

Zweitschrift

LANDTAG
NORDRHEIN-WESTFALEN
11. WAHLPERIODE

ZUSCHRIFT
11/1144

Stadt
Gelsenkirchen
Der Oberstadtdirektor



Stadt Gelsenkirchen, Postfach 10 01 01, 4650 Gelsenkirchen

Frau
Ingeborg Friebe, MdL
Präsidentin des Landtages
Nordrhein-Westfalen
Platz des Landtages 1

4000 Düsseldorf

Hans-Sachs-Haus
Ebertstraße
Fernruf (0209) 169-2203
Fernschreiber 824 788
Telefax (0209) 1 69-21 86

Datum

13. August 1991

Sonderdotierung im GFG 1992 für den Emscher-Lippe-Raum

Sehr verehrte Frau Präsidentin,

in einem gemeinsamen Schreiben an den Ministerpräsidenten haben die politischen Spitzen und die Verwaltungschefs der Kommunen des Emscher-Lippe-Raumes angeregt, die in der Regierungserklärung enthaltene Zusage der Förderung unserer Region umzusetzen, und zwar in der Weise, daß der § 19 des Gemeindefinanzierungsgesetzes 1992 eine Sonderdotierung für den Emscher-Lippe-Raum in einem Umfang von 50 Millionen DM erhält.

Als Anlage überreiche ich den Text dieser Resolution einschließlich der darin erwähnten Anlagen mit der Bitte um Weiterleitung an die Herren Fraktionsvorsitzenden des Landtages Nordrhein-Westfalen.

Die Damen und Herren Abgeordneten aus dem Emscher-Lippe-Raum haben diese Unterlagen gleichfalls erhalten.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Bussfeld

Oberstadtdirektor

**Der Landrat und der Oberkreisdirektor
des Landkreises Recklinghausen**

**Die Oberbürgermeister und die
Oberstadtdirektoren**
der Städte Bottrop, Gelsenkirchen, Herne, Oberhausen,

Die Bürgermeister und die Stadtdirektoren
der Städte Castrop-Rauxel, Datteln, Dorsten,
Gladbeck, Haltern, Herten, Marl,
Oer-Erkenschwick, Recklinghausen, Waltrop

An den
Herrn Ministerpräsidenten
des Landes Nordrhein-Westfalen
Dr. h. c. Johannes Rau
Mannesmannufer 1

4000 Düsseldorf

01. August 1991

Sehr geehrter Herr Ministerpräsident,

der Emscher-Lippe-Raum war - wie das übrige Ruhrgebiet auch - lange Zeit in entscheidender Weise von der Entwicklung bei Kohle und Stahl abhängig.

An den Folgen der daraus entstandenen tiefgreifenden Strukturkrise leiden die betroffenen Städte auch heute noch.

Sie hat in den Städten des Emscher-Lippe-Raumes zu einer extrem angespannten Haushaltslage geführt.

Die besonderen Probleme des Emscher-Lippe-Raumes bestehen darin, daß eine Vielzahl von Strukturdefiziten sich zu einem bedrohlichen "Altlastenberg" kumuliert. In den als Anlage 1 beigelegten Ausarbeitungen wird hierauf näher eingegangen.

Markanter Gradmesser der Strukturschwäche ist die Arbeitslosenquote. Sie liegt nach dem Stand vom 31. 12. 1990 in zwei Städten der Region 50 % über dem Landesdurchschnitt. Einzelheiten hierzu sind in Anlage 2 zusammengestellt.

Die erfolgreiche Gestaltung des notwendigen Strukturwandels wird trotz aller Eigenanstrengungen der betroffenen Kommunen nur mit Hilfen des Landes wie auch des Bundes möglich sein.

In Ihrer Regierungserklärung vom 15. 8. 1990 haben Sie, sehr geehrter Herr Ministerpräsident, die bestehenden Defizite ausdrücklich anerkannt und daher den Emscher-Lippe-Raum als besonders förderungswürdig herausgestellt.

Strukturelle Änderungen zum GFG 1991 führten per Saldo jedoch zu einer finanziellen Belastung der Region von insgesamt rd. 24 Mio DM (Anlage 3).

Die im Referentenentwurf zum GFG 1992 im Ergebnis vorgesehene Null-Runde bei den Schlüsselzuweisungen und der Investitionspauschale erhöht den Druck auf die kommunalen Haushalte weiter. Hinzu kommen drohende Kürzungen spezieller Landesmittel (z. B. im Kindergarten- und Kindertagesstättenbereich oder auch bei den Zuweisungen für Asylanten und de-facto-Flüchtlinge).

Der Beschluß der Bundesregierung von 10. 07. 1991 zum Subventionsabbau im ABM-Bereich wird sich in unserer Region mit entsprechender Deutlichkeit auswirken, weil hier die Arbeitslosenquote erheblich über den Bundes- oder Landesdurchschnittswerten liegt.

Diese zusätzlichen Belastungen müssen zwangsläufig weitere Kürzungen und Streichungen bei kommunalen Diensten und Einrichtungen nach sich ziehen.

Wir bitten Sie, sehr geehrter Herr Ministerpräsident, deshalb, sich dafür einzusetzen, daß der Emscher-Lippe-Raum im GFG 1992 als besonders förderungswürdig anerkannt wird.

Angesichts der komplexen Ausgleichsmechanismen des Gemeindefinanzierungsgesetzes sehen wir die wirksamste Möglichkeit zur Hilfe für die Region in einer Sonderdotierung für den Emscher-Lippe-Raum. Dementsprechend müßte § 19 des Regierungsentwurfes zum GFG 1992 etwa wie folgt formuliert werden:

§ 19

Bedarfszuweisungen aus besonderem Anlaß

Für Gemeinden mit besonderen Funktionen in den Bereichen Freiraum und Erholung sowie zum Ausgleich von regionalen Standortnachteilen oder *Strukturschwächen* werden 70.000.000 DM zur Verfügung gestellt.

*Hiervon sind 50.000.000 DM für den Emscher-Lippe-Raum bestimmt.
Die Verteilungskriterien werden vom Innenminister festgelegt.*

Wir wären Ihnen dankbar, sehr geehrter Herr Ministerpräsident, wenn Sie für die Landesregierung Nordrhein-Westfalen mit einer solchen Regelung demonstrieren könnten, daß die Wahrnehmung regionaler Verantwortung in tatkräftiger Hilfe und Unterstützung, nicht aber in Verunsicherung durch täglich neue Vorschläge zum Subventionsabbau und Vertragsbruch für die heimische Steinkohle, besteht.

Mit freundlichen Grüßen



Kurt Bartlewski

Oberbürgermeister
der Stadt Gelsenkirchen



Dr. Klaus Bussfeld

Oberstadtdirektor
der Stadt Gelsenkirchen

zugleich im Namen
des Landrates und des Oberkreisdirektors des Landkreises
Recklinghausen sowie der Oberbürgermeister und Bürgermeister, der
Oberstadtdirektoren und Stadtdirektoren der Städte Bottrop, Herne,
Oberhausen, Castrop-Rauxel, Datteln, Dorsten, Gladbeck, Haltern,
Herten, Marl, Oer-Erkenschwick, Recklinghausen und Waltrop

Die Emscherzone

In mehreren Aufsätzen werden in der Statistischen Rundschau Nordrhein-Westfalen ausgewählte Regionen, die zu wirtschaftspolitischen Zwecken aus benachbarten Gemeinden gebildet worden sind, nach bis zu 100 wirtschaftlichen, sozialen, umweltbezogenen oder demographischen Merkmalen beschrieben. Die dazu verwendeten Ausgangsdaten und Methoden der Datenpräsentation und -analyse wurden im Heft 1/1991 dieser Zeitschrift dargestellt¹⁾. Mit dieser Veröffentlichung wird die Reihe der wissenschaftlichen Untersuchungen fortgesetzt am Beispiel der Emscherzone.

Die Emscherzone wurde vor längerer Zeit für wirtschaftsstatistische und -politische Analysen der Landesregierung Nordrhein-Westfalen abgegrenzt und der vom Rheinisch-Westfälischen Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) durchgeführten „wirtschaftsstrukturellen Bestandsaufnahme für das Ruhrgebiet“ zugrunde gelegt²⁾. Die „klassische“ Emscherzone umfaßte nach dem bis Ende des Jahres 1974 gültigen Gebietsstand die damals kreisfreien Städte Bottrop, Castrop-Rauxel, Gelsenkirchen, Gladbeck, Herne, Lünen, Oberhausen, Recklinghausen und Wanne-Eickel. Bei der späteren Fortschreibung der „wirtschaftsstrukturellen Bestandsaufnahme“ verzichtete das RWI auf die gesonderte Darstellung der Emscherzone und faßte diese mit dem nördlich angrenzenden Gebiet zur Emscher-Lippe-Zone zusammen³⁾.

Diese Zusammenfassung erfolgte zwangsläufig, weil die Untersuchung des RWI auf Daten für kreisfreie Städte und – nicht nach Gemeinden aufgegliederte – Kreise beschränkt war und die inzwischen in Kraft getretene kommunale Gebietsreform des Jahres 1975 die Kreisfreiheit einiger Städte der Emscherzone aufgehoben hatte; die Zone konnte somit nicht mehr exakt statistisch nachgewiesen werden. Dagegen werden hier Daten für – auch kreisangehörige – Gemeinden ausgewertet, so daß die Beibehaltung der Emscherzone als Untersuchungsgebiet sinnvoll ist. Die Zone wird grundsätzlich wie früher abgegrenzt, jedoch nach dem aus der kommunalen Neugliederung resultierenden aktuellen Gebietsstand. Dadurch sind nunmehr neben den kreisfreien Städten Bottrop, Gelsenkirchen, Herne und Oberhausen auch die kreisangehörigen Gemeinden Castrop-Rauxel, Gladbeck, Lünen und Recklinghausen einbezogen. Die in der kreisfreien Stadt Herne aufgegangene Stadt Wanne-Eickel tritt nicht mehr selbständig in Erscheinung. Die Emscherzone umfaßt nunmehr auch Gebiete, die von außerhalb in die Städte der Zone eingemeindet wurden.

Die statistischen Daten der Untersuchung beziehen sich entweder auf das Berichtsjahr 1989 oder das jeweils in Klammern angegebene Jahr. Von den 25 Merkmalen, die in jeder der vier Merkmalsgruppen untersucht wurden, erreichen 8 wirtschaftliche, 8 soziale, 12 umweltbezogene und 3 demographische Merkmale in allen Gemeinden der Emscherzone Werte, die einheitlich über oder einheitlich unter dem Durchschnitt des Landes Nordrhein-Westfalen liegen. Die Zone ist danach im besonderen Maße durch umweltbezogene und am wenigsten durch demographische Merkmale charakterisiert.

Unter den wirtschaftlichen Merkmalen, deren Werte für alle Gemeinden der untersuchten Region in derselben Richtung vom Landesdurchschnitt

abweichen, sind zunächst die landwirtschaftlichen Merkmale zu nennen. Der Anteil der Landwirtschaftsfläche an der Katasterfläche beträgt im Land 53,2 %, in der Region dagegen nur 29,6 %. Die relativ kleinste Landwirtschaftsfläche in der Region hat Oberhausen mit 16,2 %. Dementsprechend ist der Anteil der Land- und Forstwirtschaft an der Gesamtzahl der Beschäftigten (Berichtsjahr 1987) mit 0,9 % in der Region gegenüber 2,4 % im Land besonders niedrig. Den kleinsten Anteil haben hier Oberhausen und Gelsenkirchen mit 0,6 %. Andererseits liegt der Anteil der Facharbeiter an den sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmern in der Region (29,1 %) deutlich über dem Landesdurchschnitt (22,3 %). Mit 34,9 % hat dabei Lünen den größten Facharbeiteranteil. Die Realsteuerkraft je Einwohner bleibt in der Region (499 DM) hinter dem Landesdurchschnitt (789 DM) zurück. Das gilt auch für die Steuereinnahmekraft je Einwohner mit 921 DM in der Region gegenüber 1 238 DM im Land. Sowohl nach der Realsteuerkraft (337 DM) als auch nach der Steuereinnahmekraft (768 DM) nimmt Castrop-Rauxel innerhalb der Region die letzte Stelle ein. Die Anzahl der Betten in Beherbergungsstätten je 1 000 Einwohner beträgt in der Region nur 2,6 im Vergleich zu 13,8 im Land. In Gladbeck ist diese Zahl mit 1,1 am niedrigsten. Auch die durchschnittliche Aufenthaltsdauer in Beherbergungsstätten liegt in der Region mit 2,3 Tagen je Person unter dem Landesdurchschnitt (3,1 Tage). Den niedrigsten Wert verzeichnen hier Gelsenkirchen und Recklinghausen mit 1,8 Tagen je Person. Ebenfalls einheitlich unterdurchschnittliche Werte weisen alle Gemeinden der Region nach den kommunalen öffentlichen Schulden je Einwohner auf (Region 1 737 DM, Land 2 263 DM). Mit 1 153 DM je Einwohner ist die Verschuldung in Herne am geringsten.

1) Vgl. Wolfgang Gerß: Multivariate Beschreibung von Regionen. Statistische Rundschau Nordrhein-Westfalen, Heft 1/1991, S. 15 ff.

