zusammenhang mit dem erreichten Grad der Modernisierung/Rekonstruktion oder mit den Umwelt- und Klimabelastungen. Zugleich erlangen die Stromkosten und die Stromkostenanteile je Einheit Umsatz oder je Arbeitsplatz eine zentrale Bedeutung, wenn es beispielsweise um den Standort Deutschland, die Wirkungen von ökologisch motivierten Steuern/Abgaben oder um die differenzierte Belastbarkeit zwischen west- und ostdeutscher Bundesländern und Industriebranchen geht.

Besonders in den aktuellen Diskussionen zu den Folgen der Liberalisierung und der Strom-Energiesteuer bilden der Stromverbrauch und die Stromkosten einen grundlegenden Ausgangs- und Bezugspunkt für künftige Be- und Entlastungen der Betriebe, Unternehmungen, Branchen und der Industrie insgesamt sowie einzelner Bundesländer. Gegenwärtig zeichnet sich ab, daß namentlich Energiesteuern zunächst belasten und der Stromwettbewerb mit seiner tendenziellen Preissenkung entlasten können.

Die Herausarbeitung und Differenzierung stromintensiver und weniger intensiver Industriezweige, Branchen und Erzeugnisgruppen ist darüber hinaus für die neuen Akteure des sich entwickelnden Wettbewerbs-Strommarktes von erheblichem Interesse. Da nunmehr auch Strom von Anbietern außerhalb des bisherigen Versorgers geliefert werden kann, ist es für die neuen Marktteilnehmer wichtig zu wissen, wie sich Stromintensität und -sensibilität differenzieren.

- Einerseits erwarten die Anbieter besonders von den stromintensiven Branchen künftige Kunden mit einer starken Nachfrage. Zu den neuen Anbietern zählen dabei nicht nur öffentliche Versorger aus einer anderen Region, sondern zunehmend auch industrielle und unabhängige Erzeuger, Importeure, Stromhändler, Broker etc.
- Andererseits können sich die Verbraucher (mit ihren Stärken und Schwächen als Stromkunde) im Spektrum der Nachfrager besser „orten“. Sie werden befähigt, bewußter ihre Marktstellung bei künftig wesentlich flexibleren/individuellere Vertrags- und Preisverhandlungen zu erkennen und auszunutzen, wenn sie sich anhand betrieblicher Daten mit anderen Stromverbrauchern vergleichen. So bietet sich beispielsweise an, durch passende individuelle Verträge den eigenen betrieblichen Last-

gang – den schwankenden Stromverbrauch der Monate eines Jahres und der Stunden eines Tages – flexibel mit den neuen Marktangeboten abzugleichen.

## **2. Zur Abschätzung der Stromkosten – Verwendete Methodik und Probleme**

Während der (naturalmäßige) Stromverbrauch in kWh aus verschiedenen Statistiken – des Statistischen Bundesamtes und der Vereinigung Deutscher Energiewirtschaft (VDEW) sowie anderer Fachverbände – annähernd übereinstimmend vorliegt, kann das von den (wertmäßigen) Stromkosten in D-Mark nicht gesagt werden. Letztere stehen in keiner Statistik zur Verfügung, weder periodisch noch aperiodisch.

Nicht zuletzt ist hierfür der Umstand verantwortlich, daß die tatsächlichen Strompreise für die Industrie nicht bekanntgegeben werden. Für die meisten Unternehmungen der Industrie, die zu den Sondervertragskunden zählen, ergeben sich die Bezugspreise aus bilateralen Verhandlungen mit dem Versorger.

Dabei ist zweierlei zu berücksichtigen:

- Einerseits konnten bis Ende April 1998 (dem Inkrafttreten des Gesetzes zur Neuregelung des Energiewirtschaftsrechtes) die Versorger aufgrund ihrer Gebietsmonopole sowohl ein unterschiedliches Preisniveau als auch eine differenzierte Preisstruktur anwenden. Zwar ist nunmehr mit der Liberalisierung eine erhöhte Preistransparenz und eine Angleichung im Preisniveau zu erwarten, aber das braucht erfahrungsgemäß seine Zeit. Veröffentlichte Industriestrompreise (z.B. an der Börse) werden noch auf sich warten lassen.
- Andererseits sind die zum Teil angebotenen (und publizierten) Musterpreise lediglich Orientierungsgrößen, errechnet für bestimmte Verbrauchsfälle in der Mittelspannungsstufe anhand standardisierter Liefer-/Bezugsverträge. Diese (fiktiven) Basispreise reflektieren nicht vollständig die tatsächliche Situation. Außerdem existieren für die größten Verbraucher noch nicht einmal solche Mustervertragspreise.

Um trotz dieser Schwierigkeiten die gesamten Stromkosten für die deutsche Industrie näherungsweise fixieren zu können, wurde auf die tatsächlich erzielten Stromerlöse (der Versorger) in Pf/kWh zurückgegriffen. Letztere stellt das Bundesministerium für Wirtschaft jährlich zusammen, beispielsweise für die Aggregate (Verbrauchergruppe) „Industrie“ und für „Handel und Gewerbe“.<sup>1</sup> Die Erlöse beziehen sich auf die Niederspannungsebene, auf die Höchst-, Hoch- und Mittelspannungsebene sowie auf den Durchschnitt aller Spannungsstufen. Bis zum Ende 1995 liegen sie getrennt nach Ost und West vor, danach nur noch als Durchschnitt für Deutschland insgesamt.

---

<sup>1</sup> Vgl.: Die Elektrizitätswirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1996, VDEW, Frankfurt/Main, 1998, S. 52/53.

Für ökonomische Analysen und Bewertungen haben die Stromerlöse eine reale Aussagekraft; zeigen sie doch, wieviel bei den ausgewiesenen Verbrauchsgruppen (insgesamt oder für die jeweilige Spannungsstufe) tatsächlich für die bezogene Mengeneinheit „Kilowattstunde“ bezahlt werden muß. Für die Abschätzung der Stromkosten im Verarbeitenden Gewerbe wurden für einen **betrieblichen** Stromverbrauch bis 1,8 Mio. kWh/a der Nettowert von 0,1934 DM/kWh und für größere jährliche Strommengen netto 0,1253 DM/kWh angesetzt.

Dabei ist es unerheblich, wieviel der Verkaufserlöse der Versorger (bzw. des Einkaufsaufwandes der Kunden als Spiegelbild) auf die einzelnen Preiselemente (wie Leistungspreis, Arbeitspreis, Preisnachlässe etc.) entfallen. Dem Kunden kostet das jeweilige Aggregat (d.h. die strukturierte Strommenge) tatsächlich soviel, wie der ausgewiesene Durchschnittserlös zum Ausdruck bringt. Dadurch reflektieren sie die reale Belastung der Stromverbraucher umfassender als eine Auswahl berechneter (fiktiver) Mustervertragspreise.

Für die Qualität der durchgeführten Kostenabschätzungen scheint interessant zu sein, wo bemerkenswerte Differenzen zwischen der Rangfolge des spezifischen Stromverbrauchs und der spezifischen Stromkosten besonders auftreten können. Im Grunde genommen ist natürlich das Gewicht der Stromkosten und nicht des (naturalen) Verbrauchs am Umsatz bzw. an den Gesamtkosten für die ökonomische/finanzielle Belastbarkeit maßgebend. Problematisch bleibt nur, und deshalb wird oft als erste Näherung auf den spezifischen Stromverbrauch orientiert, daß wegen der unbekanntenen und differenzierten Preise die Stromkosten nicht ermittelbar sind. Das verlangt zugleich, erste Aussagen anhand des Verbrauchs schrittweise weiter zu präzisieren.

