

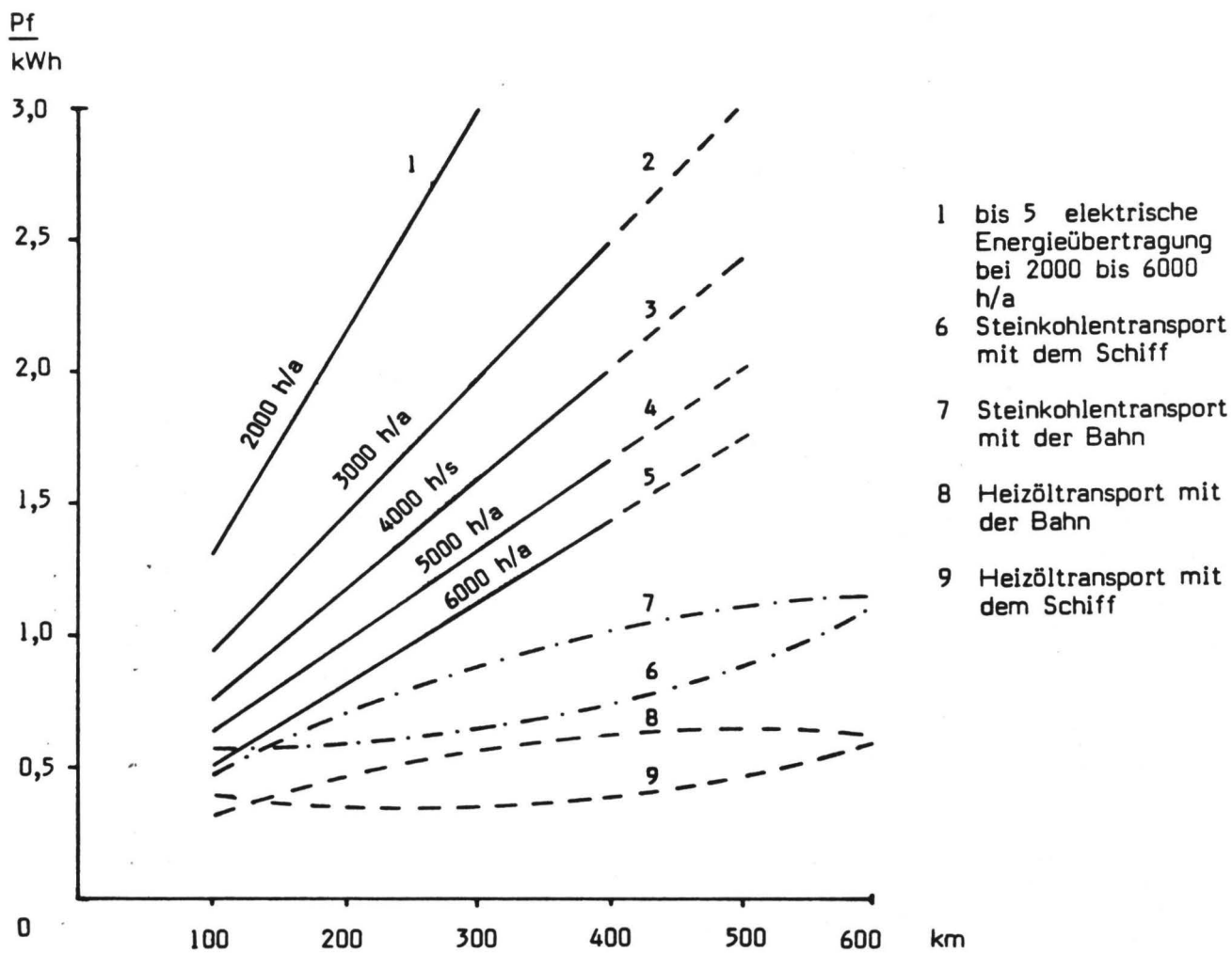
GERHARD WAGNER / INGRID OTTO

Ausgrenzen von Stromhochpreisregionen als Methodenproblem

Die Verwirklichung des raumordnungspolitischen Ziels „Abbau regionaler Strompreisdisparitäten“ ist lange Zeit nur durch administrative und finanzielle Maßnahmen angestrebt worden. Erst seit Mitte der 70er Jahre, seit die Transporte von Brennstoffen — vor allem die der Steinkohle mit Schiff und Bahn — über weite Strecken immer kostengünstiger als die Transporte äquivalenter Mengen von Strom werden (vgl. Abb. 1)<sup>1</sup>, ergeben sich für Bund und Länder auch planerische Maßnahmen. Angebotsstrukturbedingte regionale Strompreisunterschiede können seit Entstehen dieser Kostenschere durch eine Dezentralisierung der

Kraftwerksstandorte und durch eine dem regionalen Strombedarf lastenspezifisch angepaßte Kraftwerkszusammensetzung abgebaut werden. Komparative Transportkostenvorteile können auf diese Weise vor allem in den stromimportierenden Stromhochpreisregionen genutzt werden<sup>2</sup>. Eine solche kosten- und flächensparende Planung der Kraftwerksstandortstruktur und des Trassenausbaus setzt Kenntnisse der regionalen Entwicklung des Strombedarfs und der Strompreise voraus. Über beide Standortkriterien gibt es weniger hinsichtlich ihrer diesbezüglichen Bedeutung als vielmehr hinsicht-

Abbildung 1:  
Kostenvergleich der Energieübertragung (Vergleichsbasis ist ein 1.200 MW-Kraftwerk)



Quelle: H. Koch und J. Ehlert: Energiewirtschaftlicher Vergleich alternativer Möglichkeiten des Energietransportes. In: Elektrizitätswirtschaft, Jg. 77 (1978), H. 1, S. 9.

lich ihrer methodischen Ermittlung erhebliche Auffassungsunterschiede<sup>3</sup>. Beim Ausgrenzen von Stromhochpreisregionen sind es vor allem folgende, kontrovers diskutierte Thesen:

*These 1: Regionale Strompreisunterschiede bilden das Raummuster der Verbund-EVU, weil innerhalb ihrer Arbeitsbereiche die Strompreise von Energieversorgungsunternehmen (EVU) auf der Regional- und Lokalstufe praktisch identisch sind (vgl. Abb. 2).*

Diese These, die nicht nur von stromwirtschaftlicher Seite her vertreten wird, ist aus energierechtlichen und strompreispolitischen Gründen anfechtbar. Das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkung (GWB) stellt nämlich die Anwendung von Verboten vertikaler Preisbindung frei (§ 102). Danach liegt es im jeweiligen Ermessen eines EVU, ob es sich an eine mittelbare Demarkation<sup>4</sup> binden und eine selbständige Strompreisbildung durchsetzen will<sup>5</sup>.