2) Vgl. Klaus Lobbe und Roswitha Kruck: Wirtschaftsstrukturelle Bestandsaufnahme für das Ruhrgebiet. Schriftenreihe des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung Essen. Neue Folge Heft 37. Verlag Duncker & Humblot, Berlin 1976, S. 14.

3) Vgl. Rolf Brune, Henning Hennies-Rautenberg und Klaus Lobbe: Wirtschaftsstrukturelle Bestandsaufnahme für das Ruhrgebiet 1. Fortschreibung Gutachten, erstellt im Auftrag des Ministers für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, des Siedlungsverbandes Ruhrkohlenbezirk und der Industrie- und Handelskammern zu Bochum, Dortmund, Duisburg, Essen und Münster. Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung Essen 1978, S. 17 f.

Unter den sozialen Merkmalen, deren Werte für alle Gemeinden der Region in derselben Richtung vom Landesdurchschnitt abweichen, fallen vor allem die Wahlergebnisse auf. Der Stimmenanteil der SPD bei der Bundestagswahl 1990 war in der Region mit 54,6% erheblich höher als im Land mit 41,1%. Dabei nahm Herne mit 57,6% unter den Gemeinden der Region die Spitzenstellung ein. Der Stimmenanteil der CDU lag dagegen in der Region (31,8%) deutlich unter dem Landesdurchschnitt (40,5%). Herne hatte hier mit 29,7% den niedrigsten Anteil. Die F.D.P. erreichte im Land 11,0%, in der Region dagegen nur 6,8% der Stimmen. Auch hier ergab sich für Herne mit 5,9% der niedrigste Wert. Der Stimmenanteil der GRÜNEN betrug in der Region 3,4% gegenüber 4,3% im Land. Die Gemeinde mit dem niedrigsten Anteil war dabei Gladbeck (2,6%). In der Emscherzone übersteigt der Anteil der Personen ohne Hauptschulabschluss an den Schulabgängen aller weiterführenden allgemeinbildenden Schulen mit 8,9% den Landesdurchschnitt (6,3%). Recklinghausen weist hier den höchsten Anteil (10,5%) auf. Das Bruttoerwerbs- und -vermögenseinkommen je Einwohner (Berichtsjahr 1987) bleibt in der Region (19 870 DM) hinter dem Landesdurchschnitt (24 836 DM) zurück. Besonders niedrig ist das Pro-Kopf-Einkommen in Herne (18 981 DM). Die durchschnittliche Anzahl der Wohnräume je vorhandene Wohnung ist in der Region (4,0) etwas geringer als im Land (4,3). Der kleinste Wert ergibt sich hier für Gelsenkirchen (3,8). Auf der in der Wohngeldstatistik verwendeten Fünfstufen-Skala haben alle Gemeinden der Region die Mietenstufe 3. Als landesdurchschnittliche Mietenstufe ergibt sich 3,1.

Von den umweltbezogenen Merkmalen, nach denen alle Gemeinden der Region einheitlich über oder unter dem Landesdurchschnitt liegen, sind

zunächst die Anteile verschiedener Nutzungsarten an der Katasterfläche zu erwähnen. Der Anteil der Gebäude- und (den Gebäuden zugeordneten) Freifläche beträgt in der Emscherzone 33,9%, im Land dagegen nur 11,0%. Den höchsten Wert erreicht Herne mit 45,5%. Auch die Verkehrsfläche hat in der Region (13,7%) einen wesentlich höheren Anteil als im Land (6,3%). Hier nimmt Oberhausen mit 18,8% die Spitzenstellung ein. Die Erholungsfläche ist ebenfalls in der Region (4,1%) relativ erheblich größer als im Land (1,1%). Dabei weist Gelsenkirchen mit 7,7% den größten Anteil auf. Andererseits bleibt der Anteil der Waldfläche in der Region (10,7%) weit hinter dem Landesdurchschnitt (24,7%) zurück. Besonders niedrig ist der Waldanteil mit 4,1% in Herne. Wie für großstädtische Regionen typisch, ist auch in der Emscherzone die Anzahl der vorhandenen Kraftfahrzeuge je 1 000 Einwohner mit 454 geringer als im Land (523). Den niedrigsten Bestand (421) hat dabei Gelsenkirchen. Die Anzahl der Einwohner je km² übersteigt dagegen in der Region mit 2 146 erwartungsgemäß den Landesdurchschnitt (502) bei weitem. Extrem hoch ist die Bevölkerungsdichte in Herne (3 433). Die Bautätigkeit, gemessen am Rauminhalt der Baufertigstellungen von Wohn- und Nichtwohngebäuden bei Neubau und Wiederaufbau in m³ je km² Katasterfläche, ist in der Region mit 5 213 noch beträchtlich stärker als im Land (1 706). Für Oberhausen ergibt sich sogar ein Wert von 9 403. Die für die Emscherzone charakteristischen Merkmale der Umweltschutzstatistik im engeren Sinne betreffen die Abwasserbeseitigung und beziehen sich auf das Berichtsjahr 1987. So sind z. B. relativ mehr Einwohner in der Region (98,0%) an öffentlichen Kläranlagen angeschlossen als im Land (91,9%). In Herne ist dieser Anteil mit 99,8% besonders hoch.

Von den demographischen Merkmalen, in denen alle Gemeinden der Region einheitlich unter- bzw. überdurchschnittliche Werte haben, zeigen Merkmale der Wanderungen relativ starke Abweichungen der Emscherzone vom Land auf. Die Anzahl der Zuzüge je 1 000 Einwohner ist in den Gemeinden der Region (42) erheblich niedriger als im Landesdurchschnitt (53). In Oberhausen ist diese Anzahl mit 33 besonders gering. Der Anteil der Personen im Alter ab 65 Jahren an den Fortzügen beträgt in der Region 6,4%, im Land dagegen nur 4,8%. Hier nimmt Oberhausen mit 7,0% die Spitzenstellung ein. Der Anteil der Männer an der Gesamtbevölkerung liegt in der ganzen Region (47,8%) leicht unter dem Landesdurchschnitt (48,1%). Gelsenkirchen weist hier den niedrigsten Anteil auf (47,6%).

Im folgenden werden diejenigen untersuchten Merkmale aufgeführt, die im hier definierten Sinne nicht für die gesamte Emscherzone charakteristisch sind, d. h. nicht in allen Gemeinden der Region einheitlich unter bzw. über dem Landesdurchschnitt liegende Werte haben. Trotzdem weicht die Region dabei im Durchschnitt zum Teil erheblich nach oben oder unten vom Land ab. Von den wirtschaftlichen Merkmalen erreicht der Anteil der Betriebsfläche an der Katasterfläche einen weit überdurchschnittlichen Wert (Region 3,8%, Land 1,0%). Relativ sehr hoch ist auch der Anteil des Wirtschaftsbereichs Energie-, Wasserversorgung und Bergbau an der Gesamtzahl der Beschäftigten (Region 10,5%, Land 3,2%; Berichtsjahr 1987). Nach dem Beschäftigtenanteil des Bereichs Gebietskörperschaften, Sozialversicherung, Organisationen ohne Erwerbszweck und private Haushalte überschreitet die Region nur knapp den Landesdurchschnitt (Region 19,8%, Land 19,5%; Berichtsjahr 1987). Überdurchschnittlich sind auch der Anteil der sozialver-

sicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmer an der Gesamtzahl der Beschäftigten (Region 83,4 %, Land 80,5 %; Berichtsjahr 1987) sowie die Anteile der Männer (Region 63,5 %, Land 61,6 %) und der Teilzeitbeschäftigten (Region 9,3 %, Land 9,0 %) an den sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmern. Sehr hoch ist die durchschnittliche Anzahl der Beschäftigten je Betrieb im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe (Region 249, Land 178). Die Bruttowertschöpfung je Beschäftigten ist leicht überdurchschnittlich, unabhängig davon, ob ihre Bewertung zu Marktpreisen (Region 81 424 DM, Land 79 845 DM; Berichtsjahr 1988) oder zu Faktorkosten (Region 73 718 DM, Land 72 356 DM; Berichtsjahr 1986) erfolgt. Nur unwesentlich höher als im Landesdurchschnitt ist der Anteil der ausländischen Gäste an den Übernachtungen in Beherbergungsstätten (Region 16,9 %, Land 16,2 %). Der durchschnittliche Hebesatz der Gewerbesteuer nach Ertrag und Kapital ist verhältnismäßig hoch (Region 418 %, Land 391 %).

Wirtschaftliche Merkmale mit unterdurchschnittlichen Werten für die Region sind die Anteile der Wirtschaftsbereiche Verarbeitendes Gewerbe und Baugewerbe (Region 32,4 %, Land 37,5 %), Handel, Verkehr und Nachrichtenübermittlung (Region 19,8 %, Land 20,0 %) und Kreditinstitute, Versicherungsgewerbe, Dienstleistungsunternehmen und freie Berufe (Region 16,6 %, Land 17,4 %) an der Gesamtzahl der Beschäftigten (Berichtsjahr 1987). Relativ niedrig ist auch der Anteil der Personen mit Dienstleistungsberufen an den sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmern (Region 49,6 %, Land 53,7 %). Die gesamtwirtschaftlichen Bruttoanlageinvestitionen je Beschäftigten bleiben hinter dem Landesdurchschnitt zurück (Region

12 714 DM, Land 14 836 DM; Berichtsjahr 1988). Dies gilt auch für die landwirtschaftlich genutzte Fläche je landwirtschaftlichen Betrieb (Region 18,0 ha, Land 18,3 ha).

Unter den sozialen Merkmalen erreichen der Anteil der Ausländer an den Grundschulern (Region 20,0 %, Land 14,4 %) und der Anteil der Hauptschüler an den Schülern des siebten Schuljahrgangs (Region 17,6 %, Land 16,7 %) überdurchschnittliche Werte. Die Anzahl der Grundschüler je Grundschullehrer stimmt mit dem Landesdurchschnitt exakt überein (18,5). Im Wohnungswesen liegt die Emscherzone nach der Wohnfläche je fertiggestellte Wohnung (Region 99,8 m², Land 93,2 m²) und der Anzahl der Wohnungen je vorhandenes Wohngebäude (Region 3,2, Land 2,4) über dem Landesdurchschnitt. Von den Merkmalen des Gesundheitswesens weisen die Anzahl der betriebenen Betten in Allgemeinkrankenhäusern je 1 000 Einwohner (Region 9,1, Land 7,7) und die Anzahl der betriebenen Betten je Allgemeinkrankenhaus (Region 383, Land 346) hohe Werte auf.

Zu den sozialen Merkmalen mit niedrigen regionalen Werten gehört die Wahlbeteiligung bei der Kommunalwahl 1989 (Region 62,5 %, Land 65,6 %). Die Anteile der Realschüler (Region 16,2 %, Land 16,9 %) und der Gymnasialschüler (Region 11,5 %, Land 11,6 %) an den Schülern des siebten Schuljahrgangs liegen knapp unter dem Landesdurchschnitt. Stärker unterdurchschnittlich ist der Anteil der Abiturienten an den Schulabgängen (Region 25,2 %, Land 28,8 %). Der Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser an den fertiggestellten Wohngebäuden bleibt hinter dem Landesdurchschnitt zurück (Region 92,0 %, Land 94,3 %). Niedriger ist auch das verfügbare Einkommen je Einwohner (Region 19 249 DM, Land 21 043 DM; Berichtsjahr 1987). Sowohl die Anzahl der hauptamtlichen Ärzte (Region

141, Land 161) als auch die Anzahl der Krankenschwestern und Krankenpfleger (Region 442, Land 475) in Allgemeinkrankenhäusern je 1 000 betriebene Betten sind deutlich unterdurchschnittlich. Die Anzahl der entbundenen Frauen je Hebamme in Allgemeinkrankenhäusern liegt unter dem Landesdurchschnitt (Region 104, Land 107). Sehr gering ist die Anzahl der Insolvenzen von Privatleuten je 100 000 Einwohner (Region 4,1, Land 7,0).

Von den umweltbezogenen Merkmalen weisen sowohl die eingesammelte Menge an Haus- und Sperrmüll je entsorgten Einwohner (Region 390 kg, Land 379 kg) als auch die an öffentliche Abfallbeseitigungsanlagen gelieferte Menge an Abfällen ohne Haus- und Sperrmüll je Einwohner (Region 802 kg, Land 777 kg) überdurchschnittliche Werte auf (Berichtsjahr 1987). Der Anteil der im Wege der öffentlichen Abwasserbeseitigung in biologischen Kläranlagen behandelten Abwassermengen ist maximal (Region 100 %, Land 94,0 %; Berichtsjahr 1987). Weit über dem Landesdurchschnitt liegt der Anteil der Investitionen für Umweltschutz an den Gesamtinvestitionen des Produzierenden Gewerbes (Region 21,0 %, Land 13,2 %; Berichtsjahr 1988). Relativ groß ist auch die Kapazität (Restvolumen) von öffentlichen Abfalldeponien (Region 14,3 m³, Land 8,6 m³) und von betriebseigenen Abfalldeponien des Produzierenden Gewerbes und der Krankenhäuser (Region 17,7 m³, Land 16,5 m³) je Einwohner (Berichtsjahr 1987). Der ebenfalls umweltrelevante Energieverbrauch (außer Strom) im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe je km² ist überdurchschnittlich (Region 12 615, Land 1 338 Tonnen Steinkohleneinheiten).