In dieser Hinsicht kann z.B. unterstellt werden, daß im Normalfall die Rangfolge der Branchen/Betriebe mit dem höchsten spezifischen Verbrauch konform geht mit der Rangfolge höchster spezifischer Stromkosten. Das gleiche trifft auf die Rangfolge mit den niedrigsten spezifischen Verbräuchen zu. Dem liegt die Erfahrung zugrunde, daß grundsätzlich Betriebe mit vergleichbarem Verbrauch (in bestimmten Toleranzbereichen) aus der gleichen Spannungsstufen versorgt werden und in etwa eine vergleichbare Relation zwischen Leistungsbedarf und Jahresarbeitsverbrauch aufweisen. Sie verfügen über relativ vergleichbare Jahresbenutzungsstunden, einem maßgeblichen Einflußfaktor praktischer Preisverhandlungen.<sup>2</sup>

Damit kommt in etwa für vergleichbare Verbrauchsgrößen eine vergleichbare Preisstruktur bezüglich Leistungs- und Arbeitspreis sowie ein vergleichbarer Durchschnittspreis bzw. Durchschnittserlös zur Anwendung. Daß dabei von den Kosten-Preis-Unterschieden zwischen den regionalen bzw. kommunalen Versorgern abstrahiert wird, ist nicht weiter bedenklich. Sie lassen sich praktisch ohnehin nicht berücksichtigen. Das

---

<sup>2</sup> Wie differenziert im Einzelfall die Vertrags- und Preisverhandlung sein kann, läßt sich im Überblick nachlesen bei: HARTWIG, D.: Eigenstromerzeugungsanlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung in Industriebetrieben, Peter Lang Verlag, Frankfurt/Main, 1998, S. 122 ff.

würde örtlich gegliederte Ausgangsdaten verlangen, die nicht zur Verfügung stehen. Außerdem ist als Folge der Liberalisierung mit einer Angleichung der Preisgestaltung zu rechnen. Insofern gewinnen die Durchschnittserlöse an Aussagefähigkeit.

Folgt man dieser Sicht, beeinflussen die Industriestrompreise hauptsächlich die Rangfolge mit dem mittleren Stromverbrauch. Hier könnten sich andere Präferenzen einstellen. Namentlich in dem Feld des mittleren Verbrauchs sind differenzierte Wirkungen des unterschiedlichen Preisniveaus für die Spannungsstufen zu erwarten. Hier könnten beispielsweise für vergleichbare mittlere Strommengen entweder überdurchschnittliche hohe Lieferpreise aus der Niederspannungsstufe und ein niedriger Grundpreis für einen hohen Leistungsbedarf oder billigere Lieferpreise der Mittelspannung mit höheren Grundpreisen für einen kleinen Leistungsbedarf in Ansatz kommen.

In der durchgeführten näherungsweisen Berechnung der Kosten liegt das interessante (irreguläre) Feld um einen Jahresverbrauch von 1,8 Mio. kWh je Betrieb. Dem könnte entweder bei 2.000 Benutzungsstunden eine Leistung von 900 kW oder bei 4.000 Stunden von nur 450 kW entsprechen. Im Vergleich zum Durchschnittsbetrieb des Verarbeitenden Gewerbes mit ca. 4,5 Mio. kWh/a handelt es sich demnach um einen Verbraucher weit unter dem Durchschnitt. Er könnte beispielsweise der Situation im Textil- und Bekleidungs-gewerbe (mit 1,7 Mio. kWh/a) oder im Maschinenbau (mit durchschnittlich 1,3 Mio. kWh/a) gerecht werden.

Aus diesen und weiteren Gründen scheinen die Stromerlöse durchaus geeignet, um hiervon reale durchschnittliche Stromkosten abzuleiten. Daß ein solches Vorgehen dennoch nur einer Näherungslösung entspricht, versteht sich. Das hängt nicht zuletzt damit zusammen, daß die Stromerlöse nur als Durchschnittsgröße und neuerdings nicht einmal separat für alte und neue Bundesländer vorliegen. Außerdem widerspiegelt die Statistik des Stromverbrauchs nur den laufenden Verbrauch an elektrischer Arbeit und nicht die vorzuhaltende elektrische Leistung. Bei der konkreten Preisgestaltung werden dagegen beide (und weitere) Größen benutzt.

### **3. Zum Stromverbrauch der ost- und westdeutschen Industrie insgesamt**

Um die Belastbarkeit der Industrie anhand des Stromverbrauchs und der Stromkosten real einzuschätzen, sollte von Anfang an auf den Betrieb als Betrachtungsebene zurückgegriffen werden. Schlechthin die Branche oder das gesamte Unternehmen zu analysieren, wie es oft geschieht, beeinträchtigt die Aussagekraft. Aus dem gleichen Stromverbrauch (Leistungs- und Arbeitsbedarf) ergeben sich nämlich in der Regel deutlich voneinander abweichende Stromkosten, je nachdem, welcher örtliche Versorger mit seinem Preisniveau und seiner Preisstruktur liefert.



Aus dieser Sicht zeichnen sich insbesondere große Unterschiede zwischen ost- und westdeutschen Versorgern ab. Seit Jahren verlangen nämlich die ostdeutschen Versorger für ihre Stromlieferungen durchschnittlich höhere (um 6 bis 10 %) Gesamtpreise. Die Verbraucher bezahlen hier tatsächlich für den Strombezug mehr, und die Versorger erzielen höhere Durchschnittserlöse pro kWh.

Der Stromverbrauch je Betrieb betrug 1997 im Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland durchschnittlich ca. 4,5 Mio. kWh. Daß er in den neuen Bundesländern nur 3,1 Mio. kWh ausmachte, hat nicht unbedingt damit zu tun, daß hier der Strom sparsamer und effizienter eingesetzt wird. Primär ergibt sich der Niveauunterschied daraus, daß die ostdeutschen Betriebe in den Branchen fast immer kleiner sind.<sup>3</sup>

So hat in Ostdeutschland ein Betrieb des Verarbeitenden Gewerbes durchschnittlich 83 gegenüber 138 Beschäftigten in Gesamtdeutschland sowie 148 Beschäftigten in Westdeutschland. Beim Umsatz je Betrieb besteht ein noch größerer Unterschied, nämlich 21 zu 49 sowie 53 Mio. DM. Das hat mehrere Ursachen, auf die später eingegangen wird.

Dementsprechend ergibt sich der Stromverbrauch je Beschäftigten mit 37.100 kWh im Osten und mit nur 32.600 kWh in Gesamtdeutschland sowie 32.200 kWh im Westen. Nach der üblichen Deutung dieser Kenngröße heißt das, daß im Osten die industriellen Prozesse noch nicht soweit mechanisiert, automatisiert bzw. elektrifiziert sind. Im Kern wird dieser Einschätzung zugestimmt, aber zwei Gesetzmäßigkeiten und Erfahrungen sollten nicht unterschätzt werden.

- Erstens besagen sie, daß aus technologischen Gründen bei kleineren Betrieben der Anteil des Stromverbrauchs für Nebenanlagen gegenüber den für Hauptanlagen – oft als Prozeßenergie bezeichnet – spürbar höher ausfällt. Dabei werden Nebenanlagen z.B. für die Beleuchtung, Heizung, Kühlung, Klimatisierung, Gebäudeautomatisierung und Drucklufterzeugung benötigt. Diese Situation verschärft sich besonders bei ungleichmäßig ausgelasteter Kapazität im Jahr. Letzteres ist in Ostdeutschland bis jetzt noch häufig sowohl bei der Investitionsgüter- als auch vor allem bei der Grundstoffindustrie anzutreffen.
- Zweitens besagen sie, daß relativ gering veredelte Produktionssortimente in der Regel einen höheren spezifischen Stromeinsatz in kWh/Produktionseinheit benötigen.<sup>4</sup> Daß diese in Ostdeutschland ein höheres Gewicht in stromintensiven

---

<sup>3</sup> Mehr als 500 Beschäftigte sind nur in 1,5 % der ostdeutschen Industrieunternehmen anzutreffen. So sind bspw. in den neuen Bundesländern in der volkswirtschaftlich außerordentlich bedeutsamen und stromintensiven Chemieindustrie – oftmals als klassische Großindustrie bezeichnet – ca. 90 % klein- und mittelständische Betriebe (mit weniger als 250 Beschäftigten) bzw. fast 60 % der Betriebe mit unter 50 Beschäftigten. Nur 29 % aller Beschäftigten arbeiten in Großbetrieben mit mehr als 1.000 Beschäftigten. Vgl.: Strukturwandel der ostdeutschen Chemie 1990 bis 1997, VCI, Berlin, 1998, S. 42/43.

<sup>4</sup> Vgl.: JOCHEM, E.; BRADKE, H.: Energieeffizienz, Strukturwandel und Produktionsentwicklung der deutschen Industrie, in: Monographien des Forschungszentrums Jülich, Band 19/1996, S. 51 ff.