Abbildung 2:  
Arbeitsbereiche der Verbund-EVU in der Deutschen Verbundgesellschaft (DVG)

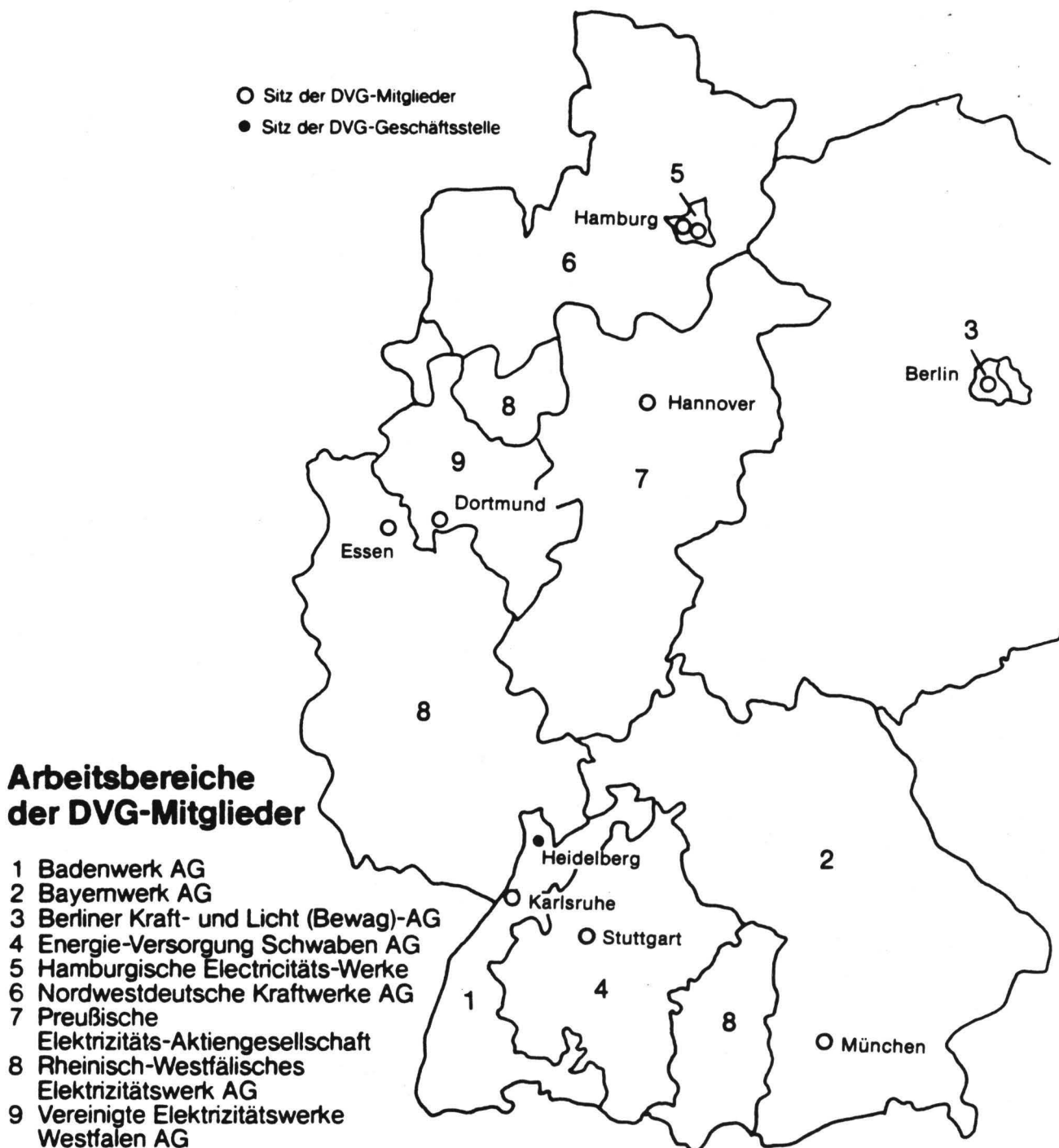
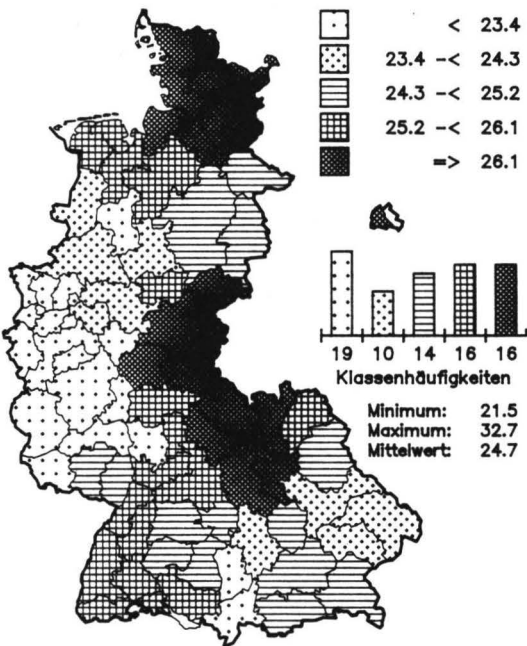


