

Geographisch-landeskundlicher
Atlas
von Westfalen

VORWORT

Geographisch-landeskundlicher Atlas von Westfalen
Landschaftsverband Westfalen-Lippe – Geographische Kommission für Westfalen

Verlag:
Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung – Postfach 11 24 – 4400 Münster

© 1985 Landschaftsverband Westfalen-Lippe – Geographische Kommission für Westfalen

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Die Vergütungsansprüche des § 54, Abs. 2, UrhG, werden durch die Verwertungsgesellschaft Wort wahrgenommen.

Gesamtherstellung: Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung GmbH & Co., Münster, 1985

Erste Lieferung insgesamt
ISBN 3-402-06150-3

Herausgegeben durch den
Landschaftsverband Westfalen-Lippe
– Geographische Kommission für Westfalen –

Atlasredaktion / Wissenschaftliche und kartographische Betreuung:
Alois Mayr, Vorsitzender – Klaus Temnitz, Geschäftsführer – Elisabeth Bertelsmeier
Bernhard Fistarol – Hans-Friedrich Gorki – Hans Kleinn † – Heinz Pape – Julius Werner



Aschendorff Münster
1985

Vorwort

Die Idee, einen westfälischen Regionalatlas zu erarbeiten und herauszugeben, ist alt. Bereits 1788 kündigte Dr. Peter Florens WEDDIGEN aus Bielefeld im „Intelligenzblatt der Allgemeinen Literaturzeitung“, Nr. 63, „eine Sammlung besserer Westphälischer Provinzial-Charten, unter dem Titel: Westphälischer Atlas“ an. Dieses Vorhaben wurde jedoch nicht ausgeführt.

Es sollten noch fast 150 Jahre vergehen, ehe die Verwaltung des damaligen Provinzialverbandes Westfalen die Gründung einer Geographischen Kommission innerhalb des 1928 eingerichteten Provinzialinstituts für westfälische Landes- und Volkskunde in die Wege leitete. Als Hauptaufgabe sollte die Kommission neben einer systematischen landeskundlichen Bestandsaufnahme „die baldmöglichste Herausgabe eines Westfälischen Atlases“ anstreben; ein Plan, der 1934 von einem Geographischen Fachauschuß unter Leitung von Prof. Dr. Ludwig MECKING, des Geographen an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, aufgenommen und wiederholt erörtert wurde.

1936 kam es dann zur Gründung der Geographischen Kommission für Westfalen, die von Anfang an darauf hinarbeitete, den gewünschten Atlas zu verwirklichen. Die Inangriffnahme dieses Werkes setzte indes zunächst Einzeluntersuchungen für alle Teilbereiche geographischer Landesforschung voraus, bezogen nicht nur auf die Provinz Westfalen, sondern auch auf den gesamten deutschen Nordwesten, in den dieser Raum eingebunden ist. Unter diesem Aspekt war 1935 auch der inzwischen vakant gewordene Lehrstuhl für Geographie mit Prof. Dr. Hans DÖRRIES wiederbesetzt worden, einem Wissenschaftler, der sich vor allem als regional engagierter Geograph ausgewiesen hatte. Er begann sogleich eine am Atlasprojekt orientierte, planmäßige geographisch-landeskundliche Erforschung Westfalens durch eigene Studien, durch Vergabe entsprechender Themen an Studierende wie insbesondere auch durch Ermunterung und gezielte Förderung seiner wissenschaftlichen Mitarbeiter im Geographischen Institut.

Nach der Unterbrechung durch den Zweiten Weltkrieg nahm Prof. Dr. Wilhelm MÜLLER-WILLE, seit 1947 Nachfolger von Hans DÖRRIES als Lehrstuhlinhaber und Kommissionsvorsitzender, das Projekt wieder auf und bearbeitete als zunächst einziger Hochschullehrer für Geographie in Westfalen neben seiner allgemeinen Lehr- und Forschungstätigkeit intensiv weiter Fragestellungen über nordwestdeutsche Räume. Zugleich vergab er zahlreiche Westfalen und

Nordwestdeutschland betreffende Examensarbeiten und ließ systematisch Material zu einzelnen Themenkreisen zusammentragen. Das Ziel, den Atlas für Westfalen voranzutreiben, hat er bis zu seinem Lebensende beharrlich verfolgt.

Anfang 1983 – kurz vor seinem Tode – schrieb Wilhelm MÜLLER-WILLE angesichts der Tatsache, daß die Gestalt des Werkes sich nunmehr in deutlichen Konturen und mit einer Anzahl konkreter Kartentwürfe abzeichnete, Gedanken zu einem Vorwort nieder, von dem hier einige Abschnitte dem Atlas vorangestellt seien.