Die Werte der hier zu den umweltbezogenen Merkmalen gerechneten Anzahl der Straßenverkehrsunfälle je

1 000 Einwohner (Region 6,9, Land 7,9) und des Anteils der Unfälle mit Personenschaden an der Gesamtzahl der Straßenverkehrsunfälle (Region 61,9%, Land 63,6%) bleiben unter dem Landesdurchschnitt. Die Bodennutzung ist durch einen niedrigen Anteil des Dauergrünlands an der landwirtschaftlich genutzten Fläche gekennzeichnet (Region 22,4%, Land 30,2%). Von den umweltschutzstatistischen Merkmalen im engeren Sinne bleibt das Sonderabfallaufkommen aus Produzierendem Gewerbe und Krankenhäusern je Einwohner hinter dem Landesdurchschnitt zurück (Region 30,0 kg, Land 82,1 kg; Berichtsjahr 1987). Relativ gering sind auch die Anteile der im Wege der öffentlichen Abwasserbeseitigung (Region 0,05%, Land 0,45%) und der in der betriebseigenen Abwasserbeseitigung des Bergbaus und Verarbeitenden Gewerbes (Region 30,4%, Land 32,7%; ohne Kühlwasser) direkt in ein Gewässer oder den Untergrund abgeleiteten Abwassermengen (Berichtsjahr 1987).

Alle den Ausländeranteil messenden demographischen Merkmale erreichen in der Emscherzone hohe Werte. Dies gilt im einzelnen für die Anteile der Ausländer an der Gesamtbevölkerung (Region 9,7%, Land 8,7%), an den Einwohnern im Alter von 18 bis unter 65 Jahren (Region 9,0%, Land 8,8%), an den Lebendgeborenen (Region 18,9%, Land 13,9%), an den Zuzügen (Region 30,8%, Land 22,4%) und an den Fortzügen (Region 29,3%, Land 19,6%). Demographische Merkmale mit leicht überdurchschnittlichen Werten sind auch der Anteil der Männer (Region 51,7%, Land 51,6%) und der Anteil der Erwerbspersonen (Region 39,5%, Land 37,1%) an den Fortzügen. Die Anteile der Personen im Alter ab 65 Jahren an der Gesamtbevölkerung (Region 15,7%, Land 15,0%) und an den Zuzügen (Region

4,4%, Land 4,1%) liegen ebenfalls über dem Landesdurchschnitt. Hierzu paßt die relativ große Anzahl der Gestorbenen je 1 000 Einwohner (Region 12,2, Land 11,1). Zu erwähnen ist schließlich der leicht überdurchschnittliche Anteil der männlichen Personen an den Lebendgeborenen (Region 52,0%, Land 51,1%).

Demographische Merkmale mit relativ niedrigen Werten sind die Anteile der Männer an den ausländischen Einwohnern (Region 53,6%, Land 54,6%), an den Einwohnern im Alter ab 65 Jahren (Region 33,3%, Land 33,6%) und an den Zuzügen (Region 50,7%, Land 51,6%). Knapp unter dem Landesdurchschnitt liegen die Anteile der Personen im Alter von unter 18 Jahren an der Gesamtbevölkerung (Region 17,7%, Land 18,2%), an den Zuzügen (Region 22,5%, Land 22,7%) und an den Fortzügen (Region 17,5%, Land 19,2%). Dem entspricht die unterdurchschnittliche Anzahl der Lebendgeborenen je 1 000 Einwohner (Region 10,6, Land 10,9). Die Veränderung der Einwohnerzahl gegenüber dem Vorjahr ist im Berichtsjahr hinter der landesdurchschnittlichen Entwicklung zurückgeblieben (Region +0,9%, Land +1,4%). Im Zehnjahreszeitraum (1979 bis 1989) hat sich sogar -- abweichend vom Landesdurchschnitt -- eine negative Veränderung der Einwohnerzahl ergeben (Region -2,0%, Land +0,5%). Der Anteil der Erwerbspersonen an den Zuzügen ist leicht unterdurchschnittlich (Region 29,2%, Land 30,2%). Relativ weit unter dem Landesdurchschnitt liegt die Anzahl der Fortzüge je 1 000 Einwohner (Region 31,8, Land 39,1).

Als Maß für die Homogenität der Region kann der Intraklass-Korrelationskoeffizient verwendet werden. Der Koeffizient hat Werte zwischen -1 und +1 und ist - in positiver Richtung - um so größer, je höher der Grad der Übereinstimmung der Werte aller Gemeinden der Region in dem betrachteten Merkmal ist. Ein Koeffizient mit dem Wert +1 bedeutet in diesem Sinne

maximale Homogenität der Region und ergibt sich aus totaler Übereinstimmung der Merkmalswerte der zugehörigen Gemeinden. Dieser Grenzfall tritt bei den 100 untersuchten Merkmalen in drei Fällen auf. Alle Gemeinden der Emscherzone haben auf der Fünf-Stufen-Skala der Wohngeldstatistik die Mietenstufe 3. In keiner Gemeinde gibt es eine öffentliche Abwasserbeseitigungsanlage, in der das Abwasser sowohl biologisch als auch weitergehend chemisch-physikalisch behandelt wird; dies gilt auch für die betriebseigenen Abwasseranlagen des Wirtschaftsbereichs Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe (Berichtsjahr 1987). Auch andere Merkmale haben zum Teil sehr hohe positive Koeffizienten. Negative Werte - alle mit geringem Betrag von maximal 0,14 - der Intraklass-Korrelation ergeben sich dagegen nur bei vier wirtschaftlichen, drei umweltbezogenen, zwei demographischen und einem sozialen Merkmal. Nur in diesem Maße ist die Emscherzone relativ heterogen.

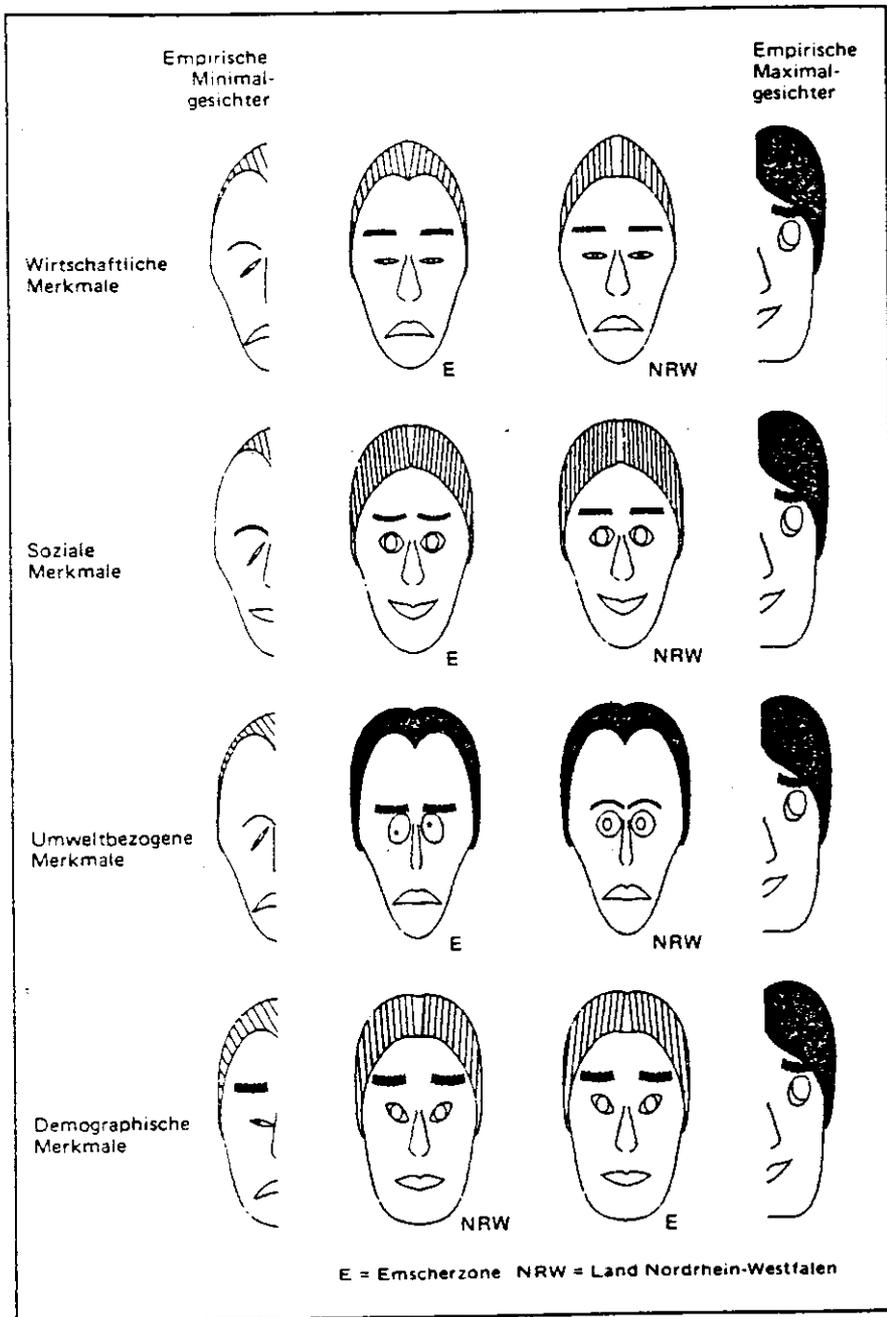
Das Quadrat eines Korrelationskoeffizienten mißt generell den Anteil der durch ein Modell erklärten Varianz an der Gesamtvarianz beobachteter Daten. Ein Koeffizient mit dem Betrag von mehr als 0,7 bedeutet demnach, daß mindestens die Hälfte der Varianz erklärt wird und höchstens die Hälfte unerklärt bleibt. Dementsprechend sind in der Übersicht auf Seite 182 als wesentlich alle Merkmale aufgeführt, die - einschließlich der genannten drei Merkmale maximaler Homogenität - für die Emscherzone Intraklass-Korrelationskoeffizienten mit Werten von mehr als +0,7 haben. In Klammern ist für jedes Merkmal der Wert des Koeffizienten sowie durch den Buchstaben W, S, U oder D die Zugehörigkeit zu der Gruppe der wirtschaftlichen, sozialen, umweltbezogenen oder demographischen Merkmale angegeben. Diese Merkmale tragen am meisten dazu bei, daß die

Emscherzone als ein relativ homogenes Gebiet erscheint. In diesem Sinne sind von den 25 Merkmalen jeder der vier Merkmalsgruppen 19 soziale, 14 demographische, 11 umweltbezogene und 8 wirtschaftliche Merkmale für die Zusammengehörigkeit der Gemeinden der Region am wichtigsten. Das ungewogene arithmetische Mittel der Koeffizienten aller je 25 Merkmale beträgt für die sozialen Merkmale +0,75, die demographischen +0,57, die umweltbezogenen +0,57 und die wirtschaftlichen +0,47. Über alle 100 Merkmale ergibt sich ein Mittelwert von +0,59. Die sozialen Merkmale haben demnach nach dieser Maßzahl für die gemeinsame Beschreibung der Gemeinden der Emscherzone besondere Bedeutung. Dieser Eindruck bestätigt sich bei der Betrachtung der Merkmale mit extrem hohen Koeffizienten. Unter den Merkmalen mit Werten von mehr als +0,9 befinden sich 11 soziale, 7 umweltbezogene, 3 wirtschaftliche und 2 demographische. Besonders zu erwähnen sind hier die zu den sozialen Merkmalen gerechneten Stimmenanteile der Parteien SPD, CDU und F.D.P. bei der Bundestagswahl 1990.