Branchen aufweisen, läßt sich empirisch belegen. In der gesamten Chemieindustrie macht z.B. der Anteil in den neuen gegenüber den alten Bundesländern aus:

- bei stromintensiven chemischen Grundstoffe ca. 55 % gegenüber 43 % sowie bei Chemiefasern ca. 6 % gegenüber 3 %,
- dagegen bei hochveredelten wenig stromintensiven Branchen der Pharmazie 18 % gegenüber 21 % sowie bei Schädlings- und Pflanzenschutzmittel 0,4 % gegenüber 2,6 %.<sup>5</sup>

Bezieht man den Stromverbrauch auf die wertmäßige und nicht nur auf die naturale Output-Einheit, das heißt z.B. auf den Umsatz, so verstärken sich die dargestellten Unterschiede.

Die Chemische Industrie benötigt je TDM Umsatz in Ostdeutschland fast das doppelte an Strom (400 zu 205 kWh/TDM). Je Beschäftigten beläuft sich die Relation nur auf einen Strommehrverbrauch von 30 % (126.000 zu 97.000 kWh/Beschäftigten). Dem scheint zugrunde zu liegen, daß neben dem realen Produktivitätsunterschied noch zwei spezifische ostdeutsche Faktoren auf die Umsatzentwicklung Einfluß nehmen.<sup>6</sup>

#### **4. Zum Stromverbrauch von Branchen**

Die Höhe des Stromverbrauchs je Betrieb ist zweifelsohne auch für ökonomische Analysen und Bewertungen einzelner Branchen von zentraler Bedeutung. Zeigt sie doch, in welchen Branchen durchschnittlich die größten Potentiale zur Minderung/Einsparung des betrieblichen Verbrauchs bestehen. Andererseits wird sichtbar, wo bedeutende Auswirkungen auf die Kosten zu erwarten sind. Letztere können sowohl aus Verteuerungen durch Strompreisanhebungen bzw. Einführung einer Energiesteuer als auch – z.B. im Rahmen der Liberalisierung – aus Verbilligungen durch Preisnachlässe bzw. Einkaufsoptimierungen resultieren.

In Deutschland nehmen folgende Branchen die ersten zehn Spitzenplätze im jährlichen Stromverbrauch je Betrieb ein (vgl. Tabelle 1):

<sup>5</sup> Vgl.: ebenda, S. 17. Nicht zuletzt drückt sich der höhere Anteil von Massen-Chemieerzeugnissen in den neuen Bundesländern im niedrigen Exportanteil (von 28 % gegenüber 49 % in den ABL) aus. Außerdem verweist der in den neuen Bundesländern insgesamt um 60 % höhere spezifische Gesamt-Energieverbrauch (d.h. Strom + feste/flüssige/gasförmige Brennstoffe etc.) darauf, obwohl er hier seit 1990 bis 1997 auf beinahe ein Drittel gesenkt werden konnte.

<sup>6</sup> Einerseits sind die durchschnittlichen Verkaufserlöse ostdeutscher Chemieerzeugnisse niedriger. Andererseits wird bei ostdeutschen Töchterunternehmen nicht der volle Umsatzwert abgerechnet, häufig nur Lohnveredlungs-/Lohnauftragskosten. So generieren beispielsweise die Bayer-Werke in Leverkusen (als Muttergesellschaft) aus der Lohnveredlung in Bayer-Bitterfeld mehr als das 7fache des Umsatzes (etwa 800 bis 900 Mio. DM aus 125 Mio. DM Umsatz). Vgl.: Handelsblatt vom 15.07.1998.

Tabelle 1:  
Spitzenplätze im Stromverbrauch je Betrieb 1997  
- in Mio. kWh/a -

|   |   |     |
|---|---|-----|
| 1.  | Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferro-Legierungen     | 254 |
| 2.  | Herstellung sonstiger organischer Grundstoffe           | 138 |
| 3.  | Erzeugung und erste Verarbeitung von Aluminium          | 123 |
| 4.  | Erzeugung von Kunststoffen (primär)                     | 120 |
| 5.  | Herstellung von Kraftwagen und -motoren                 | 89  |
| 6.  | Herstellung von Düngemitteln und Stickstoffverarbeitung | 67  |
| 7.  | Herstellung von Holz- und Zellstoff, Papier             | 67  |
| 8.  | Herstellung von Zement                                  | 62  |
| 9.  | Herstellung von Chemiefasern                            | 56  |
| 10.   | Herstellung sonstiger anorganischer Chemikalien         | 53  |
| Durchschnitt Verarbeitendes Gewerbe insgesamt |   | 4,5 |

Quelle: Errechnet anhand der Fachserie 4, Reihe 4.1.1 des Statistischen Bundesamtes Wiesbaden.

Über **100 Mio. kWh/a** beträgt der durchschnittliche betriebliche Stromverbrauch nur bei vier Branchen.

Das schließt natürlich nicht aus, daß der eine oder andere Betrieb anderer (sehr stromintensiver) Branchen im Einzelfall auch diese Grenze übersteigt. Ebenso ist damit zu rechnen, daß beispielsweise ein leistungsstarker Betrieb mit einer Aluminium-Elektrolyse weit mehr Strom benötigt als der für die Branche ausgewiesene Durchschnitt. Die statistischen Durchschnittswerte gehen nun einmal mit Maxima und Minima einher. Überaus große Betriebe und/oder sehr stromintensive Teilproduktionen können jeweils weit über dem Durchschnitt liegen. Analoges gilt für Abweichungen nach unten.

Etwa **10 Mio. kWh** beansprucht jährlich ein Durchschnittsbetrieb, der Glas herstellt und verarbeitet. Handelt es sich dabei um ein spezielles Teilsortiment, beispielsweise um Flach- und Hohlglas, so werden mit 23 Mio. kWh/a schon mehr als das Doppelte benötigt.

Ca. **1 Mio. kWh/a** sind z.B. für den Durchschnittsbetrieb des Verlags- und Druckereigewerbes typisch. Konzentriert er sich auf die Zeitungsdruckerei, so liegt er mit dem 3,6fachen des Durchschnitts an der Spitze. Dagegen verbraucht ein Zeitschriftenverlag mit 365.000 kWh/a etwa nur ein Drittel vom Durchschnitt.

Mit ca. 65.000 kWh/a – das sind etwa 12.000 DM jährliche Stromkosten – entfällt der beinahe geringste Stromverbrauch je Betrieb auf die Herstellung von Lederbekleidung. Dahinter stehen wenige kleine Betriebe mit einem minimalen Stromverbrauch von 10 kWh/TDM Umsatz (entspricht etwa 2 DM Stromkosten/TDM Umsatz).

Diese Beispiele machen deutlich, daß im Verarbeitenden Gewerbe und Bergbau inkl. Gewinnung von Steinen/Erden fast alle Betriebe – und erst recht Unternehmungen – über 100.000 kWh/a Strom benötigen. Damit müßten sie beispielsweise bei 2 Pf/kWh Stromsteuer – ohne Ausnahmeregelungen – zumindest den jährlichen Sockelbetrag von 2.000 DM bezahlen.

Zweifellos ist diese Regelung einfach und leicht umsetzbar. Sie sensibilisiert und belastet aber die Betriebe und Branchen im unterschiedlichen Maße. Wird nämlich die Leistungsstärke – beispielsweise anhand des Umsatzes in TDM – berücksichtigt, so ergeben sich relevante Differenzierungen (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2:

Beispiele für die Differenzierung des umsatz- und betriebsbezogenen Verbrauchs

|   |   | Stromverbrauch    |                      |
|---|---|-------------------|----------------------|
|   |   | in kWh/TDM Umsatz | in Mio. kWh/ Betrieb |
| 1.  | Erzeugung und Bearbeitung von Aluminium | 740               | 123                  |
| 2.  | Zementherstellung                       | 730               | 62                   |
| 3.  | Düngemittel und Stickstoff              | 560               | 67                   |
| 4.  | Kalkherstellung                         | 530               | 20                   |
| 5.  | Roheisen, Stahl, Ferro-Legierungen      | 530               | 254                  |
| Durchschnitt Verarbeitendes Gewerbe insgesamt |   | 90                | 4,5                  |

Quelle: ebenda

Sollte gegenüber der (großen) Stahlfirma der (kleinere) kalkproduzierende Betrieb etwa nicht als strompreissensibel gelten? Offensichtlich ist das Gewicht der Stromkosten am Umsatz bei beiden gleichwertig. Sollte etwa die Zementherstellung (mit einem relativ geringen Stromverbrauch je Betrieb) nicht sensibel sein? Ganz im Gegenteil, mit einem Anteil der Selbstkosten am Umsatz von 9,1 % nimmt sie innerhalb der industriellen Erzeugnisgruppen den zweiten Spitzenplatz ein.