„Im Jahre 1952 konnte ich eine Landeskunde von Westfalen vorlegen – ‚Westfalen – Landschaftliche Ordnung und Bindung eines Landes‘. Münster 1981“ –; für einen begleitenden Atlas reichten die Unterlagen jedoch noch nicht aus, obwohl ich schon 1951 einen ersten Entwurf für seinen Aufbau erarbeitet hatte... Erst in den 70er Jahren konnte die Geographische Kommission mit ihren Mitgliedern beginnen, sich verstärkt mit dem Atlaswerk und seiner Gestaltung zu befassen. In gemeinsamen Sitzungen und Rücksprachen mit den anderen Kommissionen des Provinzialinstituts wurde anhand des ersten Entwurfs die betont geographische Ausrichtung erörtert und die Frage nach möglichen Beiträgen auch aus deren Fachgebieten besprochen. Innerhalb der Geographischen Kommission wurden sodann in Mitgliederversammlungen Konzept und Format, Blattgröße und Maßstäbe für Haupt- und Nebenkarten festgelegt. Dabei war leitend unser Anliegen, daß der Atlas eine weite Verbreitung findet und in Schulen und Hochschulen, in der Verwaltung und Planung Westfalen in seiner landschaftlichen Ausstattung, Ordnung und Stellung anschaulich bewußt macht und für zukünftige Maßnahmen Orientierungshilfen bietet. Demgemäß muß er übersichtlich, umfassend und handlich sein.

Daraus ergaben sich die folgenden Grundsätze der Gestaltung:

1. Ganzseitige Hauptkarten, vor allem zum gegenwärtigen Zustand, sowie erläuternde Nebenkarten, in kleinerem Maßstab gegenüberstehend, die in zeitlichen Längsschnitten Entwicklungsstadien enthalten und durch Diagramme, Profile, bildhafte Darstellungen usw. zum Verständnis der Hauptkarten beitragen können. Die Hauptkarten werden einheitlich im Maßstab 1:750 000 gebracht.

2. Hinsichtlich des Ausschnittes für die Hauptkarten bestand Einigkeit darüber, daß wir nicht an einer politischen oder administrativen Grenze haltmachen, also nicht an der Grenze der alten Provinz Westfalen oder an der Grenze des heutigen Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe, sondern stets das ‚Land Westfalen‘ als geographische Einheit im Auge haben müssen, wie es weitgehend vorgezeichnet ist in der 1952 veröffentlichten Landeskunde. Dieses ‚Westfalen‘ reicht vom Siegerland im Süden bis zu den Geestlandschaften des altniederdeutschen Tieflandes im Norden, d. h. also etwa von der Linie Bonn-Marburg bis zur Linie Aschendorf-Oldenburg-Bremen. Da insbesondere die Hauptkarten bis an den Rand des Blattes reichen sollen, werden die im Westen und Osten angrenzenden Teile der Nachbarräume möglichst auch einbezogen.

3. Für den Inhalt sind acht Kapitel geplant: I. Landesnatur, II. Bevölkerung, III. Siedlung, IV. Kultur und Bildung, V. Wirtschaft, VI. Verkehr, VII. Erholung, VIII. Administration und Planung. Vorangestellt wird eine Karte zum Begriff ‚Westfalen in der politisch-geographischen Raumbildung‘.

4. Insgesamt sind etwa 75 Hauptkarten vorgesehen. Sie sollen die geographischen Elemente zum Inhalt haben, die aussagekräftig sind für das jeweilige Thema der Kapitel und dann abschließend in einer Zusammenschau eine räumliche Differenzierung ermöglichen...

In der Frage nach der Form der Veröffentlichung führten die Besprechungen zu dem Ergebnis, den Atlas in Lieferungen erscheinen zu lassen. Entgegen dem ursprünglichen Plan, dabei kapitelweise gemäß dem Aufbau des Werkes vorzugehen, haben wir uns zu jährlichen Lieferungen mit etwa 4-5 Doppelblättern entschlossen, die aus verschiedenen Kapiteln stammen können, um jeweils dem aktuellen Forschungsstand gerecht zu werden. Zu jeder Lieferung gehört ein Erläuterungsheft, das auch Aspekte behandeln kann, die in der unmittelbaren Kartenaussage nicht enthalten sind.

...Herzlich danken möchte ich schon jetzt allen Bearbeitern der einzelnen Karten – der Karten, die bereits vorliegen und der Karten, die folgen werden –, allen Institutionen, die Unterlagen zur Verfügung stellen, sowie den Mitarbeitern in unserer wissenschaftlichen Geschäftsstelle, wo Kartogra-

phie und Redaktion hauptverantwortlich wahrgenommen werden...“

Im Sinne der von ihrem langjährigen Vorsitzenden gegebenen Zielsetzung und Grundkonzeption wird die Geographische Kommission für Westfalen als wissenschaftliche Einrichtung des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe das Atlasprojekt bis zu seinem Abschluß als vorrangiges Anliegen verfolgen. Sie erfüllt damit auch eine Dankespflicht gegenüber WILHELM MÜLLER-WILLE als dem Mann, der die Kommission nachhaltig geprägt hat und ohne den die Arbeit an dem nun im Erscheinen begriffenen Werk wohl kaum in Angriff genommen worden wäre.