Der multivariate Unterschied zwischen zwei Gemeinden kann durch die Mahalanobis-Distanz gemessen werden. Die Gesamtheit der Distanzen aller möglichen Gemeindepaa-re, die innerhalb einer Region gebildet werden können, drückt die Kompaktheit der Region aus. Je kleiner die Distanzen sind, desto ähnlicher sind sich die Gemeinden und desto homogener ist die Region. Im folgenden werden die Mahalanobis-Distanzen verglichen, die einerseits zwischen den 8 Gemeinden der Emscherzone und andererseits zwischen den 396 Gemeinden des Landes Nordrhein-Westfalen bestehen. Innerhalb der Emscherzone sind 28, innerhalb des Landes 78 210 Paarvergleiche möglich. Die Verteilung der 28 Distanzen

Merkmale mit hohen Werten der Intraclass-Korrelationskoeffizienten für die Gemeinden der Emscherzone (Berichtsjahr 1989 oder angegebenes Jahr)

Mietenstufe nach der Wohngeldstatistik (Fünf-Stufen-Skala)	+1	S
Anteil der Abwassermengen mit biologischer und weitergehender chemisch-physikalischer Behandlung bei der öffentlichen Abwasserbeseitigung (%) (Berichtsjahr 1987)	+1	U
Anteil der Abwassermengen mit biologischer und weitergehender chemisch-physikalischer Behandlung bei betriebseigenen Abwasseranlagen im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe (%) (Berichtsjahr 1987)	+1	U
Anzahl der Betten in Beherbergungsstätten je 1 000 Einwohner	+0.9975	W
Anteil der Land- und Forstwirtschaft an der Gesamtzahl der Beschäftigten (%) (Berichtsjahr 1987)	+0.9954	W
Anteil der bei betriebseigenen Abwasseranlagen des Bergbaus und Verarbeitende Gewerbes in biologischen Kläranlagen behandelten Abwassermengen (%) (Berichtsjahr 1987)	+0.9953	U
Anteil der an öffentlichen Kläranlagen angeschlossenen Einwohner (%) (Berichtsjahr 1987)	+0.9902	U
Stimmenanteil der SPD bei der Bundestagswahl 1990 (%)	+0.9819	S
Anzahl der Wohnräume je vorhandene Wohnung	+0.9803	S
Stimmenanteil der CDU bei der Bundestagswahl 1990 (%)	+0.9790	S
Anteil der Männer an der Gesamtbevölkerung (%)	+0.9732	D
Anteil der bei der öffentlichen Abwasserbeseitigung direkt in ein Gewässer oder den Untergrund abgeleiteten Abwassermengen (%) (Berichtsjahr 1987)	+0.9655	U
Anzahl der betriebenen Betten je Allgemeinkrankenhaus	+0.9653	S
Anteil der Gymnasialschüler an den Schülern des siebten Schuljahrgangs (%)	+0.9624	S
Stimmenanteil der F.D.P. bei der Bundestagswahl 1990 (%)	+0.9615	S
Anzahl der hauptamtlichen Ärzte in Allgemeinkrankenhäusern je 1 000 betriebene Betten	+0.9582	S
Hebesatz der Gewerbesteuer nach Ertrag und Kapital (%)	+0.9463	W
Anzahl (Bestand) der Kraftfahrzeuge je 1 000 Einwohner	+0.9295	U
Anteil der Einwohner im Alter von unter 18 Jahren (%)	+0.9237	D
Anzahl der entbundenen Frauen je Hebamme in Allgemeinkrankenhäusern	+0.9222	S
Anteil der Realschüler an den Schülern des siebten Schuljahrgangs (%)	+0.9111	S
Konzentration der Abwasserschädlichkeit bei öffentlichen Kläranlagen vor der Behandlung, berechnet anhand des chemischen Sauerstoffbedarfs (Milligramm pro Liter des gereinigten Abwassers) (Berichtsjahr 1987)	+0.9106	U
Bruttoerwerbs- und -vermögenseinkommen je Einwohner (DM) (Berichtsjahr 1987)	+0.9001	S
Anzahl der betriebenen Betten in Allgemeinkrankenhäusern je 1 000 Einwohner	+0.8874	S
Anteil der Gebäude- und Freifläche an der Katasterfläche (%)	+0.8860	U
Anzahl der Krankenschwestern und Krankenpfleger in Allgemeinkrankenhäusern je 1 000 betriebene Betten	+0.8847	S
Anteil der Personen im Alter ab 65 Jahren an den Fortzugen (%)	+0.8514	D
Veränderung der Einwohnerzahl gegenüber dem Vorjahr (%)	+0.8467	D
Anteil der Waldfläche an der Katasterfläche (%)	+0.8454	U
Anteil der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmer an der Gesamtzahl der Beschäftigten (%) (Berichtsjahr 1987)	+0.8270	W
Wahlbeteiligung bei der Kommunalwahl 1989 (%)	+0.8266	S
Anteil der Landwirtschaftsfläche an der Katasterfläche (%)	+0.8263	W
Anteil der Männer an den Einwohnern im Alter ab 65 Jahren (%)	+0.8197	D
Anteil der Abiturienten an den Schulabgängen (%)	+0.8183	S
Anteil der Ausländer an den Lebendgeborenen (%)	+0.8165	D
Anzahl der Zuzüge je 1 000 Einwohner	+0.8153	U
Anzahl der Einwohner je km ²	+0.8098	D
Wohnfläche je fertiggestellte Wohnung (m ²)	+0.8077	S
Anzahl der Wohnungen je vorhandenes Wohngebäude	+0.8056	S
Anteil der Verkehrsfläche an der Katasterfläche (%)	+0.8020	U
Anteil der Personen ohne Hauptschulabschluss an den Schulabgängen aller weiterführenden allgemeinbildenden Schulen (%)	+0.8001	S
Anteil der Ausländer an den Grundschulern (%)	+0.7984	S
Anteil der Ausländer an der Gesamtbevölkerung (%)	+0.7926	D
Anteil der Erwerbspersonen an den Zuzügen (%)	+0.7899	D
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer in Beherbergungsstätten (Tage je Person)	+0.7898	W
Anteil der Einwohner im Alter ab 65 Jahren (%)	+0.7882	D
Anteil des Wirtschaftsbereichs Verarbeitendes Gewerbe und Baugewerbe an der Gesamtzahl der Beschäftigten (%) (Berichtsjahr 1987)	+0.7806	W
Anzahl der Gestorbenen je 1 000 Einwohner	+0.7653	D
Anteil der Ausländer an den Einwohnern im Alter von 18 bis unter 65 Jahren (%)	+0.7349	D
Anzahl der Lebendgeborenen je 1 000 Einwohner	+0.7228	D
Steuereinnahmekraft je Einwohner (DM)	+0.7209	W
Anteil der Männer an den ausländischen Einwohnern (%)	+0.7065	D



unter den Distanzen sämtlicher Gemeinden des Landes zeigt an, in welcher Weise die Kompaktheit der Region von der des Landes abweicht. Dabei erscheint es zweckmäßig, einzelne extrem große Distanzen als atypisch

aus der Betrachtung auszuschließen. Das 95%-Quantil ist diejenige Distanz, die in der vom kleinsten zum größten Wert geordneten Reihe die 5% größten Distanzen abgrenzt. Dieses Quantil wird hier als Maß dafür

verwendet, wie relativ homogen bzw. heterogen die Emscherzone im Vergleich zum Land ist. Das 95%-Quantil der 28 Distanzen der Emscherzone nimmt in der Reihe der 78 210 Distanzen des Landes bei den wirtschaftlichen Merkmalen die laufende Nummer 24 017, bei den sozialen Merkmalen die Nummer 18 300, bei den umweltbezogenen Merkmalen die Nummer 73 328 und bei den demographischen Merkmalen die Nummer 17 442 ein. Bei Zusammenfassung aller 100 Merkmale hat das 95%-Quantil der Emscherzone unter den Distanzen des Landes die laufende Nummer 49 809. Danach unterscheiden sich die Gemeinden der Emscherzone im allgemeinen nach den demographischen und den sozialen Merkmalen am wenigsten, nach den wirtschaftlichen Merkmalen etwas stärker und nach den umweltbezogenen Merkmalen relativ am stärksten voneinander. Die maximale Distanz innerhalb der Region nach den wirtschaftlichen Merkmalen besteht zwischen den Gemeinden Gelsenkirchen und Recklinghausen und macht 10% der maximalen und 80% der durchschnittlichen – berechnet als ungewogenes arithmetisches Mittel – Distanz innerhalb des Landes aus. Als maximale Distanzen werden dabei nicht die theoretisch erreichbaren Maxima, sondern die tatsächlich vorkommenden größten Werte verwendet. Die maximale Distanz der Region nach den sozialen Merkmalen besteht zwischen Gelsenkirchen und Castrop-Rauxel und macht 18% der maximalen und 79% der durchschnittlichen Distanz des Landes aus. Die maximale Distanz der Region nach den umweltbezogenen Merkmalen besteht zwischen Oberhausen und Gelsenkirchen und macht 23% der maximalen und 266% der durchschnittlichen Distanz des Landes aus.

Die maximale Distanz der Region nach den demographischen Merkmalen besteht zwischen Bottrop und Lünen und macht 6% der maximalen

und 64 % der durchschnittlichen Distanz des Landes aus. Bei Zusammenfassung aller 100 Merkmale erreicht die maximale Distanz der Region – zwischen Oberhausen und Gelsenkirchen – 35 % der maximalen und 115 % der durchschnittlichen Distanz des Landes. Demnach ist die Emscherzone in sich erheblich homogener als das Land Nordrhein-Westfalen insgesamt. Dies gilt grundsätzlich für alle vier betrachteten Merkmalsgruppen, allerdings in unterschiedlichem Ausmaß, und zwar am wenigsten für die umweltbezogenen Merkmale.

In der graphischen Darstellung auf Seite 183 wird die Stellung der Emscherzone gegenüber extremen bzw. durchschnittlichen Merkmalsausprägungen in wirtschaftlicher, sozialer, umweltbezogener und demographischer Hinsicht gezeigt, indem die ein-

zelnen Merkmale durch bestimmte Parameter des menschlichen Gesichts symbolisiert werden. Diese Art der Darstellung liefert einen sonst kaum möglichen Gesamteindruck z. B. der wirtschaftlichen Lage, der sich aus simultaner Betrachtung aller relevanten Merkmale ergibt. Das für jede Merkmalsgruppe angegebene empirische Minimal- bzw. Maximalgesicht stellt diejenigen minimalen bzw. maximalen Werte dar, die bei einer der 396 Gemeinden des Landes Nordrhein-Westfalen tatsächlich vorkommen; dabei beziehen sich die dargestellten Werte der einzelnen Merkmale innerhalb eines Gesichts in der Regel auf verschiedene Gemeinden. Die Gesichter „Land Nordrhein-Westfalen“ zeigen die als gewogenes arithmetisches Mittel berechneten Durchschnittswerte der 396 Gemeinden, so wie die Gesichter der Emscherzone

die Durchschnittswerte der 8 Gemeinden dieser Region wiedergeben. Aus der Anordnung der Gesichter in jeder Zeile der Graphik ist zu ersehen, ob die Emscherzone nach dem durch die jeweilige Merkmalsgruppe gegebenen Gesamteindruck vom Landesdurchschnitt mehr in Richtung der minimalen oder mehr in Richtung der maximalen Werte abweicht. Die Zuordnung der einzelnen Merkmale zu den Gesichtsparametern ist im Heft 1/1991 der Statistischen Rundschau Nordrhein-Westfalen (Seiten 18 bis 20) detailliert beschrieben. Aus der graphischen Darstellung wird auf einen Blick deutlich, daß die Emscherzone sich zwar vom Landesdurchschnitt unterscheidet, den landesdurchschnittlichen Werten aber bei weitem näher steht als den empirischen Extremwerten. ■

Statistische Datenbank für jedermann: 2,8 Millionen Statistikdaten auf einer Compact-Disc (CD-ROM)

Während Resultate von Statistiken bislang vorwiegend in Form von Broschüren, Jahrbüchern und dergleichen veröffentlicht wurden, beschreibt das nordrhein-westfälische Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik nun einen neuen Weg: Mit seiner „CD Statistik '90“ präsentiert es, erstmals in Deutschland, Daten aus der amtlichen Statistik auf einer „CD-ROM“, einer äußerlich wie eine Musik-CD aussehenden Scheibe mit der ungeheuren Speicherkapazität von etwa 300 000 Schreibmaschinenseiten.

Bei den 12,8 Millionen Datenwerten, die auf der CD Statistik '90 unveränderbar gespeichert sind, handelt es sich zum Teil um Resultate der Volkszählung 1987, die umfassendes Grundlagenmaterial zu den Themenkreisen Bevölkerung, Gebäude und Wohnungen, Arbeitsstätten und Beschäftigte bieten. Daneben ist ein breit gefächertes ergänzendes Datenspektrum enthalten, u. a. mit aktuellen Er-

gebnissen der Bevölkerungsfortschreibung (ab 1962), der Bevölkerungsprognose (bis 2005), der Beschäftigtenstatistik (ab 1987), der Gebäude- und Wohnungsfortschreibung (ab 1976) sowie der Schüler- und Studentenstatistik (ab 1987). Für eine Reihe wichtiger Informationen zur Bevölkerung und zum Wohnen sind die Daten auch für über 5 000 Stadt- und Gemeindeteile abrufbar.

Zum Einsatz der „CD Statistik '90“ benötigt man ein CD-ROM-Abspielgerät, das in Verbindung mit einem PC die Daten von der CD liest. Das Arbeiten ist denkbar einfach: Man wählt einen Inhalt aus, z. B. Kinder im Alter von sechs Jahren, legt nach Belieben Regionen fest, z. B. eine Stadt und alle angrenzenden Gemeinden, und gibt noch den Zeitraum an, für den man diese Daten abrufen möchte. Auf Knopfdruck startet man die Suche, und wenige Sekunden später werden die Zahlen auf dem Bildschirm präsentiert.

Selbstverständlich kann man die Ergebnisse auf dem PC speichern und mit eigener Software weiterverarbeiten. Zu diesem Zweck sind spezielle Programmteile im Lieferumfang enthalten, mit denen die Daten direkt in verschiedene Tabellenkalkulationsprogramme geladen und bearbeitet werden können. Wer die Ergebnisse grafisch aufarbeiten möchte, kann z. B. für jede Gemeinde die Koordinaten der Gemeindegrenzen abrufen.