Es scheint daher nicht gerechtfertigt, Ausnahmeregelungen für die Strom-Energiesteuer nur anhand des Stromverbrauchs je Betrieb zu begründen. Die wirtschaftliche Situation des Betriebes ist – grob und einfach – mit zu berücksichtigen.

Würde man statt des betrieblichen Stromverbrauchs den absoluten Stromverbrauch der Branchen miteinander vergleichen – wie in der Literatur durchaus anzufinden –, so könnten für die Verbraucher (Betriebe) mögliche Ent- und Belastungen verzerrt widerspiegelt werden (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3:  
Stromintensive Industriezweige und Branchen (mit mehr als 10 Mrd. kWh/a)

|  | Mrd. kWh/a  | Anzahl der Betriebe |
|--|-------------|---------------------|
| <b>Chemieindustrie</b>                             | <b>49,3</b> | <b>1.709</b>        |
| <i>darunter Grundstoffindustrie</i>                | <i>42,0</i> | <i>451</i>          |
| <b>Metallerzeugung und -bearbeitung</b>            | <b>40,8</b> | <b>7.514</b>        |
| <i>darunter Roheisen, Stahl, Ferro-Legierungen</i> | <i>19,8</i> | <i>78</i>           |
| <i>darunter NE-Metallurgie</i>                     | <i>15,1</i> | <i>211</i>          |
| <b>Papier-, Verlags- und Druckgewerbe</b>          | <b>19,8</b> | <b>3.865</b>        |
| <i>darunter Papiergewerbe</i>                      | <i>16,3</i> | <i>1.040</i>        |
| <b>Fahrzeugbau</b>                                 | <b>14,9</b> | <b>1.403</b>        |
| <i>darunter Kraftwagen</i>                         | <i>13,4</i> | <i>1.000</i>        |
| <b>Glasgewerbe/Keramik und Steine/Erden</b>        | <b>13,1</b> | <b>3.747</b>        |
| <i>darunter Zement, Kalk</i>                       | <i>4,0</i>  | <i>115</i>          |
| <b>Ernährungsgewerbe</b>                           | <b>12,6</b> | <b>4.845</b>        |
| <i>darunter Milchverarbeitung</i>                  | <i>1,9</i>  | <i>314</i>          |
| <i>darunter Getränkeherstellung</i>                | <i>1,9</i>  | <i>836</i>          |
| <b>Gummi- und Kunststoffwaren</b>                  | <b>10,1</b> | <b>2.923</b>        |
| <i>darunter Kunststoffwaren</i>                    | <i>8,1</i>  | <i>2.630</i>        |
| <b>Verarbeitendes Gewerbe insgesamt</b>            | <b>201</b>  | <b>44.514</b>       |

Quelle: ebenda

Die Belastbarkeit läßt sich u.E. nur anhand des betrieblichen Verbrauchs und nicht pauschal für die Branche einschätzen. Daß beide Kriterien zu unterschiedlichen Rangfolgen führen können, kann überzeugend am Beispiel der Chemie und der Metallurgie erläutert werden:

- Absolut stellt die Chemieindustrie mit einem jährlichen Stromverbrauch von 49,3 Mrd. kWh das Haupteinsatzgebiet in Deutschland dar, wobei allein 42 Mrd. kWh auf die chemischen Grundstoffe entfallen. In der Chemieindustrie sind 1.709 Betriebe und bei den chemischen Grundstoffen 451 Betriebe tätig. Daraus folgt, daß durchschnittlich ein Betrieb der Chemischen Industrie nur ca.28,8 Mio. kWh/a, aber bei den Grundstoffen 93,2 Mio. kWh/a einsetzt. Mit anderen Worten: In der möglichen Belastbarkeit (der Betriebe und nicht schlechthin der Branche) gegenüber der absoluten Betrachtung rangiert die Chemische Industrie erst auf Platz 9 (gegenüber Platz 1), und die chemische Grundstoffindustrie auf Platz 5 (gegenüber Platz 2).
- In der Schwarzmetallurgie sind sehr wenige, nur 78 Betriebe tätig. Dadurch ergibt sich durchschnittlich für einen Betrieb der Branche ein jährlicher Stromverbrauch von 254 Mio. kWh (Platz 1). Beim Vergleich des Branchenverbrauchs liegt dagegen die Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferro-Legierungen erst auf Platz 4.

Die Differenzierung aufgrund der unterschiedlichen Anzahl bzw. Größe der Betriebe erlangt eine erhebliche praktische Bedeutung, beispielsweise bei der Einführung der Stromsteuer (von maximal +2 Pf/kWh), mit Ausnahme stromintensiver Branchen. Schon jetzt wird mit Recht gefragt, was sind eigentlich stromintensive Branchen?

Nach den obigen Erläuterungen sollten also darunter nicht Branchen mit absolut hohem Jahresverbrauch fallen. Geeigneter ist die spezifische Kennziffer des betrieblichen Verbrauchs bzw. noch besser die Stromkostenintensität je TDM Umsatz, möglichst bei Berücksichtigung vorhandener betrieblicher Gewinnmargen.

Die absolute Betrachtung nach Branchen könnte lediglich anzeigen, falls keine Ausnahmen bestünden, daß beispielsweise jährlich insgesamt auf die Branche Chemie ca. 986 Mio. DM und auf die Branche Ernährungsgewerbe nur ca. 252 Mio. DM Energiesteuern entfallen. Für die Fachverbände, beispielsweise für den VCI, und für das Finanzministerium könnten diese Aussagen durchaus wertvoll sein. Wieviel jedoch auf die einzelnen Unternehmungen, und vor allem auf die wirtschaftlich selbständigen Betriebe, an Energiesteuern zukommt und inwieweit sie das wirtschaftliche verkraften können, läßt sich jedoch aus dieser Branchen-Betrachtung nicht ableiten.

## **5. Zur Belastung in den Bundesländern**

In den kontroversen Diskussionen um eine Energiesteuer für die Elektrizität wird oft die Frage gestellt, ob es relevante Unterschiede im spezifischen Stromverbrauch zwischen einzelnen Bundesländern gibt. So wird beispielsweise argumentiert, daß die Betriebe in den neuen Bundesländern stromintensiver und aus dieser Sicht weniger belastbar sind. Vergewärtigen wir uns hierzu die tatsächlichen Werte aus dem Jahr 1997.

Plaziert man – für das Verarbeitende Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steine und Erden – die Länder nach sinkendem Stromverbrauch je Betrieb, so ergibt sich für das vergangene Jahr nachstehendes Bild (vgl. Tabelle 4):

Von den neuen Bundesländern liegen lediglich Brandenburg und Sachsen-Anhalt über dem gesamtdeutschen Durchschnitt.

- In Brandenburg wirken sich insbesondere die schwarzmetallurgischen Standorte aus. Letztere sind naturgemäß äußerst stromintensiv. So benötigt durchschnittlich ein Betrieb, der Roheisen, Stahl und Ferro-Legierungen erzeugt, jährlich über 297 Mio. kWh. Damit liegt er mit weitem Abstand an der Spitze ostdeutscher Betriebe. Gegenüber dem Durchschnitt im Verarbeitenden Gewerbe entspricht das fast dem 100fachen.
- Zu dem hohen Wert in Sachsen-Anhalt führt namentlich die Chemieindustrie, die sich hier zu mehr als der Hälfte ostdeutscher Chemieproduktion konzentriert. So bedingt beispielsweise die besonders in Mitteldeutschland beheimatete Grundstoff-Chemieindustrie einen überdurchschnittlichen Stromverbrauch je Betrieb von

51 Mio. kWh/a (gegenüber 3 Mio. kWh/a für den durchschnittlichen Betrieb im ostdeutschen Verarbeitenden Gewerbe).

Tabelle 4:  
Stromverbrauch je Betrieb 1997  
- in Mio. kWh -

|                        |     |
|------------------------|-----|
| Hamburg                | 8,9 |
| Saarland               | 8,3 |
| Nordrhein-Westfalen    | 7,6 |
| Bremen                 | 7,0 |
| Brandenburg            | 6,9 |
| Rheinland-Pfalz        | 6,4 |
| Niedersachsen          | 5,9 |
| Sachsen-Anhalt         | 4,8 |
| Hessen                 | 3,6 |
| Bayern                 | 3,4 |
| Schleswig-Holstein     | 3,0 |
| Baden-Württemberg      | 2,9 |
| Sachsen                | 2,3 |
| Berlin                 | 2,2 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 1,7 |
| Durchschnitt insgesamt | 4,7 |