Das ursprüngliche, schon in den 50er Jahren entwickelte Konzept war so tragfähig, daß in der 1979 beginnenden Realisierungsphase des Atlaswerkes nur wenige Änderungen beschlossen wurden.

Das zunächst als Einleitung gedachte Doppelblatt „Westfalen in der politisch-geographischen Raumbildung (500–1820)“ wird unter der Bezeichnung „Westfalen – Begriff und Raum“ als eigenes Kapitel ausgewiesen mit der Möglichkeit einer inhaltlichen Ausweitung. Der sehr umfangreiche Komplex „Wirtschaft“ ist in zwei Kapitel („Land- und Forstwirtschaft“ und „Gewerbliche Wirtschaft“) aufgeteilt worden.

Nach dem derzeitigen Planungsstand umfaßt der Atlas etwa 100 Doppelblätter, die folgenden Themenbereichen zugeordnet sind:

- I. Westfalen – Begriff und Raum
- II. Landesnatur
- III. Bevölkerung
- IV. Siedlung
- V. Kultur und Bildung
- VI. Land- und Forstwirtschaft
- VII. Gewerbliche Wirtschaft
- VIII. Verkehr
- IX. Fremdenverkehr und Erholung
- X. Administration und Planung.

Die Themenbereiche bilden jeweils den Rahmen für eine entsprechende Folge von Karten, die nach Bedarf erweitert oder auch aktualisiert werden kann.

In den ersten Lieferungen überwiegen Darstellungen zur Landesnatur. Langfristig werden jedoch, wie es die Gliederung zeigt, anthropogeographische Themen dominieren, zu denen dankenswerterweise auch die benachbarten Fachkommissionen beitragen. Zu berücksichtigen sind ferner die aktuellen Daten auf Gemeindebasis der noch ausstehenden Volkszählung.

Die Erläuterungen zu den jährlichen Lieferungen von vier bis fünf Doppelblättern werden nicht in einem einzigen Beiheft zusammengefaßt. Vielmehr ist vorgesehen, jedem Doppelblatt ein eigenes, im Umfang begrenztes Beiheft im DIN-A4-Format zu widmen, das auch Tabellen, Graphiken und weitere Abbildungen enthalten kann und Hinweise auf Quellen und weiterführende Literatur bringt.

Hinsichtlich der Ortsauswahl in den physiogeographischen Karten wurde die Entscheidung getroffen, als Orientierungshilfe nur die ehemaligen und heutigen kreisfreien Städte und Kreisstädte aufzunehmen. Die Eintragung aller Orte oberhalb einer bestimmten Schwelle der Einwohnerzahl, z. B. über 50 000 Einwohner, hätte insbesondere im Verdichtungsraum Rhein-Ruhr zu einer beträchtlichen Überlastung der Karten geführt. Um eine umfassende Orientierung dennoch zu erleichtern, wird eine der nächsten Lieferungen zusätzlich eine Transparentfolie mit Gemeindegrenzen und -namen enthalten.

Vorstand und Atlasredaktion schließen sich dem Dank an, den W. MÜLLER-WILLE bereits zum Ausdruck gebracht hat. Den Autoren gebührt nicht nur für ihren Einsatz Anerkennung, sondern auch dafür, daß sie – zumeist als Mitglieder der Geographischen Kommission für Westfalen – ihre Arbeiten für das Atlaswerk unentgeltlich zur Verfü-

gung stellen. Wiederholt sei aber auch der Dank an alle Mitarbeiter in unserer Forschungs- und Geschäftsstelle, wo Organisation und Koordination, Kartographie und Textreinschriften erfolgen sowie eigene Beiträge erarbeitet werden.

Zu besonderem Dank weiß sich die Geographische Kommission dem Landschaftsverband Westfalen-Lippe verpflichtet, insbesondere dem Kulturausschuß und der Abteilung Kulturpflege. Das aktive Interesse sowie die nachhaltige Förderung und Unterstützung durch den Landschaftsverband sind eine wesentliche Voraussetzung für das planmäßige Erscheinen des Atlaswerkes.

Dank gilt schließlich der Kartographie-Dienstleistungs-G.m.b.H., Dortmund, und der Aschendorffschen Verlagsbuchhandlung, Münster, für die gute Zusammenarbeit.

Möge der Geographisch-landeskundliche Atlas von Westfalen, der nunmehr in den Kreis anderer Regionalatlanten eintritt, eine freundliche Aufnahme finden. Er wendet sich an verschiedenartige Zielgruppen und soll im Sinne der von MÜLLER-WILLE entwickelten Konzeption Westfalen in seiner landschaftlichen Ausstattung, räumlichen Ordnung und Eigenständigkeit sowie in seinen Beziehungen zu den Nachbarräumen anschaulich erschließen. Das intensive Erfassen von Strukturen, Verflechtungen und raum-zeitlichen Prozessen durch Beispiele aus dem eigenen Lebensraum, wie es in jüngster Zeit auch in den Lehrplänen der Schulen wieder verstärkt vorgesehen ist, soll durch den Atlas wirksam gefördert werden.