Die vielfältigen Inhalte und Recherchemöglichkeiten machen die „CD Statistik '90“, die das Landesamt jährlich neu aufzulegen beabsichtigt, zu einer bedeutsamen Datenquelle für Politik, Verwaltung, Planung, Marketing, Forschung und Lehre. Neben der leichten Handhabung spricht für dieses neue Veröffentlichungs-Medium auch der nahezu unschlagbare Preis von 360 DM.

Multivariate Beschreibung von Regionen

Die deskriptive Statistik hat die Aufgabe, eine größere Menge von Informationen auf eine überschaubare Anzahl von Maßzahlen zu reduzieren und ggf. graphisch zu veranschaulichen. Dementsprechend stellt die vorliegende Abhandlung neben den zur Beschreibung von Regionen verwendeten einzelnen Merkmalen sowohl kennzeichnende Kollektivmaße als auch eine graphische Methode der Datenpräsentation dar. Diese Graphiken zeigen schematisierte menschliche Gesichter, deren Zügen symbolische Bedeutungen gegeben werden, indem bestimmte Merkmale einer Region bestimmten Gesichtsparemtern zugeordnet werden und somit die Ausprägung jedes Merkmals durch die Ausprägung des entsprechenden Gesichtsparemtern wiedergegeben wird. Die Gesichterdarstellung ist eine anderen graphischen Verfahren weit überlegene – vielleicht die einzige praktikable – Methode, um eine große Anzahl von Merkmalen simultan übersichtlich darzustellen. Die besondere Eignung des menschlichen Gesichts zur Vermittlung eines multivariaten Gesamteindrucks beruht darauf, daß der Mensch die Fähigkeit hat, die Gesamtheit der Gesichtszüge eines anderen Menschen „auf einen Blick“ global zu erfassen, ohne sich dabei zum Zeitpunkt des Anblicks der Ausprägung jedes einzelnen Zuges ausdrücklich bewußt werden zu müssen. Bei der Verwendung der Gesichterdarstellung kann man zusätzlichen Nutzen daraus ziehen, daß sich beim Anblick eines menschlichen Gesichts Asymmetrien – in Form von Abweichungen zwischen der linken und der rechten Gesichtshälfte – unbewußt besonders stark einprägen. Die Gesichterdarstellung wurde in der amerikanischen Literatur entwickelt und vor allem dort zu deskriptiv-statistischen Zwecken angewendet. Im deutschen Sprachraum sind bisher Anwendungen vorwiegend als Lehrbuchbeispiel und zur akademischen

Präsentation bekanntgeworden. Das hier vorgestellte Vorhaben, mit Hilfe der symbolischen Gesichterdarstellung bestimmte Regionen durch reale Daten der deutschen amtlichen Regionalstatistik nach verschiedenen Merkmalen anschaulich zu beschreiben, ist somit ein methodologisches Experiment. Der Ablauf der Folgeuntersuchungen ist offen für Diskussionen und Kritik sowie für Modifikationen aufgrund weiterer Erfahrungen.

Durch mehrere Untersuchungen wurde im Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen die wirtschaftliche und soziale Lage ausgewählter Regionen nach einer Vielzahl von Merkmalen analysiert¹⁾. Die Regionen wurden dabei aus Gemeinden und damit aus den kleinsten Gebietseinheiten zusammengesetzt, für die laufend amtliche statistische Daten anfallen. Die bisher untersuchten Regionen wurden nach statistischen Kriterien, die aus den verwendeten Merkmalen selbst abgeleitet wurden, so abgegrenzt, daß sie in sich so homogen wie möglich wurden und zwischen sich die größtmöglichen Unterschiede aufwiesen. In weiteren Untersuchungen sollen vorgegebene Regionen, die zu wirtschaftspolitischen Zwecken aus benachbarten Gemeinden gebildet worden sind, auf erweiterter Datenbasis beschrieben werden. Die folgenden Ausführungen stellen die dazu verwendeten Ausgangsdaten und Methoden der Datenpräsentation und -analyse dar. Nach dieser Einführung sollen in mehreren Aufsätzen in späteren Heften der Statistischen Rundschau einzelne Regionen behandelt werden.

Da die Untersuchungen regelmäßig wiederholbar sein und Veränderungen im Zeitablauf aufzeigen sollen, müssen sie sich auf stets aktuelle Da-

ten beschränken, die entweder mit höchstens jährlicher Periodizität anfallen oder von denen bekannt ist, daß sie sich mindestens einige Jahre lang – seit dem letzten Berichtsjahr – nicht oder nur unwesentlich ändern. Daten aus Volkszählungen und anderen weit zurückliegenden oder nur in großen Zeitabständen wiederholten Erhebungen scheiden damit für den hier verfolgten Zweck grundsätzlich aus. Alle Merkmalswerte werden als Prozentzahlen oder Pro-Kopf-Zahlen o. a. ausgedrückt, so daß die Werte von Gemeinde zu Gemeinde – bzw. Region zu Region – unabhängig von deren unterschiedlicher Größe vergleichbar werden. Insgesamt werden 100 Merkmale mit Werten für jede der 396 Gemeinden des Landes Nordrhein-Westfalen verwendet. Diese Ausgangsdaten stammen aus dem normalen Aufbereitungsprogramm der amtlichen Statistik und werden in der Regel entweder gemeindeweise laufend veröffentlicht oder sind in dieser kleinräumigen Gliederung in der Landesdatenbank Nordrhein-Westfalen gespeichert. Sie sind damit – abgesehen von geheimzuhaltenden Individualangaben – grundsätzlich auch für externe Nutzer verfügbar. Nur wenige Daten – Aggregate der Sozialproduktberechnung – sind nach Gemeinden nicht veröffentlicht bzw. für externe Nutzer abrufbar und stehen damit in dieser kleinsten regionalen Gliederung nur zur amtsinternen Weiterverrechnung zur Verfügung. Die in diesem Aufsatz verwendeten Daten beziehen sich bei den meisten Merkmalen auf das Berichtsjahr 1988; nur auf davon abweichende Berichtsjahre wird besonders hingewiesen. Die – im folgenden durch einen Buchstaben und eine Nummer gekennzeichneten – 100 Merkmale verteilen sich zu je 25 auf vier Merkmalsgruppen: Demographische Merkmale (D1 bis D25), wirtschaftliche Merkmale (W1 bis W25), soziale Merkmale (S1 bis S25), Umwelt-Merkmale (U1 bis U25).

1) Vgl. W. Gerß: Aspekte der wirtschaftlichen und sozialen Lage in fünf Regionen des Landes Nordrhein-Westfalen – Synoptische Darstellung. Statistische Rundschau Nordrhein-Westfalen, Heft 5/1990, S. 337 ff.

Die demographischen Merkmale beschreiben die Bevölkerungsstruktur und -bewegung. Sie beziehen sich neben der Gesamtheit der Einwohner auf verschiedene Teilgesamtheiten, die sich aus der Gliederung nach der Ausländereigenschaft, dem Geschlecht, bestimmten Altersgruppen und der Erwerbseigenschaft ergeben. Die Datenquellen sind die Fortschreibung des Bevölkerungsstandes, die Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegung und die Wanderungsstatistik. Im einzelnen gehören zu dieser Merkmalsgruppe:

- D 1 Anteil der Ausländer an der Gesamtbevölkerung (%)
- D 2 Anteil der Ausländer an den Zuzügen (%)
- D 3 Anteil der Ausländer an den Fortzügen (%)
- D 4 Anteil der Ausländer an den Einwohnern im Alter von 18 bis unter 65 Jahren (%)
- D 5 Anteil der Ausländer an den Lebendgeborenen (%)
- D 6 Anteil der Männer an den ausländischen Einwohnern (%)
- D 7 Anteil der Männer an der Gesamtbevölkerung (%)
- D 8 Anteil der Männer an den Einwohnern im Alter ab 65 Jahren (%)
- D 9 Anteil der Männer an den Zuzügen (%)
- D 10 Anteil der Männer an den Fortzügen (%)
- D 11 Anteil der Einwohner im Alter von unter 18 Jahren (%)
- D 12 Anteil der Personen im Alter von unter 18 Jahren an den Zuzügen (%)
- D 13 Anteil der Personen im Alter von unter 18 Jahren an den Fortzügen (%)
- D 14 Anteil der Einwohner im Alter ab 65 Jahren (%)
- D 15 Anteil der Personen im Alter ab 65 Jahren an den Zuzügen (%)
- D 16 Anteil der Personen im Alter ab 65 Jahren an den Fortzügen (%)
- D 17 Anteil der Erwerbseigenen an den Zuzügen (%)
- D 18 Anteil der Erwerbseigenen an den Fortzügen (%)
- D 19 Anteil der männlichen Personen an den Lebendgeborenen (%)
- D 20 Anzahl der Lebendgeborenen je 1 000 Einwohner
- D 21 Anzahl der Gestorbenen je 1 000 Einwohner
- D 22 Prozentuale Veränderung der Einwohnerzahl gegenüber dem Vorjahr
- D 23 Prozentuale Veränderung der Einwohnerzahl im Zehnjahreszeitraum
- D 24 Anzahl der Zuzüge je 1 000 Einwohner
- D 25 Anzahl der Fortzüge je 1 000 Einwohner.

Die wirtschaftlichen Merkmale haben neben mengenmäßigen zum Teil auch in Geld bewertete Einheiten. Sie erfassen die Inanspruchnahme von Flächen für ausschließlich wirtschaftliche Tätigkeiten, die Branchenstruktur, die Bedeutung und Struktur der Arbeitnehmerschaft, die Betriebsgrößen, die öffentlichen Finanzen und – in gesamtwirtschaftlicher Sicht – die Wirtschaftskraft. Spezielle Indikatoren werden für das Beherbergungsgewerbe verwendet. Die Datenquellen sind die Erhebung der Katasterflächen bei den Vermessungsverwaltungen, die Bodennutzungserhebung, die Arbeitnehmerstatistik der Bundesanstalt für Arbeit, die Erhebungen bei Betrieben im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe, die Gemeindefinanzstatistik und die Statistik der Beherbergung im Reiseverkehr. Neben diesen Bundesstatistiken werden die Sozialproduktberechnungen der statistischen Landesämter und die landeseigenen Berechnungen des Landesamtes für Datenverarbeitung und Statistik über die Beschäftigtenzahlen verwendet. Im einzelnen gehören zu dieser Merkmalsgruppe:

- W 1 Anteil der Betriebsfläche an der Katasterfläche (%)
- W 2 Anteil der Landwirtschaftsfläche an der Katasterfläche (%)
- W 3 Anteil der Land- und Forstwirtschaft an der Gesamtzahl der Beschäftigten (%) (Berichtsjahr 1987)
- W 4 Anteil von Energie-, Wasserversorgung und Bergbau an der Gesamtzahl der Beschäftigten (%) (1987)
- W 5 Anteil von Verarbeitendem Gewerbe und Baugewerbe an der Gesamtzahl der Beschäftigten (%) (1987)
- W 6 Anteil von Handel, Verkehr und Nachrichtenübermittlung an der Gesamtzahl der Beschäftigten (%) (1987)
- W 7 Anteil von Kreditinstituten, Versicherungsgewerbe, Dienstleistungsunternehmen und freien Berufen an der Gesamtzahl der Beschäftigten (%) (1987)
- W 8 Anteil von Gebietskörperschaften, Sozialversicherung, Organisationen ohne Erwerbszweck und privaten Haushalten an der Gesamtzahl der Beschäftigten (%) (1987)
- W 9 Anteil der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmer an der Gesamtzahl der Beschäftigten (%) (1987)

- W 10 Anteil der Männer an den sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmern (%)
- W 11 Anteil der Personen mit Dienstleistungsberufen an den sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmern (%)
- W 12 Anteil der Facharbeiter an den sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmern (%)
- W 13 Anteil der Teilzeitbeschäftigten an den sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmern (%)
- W 14 Anzahl der Beschäftigten je Betrieb im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe
- W 15 Bruttowertschöpfung zu Faktorkosten je Erwerbstatigen (DM) (1986)
- W 16 Bruttoanlageinvestitionen je Erwerbstatigen (DM) (1987)
- W 17 Realsteuerkraft je Einwohner (DM)
- W 18 Steuereinnahmekraft je Einwohner (DM)
- W 19 Landwirtschaftlich genutzte Fläche je landwirtschaftlichen Betrieb (Ar)
- W 20 Anzahl der Betten in Beherbergungsstätten je 1 000 Einwohner
- W 21 Durchschnittliche Aufenthaltsdauer in Beherbergungsstätten (Tage je Person)
- W 22 Anteil der ausländischen Gäste an den Übernachtungen in Beherbergungsstätten (%)
- W 23 Bruttowertschöpfung zu Marktpreisen je Erwerbstatigen (DM) (1987)
- W 24 Schulden der Gemeinde je Einwohner (DM)
- W 25 Hebesatz der Gewerbesteuer nach Ertrag und Kapital (%)

Zu den sozialen Merkmalen werden hier Ergebnisse politischer Wahlen, Kennzahlen des Bildungswesens, Angaben über Einkommen und Zahlungsschwierigkeiten als Wohlstandsindikatoren sowie Daten über die Wohnungssituation und das Gesundheitswesen gerechnet. Die Datenquellen sind die Bundestags- und die Kommunalwahlstatistik, die Statistik des allgemeinen Schulwesens, die Statistik der Konkurs- und Vergleichsverfahren, die Statistik der Baufertigstellungen, die Fortschreibung des Wohngebäude- und Wohnungsbestandes, die Wohngeldstatistik und die Krankenhausstatistik. Neben diesen Bundesstatistiken werden die Sozialproduktberechnungen der

statistischen Landesämter verwendet. Im einzelnen gehören zu dieser Merkmalsgruppe:

- S 1 Wahlbeteiligung bei der Kommunalwahl 1989 (%)
- S 2 Stimmenanteil der CDU bei der Bundestagswahl 1987 (%)
- S 3 Stimmenanteil der SPD bei der Bundestagswahl 1987 (%)
- S 4 Stimmenanteil der F.D.P. bei der Bundestagswahl 1987 (%)
- S 5 Stimmenanteil der GRÜNEN bei der Bundestagswahl 1987 (%)
- S 6 Anteil der Ausländer an den Grundschulern (%)
- S 7 Anteil der Hauptschüler an den Schülern des siebten Schuljahrgangs (%)
- S 8 Anteil der Realschüler an den Schülern des siebten Schuljahrgangs (%)
- S 9 Anteil der Gymnasialschüler an den Schülern des siebten Schuljahrgangs (%)
- S10 Anteil der Personen ohne Hauptschulabschluß an den Schulabgängen aller weiterführenden allgemeinbildenden Schulen (%)
- S11 Anteil der Abiturienten (allgemeine Hochschulreife) an den Schulabgängen (%)
- S12 Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser an den fertiggestellten Wohngebäuden (%)
- S13 Wohnfläche je fertiggestellte Wohnung (m²)
- S14 Verfügbares Einkommen je Einwohner (DM) (Berichtsjahr 1987)
- S15 Bruttoerwerbs- und -vermögenseinkommen je Einwohner (DM) (1987)
- S16 Anzahl der betriebenen Betten in Allgemeinkrankenhäusern je 1 000 Einwohner
- S17 Anzahl der hauptamtlichen Ärzte in Allgemeinkrankenhäusern je 1 000 betriebene Betten
- S18 Anzahl der Krankenschwestern und Krankenpfleger in Allgemeinkrankenhäusern je 1 000 betriebene Betten
- S19 Anzahl der Grundschüler je Grundschullehrer
- S20 Anzahl der Wohnräume je vorhandene Wohnung
- S21 Anzahl der Wohnungen je vorhandenes Wohngebäude
- S22 Mietenstufe nach der Wohngeldstatistik (Fünf-Stufen-Skala)
- S23 Anzahl der betriebenen Betten je Allgemeinkrankenhaus
- S24 Anzahl der entbundenen Frauen je Hebamme in Allgemeinkrankenhäusern
- S25 Anzahl der Insolvenzen von Privatleuten je 1 000 Einwohner.

Die Umwelt-Merkmale beziehen sich auf die aus der Sicht des Umweltschutzes primär als ungünstig (U1 und U2) oder als günstig (U3, U4 und

U5) zu beurteilende Inanspruchnahme von Flächen, die Belastung der Fläche durch Besiedlung (U19 und U20) und durch gewerblichen Verbrauch an fossilen Brennstoffen (U21), die Belastung der Bevölkerung durch den Straßenverkehr, Informationen über den Anfall und die Behandlung von festen Abfällen und Abwasser sowie auf Umweltschutzinvestitionen. Die Datenquellen sind die Erhebung der Katasterflächen bei den Vermessungsverwaltungen, die Bodennutzererhebung, die Statistik des Kraftfahrzeugbestandes, die Statistik der Straßenverkehrsunfälle, die Statistik der Abfallbeseitigung, die Statistik der Wasserversorgung und der Abwasserbeseitigung, die Statistik der Investitionen für Umweltschutz im Produzierenden Gewerbe, die Fortschreibung des Bevölkerungsstandes, die Statistik der Baufertigstellungen und die Erhebungen bei Betrieben im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe. Im einzelnen gehören zu dieser Merkmalsgruppe:

- U 1 Anteil der Gebäudefläche und der Gebäuden untergeordneten Freifläche an der Katasterfläche (%)
- U 2 Anteil der Verkehrsfläche an der Katasterfläche (%)
- U 3 Anteil der Erholungsfläche – das sind überwiegend Grünanlagen – an der Katasterfläche (%)
- U 4 Anteil der Waldfläche an der Katasterfläche (%)
- U 5 Anteil des Dauergrünlands an der landwirtschaftlichen Nutzfläche (%) (Berichtsjahr 1989)
- U 6 Anzahl (Bestand) der Kraftfahrzeuge je 1 000 Einwohner
- U 7 Anzahl der Straßenverkehrsunfälle je 1 000 Einwohner
- U 8 Eingesammelte Abfallmenge (Haus- und Sperrmüll) je entsorgten Einwohner (kg) (1987)
- U 9 An öffentliche Abfallbeseitigungsanlagen gelieferte Abfallmengen (ohne Haus- und Sperrmüll) je Einwohner (kg) (1987)
- U10 Sonderabfallaufkommen aus Produzierendem Gewerbe und Krankenhäusern je Einwohner (kg) (1987)
- U11 Anteil der an öffentlichen Klaranlagen angeschlossenen Einwohner (%) (1987)

- U12 Anteil der im Wege der öffentlichen Abwasserbeseitigung direkt in Gewässer oder in den Untergrund abgeleiteten Abwassermengen (%) (1987)
- U13 Anteil der im Wege der öffentlichen Abwasserbeseitigung in biologischen Klaranlagen behandelten Abwassermengen (%) (1987)
- U14 Anteil der Abwassermengen mit biologischer und weitergehender chemisch-physikalischer Behandlung (öffentliche Abwasserbeseitigung) (%) (1987)
- U15 Anteil der im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe direkt in ein Gewässer oder den Untergrund abgeleiteten Abwassermengen (ohne Kühlwasser) (%) (1987)
- U16 Anteil der bei betriebseigenen Abwasseranlagen (Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe) in biologischen Klaranlagen behandelten Abwassermengen (%) (1987)
- U17 Anteil der Abwassermengen mit biologischer und weitergehender chemisch-physikalischer Behandlung bei betriebs-eigenen Abwasseranlagen (Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe) (%) (1987)
- U18 Anteil der Investitionen für Umweltschutz an den Gesamtinvestitionen des Produzierenden Gewerbes (%) (1987)
- U19 Anzahl der Einwohner je km²
- U20 Rauminhalt bei Baufertigstellungen von Wohn- und Nichtwohngebäuden (Neubau und Wiederaufbau) je km² (m³)
- U21 Energieverbrauch (außer Strom) im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe je km² (Tonnen Steinkohleneinheiten)
- U22 Anteil der Unfälle mit Personenschaden an der Gesamtzahl der Straßenverkehrsunfälle (%)
- U23 Kapazität von öffentlichen Abfalldeponien (Restvolumen) je Einwohner (m³) (1987)
- U24 Kapazität von betriebseigenen (Produzierendes Gewerbe und Krankenhäuser) Abfalldeponien (Restvolumen) je Einwohner (m³) (1987)
- U25 Konzentration der Abwasserschadlichkeit bei öffentlichen Klaranlagen vor der Behandlung, berechnet anhand des chemischen Sauerstoffbedarfs in Milligramm je Liter des gereinigten Abwassers (1987).

Die Merkmale sollen platzsparend und übersichtlich graphisch dargestellt werden. Das Problem liegt dabei in der großen Anzahl der Merkmale. Wenn nur zwei Merkmale vorhanden wären, so könnte zur Darstellung ein zweidimensionales Koordinatensystem verwendet werden. Drei Merkmale könnten noch durch räumliche Illusion in der Ebene gezeichnet werden, wobei aber Details oft nur schwer

erkennbar sind. Die simultane Darstellung von mehr als drei Merkmalen ist mit Koordinatensystemen überhaupt nicht mehr möglich. Gelegentlich werden multivariate Modelle in mehrere Darstellungen jeweils eines Paares von Merkmalen zerlegt, wozu dann zweidimensionale Koordinaten geeignet sind². Die Anzahl der notwendigen Zeichnungen mit je einer Paardarstellung wird dabei jedoch meist unüberschaubar groß, so daß der eigentliche Zweck der Graphik – der vereinfachte Eindruck der gesamten Datenvielfalt ohne Verzicht auf Wesentliches – verloren geht. Zur simultanen graphischen Darstellung mehrerer Merkmale in der Ebene wird hier das sog. „Chernoff-Gesicht“³ in der von Flury und Riedwyl weiterentwickelten Form⁴ verwendet. Das zugehörige ADV-Programm („GFACE procedure“) wurde dem Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen von Dr. Rudolf Schosser, Klinikum der Universität Heidelberg, zur Verfügung gestellt. Bei der Gesichterdarstellung wird jedes darzustellende Merkmal einem bestimmten Parameter des menschlichen Gesichts zugeordnet. So wird z. B. das Merkmal „Anteil der Ausländer an der Gesamtbevölkerung“ durch den Gesichtspareter „Größe der Augen“ wiedergegeben; d. h. das gezeichnete Auge ist umso größer, je höher der Ausländeranteil ist. Insgesamt stehen die in der Übersicht auf Seite 19 aufgeführten 18 Gesichtspareter zur Verfügung. Damit können auf jeder Gesichtshälfte bis zu 18 Merkmale dargestellt werden. Die bei-

den Gesichtshälften können unabhängig voneinander variiert werden, womit die besondere Empfindlichkeit des menschlichen Auges bei der Betrachtung asymmetrischer Gesichter genutzt wird. Die gesonderte Variation der Gesichtshälften wird hier verwendet, um jeweils zwei Ausprägungen – die sich z. B. auf verschiedene Regionen beziehen – eines einzelnen Merkmals miteinander zu vergleichen. Die Gesichterdarstellung erfaßt die mit den laufenden Nummern 1 bis 18 jeder Merkmalsgruppe bezeichneten Merkmale. Auf diese Weise ergeben sich vier Bilder, die eindrucksvoll das „demographische Gesicht“ (Merkmale D1 bis D18), das „wirtschaftliche Gesicht“ (W1 bis W18), das „soziale Gesicht“ (S1 bis S18) und das „Umwelt-Gesicht“ (U1 bis U18) einer Region wiedergeben. Die Übersicht auf Seite 19 gibt an, welches dieser Merkmale durch welchen Gesichtspareter dargestellt wird. Bei dieser Zuordnung wurde nach der Regel vorgegangen, daß inhaltlich besonders eng zusammengehörige Merkmale auf „verwandte“ Gesichtsteile abgebildet werden. So werden

- den Augenparametern (laufende Nr. 1 bis 6) von den demographischen Merkmalen die Ausländermerkmale, von den wirtschaftlichen Merkmalen die Branchenstruktur, von den sozialen Merkmalen das Bildungswesen und von den Umwelt-Merkmalen die Abwassermerkmale zugeordnet.
- den Augenbrauen (Nr. 7 bis 10) von den demographischen Merkmalen die Männermerkmale, von den wirtschaftlichen Merkmalen die Arbeitnehmermerkmale, von den sozialen Merkmalen die politische Präferenz und von den Umwelt-Merkmalen die Grundflächenverwendung zugeordnet.
- der Begrenzung der Haare (Nr. 11 und 12) von den demographischen Merkmalen der Wohnortwechsel von Jugendlichen, von den wirtschaftlichen Merkmalen die Grundflächenverwendung, von den sozia-

len Merkmalen die Merkmale des Krankenhauspersonals und von den Umwelt-Merkmalen die Merkmale fester Normalabfälle zugeordnet.

- der Begrenzung des Gesichts (Nr. 13) von den demographischen Merkmalen die jugendliche Bevölkerung, von den wirtschaftlichen Merkmalen die Betriebsgröße, von den sozialen Merkmalen die Versorgung mit Krankenhausbetten und von den Umwelt-Merkmalen das Sonderabfallaufkommen zugeordnet.
- der Schraffur (Nr. 14 und 15) von den demographischen Merkmalen der Wohnortwechsel von Personen im Rentenalter, von den wirtschaftlichen Merkmalen die öffentlichen Finanzen, von den sozialen Merkmalen das Einkommen und von den Umwelt-Merkmalen die Versorgung mit Kläranlagen und die Umweltschutzinvestitionen zugeordnet.
- der Nase (Nr. 16) von den demographischen Merkmalen die Bevölkerung im Rentenalter, von den wirtschaftlichen Merkmalen die unselbständige Beschäftigung, von den sozialen Merkmalen die Wahlbeteiligung und von den Umwelt-Merkmalen das Ausmaß des Dauergrünlands zugeordnet.
- dem Mund (Nr. 17 und 18) von den demographischen Merkmalen der Wohnortwechsel von Erwerbspersonen, von den wirtschaftlichen Merkmalen die Aggregate des Sozialprodukts, von den sozialen Merkmalen das Wohnungswesen und von den Umwelt-Merkmalen die Merkmale des Straßenverkehrs zugeordnet.

In der Übersicht sind einige Merkmale mit einem Minuszeichen versehen. Das bedeutet, daß allen Werten eines so gekennzeichneten Merkmals negative Vorzeichen zugewiesen werden, und zwar ausschließlich zum Zweck

² Vgl. W. S. Sarter: The FACTOR procedure. In: SAS-User's Guide – Statistics, Version 5 Edition, Cary (North Carolina) 1985, S. 335 - 375.