Quelle: ebenda

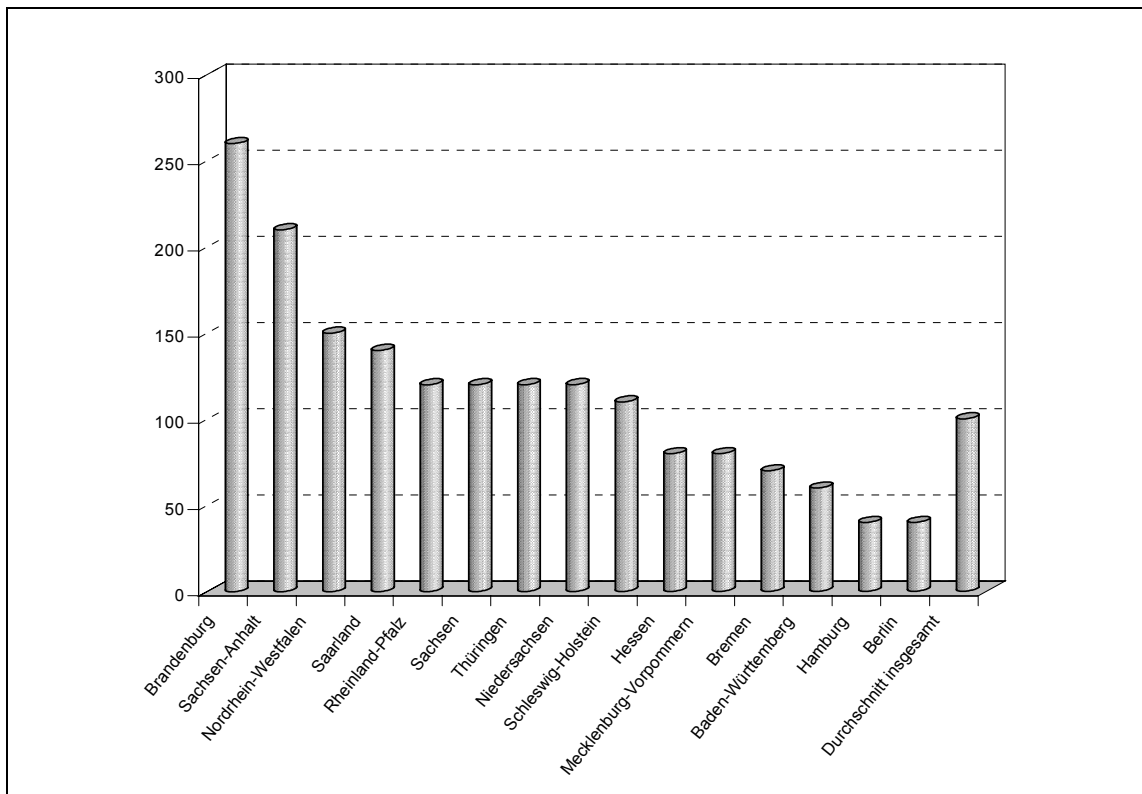
Um die reale Belastbarkeit der Bundesländer abschätzen zu können, sollte der Stromverbrauch je Betrieb ökonomisch vergleichbar gemacht werden, z.B. durch Gegenüberstellung mit den Kosten, Gewinnen oder zum Umsatz. Damit wird berücksichtigt, daß die ostdeutschen Betriebe im Durchschnitt kleiner sind, also beispielsweise weniger Umsatz tätigen. Anhand der Stromintensität belegt die nachstehende Rangfolge erhebliche Unterschiede (vgl. Abbildung 1).

Die hohe Stromintensität (Stromverbrauch je Umsatz) betrifft gegenüber dem bundesdeutschen Durchschnitt die Länder Brandenburg und Sachsen-Anhalt mit mehr als dem Doppelten sowie die Länder Sachsen und Thüringen mit dem 1,2fachen. In der Stromintensität erreichen die ostdeutschen Länder tatsächlich Spitzenwerte. Nicht zuletzt läßt sich das aus der von den alten Ländern abweichenden (ressourcenintensiven und relativ billigen) Produktionsstruktur ableiten.

Wird in Erwägung gezogen, daß die Industriestrompreise für die neuen gegenüber alten Bundesländer durchschnittlich bis 10 % höher liegen, so wird klar, daß die Anteile der Stromkosten am Umsatz im Osten größer sein müssen. Für das Verarbeitende Gewerbe ergeben die Berechnungen durchschnittlich 1,8 % gegenüber 1,2 % für Gesamtdeutsch-

land. Zwangsläufig ergibt sich damit eine stärkere Sensibilität gegenüber Strompreiserhöhungen, beispielsweise wegen einer Energiesteuer.

Abbildung 1:  
Stromverbrauch je TDM Umsatz pro Betrieb 1997  
- in kWh/DM -



Quelle: ebenda

Hinzu kommt, daß im Durchschnitt ostdeutsche Produzenten mit einer geringeren Rentabilität arbeiten. Ein „Auffangen“ steigender Stromkosten wird damit ungleich schwerer. In jedem zweiten Industriebetrieb wird es überhaupt nicht möglich sein, Gewinneinbußen hinzunehmen, da der break-even-point noch nicht erreicht wird.<sup>7</sup> Der Anstieg von Verlusten scheint unvermeidbar.

<sup>7</sup> So widerspiegelt eine DIW-Umfrage bei mehr als 3.800 ostdeutschen Unternehmen, daß 1997 noch immer weit mehr als die Hälfte der Unternehmungen keinen Gewinn erwirtschaften. Darunter arbeiten erst 4 % der Betriebe im Besitz der Treuhandanstalt, d.h. die großen Betriebe, gewinnbringend. Vgl.: Gesamtwirtschaftliche und unternehmerische Anpassungsfortschritte in Ostdeutschland, 18. Bericht, hrsg. vom DIW, IfW und IWH, in: IWH-Forschungsreihe 6/1998, S. 93. ff.



## 6. Zu den Stromkosten von Industriezweigen und Branchen

Folgt man der näherungsweise Fixierung der Stromkosten je Betrieb mit Hilfe der Durchschnittserlöse, so läßt sich für die Industrie sowie ihrer Zweige und Branchen folgendes feststellen:

- Von den über 100 Branchen bzw. Klassen (Viersteller nach der amtlichen Klassifikation der Wirtschaftszweige WZ 93) haben im deutschen Verarbeitenden Gewerbe 27 einen Anteil der Stromkosten am Umsatz, der über 3 % liegt. Das ist also zumindest so viel, wie die vorhandene durchschnittliche Umsatzrendite des westdeutschen Verarbeitenden Gewerbes.
- Den Spitzenplatz nimmt die Aluminiumerzeugung ein, gefolgt von der Zementproduktion.
- Einen Anteil von 1 % haben beispielsweise die Herstellung von Wellpapier und Pappe sowie die Fleischverarbeitung.
- Mit 0,1 % entfallen auf die Tabakverarbeitung und Spirituosenherstellung die letzten Plätze.
- Im Durchschnitt beläuft sich der Anteil im Verarbeitenden Gewerbe auf 1,2 % (vgl. Tabelle 5).

Werden die Viersteller zu Abschnitten – oft als Industriezweige bezeichnet – im Sinne des o.g. Klassifikationssystems aggregiert, so ergibt sich folgende Rangfolge (vgl. Tabelle 6).

Beim Vergleich zwischen den alten und neuen Bundesländern werden die strukturell vorhandenen Unterschiede sichtbar. Der hohe spezifische Stromverbrauch je Betrieb, der hohe Anteil stromintensiver Produktionssortimente und der niedrige Umsatz je Betrieb bilden hierfür gleichermaßen die Ursache.

- So liegt der durchschnittliche Anteil der Stromkosten am Umsatz im ostdeutschen Verarbeitenden Gewerbe bei 1,8 %, gegenüber 1,2 % im gesamten Bundesgebiet.
- So nimmt auch hier die Chemische Industrie den Spitzenplatz ein, aber mit 5 % gegenüber 2,7 %.
- In der weiteren Rangfolge ergeben sich gegenüber dem deutschen Durchschnitt gewisse Veränderungen, wobei alle ostdeutschen Abschnitte/Industriezweige stromintensiver sind.