Abbildung 3:  
Regionale Strompreisdifferenzen in der Industrie 1982

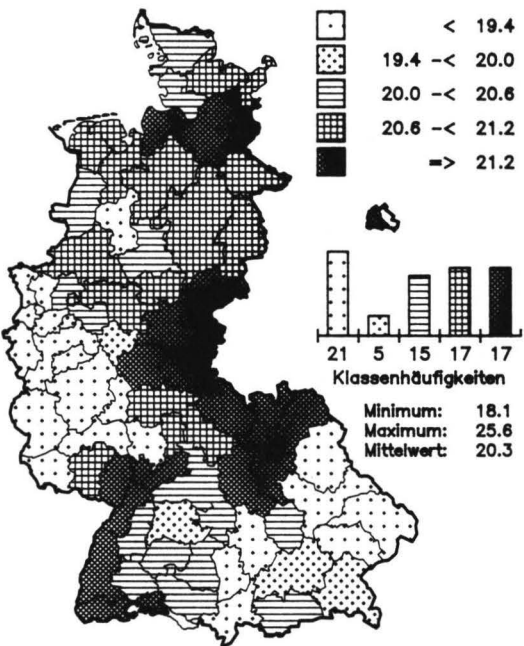
Strompreisniveau eines kleinen Betriebes  
mit einschichtiger Arbeitsweise

Durchschnittlicher Strompreis (Pf/kWh)  
bei Strombezugsmenge A: 0.160 Mio. kWh/a  
Verrechnungsleistung P: 100 kW  
Benutzungsdauer Tm: 1600 h/a



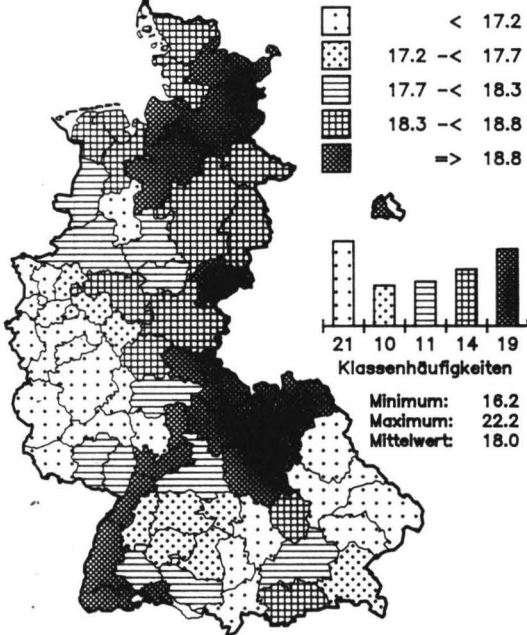
Strompreisniveau eines mittleren Betriebes  
mit normaler zweischichtiger Arbeitsweise

Durchschnittlicher Strompreis (Pf/kWh)  
bei Strombezugsmenge A: 0.625 Mio. kWh/a  
Verrechnungsleistung P: 250 kW  
Benutzungsdauer Tm: 2500 h/a



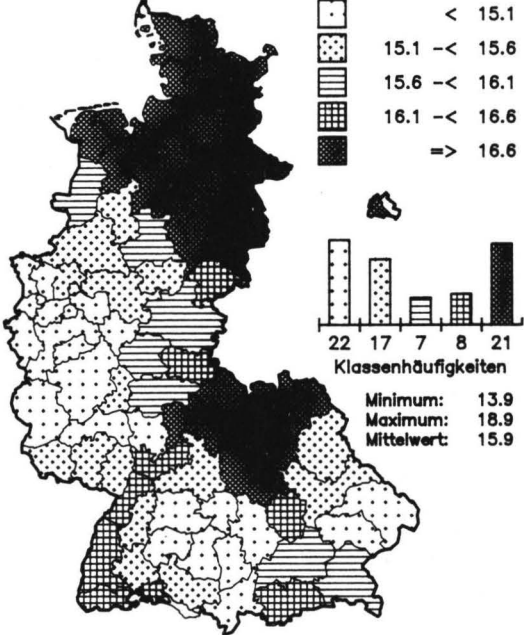
Strompreisniveau eines mittleren Betriebes  
mit gut ausgenutzter zweischichtiger Arbeitsweise

Durchschnittlicher Strompreis (Pf/kWh)  
bei Strombezugsmenge A: 1.575 Mio. kWh/a  
Verrechnungsleistung P: 500 kW  
Benutzungsdauer Tm: 3150 h/a



Strompreisniveau eines größeren Betriebes  
mit dreischichtiger Arbeitsweise

Durchschnittlicher Strompreis (Pf/kWh)  
bei Strombezugsmenge A: 4.000 Mio. kWh/a  
Verrechnungsleistung P: 1000 kW  
Benutzungsdauer Tm: 4000 h/a



Quelle: Verband der Energieabnehmer e.V. I/1982  
Grenzen: Raumordnungsregionen 1980

200 km

Diese Möglichkeit der selbständigen Strompreisbildung ist dann gegeben, wenn der Weiterverteiler mit den vom Stromlieferanten gewährten Preisen nicht in der Lage ist, im gedachten (als ob —) Wettbewerb weiter zu bestehen. Das kann durch besondere Distributionsleistungen im eigenen Netz oder durch ungünstige Abnahmestrukturen u.a.m. bedingt sein. Der Weiterverteiler (Regional- oder Lokal-EVU) hat dann die Beweislast für den Tarifbereich bei der Preisaufsichtsbehörde zu erbringen<sup>6</sup>.

Für den Industriebereich bedarf es zwar keiner Genehmigung, doch bei höheren Strompreisen ergibt sich für die Kartellaufsichtsbehörde ein Aufgreifpotenzial, der bei ungerechtfertigten Strompreisen zu Eingriffen führt<sup>7</sup>.