Münster, im Mai 1985

Für den Vorstand und die Atlasredaktion der Geographischen Kommission für Westfalen

ALOIS MAYR
Vorsitzender

**Geographisch-landeskundlicher
Atlas von Westfalen**



**Lieferung 1
Doppelblatt 1**

**Begleittext
zum Doppelblatt**

RELIEF

**aus dem Themenbereich II
LANDESNATUR**

von

Ernst Theodor Seraphim

**Herausgegeben von der
Geographischen Kommission für Westfalen
Landschaftsverband Westfalen-Lippe**



Aschendorff Münster

1985

Höhenschichten und Reliefenergie

Von ERNST TH. SERAPHIM, PADERBORN

Wenn man Punkte gleicher Höhe über NN, d. h. über dem mittleren Meeresspiegelniveau, miteinander verbindet, erhält man eine Höhenlinienkarte = Isohypsenkarte. Der Abstand der Isohypsen ist eine Funktion des Reliefs, also der Steilheit, mit der das Gelände zum Meeresspiegel abfällt bzw. von diesem zu den Erhebungen ansteigt, und auch des gewählten Maßstabes, mit anderen Worten der angestrebten Genauigkeit und Übersichtlichkeit der Karte.

Versieht man die Fläche zwischen ausgewählten Isohypsen jeweils mit einer bestimmten Farbe oder Raster-Signatur, so erhält man eine **Höhenschichtenkarte**, die gegenüber der Isohypsenkarte den Vorteil einer größeren Anschaulichkeit besitzt. Für derartige Bearbeitungen sind nach SCHOLZ (1976, S. 115) besonders topographische Karten der Maßstäbe zwischen 1:10 000 und 1:25 000 geeignet. Solche großmaßstäblichen Höhenschichtenkarten geben bereits „erste Hinweise auf Vorkommen, Verbreitung und Verteilung von Voll- und Hohlformen, auf größere Flächen und Verebnungen in gleicher oder unterschiedlicher Höhenlage, auf markante Stufen und Hänge, auf Dichte und Richtung des Talnetzes (und) auf wechselnde Größe von Talungen.“ Sie leisten dies allerdings nur unter der Voraussetzung, daß bei der Auswahl der Isohypsen für die Anlage der Höhenschichtenkarte stets gleiche Höhenabstände eingehalten werden, z. B. von 10 zu 10 m. Bei kleinmaßstäblichen Höhenschichtenkarten, also auch bei unserem Blatt im Maßstab 1:750 000, ist dies im allgemeinen nicht der Fall. Das liegt darin begründet, daß in kleinmaßstäblichen Karten zumeist größere Räume mit starken Reliefunterschieden dargestellt werden müssen. Wäre in unserem Blatt die für das Tiefland gewählte Stufung von 20 zu 20 m auch im Weserbergland und im Südergebirge beibehalten worden, so hätte das dort zu einer extremen Verdichtung der Höhenschichten geführt; umgekehrt wäre durch die konsequente Einhaltung größerer Höhenabstände, wie sie sich auch für das Bergland eignen, hier zwar die erwünschte Differenzierung erreicht worden, der gesamte Nordwesten der Karte jedoch in einfarbiger Monotonie geblieben.

Differenzierung, Übersichtlichkeit und Darstellbarkeit machen es also notwendig, die Höhenabstände innerhalb einer kleinmaßstäblichen Höhenschichtenkarte nach Bedarf zu variieren, wie man es von topographischen Atlas- und Wandkarten längst gewöhnt ist, ohne sich über die Begründung stets bewußt zu sein. Der bei kleinmaßstäblichen Höhenschichtenkarten übliche Wechsel in der Abstufung ist aber auch zugleich eine Konzession an den Betrachter! Karten sollen die Landschaft zwar grundsätzlich – wenn auch in der Ebene, verkleinert und mit Hilfe von Symbolen – so wirklichkeitsgetreu wie möglich abbilden; sie sollen sie zugleich aber auch so darbieten, daß der Benutzer die bereits bestehenden persönlichen Eindrücke von der Höhendifferenzierung und allen anderen visuell erfahrbaren Eigenschaften der Landschaft im wesentlichen bestätigt findet, d. h. Bekanntes wiedererkennt und dadurch auf Unbekanntes aufmerksam wird. So müssen z. B. für den Kenner des Westfälischen Tieflandes auch auf einer kleinmaßstäblichen Höhenschichtenkarte selbst so geringe Erhebungen wie der Hümmling oder die Cloppenburger Geest noch sichtbar sein, sind diese im Vergleich zu einem Bergland zwar geringen Erhebungen hier doch bedeutsam für den Charakter der Landschaft mit maßgeblichen Folgen für die Inkulturnahme durch den Menschen. Ein Kartograph muß versuchen, dieser relativen Sicht ebenso zu entsprechen wie jener der Bewohner von Mittelgebirgen, die infolge der Vertrautheit mit erheblich größeren Höhendifferenzen die kleineren Unebenheiten im Gelände nicht mehr wahrnehmen und deshalb bereits von einer Hoch-Ebene sprechen, wo der Bewohner des Tieflandes noch ein durch Bachtäler und Riedel reich gegliedertes Hügelland erblickt.