Tabelle 5:  
Branchen mit den höchsten Anteilen der Stromkosten am Umsatz (größer 3 %)  
- in Prozent -

|                                     |   |     |
|-------------------------------------|---|-----|
| 1.                                  | Aluminiumerzeugung und -bearbeitung               | 9,3 |
| 2.                                  | Zementherstellung                                 | 9,1 |
| 3.                                  | Düngemittel- und Stickstoffverarbeitung           | 7,0 |
| 4.                                  | Kalkherstellung                                   | 6,7 |
| 5.                                  | Roheisen, Stahl, Ferro-Legierungen                | 6,6 |
| 6.                                  | Blei-, Zink-, Zinnerzeugung und -bearbeitung      | 6,0 |
| 7.                                  | Kalk- und Gipsgewinnung                           | 5,8 |
| 8.                                  | Salzgewinnung                                     | 5,7 |
| 9.                                  | Hohlglasherstellung                               | 5,0 |
| 10.                                 | Glasfaserherstellung                              | 4,8 |
| 11.                                 | Sonstige organische Grundstoffe                   | 4,7 |
| 12.                                 | Eisengießerei                                     | 4,6 |
| 13.                                 | Erste Bearbeitung Eisen, Stahl, Ferro-Legierungen | 4,2 |
| 14.                                 | Sonstige anorganische Grundstoffe                 | 4,0 |
| 15.                                 | Chemiefaserherstellung                            | 4,0 |
| 16.                                 | Baumwollaufbereitung                              | 3,9 |
| 17.                                 | Stärke und -erzeugung                             | 3,8 |
| 18.                                 | Kunststoffherstellung                             | 3,7 |
| 19.                                 | Gebrannter Gips                                   | 3,5 |
| 20.                                 | Kies- und Sandgewinnung                           | 3,4 |
| 21.                                 | Ton- und Kaolingewinnung                          | 3,4 |
| 22.                                 | Flachglas   | 3,3 |
| 23.                                 | Wollaufbereitung                                  | 3,3 |
| 24.                                 | Furnier, Sperrholz, F.platten                     | 3,3 |
| 25.                                 | Oberflächen- und Wärmebehandlung                  | 3,2 |
| 26.                                 | Sonstiges Glas                                    | 3,2 |
| 27.                                 | Ziegel, Baukeramik                                | 3,1 |
| Durchschnitt Verarbeitendes Gewerbe |   | 1,2 |

Quelle: Errechnet anhand der Fachserie 4, Reihe 4.1.1, a.a.O. sowie differenzierter Durchschnittserlöse in Pf/kWh aus: Die Elektrizitätswirtschaft ..., a.a.O.

Tabelle 6:  
Rangfolge der deutschen Industriezweige beim Anteil Stromkosten je Umsatz  
- in Prozent -

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Chemische Industrie                 | 2,7 |
| Metallerzeugung u. -bearbeitung     | 2,7 |
| Glas/Keramik und Steine/Erden       | 2,4 |
| Papier-, Verlags-, Druckgewerbe     | 2,4 |
| Holzgewerbe (ohne Möbel)            | 1,9 |
| Gummi und Kunststoff                | 1,4 |
| Textil- und Bekleidungs-gewerbe     | 1,3 |
| Möbel, Schmuck                      | 0,8 |
| Ernährungsgewerbe                   | 0,6 |
| Maschinenbau                        | 0,6 |
| Mineralölverarbeitung               | 0,6 |
| Fahrzeugbau                         | 0,5 |
| Büromaschinen, Datenverarbeitung    | 0,4 |
| Ledergewerbe                        | 0,4 |
| Durchschnitt Verarbeitendes Gewerbe | 1,2 |

Quelle: ebenda

## 7. Zur Entwicklungstendenz des Stromverbrauchs

Um die Entwicklung der Stromintensität über Jahre zu analysieren, stehen prinzipiell mehrere Verfahren bzw. Kenngrößen zur Verfügung. Im Zusammenhang mit der Frage, wie sich beispielsweise einerseits Modernisierungen/Rekonstruktionen/Automatisierungen und andererseits Wirtschaftswachstum/Strukturwandel/Produktivitätsfortschritte auf die Stromintensität auswirken könnten, scheint es zweckmäßig zu sein, sich auf den spezifischen Stromverbrauch je Beschäftigten zu konzentrieren.

Bei dieser Kenngröße entfallen Verzerrungen, die beispielsweise bei dem allgemein üblichen Bezug auf den Umsatz in TDM (bzw. auf hiervon abgeleitete Wertgrößen) auftreten würden. Zugleich umgeht man damit die Schwierigkeit fehlender Daten bei anderen geeigneten Bezugsbasen, wie beispielsweise dem Output in Naturaleinheiten bei homogenen Produktionsprogrammen.

Die Analyse des Stromverbrauchs je Beschäftigten – beispielhaft für die letzten drei Jahre mit Zahlen belegt – gestattet für den Vergleich zwischen Industriezweigen/Branchen sowie zwischen ost- und westdeutscher Industrie folgende vier Haupterkennnisse:

1. Im gesamten Verarbeitenden Gewerbe Deutschlands besitzt der Stromverbrauch je Beschäftigten eine eindeutige Entwicklungsrichtung. Kontinuierlich erhöht er sich. Das liegt namentlich in der sukzessiven Modernisierung/Rekonstruktion der Produktion begründet. Sie entspricht praktisch einer weiteren Automatisierung. Somit

schafft ein Beschäftigter dank elektrisch betriebener Systeme gesetzmäßig immer mehr Produktivität. Dabei verbraucht er immer mehr Elektrizität. Strukturelle, konjunkturelle, preisliche und sonstige Einflußfaktoren sind für diese Betrachtung nicht direkt determinierend. Über die Entwicklung stromintensiver Branchen/Abschnitte (im Sinne der Klassifikation WZ 93) gibt Abbildung 2 Auskunft.

2. Der Anstieg des Grades der energetischen Ausstattung/Elektrifizierung geht dabei grundsätzlich aber nicht mit einem Wechsel in der Rangfolge der Branchen einher. So charakterisiert beispielsweise nach wie vor eine starke manuelle Tätigkeit das Holzgewerbe (ohne Möbelherstellung). Dagegen bleibt die Chemieindustrie mit ihrem höchsten Strombedarf weiterhin über die gesamte Zeit der Spitzenreiter.
3. Grundsätzlich stimmen die ersten beiden gesamtdeutschen Aussagen auch für die neuen Bundesländer. Lediglich in der Ernährungsbranche kam es vorübergehend zu einer Absenkung des spezifischen Stromverbrauchs. Wenngleich die Ursachen hierfür noch endgültig herausgearbeitet werden müssen, läßt sich soviel schon einschätzen, daß es sich um ein konjunkturelles (vorübergehendes) Problem handelt.<sup>8</sup>
4. Einen solchen eindeutigen steigenden Entwicklungstrend beim spezifischen Stromverbrauch je Beschäftigten weisen die Kenngrößen Stromverbrauch je TDM Umsatz sowie Stromverbrauch je Betrieb nicht auf. So schwankt beispielsweise für Gesamtdeutschland und für Ostdeutschland der umsatzbezogene Stromverbrauch in fast allen Branchen von Jahr zu Jahr spürbar, beispielsweise in 1995, 1996 und 1997 für die deutsche Chemieindustrie zwischen 213, 216 und 214 kWh/TDM sowie für das ostdeutsche Holzgewerbe zwischen 136, 139 und 122 kWh/TDM.

Aus diesem Grund ist es ratsam, für die Einschätzung des erreichten Grades und der weiteren Entwicklung der energetischen Ausstattung – letztendlich des Strombedarfs – in erster Linie von der Bezugsbasis Beschäftigte auszugehen. Zugleich ist diese Basis besonders geeignet, im Ost-West-Vergleich den erreichten Stand in der technischen/technologischen Modernisierung/Rekonstruktion real zu reflektieren. Eine Bezugnahme auf den Umsatz würde eine solche Aussage verzerren. Die Unterschiede in der Arbeitsproduktivität sowie ihrer besonderen Abrechnung sind zu dominierend.