Der überwiegende Teil der Weiterverteiler nutzt die gesetzlichen oder vertraglichen Preiserhöhungsspielräume nicht und lehnt sich eng an die Berechnungsgrundlagen für die Preiserhöhungen des Stromlieferanten. Daß aber auch eine andere Praxis, nämlich die der selbständigen Strompreisgestaltung, üblich ist, dafür ist die Strompreisstatistik der Verbandes der Energieabnehmer (VEA), Hannover, ein guter Beleg. Sie führt jene EVU, das sind Tochter- und Beteiligungsgesellschaften der Verbund-EVU und z.T. auch Regional-EVU sowie deren Weiterverteiler, nicht auf, die praktisch identische Strompreise aufweisen. So sind beispielsweise mit den RWE preisgleich Unternehmen wie VSE Saarbrücken, GEW Köln, KEVAG Koblenz, EW Rheinhessen Worms, NKL Mönchengladbach und auch die MKW Frankfurt, die nach der jüngsten RWE-Preiserhöhung wieder RWE-Preisniveau hat<sup>8</sup>.

Die Auswertung der VEA-Statistik von 1982 zeigt, daß die Abweichungen von Strompreisen des Verbund-EVU zu den Weiterverteilern seines Arbeitsbereichs erheblich sind (vgl. Tab. 1). Die vorliegende Tabelle begrenzt den Strompreisvergleich auf solche Ausnahmefälle, die mit an Sicherheit grenzender Wahr-

lichkeit in allen regionalen Versorgungsgebieten vorkommen und die in ihrer ungewichteten Zusammensetzung (eine regionale Gewichtung ist statistisch nicht möglich) als regional repräsentativ gelten können. Es handelt sich dabei um Abnahmefälle, die bereits in einem Strompreisvergleich angewandt worden sind<sup>9</sup> und deren Plausibilität durch Umfragen bestätigt wurde. Die erfolgte Typisierung nach Betriebsgröße bezieht sich dabei auf den jeweiligen Stromverbrauch unter bestimmten Abnahmebedingungen.

Die Schwankungsbreite der Strompreisunterschiede von EVU's innerhalb der Arbeitsbereiche vom Verbund EVU beträgt bei

- Kleinbetrieben bis zu 19,8 % (PREAG);
- normalen Mittelbetrieben bis zu 15,7 % (Bayernw.);
- großen Mittelbetrieben bis zu 16,4 % (PREAG);
- Großbetrieben bis zu 19,1 % (RWE).

Die Strompreisunterschiede orientieren sich dabei nicht an einem Bundesdurchschnittswert, sondern sie beziehen sich jeweils auf das niedrigste Strompreisniveau. Diese Vorgehensweise liegt darin begründet, daß die politischen Aktivitäten einer regionalen Strompreisnivellierung sich bislang tendenziell an dem Niveau der klassischen Stromniedrigpreisregionen ausrichten<sup>10</sup>.

Auch zwischen den Verbund-EVU selbst ist die Schwankungsbreite beträchtlich (vgl. Tab. 2). Die Strompreisunterschiede betragen bei

- Kleinbetrieben bis zu 47,3 %, ohne BEWAG 17,1 %;
- normalen Mittelbetrieben bis zu 36,2 %, ohne BEWAG 22,9 %;
- großen Mittelbetrieben bis zu 33,7 %, ohne BEWAG 20,5 %;
- Großbetrieben bis zu 26,8 %, ohne BEWAG 14,1 %.

Tabelle 1:  
Strompreisunterschiede von EVU's innerhalb der Arbeitsbereiche von Verbund-EVU

| Verbund-EVU                                                         | Kleinbetrieb<br>Pf/kWh | norm. Mittel-<br>betrieb<br>Pf/kWh | großer Mittel-<br>betrieb<br>Pf/kWh | Großbetrieb<br>Pf/kWh |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| Badenwerk AG                                                        | 2,2                    | 2,2                                | 1,7                                 | 1,1                   |
| Bayernwerk AG                                                       | 2,3                    | 2,3                                | 2,6                                 | 2,0                   |
| Berliner Kraft- und<br>Licht-AG (BEWAG)                             | —                      | —                                  | —                                   | —                     |
| Energie-Versorgung<br>Schwaben AG (EVS)                             | 2,0                    | 1,7                                | 1,4                                 | 1,3                   |
| Hamb.-Electr.-Werke AG<br>(HEW) und Nordwestdt.<br>Kraftw. AG (NWK) | 3,3                    | 2,1                                | 1,8                                 | 2,2                   |
| Preußische Elektrizitäts-AG<br>(PREAG)                              | 4,6                    | 2,7                                | 2,8                                 | 2,7                   |
| Rheinisch-Westfälische<br>Elektrizitäts-AG (RWE)                    | 3,9                    | 2,7                                | 2,5                                 | 2,7                   |
| Vereinigte Elektrizitäts-<br>Werke Westfalen AG<br>(VEW)*           | —                      | —                                  | —                                   | —                     |

\* Statistik enthält nur VEW und keine Regional- oder Lokal-EVU innerhalb ihres Arbeitsbereiches.  
Quelle: VEA (Hrsg.): Bundes-Strompreisvergleiche II/82 für Sonderabnehmer elektrischer Energie. Hannover 1982.