Unter diesen Aspekten eine Vorstellung von der großlandschaftlichen Struktur des Raumes Westfalen zu vermitteln, hat W. MÖLLER-WILLE die hier vorliegende Höhenschichtenkarte erarbeitet und sich bis 100 m über NN einer 20-m-Stufung, darüber dann einer 50-m-Stufung und ab 200 m über NN einer 100-m-Stufung bedient. Diese Stufenbildung, die schon die vier

Großlandschaften – Westfälisches Tiefland, Westfälische Bucht, Weserbergland und Südergebirge – erkennen läßt (vgl. Abb. 1), war zugleich als Einstieg in die landschaftliche Detailgliederung gedacht mit einer ersten vegetationskundlichen und faunistischen Differenzierung Westfalens (MÖLLER-WILLE 1966).

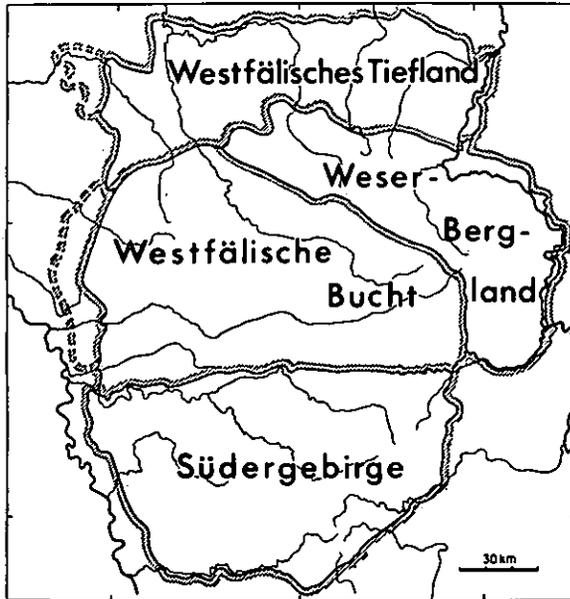


Abb. 1: Die Großlandschaften Westfalens (nach MÖLLER-WILLE 1966)

Neben Höhenschichtenkarten sind aus den Isohypsenkarten mit spezifischen Zielsetzungen u. a. Böschungswinkelkarten und Karten der Höhenunterschiede in einer bestimmten Fläche = **Reliefenergiekarten** entwickelt worden. Während die erstgenannten relativ selten sind und sich auch nur für kleinräumige Relieffanalysen (z. B. Ermittlung von Talhang-Asymmetrien und Hangprofiltypen) großmaßstäblicher Karten eignen, haben Reliefenergiekarten eine größere Verbreitung. Sie dienen vor allem der Vertiefung der aus den Isohypsen- und Höhen-schichtenkarten gewonnenen Einsichten.

Unter **Reliefenergie** versteht man das „Maß für Niveaudifferenzen innerhalb einer bestimmten Fläche“ (SCHOLZ 1968, S. 51). Tatsächlich gibt es eine Vielzahl von geographischen Aspekten und Vorgängen, für die nicht die Höhe über dem Meeresspiegel – wie bei der Höhen-schichtenkarte –, sondern die Höhenunterschiede benachbarter Landschaften eine Rolle spielen. Hierzu gehören neben kleinklimatischen Erscheinungen, wie Schattenwurf und Bildung von Kaltluftseen in stark eingetieften Talsyste-

men, sowie Prozessen der Erosion und Denudation, wie Bildung von nacktem Karst, auch Fragen der verkehrsmäßigen Erschließbarkeit, der Nutzungsart und der Bewirtschaftungsform. Darüber hinaus glaubt der Beobachter, je größer die Reliefenergie ist, sich in einer gebirgigen Landschaft zu befinden, und zwar unabhängig von der tatsächlichen orographischen Höhenstufe. Ein Hinweis auf die erlebnismäßige Bedeutung des „Formenbildes“ der Landschaft ist die Bezeichnung stark reliefierter Gebiete als „Schweiz“, wie etwa „Hausberger Schweiz“ südlich der Porta Westfalica, eine von Kameskuppen lebhaft gestaltete Landschaft, oder „Lippische Schweiz“ bei Detmold, in der die enge Nachbarschaft von Hürtlingen und Ausräumen zweier geologischer Achsen des saxonischen Bruchfaltensystems für eine auffällige Belebung des Reliefs gesorgt hat.