---

<sup>8</sup> Die Ernährungsbranche schließt lediglich zwei sehr stromintensive Erzeugnisgruppen ein, nämlich die Herstellung von Stärke und -erzeugnisse sowie die Zuckerindustrie. Einerseits wird hier der Produktivitätsanstieg in den letzten Jahren begrenzt gewesen sein, denn beide Erzeugnisgruppen werden weitgehend in neuen modernsten Fertigungsstätten produziert (in Barby und in Könnern). Andererseits hat bekanntlich das Ernährungsgewerbe in den neuen Bundesländern mit seiner durchschnittlich geringen Stromintensität (die noch nicht einmal ein Zehntel der von der Stärkeindustrie beträgt) in den letzten Jahren eine sehr ausgeprägte Wiederbelebung/Expansion erfahren. Dadurch könnte der Gesamtdurchschnitt der Branche je Beschäftigten vorübergehend abgesenkt worden sein.

Abbildung 2:  
Stromverbrauch je Beschäftigten in Deutschland  
- in 1.000 kWh/a -

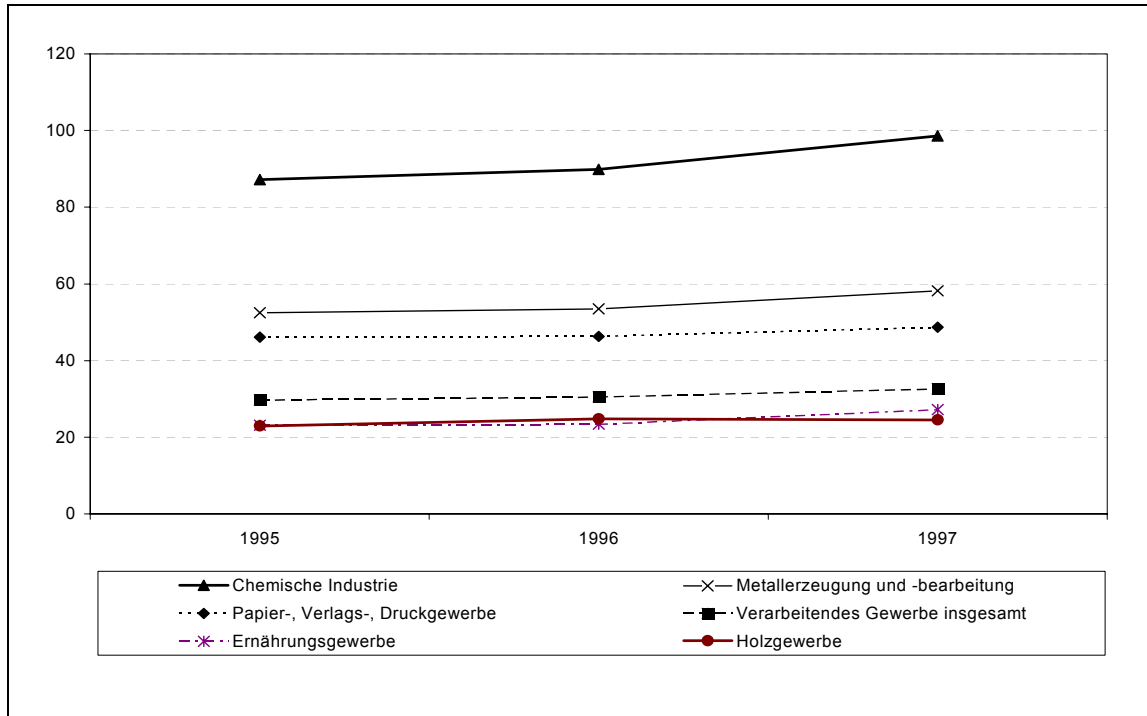
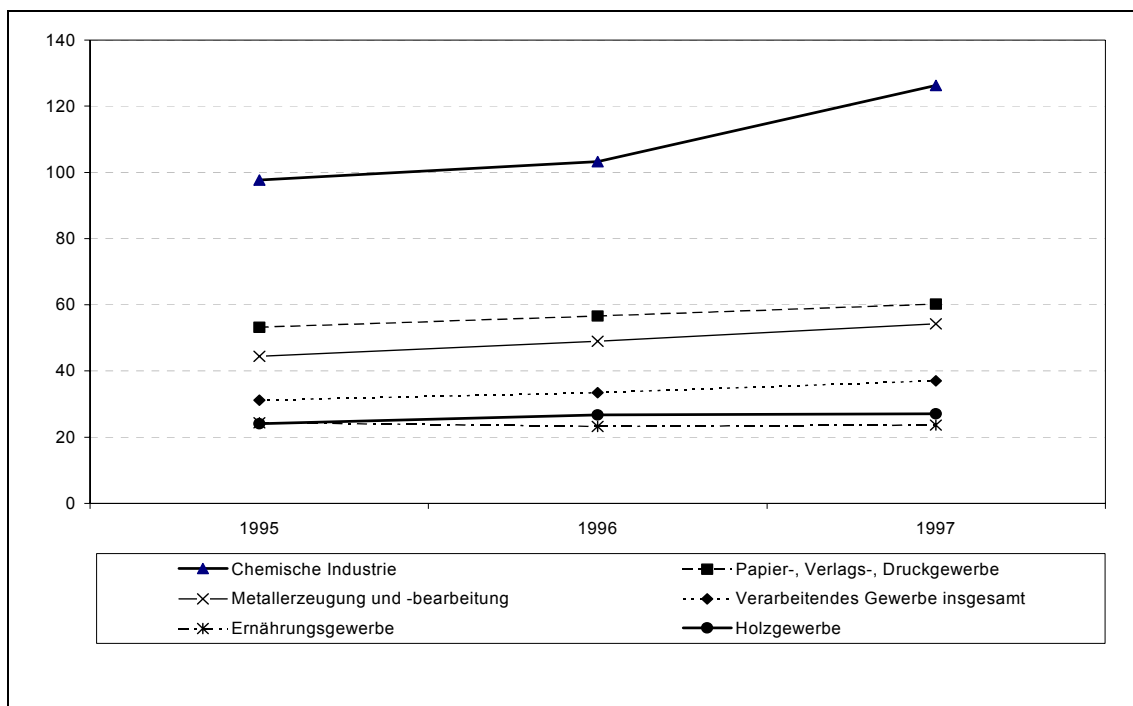


Abbildung 3:  
Stromverbrauch je Beschäftigten in den neuen Bundesländern  
- in 1.000 kWh/a -



Quelle für beide Abbildungen: ebenda

## 8. Schlußfolgerungen für die Einführung einer Stromsteuer

Besonders die Energiesteuer für den elektrischen Strom (mit maximal 2 Pf/kWh) forciert die Diskussion darüber, welche Belastungen und Reaktionen in der Wirtschaft zu erwarten sind. Dabei wird generell auf differenzierte Wirkungen für energie-/stromintensive und weniger intensive Branchen sowie Unternehmen/Betriebe ausgegangen. Dabei wird unterstellt, daß erstere durch die Verteuerung mehr belastbar sind. Eine umfassende Übereinstimmung besteht allerdings noch nicht, was dieses belastbar bedeutet und wie verbrauchsintensive und weniger intensive Branchen/Unternehmen charakterisiert und unterschieden werden können.

Diese diffizile Frage sollte erst im Rahmen eines „eigenen Energiesteuergesetzes geregelt werden“.<sup>9</sup>

So wurde zunächst z.B. vorgeschlagen, im Rahmen einer Ausnahme jene Unternehmen von der Steuer freizustellen, die pro Jahr mehr als 1 Mio. kWh Strom, 50.000 m<sup>3</sup> Gas und 50.000 l Heizöl verbrauchen.<sup>10</sup> Aus Unsicherheit und Vorsicht ob dieser relativ einfachen Regulierung sowie aus praktischen Erfahrungen ob der unterschiedlichen ökonomischen Sensibilität von Unternehmen – und insbesondere von einzelnen selbständigen Betrieben – entstanden weitere Empfehlungen. Der Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft (VIK) und andere unterbreiteten den Vorschlag, den „Einsatz von Energie in der Produktion grundsätzlich“ zu befreien.<sup>11</sup>

Nach dem letzten Stand (vom 19.11.1998) ist für die erste Stufe der Ökosteuerreform ab 01.01.1999 vorgesehen, wegen überhöhter Energieintensität (Energiekostenanteil mindestens 6,4 % der gesamten Produktionskosten) 27 Wirtschaftszweige völlig zu befreien. Für den Rest des Produzierenden Gewerbes sollen aus Wettbewerbsgründen nur 25 % des jeweiligen Steuersatzes zur Anwendung kommen. Beim Strom sind das also 0,5 Pf/kWh. Allerdings kommt der ermäßigte Steuersatz erst oberhalb einer Verbrauchsmenge von 50.000 kWh/a zur Anwendung. Damit entsteht generell ein Sockelbetrag von 1.000 DM/a als Stromsteuer.<sup>12</sup>

Um Ausnahmeregelungen für die Strom-Energiesteuer ökonomisch zu rechtfertigen, scheint eine absolute Verbrauchsgrenze, wenngleich sie sich praktisch einfach nutzen läßt, allein nicht geeignet. Als zweckmäßig wird erachtet, zumindest die Stromintensität (als Stromverbrauch pro Kosten- oder Umsatzeinheit) zu verwenden und möglichst noch Faktoren der Sensibilität zu berücksichtigen.