Tabelle 2:  
*Strompreise der Verbund-EVU und Strompreisunterschiede zwischen den Verbund-EVU*

| Verbund-EVU                                                     | Kleinbetrieb<br><br>Pf/kWh | Mittelbetrieb    |                | Großbetrieb<br><br>Pf/kWh |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|----------------|---------------------------|
|                                                                 |                            | normal<br>Pf/kWh | groß<br>Pf/kWh |                           |
| Badenwerk AG                                                    | 26,0                       | 21,7             | 19,4           | 16,3                      |
| Bayernwerk AG                                                   | —                          | —                | —              | —                         |
| Energieversorgung Schwaben AG (EVS)                             | 26,0                       | 20,7             | 17,4           | 14,9                      |
| Hamburgische Electricitäts-Werke AG (HEW)                       | 25,1                       | 23,1             | 20,0           | 17,0                      |
| Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk AG (RWE)              | 22,2                       | 18,8             | 16,6           | 14,9                      |
| Vereinigte Elektrizitätswerke Westfalen AG (VEW)                | 23,8                       | 21,1             | 18,6           | 15,4                      |
| Berliner Kraft- und Licht-AG (BEWAG)                            | 32,7                       | 25,6             | 22,2           | 18,9                      |
| max. Strompreisunterschiede zwischen den Verbund-EVU            | 47,3                       | 36,2             | 33,7           | 26,8                      |
| in %:                                                           | 10,5                       | 6,8              | 5,6            | 4,0                       |
| max. Strompreisunterschiede zwischen den Verbund-EVU ohne BEWAG | 17,1                       | 22,9             | 20,5           | 14,1                      |
| in %:                                                           | 3,8                        | 4,3              | 3,4            | 2,1                       |

Quelle: VEA (Hrsg.): Bundes-Strompreisvergleiche II/82 für Sonderabnehmer elektrischer Energie. Hannover 1982.  
Eigene Berechnungen.

Man kann daher schlußfolgern, daß die Strompreisunterschiede innerhalb von Arbeitsbereichen der Verbund-EVU annähernd so groß sind wie zwischen den Verbund-EVU selbst. In Anbetracht einer so großen Schwankungsbreite kann daher auf eine Analyse regionaler Strompreisdifferenzierung innerhalb der Arbeitsbereiche von Verbund-EVU nicht verzichtet werden, wenn die Abbildung regionaler Strompreisunterschiede zuverlässig sein soll (vgl. Abb. 2 und Abb. 3).

*These 2: Strompreisvergleiche auf der Basis von Raumordnungsregionen und nicht auf der Basis von EVU-Versorgungsgebieten sind unzulässig, weil durch die Regionalisierung Nivellierungseffekte entstehen, die die räumlichen Verhältnisse nicht mehr repräsentativ darstellen.*

Den Großteil der für die Raumordnung relevanten Daten im Energiebereich bilden nichtamtliche Daten. Ihr räumlicher Bezug sind die Versorgungsgebiete der EVU, die für raumordnerische Aussagen ungeeignet sind und nur in seltenen Fällen herangezogen werden. Die Wahl des Raumbezugs ist nämlich i.d.R. durch raumordnungspolitische Kriterien vorgegeben. Dabei haben sich für eine großräumige Betrachtung die Raumordnungsregionen als besonders zweckdienlich erwiesen. In einem Beschluß der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) vom 12. November 1981 „Zur Fortschreibung des Bundesraumordnungsprogramms (BROP)“ werden die 75 Raumordnungsregionen als Raumbezug für die Beurteilung großräumiger Disparitäten im Bundesgebiet ausdrücklich festgeschrieben<sup>11</sup>.

Die Abgrenzung der Raumordnungsregionen erfolgt nach einem methodischen Konzept, das sowohl politische als auch wissenschaftliche Interessen berücksichtigt. Aus raumordnungspolitischer Sicht kommt es darauf an, einen Raumbezug zu finden, der sich für die Überprüfung des raumordnungspolitischen Gesetzesauftrags nach Schaffung gleichwertiger Lebensverhältnisse und Wirtschaftsentwicklungschancen in allen Teilräumen des Bundesgebietes eignet<sup>12</sup>. Hierfür ist eine großräumige funktionsräumliche Betrachtung mit regionalen Arbeitsmärkten, dem die Raumordnungsregionen entsprechen, als Raumbezug erforderlich. Dem wissenschaftlichen Interesse entspricht es, die aus der Theorie bekannten funktionalen Beziehungen, die die Raumentwicklung auch unter strompreispolitischen Aspekten beeinflussen, bei der Abgrenzung zu verdeutlichen<sup>13</sup>.

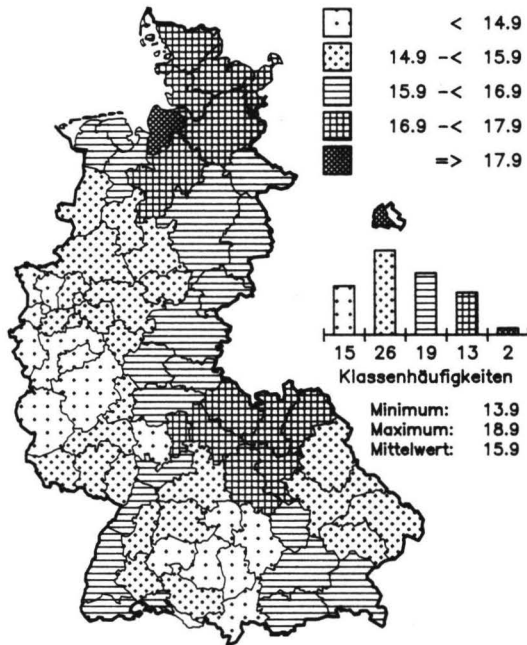
Hinsichtlich der Nivellierungseffekte ist festzuhalten, daß in der Tat durch die Regionalisierung das originäre Raumbild verändert wird, nicht aber das tatsächliche Raumgefälle in der Strompreisentwicklung. Lediglich die Übergänge werden durch die Interpolation verschoben, was aber die Aussagekraft für raumordnungspolitische Feststellungen nur unwesentlich schmälert.