³ H. Chernoff: The use of faces to represent points in k-dimensional space graphically. Journal of the American Statistical Association, Band 68 (1973), S. 361 - 368.

⁴ B. Flury und H. Riedwyl: Graphical representation of multivariate data by means of asymmetrical faces. Journal of the American Statistical Association, Band 76 (1981), S. 757 - 765.

der Gesichterdarstellung. Ursprünglich sind die Werte aller für die Gesichterdarstellung verwendeten Merkmale positiv oder Null. Bei Beibehaltung der Beträge der Merkmalswerte wird durch den Vorzeichenwechsel bestimmter Merkmale erreicht, daß innerhalb jeweils einer der vier Merkmalsgruppen so viele Merkmalspaare wie möglich – im Idealfall alle – positiv korreliert sind. Dabei ändern sich nur die Vorzeichen und nicht die Beträge der Korrelationskoeffizienten; das Maß der Stärke des Zusammenhangs zweier Merkmale wird also nicht verfälscht. Da nach dieser Transformation innerhalb eines Gesichts überwiegend – im Idealfall nur noch – positive Korrelationskoeffizienten vorkommen, ist die Interpretation des Gesichtsausdrucks erleichtert.

Gesichtsparameter (lfd. Nr. 1 bis 18)	Merkmale			
	demographisch	wirtschaftlich	sozial	Umwelt
1 Große der Augen	D 1	-W 3	S 7	-U13
2 Große der Pupillen	D 4	W 4	S 8	-U14
3 Stellung der Pupillen	D 5	W 5	S 9	U17
4 Schräge der Augen	-D 6	-W 6	S 6	U16
5 Waagerechte Verschiebung der Augen	D 2	-W 7	S10	-U12
6 Senkrechte Verschiebung der Augen	D 3	-W 8	S11	U15
7 Krümmung der Augenbrauen	-D 8	-W11	-S 2	U 1
8 Dichte der Augenbrauen	-D 7	-W13	S 3	U 2
9 Waagerechte Verschiebung der Augenbrauen	D 9	W10	-S 4	U 3
10 Senkrechte Verschiebung der Augenbrauen	D10	-W12	S 5	-U 4
11 Obere Begrenzung der Haare	D12	W 1	S17	U 8
12 Untere Begrenzung der Haare	-D13	-W 2	S18	-U 9
13 Untere Begrenzung des Gesichts	-D11	W14	S16	U10
14 Helligkeit der Haare (Schraffurdichte)	-D15	W17	S14	U11
15 Schräge der Schraffurlinien	D16	W18	S15	U18
16 Nase	D14	W 9	-S 1	-U 5
17 Öffnung des Mundes	-D17	W15	-S13	-U 6
18 Krümmung des Mundes	-D18	-W16	-S12	-U 7

Die meisten der der Gesichterdarstellung zugrundeliegenden Merkmale sind Anteile und können daher nur Werte von Null bis 1 (bzw. bis 100 %) haben. Der – nicht unbedingt von einer Gemeinde oder Region tatsächlich erreichte – theoretische Minimalwert dieser Merkmale ist also Null, der theoretische Maximalwert ist +1. Diese Extremwerte bilden für jede Merkmalsgruppe das theoretische Minimal- bzw. Maximalgesicht. Einige Merkmale sind keine Anteile; ihr theoretisches Minimum beträgt zwar ebenfalls Null, ihr Maximum liegt dagegen nicht fest. Diese Merkmale (X) werden wie folgt in graphisch dargestellte Merkmale Z transformiert:

$$Z = \frac{X - a}{b - a} \text{ mit } a = \text{Min}(X) \text{ und } b = \text{Max}(X)$$

Die Umrechnung bewirkt generell, daß die transformierten Werte in dem Intervall $[0 \leq Z \leq 1]$ liegen; d. h. aus $\text{Min}(X)$ wird stets $Z = 0$, und aus $\text{Max}(X)$ wird $Z = 1$. Mit $\text{Min}(X)$ ist hier das theoretische Minimum – also Null –, mit $\text{Max}(X)$ das bei einer der 396 nordrhein-westfälischen Gemeinden tatsächlich vorkommende

Maximum des Merkmals X gemeint. Von der Transformation in Z-Werte sind fünf wirtschaftliche Merkmale (W14, W15, W16, W17, W18), sechs soziale Merkmale (S13, S14, S15, S16, S17, S18) und fünf Umwelt-Merkmale (U6, U7, U8, U9, U10) betroffen. Alle demographischen Merkmale sind Anteile, so daß sich die Transformation erübrigt. Die dem o. a. Vorzeichenwechsel unterworfenen Merkmale werden – soweit sie nicht Anteile sind – vorher analog in Z-Werte transformiert. Die graphische Darstellung der Z-Werte neben den nicht transformierten Anteilen X bewirkt, daß sämtliche Merkmale gleiche Wertintervalle erhalten – ggf. in Z-Werte transformierter – Merkmalswerte in bezug auf die theoretischen Extremwerte über alle Merkmale direkt vergleichbar wird. Daraus folgt auch, daß sich die vier Merkmalsgruppen weder in ihren theoretischen Minimalgesichtern noch in ihren theoretischen Maximalgesichtern voneinander unterscheiden können. Daneben kann für jede

Merkmalsgruppe das empirische Minimal- bzw. Maximalgesicht definiert werden. Die in diesen Gesichtern enthaltenen Daten sind die bei den 396 Gemeinden tatsächlich vorkommenden minimalen bzw. maximalen Merkmalswerte (Anteile oder Z-Werte). Dabei beziehen sich die empirischen Minimal- bzw. Maximalwerte von Merkmal zu Merkmal in der Regel auf verschiedene Gemeinden. Die empirischen stimmen mit den theoretischen Minimalgesichtern nur dann und an den Stellen überein, wenn bzw. wo der Merkmalswert – unabhängig von der Art des Merkmals – in einer Gemeinde Null beträgt. Demgegenüber stimmen die empirischen mit den theoretischen Maximalgesichtern nur dann und an den Stellen überein, wenn bzw. wo bei den Merkmalen, die Anteile sind, der Merkmalswert in einer Gemeinde 100 % beträgt. Hinsichtlich der in Z-Werte transformierten Merkmalswerte stimmen die empirischen mit den theoretischen Maximalgesichtern dagegen stets überein. In den Graphiken auf Seite 20 werden für jede Merkmalsgruppe zwei Gesichter dargestellt, die

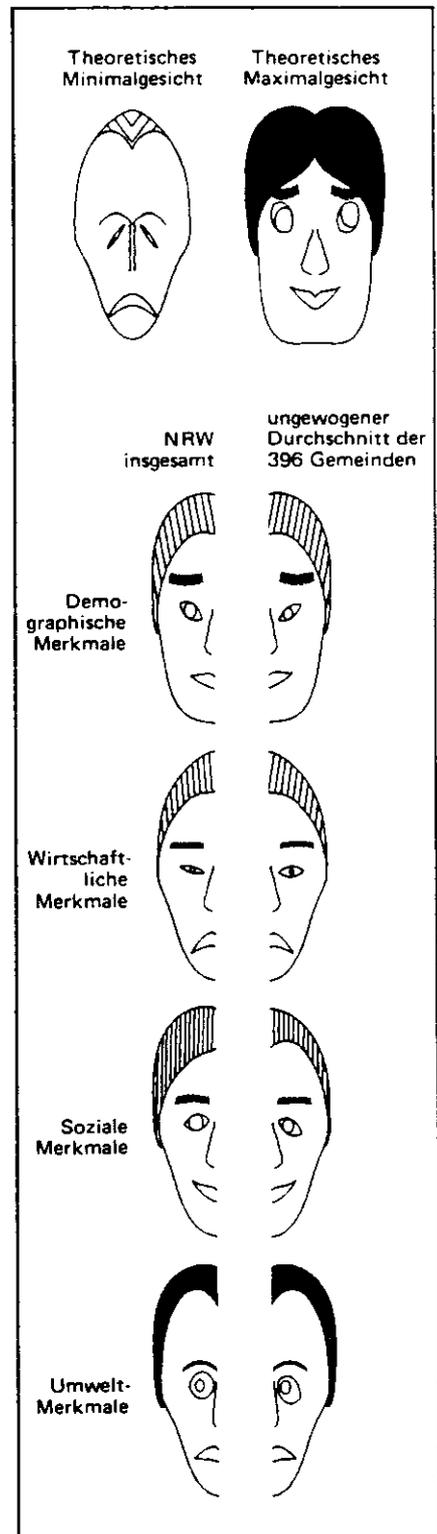
keine (theoretischen oder empirischen) Werte von (fiktiven oder existierenden) einzelnen Gemeinden, sondern (ausschließlich empirische) Durchschnittswerte aller 396 Gemeinden wiedergeben. Die mit „NW insgesamt“ bezeichneten Gesichter (linke Gesichtshälfte aus der Sicht des Betrachters) sind Darstellungen der gewogenen, die rechten Gesichtshälften sind Darstellungen der ungewogenen arithmetischen Mittelwerte der einzelnen Merkmale (Anteile oder Z-Werte) über alle Gemeinden. Die Unterschiede zwischen den gewogenen gegenüber den ungewogenen Mittelwerten sind auf die merkmalspezifischen Größenunterschiede von Gemeinde zu Gemeinde zurückzuführen. Sämtliche Darstellungen von Extremal- bzw. Durchschnittsgesichtern haben den Zweck, für die analogen Darstellungen der in späteren Abhandlungen vorgesehenen Untersuchungen einzelner Regionen einen Beurteilungsrahmen zu liefern.

Im Rahmen der multivariaten Beschreibung ist neben den graphischen Darstellungen auch die Messung der Homogenität der Regionen vorgesehen. Eine Region ist umso homogener und damit ihre „Kompaktheit“ umso größer, je weniger sich die zugehörigen Gemeinden in der Gesamtheit der Merkmale voneinander unterscheiden. Als Maß des multivariaten Unterschieds zwischen zwei Gemeinden wird deren Mahalanobis-Distanz⁵⁾ verwendet. Zur Berechnung der Mahalanobis-Distanzen sind zunächst die ursprünglichen – d. h. weder der o. a. Vorzeichen-Transformation noch der Transformation in Z-Werte unterworfenen – Merkmalswerte der zu der betrachteten Region gehörenden Gemeinden gesondert für jedes der 100 Merkmale auf das arithmetische Mittel Null und die (deskriptive) Standardabweichung 1 zu

standardisieren. Dann sind die Differenzen zwischen den standardisierten Werten jeweils zweier Gemeinden für alle Merkmale zu bilden. Dabei ist es gleichgültig, ob z. B. die Differenz „Wert der ersten Gemeinde abzüglich des Wertes der zweiten Gemeinde“ oder die Differenz „Wert der zweiten Gemeinde abzüglich des Wertes der ersten Gemeinde“ gerechnet wird; notwendig ist nur, daß die Festlegung von Minuend und Subtrahend für alle Merkmale einheitlich erfolgt. Die sich für das betrachtete Gemeindepaar ergebenden 100 – bzw. bei gesonderter Untersuchung jeweils einer der vier Merkmalsgruppen 25 – Differenzen zwischen den standardisierten Merkmalswerten werden zu einem hundertelementigen – bzw. fünfundzwanzigelementigen – Vektor zusammengestellt, und zwar sowohl zu einem Spaltenvektor m als auch zu einem Zeilenvektor m' . Außerdem werden die einfachen Korrelationskoeffizienten der ursprünglichen Werte jeweils zweier Merkmale über alle zu der Region gehörenden Gemeinden berechnet und für alle Merkmale in einer aus 100 Spalten und 100 Zeilen – bzw. 25 Spalten und 25 Zeilen – bestehenden symmetrischen Matrix R zusammengestellt. Zu dieser Korrelationsmatrix wird die Inverse R^{-1} berechnet. Die Mahalanobis-Distanz zwischen den beiden betrachteten Gemeinden ergibt sich dann aus der Matrizenmultiplikation

$$m' R^{-1} m$$

Derartige – stets positive – Distanzen werden für alle innerhalb der Region möglichen Gemeindepaare ermittelt, wobei sich die Vektoren der Differenzen von Paar zu Paar ändern, die Korrelationsmatrix dagegen für alle Paare einheitlich verwendet wird. Die hier verwendete Mahalanobis-Distanz hat gegenüber anderen multivariaten Distanzmaßen neben der Elimination der möglicherweise verzerrenden Korrelation zwischen den Merkmalen



5) P. C. Mahalanobis: On the generalized distance in statistics. Proc. Nat. Inst. Sci. India, Band 2 (1936), S. 49-55.