---

<sup>9</sup> Vgl.: Handelsblatt vom 06.11.1998.

<sup>10</sup> Vgl.: ebenda.

<sup>11</sup> Vgl.: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 06.11.1998.

<sup>12</sup> Vgl. Handelsblatt und Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 19.11.1998.

- Zunächst sollte der Stromverbrauch nicht auf das gesamte Unternehmen, sondern auf die einzelnen selbständigen Betriebe des Unternehmens bezogen werden. Es geht doch darum, ökonomisch selbständige Betriebe in ihrer Wettbewerbsfähigkeit nicht zu gefährden und von Anfang an nicht bewußt auf unternehmensinterne Kostenverlagerungen/Verlustzuweisungen/Quersubventionierungen zu orientieren. Aufgrund der spezifischen Produktions- und Verbrauchsstruktur, des Stromeinkaufs von Versorgern mit unterschiedlichen Vertrags- und Preiskonditionen sowie der speziellen wirtschaftlichen Situation können die Betriebe eines Unternehmens die Verteuerungen durchaus sehr unterschiedlich empfinden und verkraften.
- Um der wirtschaftlichen Ausgangssituation des Betriebes/Unternehmens besser gerecht zu werden, ist es sinnvoll, den Stromverbrauch auf eine wirtschaftliche Kenngröße (wie insbesondere Produktionskosten, Wertschöpfung oder betriebliche Gewinne) zu beziehen und damit ökonomisch vergleichbar zu machen. Für die Praxis bietet sich insbesondere an, auf die einfach zu beschaffende Bezugsbasis „Umsatz in TDM“ und den Stromverbrauch je TDM Umsatz pro Betrieb als Entscheidungsparameter zu wählen. Den Umsatz veröffentlichen die Betriebe. In Statistiken wird er regelmäßig ausgewiesen.
- Grundsätzlich sollte berücksichtigt werden, ob es sich bei den Hauptprodukten des jeweiligen Stromverbrauchs um solche handelt, die zu kalkultierten Preisen oder nur zu Wettbewerbspreisen verkäuflich sind. Dabei geht es natürlich nur um grobe offensichtliche Unterschiede im Absatzmarkt. Die Wettbewerbsfähigkeit selbständiger Betriebe kann sich nämlich durchaus spürbar voneinander unterscheiden.

In erster Linie hängt das davon ab, ob Preis- und Kostenerhöhungen auf die Abnehmer weitergewälzt werden können oder nicht.

- So wird beispielsweise eingeschätzt, daß die durchaus stromintensiven Wasserbetriebe, die Frischwasser liefern und Abwasser abnehmen, aufgrund ihres Versorgungsmonopols und ihrer Kosten/Preise durch Vorstufenpreiserhöhungen in ihrer preislichen Wettbewerbsfähigkeit nicht gefährdet werden.
- Betriebe, deren Produkte international gehandelt werden, und hierfür nur Wettbewerbspreise aufgrund der sich herausbildenden Weltmarktpreise, Börsenpreise etc. erzielen, erleiden grundsätzlich andere Beeinflussungen. Typisch hierfür sind beispielsweise die äußerst stromintensiven Branchen der Schwarz- und NE-Metallurgie sowie der chemischen Grundstoffindustrie. Die Verkaufspreise hängen im ersten Fall vor allem von Börsennotierungen für die Metalle ab. Im zweiten Fall dominieren die nationalen und internationalen Marktpreise für die einfachen Massenchemikalien, wie Chlor, Natronlauge, Polyvinylchlorid etc.
- Die differenzierte Wirkung auf die Kosten-Erlös-Gewinn-Situation in Betrieben, die sich tatsächlich auf Wettbewerbsmärkten behaupten müssen, kann – wenn überhaupt – nur näherungsweise in die Erarbeitung von „Ausnahmetatbeständen“ einfließen.

Einerseits wird eine einfache Handhabung der Regelungen verlangt. Andererseits geben Betriebe/Unternehmen Daten für die Kosten-Erlös-Gewinn-Situation nicht regelmäßig bekannt. Dennoch existieren mehr oder weniger unabhängige Einschätzungen der durchschnittlichen Branchenrentabilität. Auf die dort ausgewiesene Umsatzrendite (als Jahresergebnis vor Gewinnsteuern pro Umsatz) könnte man sich z.B. als eine Orientierungsgröße stützen.

So verdeutlicht die Umsatzrendite in Prozent – im Vergleich mit dem prozentualen Anteil der Stromkosten am Umsatz und seiner Erhöhung aufgrund der Stromkosten – welcher Spielraum zur Absenkung der Gewinnmarge im Betrieb überhaupt zur Disposition stehen könnte.

Besonders interessant ist das für jene Betriebe, die Kostenerhöhungen nicht (relativ) gewinnneutral abfangen werden. Bei ihnen reichen die mengenmäßige Einsparung von Strom (als Folge umfangreicher betrieblicher Rationalisierungen etc.), die Ersparnisse bei den Bezugskosten (als Folge preiswürdiger Einkaufsmöglichkeiten auf liberalisierten Märkten etc.) sowie bei anderen betrieblichen Kosten und die Aufwertung des Umsatzerlöses und -ertrages (als Folge der Kostenweiterwälzung und eines verbesserten Marketings etc.) nicht aus.<sup>13</sup> Hier sinkt der betriebliche Gewinn im Maße des Zuwachses der Stromkosten.

Analysen der Banken (anhand einzelner Geschäftsberichte) belegen, daß es vor allem zwischen Ost- und Westdeutschland gravierende Unterschiede bei den Umsatzrenditen im Verarbeitenden Gewerbe gibt. Während im Durchschnitt im westlichen Teil Deutschlands +1,2 % erreicht werden, sind es im anderen Teil -1,8 %.<sup>14</sup> Noch immer können Unternehmen/Betriebe in vielen ostdeutschen Industriezweigen keinen Gewinn realisieren. Dazu zählen z.B. das Ledergewerbe mit -5,7 %, die Chemische Industrie mit -3,0 % und das Ernährungsgewerbe mit -1,9 % Verlust-Umsatzrendite.<sup>15</sup>

Werden zugleich die obengenannten Anteile der Stromkosten am Umsatz (lt. Tabelle 6) berücksichtigt, so wird offensichtlich, daß von einer Verteuerung des Stroms ostdeutsche Betriebe in ihrer wirtschaftlichen Lage fast immer stärker betroffen werden. Für die Chemische Industrie mit der höchsten Stromkostenintensität von 2,7 % wird das besonders eklatant.

Falls beispielsweise in diesem Industriezweig generell eine Strom-Energiesteuer von +2 Pf/kWh eingeführt worden wäre – ohne jegliche Ausnahme –, würde sich dadurch die negative Umsatzrendite um weitere 0,4 % verschlechtern. In der westdeutschen

---

<sup>13</sup> Vgl.: WEISHEIMER, M.: Wie die Industrie Stromkosten senken kann, in: arbeitgeber 19/1996, Köln.

<sup>14</sup> Diese und die folgenden Angaben stammen aus einer Sonderauswertung des Deutschen Sparkassen- und Giroverbandes für das Jahr 1996 und finden sich in: Gesamtwirtschaftliche und unternehmerische Anpassungsfortschritte ..., S. 91.

<sup>15</sup> Vgl.: ebenda.



Chemieindustrie könnte weiterhin mit einem Gewinn gerechnet werden, allerdings nur noch mit 1,5 % statt vorher 1,9 %.