*These 3: Die graphische Darstellung der regionalen Strompreisdiskrepanzen ist manipuliert, weil die Klassenhäufigkeiten ungleich verteilt bzw. die Klassenbreiten unterschiedlich gewählt sind.*

Abbildung 4:  
Unterschiedliche Schwellenwerte bei der Darstellung des Strompreinsniveaus eines größeren Betriebes mit dreischichtiger Arbeitsweise

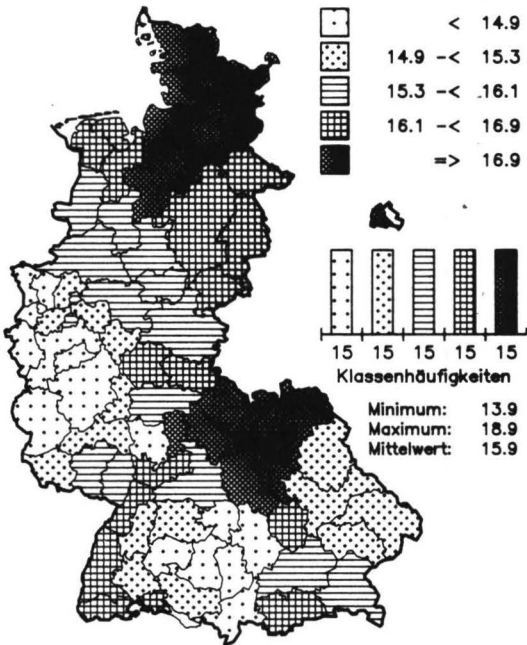
Teilung des Wertebereiches in gleichabständige Klassen

Durchschnittlicher Strompreis (Pf/kWh)  
bei Strombezugsmenge A: 4.000 Mio. kWh/a  
Verrechnungsleistung P: 1000 kW  
Benutzungsdauer Tm: 4000 h/a



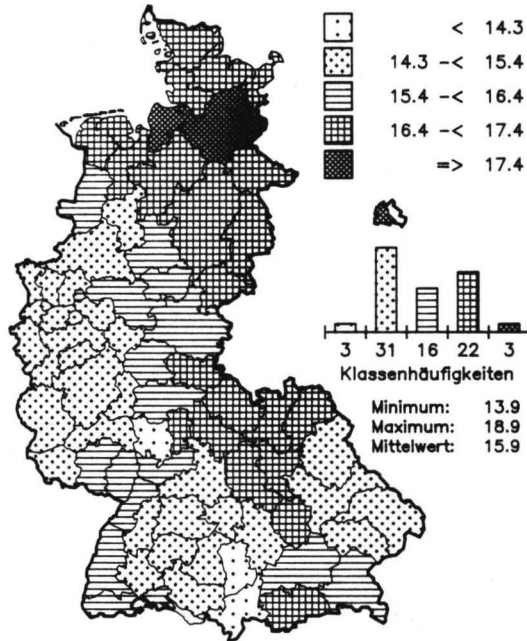
Klassen mit gleicher Anzahl von Raumordnungsregionen

Durchschnittlicher Strompreis (Pf/kWh)  
bei Strombezugsmenge A: 4.000 Mio. kWh/a  
Verrechnungsleistung P: 1000 kW  
Benutzungsdauer Tm: 4000 h/a



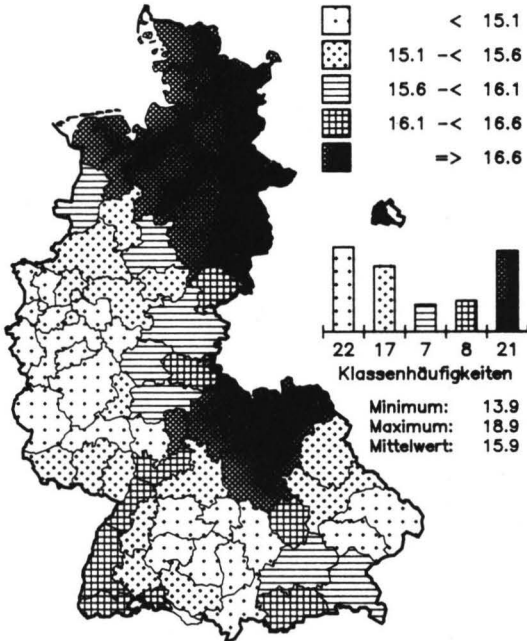
Klassenbreite entspricht Standardabweichung

Durchschnittlicher Strompreis (Pf/kWh)  
bei Strombezugsmenge A: 4.000 Mio. kWh/a  
Verrechnungsleistung P: 1000 kW  
Benutzungsdauer Tm: 4000 h/a