Für die **Berechnung der Reliefenergie**, d. h. des in Metern ausgedrückten Höhenunterschiedes zwischen dem am höchsten und dem am niedrigsten gelegenen Punkt, ist die Größe der Bezugsfläche von Bedeutung. Je größer die Bezugsfläche, um so größer fällt im allgemeinen auch der berechnete Wert für die Reliefenergie aus. Kleinmaßstäbliche Reliefenergiekarten stützen sich zumeist auf große Bezugsflächen und weisen darum hohe Reliefenergiewerte aus; großmaßstäbliche gehen auf kleine Bezugsflächen zurück, in denen weniger hohe Reliefenergiewerte errechnet werden. Bei der Topographischen Karte im Maßstab 1:25 000, dem sog. Meßtischblatt, hat sich das aufgedruckte Rechts- und Hochwert-Gitternetz mit seinen 1 km² großen Flächen als geeignet erwiesen; jedes Quadrat entspricht hier etwa 1/125 der Karte! Ebenso findet man bei dieser Karte aber auch die Bearbeitung auf der Basis von 100 gleichgroßen, jeweils etwa 1,25 km² umfassenden Quadraten. Auf dieser Grundlage hat z. B. WAGNER (1962, S. 7) eine Reliefenergiekarte des Meßtischblattes Altena entworfen; auch für die Reliefenergiekarten der Landkreise Brilon (RINGLEB 1957) und Paderborn (v. GELDERN-CRISPENDORF 1953) haben 1/100 Meßtischblätter als Bezugsfläche gedient. Demgegenüber wurde für die vorliegende kleinmaßstäbliche Reliefenergiekarte 1/25 Meßtischblatt mit etwa 5 km² zugrunde gelegt. Beide Bezugsflächen haben gegenüber dem Rechts- und Hochwert-Raster den Vorzug, auch die Randstreifen des Meßtischblattes abzudecken. Kleinmaßstäbliche Reliefenergiekarten wurden z. B. auch für das Gebiet der Tschechoslowakei und (seit 1953) in

dem von der Svenska Sällskapet för Antropologi och Geografi herausgegebenen „Atlas över Sverige“ veröffentlicht.

Wie bei der Höhengschichtenkarte stellt sich auch bei den Reliefenergiekarten das Problem der Zusammenfassung der ermittelten Werte zu geeigneten Reliefenergie-Gruppen bzw. **Relieftypen**, um den Aussagewert der Karten zu erhöhen. Dabei nehmen natürlich auch die festgestellten Reliefenergiewerte selbst Einfluß auf die Zahl und Größe der für sinnvoll gehaltenen Gruppen. Auf MTB Altona hat WAGNER die Reliefenergie in den Stufen 10–50 m, 51–100 m, 101–150 m, 151–200 m, 201–250 m und 251–280 m zusammengefaßt. Eine besonders hohe Reliefenergie zwischen 201 und 280 m ergab sich dabei bezeichnenderweise in jenen Berechnungsquadraten, in denen Prallhänge der Lenne liegen; die geringste Reliefenergie mit nur 10–50 m resultierte in der hier nur wenig zertalten Neuenrader Hochfläche.

Ebenso wie die Höhengschichten-Gruppen sind auch die Reliefenergie-Gruppen verschieden benannt worden. In Tab. I werden zwei Systeme gegenübergestellt, und zwar eines für Berechnungsflächen von 4 km² und ein weiteres für Berechnungsflächen von 16 km². Mit Rücksicht allein schon auf die unterschiedliche Größe der Berechnungsflächen ist es kaum möglich, die für die chorographischen Landschaftstypen, die Typen der Oberflächengestalt, verwendeten Bezeichnungen miteinander zu parallelisieren.

Um zu verdeutlichen, wie eine großmaßstäbliche Reliefenergiekarte, die aus einzelnen Berechnungsquadraten zusammengesetzt ist, aussieht, was sie leistet und wo die Grenzen ihrer Aussagemöglichkeiten liegen, sei hier die **Reliefenergiekarte für den Landkreis Paderborn** (Altkreis) und seine Umgebung aus der Kreislandeskunde von v. GELDERN-CRISPENDORF (1953) wiedergegeben und erläutert (Abb. 2). Es handelt sich um ein Gebiet mit sehr unterschiedlichem Relief, woraus sich die Notwendigkeit ergab – analog zu der Situation bei manchen Höhengschichtenkarten –, mit ungleichen Reliefenergiestufen zu arbeiten. Als geeignet erwies sich die Stufung 0–10 m, 10–20 m, 20–50 m, 50–100 m, 100–150 m und über 150 m (1953, S. 11). Nach den vorausgegangenen Ausführungen ist verständlich, daß auch die Bezeichnungen der verschiedenen chorographischen Landschaftstypen wegen der geringen Größe der Bezugsflächen (nur 1,27 km²) aus Tab. I nicht ohne weiteres auf die zu erläuternde Karte übertragen werden dürfen.