den Vorteil, daß sie leicht auf rechnerische Richtigkeit kontrolliert werden kann. Die Summe aller Mahalanobis-Distanzen muß bei N Gemeinden und p Merkmalen stets $N \cdot p$ betragen; außerdem muß jede Mahalanobis-Distanz mindestens Null und höchstens $2N$ betragen. Als durchschnittliche Mahalanobis-Distanz – berechnet als ungewogenes arithmetisches Mittel – aller innerhalb der Region zu bildenden Gemeindepaare ergibt sich dann

$$\frac{N \cdot p}{\binom{N}{2}} = \frac{2 N p}{N - 1} \approx 2 p$$

Die Maximaldistanz und die Durchschnittsdistanz sind somit aus der Anzahl der Gemeinden und der Anzahl der Merkmale zu errechnen und können daher kein Maß der empirischen Kompaktheit der Region sein. Diese Kompaktheit wird jedoch durch die Gesamtheit der einzelnen Distanzen gemessen: Je mehr Einzeldistanzen relativ klein sind, desto größer ist die Kompaktheit. Eine in diesem Sinne sehr kompakte Region ist entsprechend homogen⁶. Ob ein gegebener Wert einer einzelnen Distanz als „relativ“ klein zu beurteilen ist, ergibt sich in bezug auf die Maximaldistanz oder die Durchschnittsdistanz. Die Bezugnahme auf die Maximaldistanz empfiehlt sich, wenn die Kompaktheit zweier Regionen mit unterschiedlicher Anzahl von Gemeinden bei einheitlicher Anzahl der Merkmale verglichen werden soll. Die Bezugnahme auf die Durchschnittsdistanz ist angemessen, wenn die Kompaktheit einer einzigen Region oder zweier Regionen mit gleicher Anzahl von Gemeinden bei unterschiedlicher Anzahl von Merkmalen bestimmt werden soll. Zur Messung der empirischen Kompaktheit können statt der Gesamtheit der Einzeldistanzen auch einige ausgewählte – die Häufigkeitsverteilung der Gesamtheit hinreichend gut be-

schreibende -- Distanzen verwendet werden, zum Beispiel die Quantile $\bar{x}_{0,05}$, $\bar{x}_{0,15}$ usw. bis $\bar{x}_{0,95}$. Das Quantil $\bar{x}_{0,95}$ ist diejenige Distanz, die von 95 % aller vorkommenden Einzeldistanzen nicht überschritten wird. Je kleiner dieses Quantil ist, desto kompakter ist im allgemeinen – d. h. abgesehen von einigen (5 %) extrem großen Distanzen – die Region. Wenn man das Land Nordrhein-Westfalen insgesamt als eine 396 Gemeinden umfassende Region betrachtet, ergeben sich die folgenden -- jeweils auch in Prozenten der Durchschnittsdistanz ausgedrückten -- Quantile $\bar{x}_{0,95}$ (gerundet):

- für die Gesamtheit der 100 Merkmale 315 (157 %)
- für die 25 demographischen Merkmale 96 (191 %)
- für die 25 wirtschaftlichen Merkmale 110 (219 %)
- für die 25 sozialen Merkmale 93 (186 %)
- für die 25 Umwelt-Merkmale 113 (226 %)

Die Zusammenfassung der vier Merkmalsgruppen bewirkt demnach eine tendenzielle Homogenisierung. Das Land Nordrhein-Westfalen ist nach den sozialen Merkmalen ziemlich homogen, nach den Umwelt-Merkmalen dagegen am stärksten heterogen. Durch Vergleich mit diesen – ggf. statt auf die Durchschnittsdistanz auf die Maximaldistanz bezogenen – Eckwerten wird in späteren Abhandlungen die relative Homogenität einzelner Regionen beurteilt.

Ein weiteres Homogenitätsmaß wird aus den Intraklass-Korrelationskoeffizienten konstruiert. Die Intraklass-Korrelation ist generell definiert als die Stärke des Zusammenhangs der Paare von Merkmalsträgern – hier Gemeinden –, die innerhalb einer Klasse – hier Region – gebildet werden können, wobei der Zusammenhang an jeweils einem einzigen Merkmal ge-

messend wird⁷. Je starker der Paarzusammenhang über alle möglichen Gemeindepaare ist, desto ähnlicher sind sich die zu der Region gehörenden Gemeinden nach dem betrachteten Merkmal, und desto homogener ist die Region. Zur Konstruktion eines derartigen Maßes der Homo-/Heterogenität einer Region kann man von der Überlegung ausgehen, daß die einzelnen Werte eines Merkmals X im Vergleich zu demjenigen arithmetischen Mittel \bar{x} , das sich über sämtliche Gemeinden aller Regionen ergibt, innerhalb einer sehr homogenen Region einheitlich hoch oder einheitlich niedrig, innerhalb einer sehr heterogenen Region dagegen teilweise hoch und teilweise niedrig sind. Wenn man die Differenzen zwischen jeweils zwei x-Werten und \bar{x} miteinander multipliziert, ergeben sich in einer homogenen Region einheitlich positive, in einer heterogenen Region dagegen positive und negative Produkte. Das arithmetische Mittel dieser für alle möglichen Paare von x-Werten innerhalb einer Region gebildeten Produkte ist also – in positiver Richtung – umso größer, je homogener die Region ist. Ein solches arithmetisches Mittel hat die Struktur einer Kovarianz. Insgesamt können innerhalb einer aus N Gemeinden bestehenden Region $\frac{1}{2} N (N - 1)$ verschiedene Paare von x-Werten gebildet werden. Die Kovarianz der Merkmalswerte je Gemeinde innerhalb der Region beträgt dann⁸:

$$\frac{2}{N(N-1)} \sum_{\substack{i, j = 1 \\ (i < j)}}^N (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})$$

Dabei sind i und j die laufenden Nummern der paarweise zusammengestellten Gemeinden, und zwar gilt i für

6) Vgl. A. A. Dorofeyuk: Teaching algorithms for a pattern recognition machine without a teacher based on the method of potential functions. Automation Remote Control. Band 27 (1966), S. 1728 - 1737.

7) Vgl. R. A. Fisher: Statistical methods for research workers. 11. Edition. Hafner Publishing Company, New York 1950, S. 211 ff.

8) Vgl. W. Gerß: Elementare Stichprobenmodelle. Verlag Harri Deutsch, Thun und Frankfurt am Main 1987, S. 73.

die erste und j für die zweite Gemeinde jedes Paares. Der Wert der Kovarianz hängt von der Dimension ab, in der die x-Werte gemessen werden. Man erhält ein maßstabunabhängiges Maß der Homo-/Heterogenität innerhalb der Region, wenn man die Kovarianz durch die (deskriptive) Va-

rianz – wobei \bar{x} wie bei der Kovarianz definiert ist – der x-Werte aller Gemeinden dieser Region dividiert; der Quotient ist der Intraklass-Korrelationskoeffizient. Für jedes der 100 – bzw. bei gesonderter Untersuchung jeweils einer der vier Merkmalsgruppen für jedes der 25 – Merkmale ist ein

solcher Koeffizient zu berechnen. Als multivariates Maß der Homogenität der betrachteten Region wird dann in den späteren Abhandlungen das ungewogene arithmetische Mittel aller 100 bzw. 25 Intraklass-Korrelationskoeffizienten verwendet. ■

Preisindex für die Lebenshaltung im Dezember 1990

Der Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte ist in Nordrhein-Westfalen seit vorigem Monat unverändert geblieben (Mitte Dezember und Mitte November 1990: jeweils 107,2 Punkte/Basis 1985 = 100); gegenüber dem Vorjahr (Dezember 1989) beträgt der Anstieg 2,6 %. Im vorigen Monat hatte die für Jahresabstände berechnete Teuerungsrate bei +2,9 % und im Oktober bei +3,2 % gelegen.

Preisindizes der übrigen Haushaltstypen im Dezember (geg. Nov. 1990/ geg. Dez. 1989):

4-Personen-Haushalte von Arbeitern u. Angestellten mit mittlerem Einkommen: 107,0 Punkte (-/+2,6 %),
4-Personen-Haushalte von Beamten und Angestellten mit höherem Einkommen: 107,8 Punkte (-/+2,4 %),
2-Personen-Haushalte von Renten- und Sozialhilfeempfängern: 106,9 Punkte (+0,2/+2,4 %).

Für das Jahr 1990 errechnen sich gegenüber 1989 folgende durchschnittliche Jahressteigerungsraten:
Alle privaten Haushalte: +2,5 % (1989/88: +2,6 %),
4-Personen-Haushalte von Arbeitern und Angestellten mit mittlerem Einkommen: +2,5 % (1989/88: +2,9 %),
4-Personen-Haushalte von Beamten und Angestellten mit höherem Einkommen: +2,4 % (1989/88: +2,7 %),
2-Personen-Haushalte von Renten- und Sozialhilfeempfängern: +2,7 % (1989/88: +2,8 %).

Veränderungen der Hauptgruppen-Indizes in der Rangfolge* ihres Anteils am Preisanstieg/Preisrückgang seit Mitte vorigen Monats und andere wichtige Preisveränderungen

Rangfolge	Hauptgruppe, Gütergruppe, Gut	Wagungsanteil (Basis 1985 = 100) %	Veränderung gegenüber	
			Vormonat	gleichem Monat des Vorjahres
			%	
	Gesamtpreisindex ohne Heizöl und Kraftstoffe	1 000	-	+ 2,6
			+ 0,2	+ 2,3
1	Nahrungsmittel, Getränke, Tabakwaren	229,89	+ 0,3	+ 2,1
	Tomaten		+32,9	+ 6,0
	Kopfsalat		+25,6	+ 9,0
	Weintrauben		+13,6	+ 5,7
	Bier		+ 1,0	+ 2,0
	Schokolade, -erzeugnisse		- 0,6	+ 0,1
	Schweinefleisch		- 0,7	+ 0,9
	Apfelsinen		- 8,8	- 5,3
2	Güter für die persönliche Ausstattung, Dienstleistungen des Beherbergungsgewerbes sowie Güter sonstiger Art	109,41	+ 0,3	+ 1,2
	Dienstleistungen der Kreditinstitute		+ 8,1	+13,4
	Dienstleistungen des Beherbergungsgewerbes		+ 0,7	+ 4,1
3	Güter für Bildung, Unterhaltung, Freizeit	83,71	+ 0,3	+ 2,8
	Schnittblumen		+ 7,2	+13,8
4	Bekleidung, Schuhe	69,47	+ 0,2	+ 2,1
5	Möbel, Haushaltsgeräte und andere Güter für die Haushaltsführung	72,21	+ 0,1	+ 2,1
	Wascherei u. Reinigung		+ 0,7	+ 3,5
6	Güter für die Gesundheits- und Körperpflege	40,99	+ 0,1	+ 1,3
	Friseurleistungen		+ 0,6	+ 3,6
7	Wohnungsmieten, Energie	250,29	-	+ 2,9
	Wohnungsmieten		+ 0,1	+ 2,5
	Energie		- 0,2	+ 3,9
	Umlagen für Heizung, Warmwasser u. Fernwärme		+ 0,9	+ 8,5
	Gas		+ 0,1	+ 3,0
	leichtes Heizöl		- 2,3	+12,8
8	Güter für Verkehr und Nachrichtenübermittlung	144,03	- 1,1	+ 4,4
	Kraftstoffe (Benzin, Diesel)		- 6,3	+ 8,2

*) Der Einfluß einer jeden Hauptgruppe auf die Gesamtindex-Veränderung wird hier aus dem Produkt der Veränderungsrate gegenüber dem Vormonat und dem Wagungsanteil berechnet; Rang 1 = größter preistreibender (bzw. geringster preisdämpfender) Einfluß; Rang 8 = geringster preistreibender (bzw. größter preisdämpfender) Einfluß.

Stichwort: **Überdurchschnittliche Arbeitslosigkeit**

Nach dem Stand vom Dezember 1990
 betrug die Arbeitslosigkeit
 im Land Nordrhein-Westfalen **durchschnittlich 9 %**.

In den einzelnen Kommunen
 wurde dieser Durchschnittswert wie folgt **überschritten**:

	Emscher- Lippe- Raum	Ubriger Raum
A Kreise		
Ennepe-Ruhr		+ 0,4
Wesel		+ 0,5
Unna		+ 1,4
Recklinghausen	+ 1,7	
B Städte (über 100 000 Einwohner)		
Herne	+ 5,6	
Gelsenkirchen	+ 5,4	
Dortmund		+ 4,0
Essen		+ 3,8
Duisburg		+ 3,5
Bottrop	+ 2,9	
Bochum		+ 2,7
Oberhausen	+ 2,6	
Aachen		+ 2,5
Köln		+ 2,4
Krefeld		+ 1,8
Hamm		+ 1,3
Düsseldorf		+ 1,1
Mönchengladbach		+ 1,0

Stichwort: **Abschaffung des Arbeitslosenansatzes
bei der Investitionspauschale im GFG 1991**

Zuweisungsverluste (./.) und -gewinne (+)
bei den Kommunen im Emscher-Lippe-Raum

Mio DM

A Kreis Recklinghausen

Stadt

Castrop-Rauxel	- 1.565.340	
Datteln	+ 3.14.619	
Dorsten	- 132.548	
Gladbeck	- 1.464.202	
Haltern	+ 75.599	
Herten	- 663.221	
Marl	- 299.646	
Oer-Erkenschwick	+ 63.307	
Recklinghausen	+ 279.173	
Waltrop	+ <u>250.100</u>	- 3.142.159

B Kreisfreie Städte

Bottrop	- 1.882.360	
Gelsenkirchen	- 9.482.093	
Herne	- 4.511.557	
Oberhausen	- <u>2.503.370</u>	- <u>18.379.379</u>

Zuweisungsverluste insgesamt - 21.521.538