Klassenbreite entspricht halber Standardabweichung

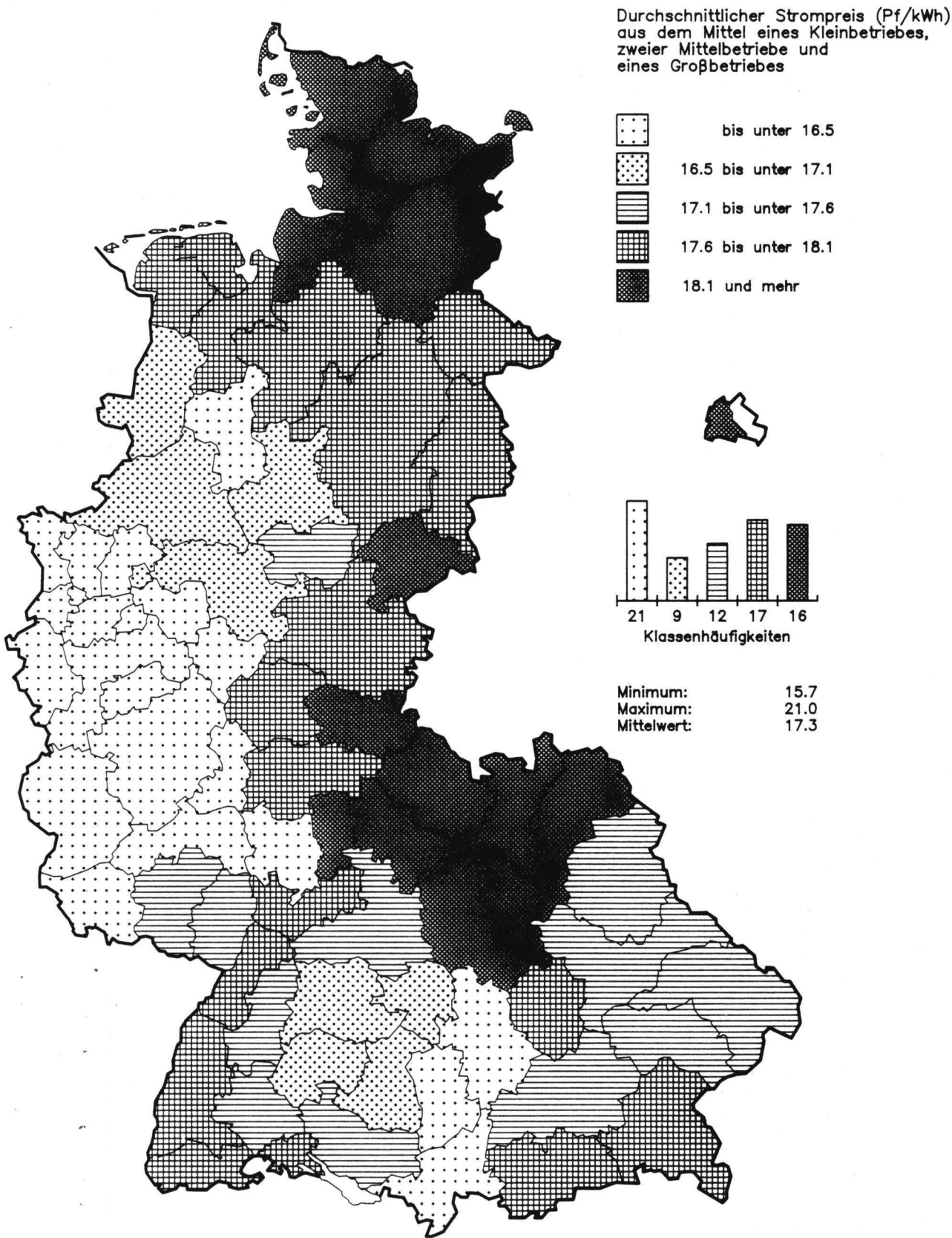
Durchschnittlicher Strompreis (Pf/kWh)  
bei Strombezugsmenge A: 4.000 Mio. kWh/a  
Verrechnungsleistung P: 1000 kW  
Benutzungsdauer Tm: 4000 h/a



Quelle: Verband der Energieabnehmer e.V. I/1982  
Grenzen: Raumordnungsregionen 1980

200 km

Abbildung 5:  
Strompreisniveau repräsentativer Betriebe 1977/1982



Es gibt zwei Verfahren der Schwellenwertbildung (Klassengrenzbildung):

- konstante Klassenbreite
- unterschiedliche Klassenbreite.

Es hängt von der Häufigkeitsverteilung der untersuchten Fälle ab, welches Verfahren gewählt wird. Zur Beurteilung der Häufigkeitsverteilung legt man den Lageparameter, der ausschließlich das Verteilungszentrum kennzeichnet, und das Streuungsmaß zugrunde. Aufgrund des vorliegenden Typus der Häufigkeitsverteilung der in Abbildung 3 diskutierten Darstellung und der in der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung üblichen Vorgabe von fünf Klassen erfolgt die Klassengrenzbildung erfahrungsgemäß nach dem Algorithmus von Fischer (halbe Standardabweichung), weil sich dieses Verfahren für viele andere Inhaltsbereiche der graphischen Darstellungen als besonders geeignet erwiesen hat<sup>14</sup>.

Schwellenwerte, die festlegen, welche Regionen als Stromhochpreisregionen oder als Stromniedrigpreisregionen gelten sollen, müßten eigentlich normativ-politisch bestimmt werden. Bezüglich der Schwellenwerte gibt es jedoch keine hinreichend gesicherte Normvorstellung<sup>15</sup>. Es muß deshalb versucht werden, mittels statistischer Verfahren Wertbegriffe wie hoch, mittel oder niedrig beim Ausgrenzen der Stromhochpreisregionen in Schwellenwerte umzusetzen.

Dies kann einmal geschehen, indem Schwellenwerte in Anlehnung an Verteilungsmaße wie Standardabweichungen festgelegt werden. Zum anderen kann aber auch eine Analyse der Häufigkeitsverteilung Aufschluß über die Festlegung von Schwellenwerten geben<sup>16</sup>. Beide Verfahren sind schließlich auf den Abnahmefall eines größeren Betriebes mit dreischichtiger Arbeitsweise angewandt worden (vgl. Abb. 4). Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Definiert man als Stromhochpreisregionen jene Regionen, die den zwei höchsten Klassen angehören, so schwankt die Zahl der Stromhochpreisregionen je nach Schwellenwertbildung zwischen 15 und 30 Raumordnungsregionen.
- Die Extreme liegen dabei zwischen den Verfahren der gleichabständigen Klassen und Klassen mit gleicher Anzahl von Raumordnungsregionen. Als mittlerer Verfahrensweg erscheinen Klassen mit Schwellenwerten von Standardabweichungen. Die Klassenbreite mit halber Standardabweichung entspricht auch jener der diskutierten Darstellung in Abbildung 3.

In diesem Zusammenhang von einer gestalterischen Manipulation zu sprechen, ist eine Aussage, die generell nur schwer zu widerlegen ist; denn eigentlich beeinflußt jeder Konstrukteur einer graphischen Darstellung ohne jeden Zweifel den Betrachter — bewußt oder unbewußt. In diesem Fall ist es aber so, daß die Begründung der Manipulation nicht stichhaltig ist<sup>17</sup>.