Tabelle 1: Vergleich zweier Relieftypen-Systeme für mitteleuropäische Landschaften

Chorographische Landschaftstypen der Tschechoslowakei (n. SCHOLZ 1976, S. 110f.)		Typen der Oberflächengestalt Westfalens (n. MÜLLER-WILLE 1966, S. 11)		
Reliefenergie pro 16 km ²	Typenbezeichnung	Reliefenergie pro 4 km ²	Typenbezeichnung	Steigung pro 1000 m
über 600 m	Hochgebirge			
450 – 600 m	stärker reliefiertes (zerschnittenes) Gebirge			
300 – 450 m	mäßig reliefiertes Gebirge			
200 – 300 m	stärker reliefiertes (zerschnittenes) Bergland	über 280 m	mittelgebirgig	über 100 m
150 – 200 m	mäßig reliefiertes Bergland	180 – 280 m	bergig	60 – 100 m
75 – 150 m	stärker reliefiertes (zerschnittenes) Hügelland	100 – 180 m	hügelig	35 – 60 m
30–75 m	mäßig reliefiertes Hügelland	20 – 100 m	wellig	7–35 m
0–30 m	Flachland, Ebene	unter 20 m	eben	bis 7 m

Der Kartenausschnitt zeigt deutlich, daß große Teile vom Landkreis Paderborn eben bis schwach reliefiert sind; es handelt sich um Altmoränenlandschaft (Delbrücker Rücken), schwach geneigte eiszeitliche Schmelzwasser-ebenen (Senne) sowie Fluß- und Bachtäler (u. a. Ems und Lippe) des Ostmünsterlandes. Am Beginn des Anstiegs zur Paderborner Hochfläche, auf der Linie Salzkotten-Paderborn-Bad Lippspringe, gibt es bereits Reliefenergie-werte zwischen 20 und 50 m. An zwei Stellen, wo die Alme und die Beke in tief eingeschnittenen Erosionstälern die Hochfläche verlassen und in das Münsterland eintreten, kommt es zum Kontakt von Flächen sehr geringer Reliefenergie (0–20 m) mit vergleichsweise stark reliefierten Flächen (50–100 m). Bei letzteren handelt es sich um die Umgebung der landschaftlich reizvoll gelegenen Paderborner Vororte Wewer und Neuenbeken. In den östlich anschließenden, als Blockfeld, Soratfeld und Sintfeld

bezeichneten Teillandschaften der Hochfläche werden in der Nähe der vielfach subsequent verlaufenden Ausräume von Ellerbach, Sauer und Altenau sowie von Stirmhängen der hier entwickelten Schichtstufen des Turon und Cenoman sogar Werte zwischen 100 und 150 m gemessen, so daß das Landschaftsbild bei Altenbeken, Grundsteinheim und Etteln bereits eher

Eggekamm (Hausheide 441 m über NN) zum Bad Driburger Kessel (etwa 230 m über NN) und von der Preußischen Velmerstot (468 m über NN) zum Sandebeerer Ausräum (230 m über NN) ab. Aber auch die Steilhänge der Grotenburg im Lippischen Wald (386 m über NN, mit dem Hermanns-Denkmal) zum Ausräum des Heiden-Baches (204 m über NN)