*These 4: Die von der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke (VDEW) und dem Verband der Energieabnehmer (VEA) zu einem bestimmten Zeitpunkt erhobenen Strompreise beinhalten ein zu hohes Maß an Zufälligkeiten<sup>18</sup>. Erst die Beobachtung über einen längeren Zeitraum objektiviert die regionalen Strompreisvergleiche.*

Bei Strompreiserhöhungen zu ungleichen Zeitpunkten läßt sich objektiv keine Gleichzeitigkeit herstellen. Deshalb können grundsätzlich nur zufallsgesteuerte Erhebungen zu repräsentativen Erhebungen führen, sofern nicht auffallende Zeiteinschnitte bekannt sind (wie z. B. bei der Arbeitslosenhebung der BfA).

Das Maß an Zufälligkeiten läßt sich aber durch einen Zeit- bzw. Zeitreihenvergleich reduzieren. Bezogen auf den Zeitraum 1977 bis 1982, zeigt der Zeitvergleich in Abbildung 5, daß Veränderungen im regionalen Strompreisniveau vor allem im ostbayerischen und niedersächsischen Raum festzustellen sind. Das entspricht auch der besonders seit 1982 auftretenden auffälligsten Veränderung im Grundmuster bei großräumiger Betrachtung. So weist zeitweise der ostbayerische Raum das niedrige Strompreisniveau der klassischen Stromniedrigpreisregionen der großen Kohlereviere auf<sup>19</sup>.

## Anmerkungen

1 Vgl. H. Koch und J. Ehlert: Energiewirtschaftlicher Vergleich alternativer Möglichkeiten des Energietransportes. In: Elektrizitätswirtschaft. Jg. 77 (1978), Heft 1, S. 7 ff.

2 Vgl. G. Wagner: Abbau regionaler Strompreisdiskrepanzen durch raumwirksame Maßnahmen und Planungen (Manuskript). Bonn 1983, S. 102 ff.

3 Deutlich wurden diese Auffassungsunterschiede in einem Informationsgespräch mit den Herren Ass. D. Braun, R. Glück, F. Mewes (ARE) und G. Friesenecker (MKW) am 6. Sept. 1983 in der BfLR. Die im folgenden behandelten Thesen spiegeln im wesentlichen die Auffassungsunterschiede wider.

4 Mittelbare Demarkation liegt vor, wenn Verbund-EVU als Stromlieferer die Belieferung von Regional- und Lokal-EVU als Verteilerunternehmen unter sich aufteilen und abgrenzen.

5 Vgl. S. Klawe: Zur Frage der Preisgestaltung der Stromlieferanten gegenüber letztverbrauchenden und weiterverteilenden Abnehmern. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen. Jg. 33 (1983), Heft 9, S. 662 ff.

6 Vgl. ebenda, S. 662.

7 Vgl. U. Immenga: Strompreise und Preisaufsicht unter besonderer Berücksichtigung des internen Kostenausgleichs zwischen Abnehmergruppen. Gutachten im Auftrag des VEA. Hannover 1982, S. 12 ff.

8 Vgl. J. Maack: Bundes-Strompreisvergleich 1/83 für Sonderabnehmer elektrischer Energie. Hannover 1983, S. 1.

9 Vgl. K. Deparade: Die „kleinen“ Unterschiede. Ursachen regionaler Strompreisdiskrepanzen. In: Energie. Jg. 30 (1978), Nr. 11, S. 363 ff.

10 Vgl. P. Salje: Preismißbrauch durch Elektrizitätsversorgungsunternehmen. Typische Fallgruppen und Methodenprobleme. — Köln, Berlin, Bonn, München, 1978. = Schriften zum Wirtschafts-, Handels-, Industrie-, Bd. 21, S. 29 f. und 86 ff.

Vgl. auch Bund-Länder-Arbeitskreis (Hrsg.): Analyse der regionalen Aspekte der Energieversorgung in der Bundesrepublik Deutschland. — Bonn 1977, S. 8 ff.

11 Für die Feststellung kleinräumiger Disparitäten bieten sich vor allem die Kreise an. Nach Abschluß der Gebietsreform richten sie sich in ihrem Zuschnitt viel weitgehender als früher an dem System von zentralen Orten (vor allem Mittelzentren) und deren Einzugsbereichen aus.

12 Vgl. Bund-Länder-Arbeitskreis (Hrsg.): ... a.a.O., S. 1 f.

13 Vgl. hierzu auch H.-P. Gatzweiler: Ländliche Gebiete mit ungünstigen agrar- und regionalwirtschaftlichen Bedingungen. (Manuskript). Bonn 1983, S. 2 f.

14 Vgl. W.-D. Rase: Ein Programmsystem für die computerunterstützte Zeichnung von Choroplethenkarten. (Manuskript). Bonn 1984, S. 14 ff.

15 Vgl. Bund-Länder-Arbeitskreis (Hrsg.): ... a.a.O., S. 14 f.

16 Vgl. hierzu auch H. P. Gatzweiler: ... a.a.O., S. 15 ff.

17 Vgl. H. Abels und H. Degen: Handbuch des statistischen Schaubilds. Konstruktion, Interpretation und Manipulation von graphischen Darstellungen. Herne/Berlin 1981, S. 244 ff.

18 Für regionale Strompreisvergleiche stehen die nichtamtlichen Statistiken der VDEW und des VEA zur Verfügung. Der Vorteil der VEA-Statistik besteht darin, daß sie

- im halbjährigen Turnus und nicht wie die VDEW-Statistik in unregelmäßigen 2-4-Jahresturnus erscheint,
- die Strompreisdaten der VDEW-Statistik von 200 EVU auf 50 ausge-

wählte EVU und die Zahl der Abnahmefälle von 48 auf 15 ohne bedeutenden Informationsverlust reduziert.

Der Nachteil besteht jedoch darin, daß sie sich nur auf den Industriebereich bezieht und keine Daten für den Haushaltsbereich liefert.

19 Vgl. J. Maack: Bundes-Strompreisvergleiche I/82 für Sonderabnehmer elektrischer Energie. — Hannover 1982. S. 4.