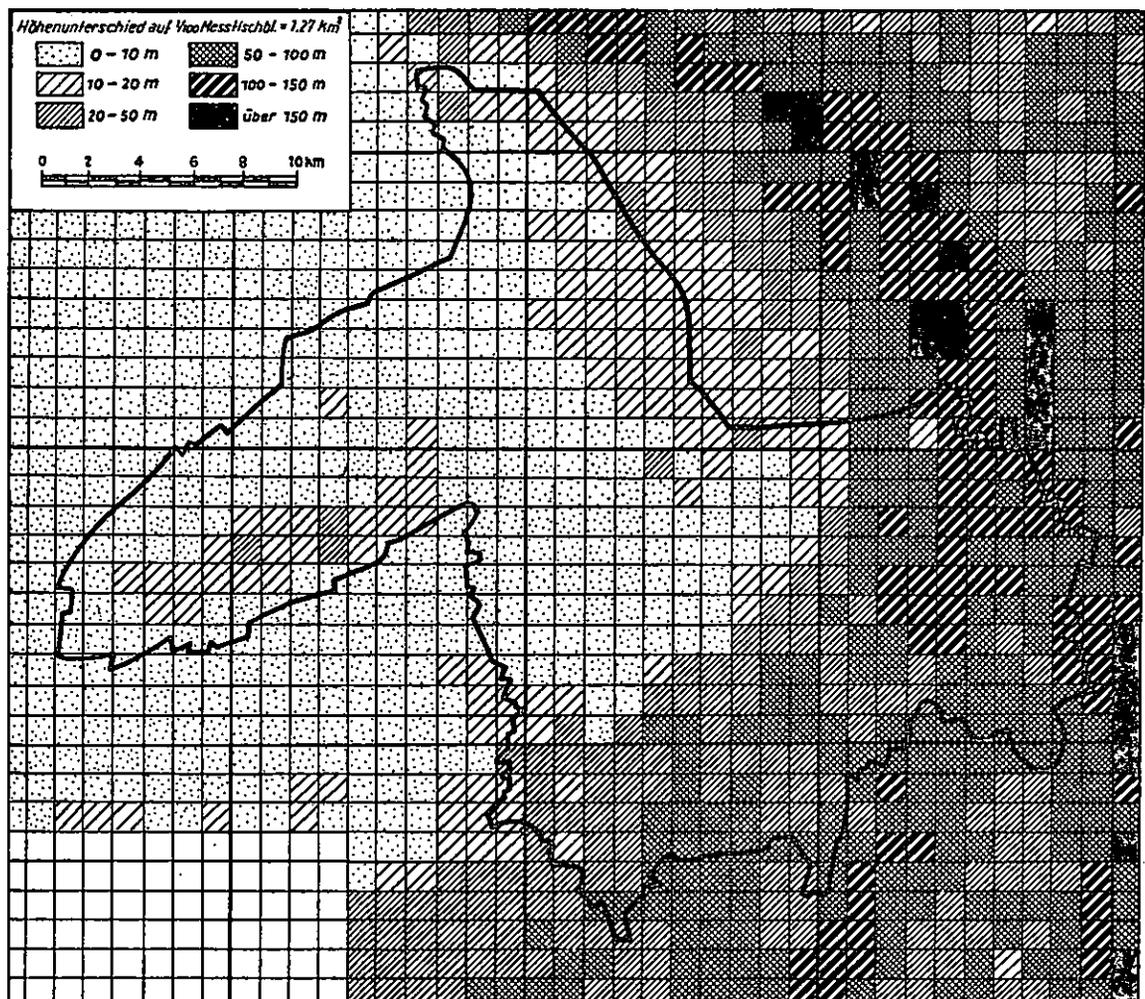


Abb. 2: Reliefenergie im Landkreis Paderborn (aus v. GELDERN-CHRISPENDORF 1953, S. 11)

„bergig“ als „hügelig“ erscheint. Andererseits fallen in diesem Teil der Karte aber auch inselartig eingestreute Ebenheiten mit einer Reliefenergie von nur 10–20 m auf. Hier handelt es sich um die erosionsfernen Teile der Hochfläche, die als Reste von alten Schnittflächen aufgefaßt worden sind. Das lebhafteste Relief weisen die Quadrate auf, die den tektonisch angelegten Abbruch der Egge zum Oberen Weserbergland erfassen. Mit Werten deutlich über 150 m heben sich vor allem der Steilabfall vom

erreichen noch Werte über 150 m. Weiter nach Nordwesten sinken die absoluten Höhen der Kuppen des Teutoburger Waldes zwar, die Reliefenergie erreicht aber auch hier noch Werte über 150 m, so daß der gebirgige Charakter der Landschaft zunächst erhalten bleibt. Weitergehende Analysen des Reliefs der Paderborner Hochfläche finden sich in Arbeiten von HEMPEL (1962) und VOGELSANG (1974).

Den Ausführungen über großmaßstäbliche Reliefenergiekarten seien die spezifischen Aus-

sagen der vorliegenden kleinmaßstäblichen Reliefenergiekarte (Karte 2) gegenübergestellt. Die Karte wurde auf der Grundlage von 1/25 Meßtischblatt-Flächen mit je etwa 5 km² zunächst als Quadratmuster-Karte entworfen und dann – ähnlich wie bei der Konstruktion von Isohypsen aus Punkten über NN durch Interpolation – mit Linien gleicher Reliefenergie landschaftsgerecht umgezeichnet. Zunächst fällt auf, daß die in Blautönen gehaltene größte Reliefenergie sich nicht auf das Südergebirge beschränkt, sondern auch mehrfach im Oberen Weserbergland und weiter im Weser-Leine-Bergland zu beobachten ist. Außer dem hohen Steilhang der Bruchstufe des Eggegebirges zum östlich anschließenden Eggesenkungsfeld und dem Stirnhang der Schichtstufe des Lippischen Waldes zum Detmolder Osning-Vorland werden auch an den Schichtstufen des Köterberges (497 m über NN) und des Schwalenberger Waldes, am Rande des Pymonter und des Ärzeners Talkessels, am Durchbruch der Weser zwischen Vogler und Ottensteiner Hochfläche bei Bodenwerder, an der Muschelkalk-Schichtstufe zum Tal der Weser zwischen Höxter und Bad Karlshafen, an den Schichtstufen-Stirnseiten u. a. von Hils, Ith, Süntel und Deister sowie der Bückeberge und des Wesergebirges und selbst des Wiehengebirges westlich der Porta Westfalica Reliefwerte zwischen 200 und 300 m, vereinzelt sogar über 300 m erreicht. Aufgrund dieses Reliefs erscheint es durchaus gerechtfertigt, Teile des Weser- und Leine-Berglandes trotz absoluter Höhen unter 500 m und selbst über 400 m über NN als „bergig“ oder gar als „mittelgebirgig“ einzustufen.

Die Zuordnung des größten Teiles des Südergebirges zu diesen Relieftypen resultiert dagegen vorwiegend aus der jungen randlichen Zertalung von epirogenetisch weit herausgehobenen tertiären Rumpfebenen. Außer dem Osthang des Willinger Berglandes zur Medebacher und Hallenberger Bucht sind es auch hier die steilen Hänge des Astengebirges und des Rothaargebirges zur Fredeburger Kammer, einem Ausraum der oberen Lenne, bzw. zur Berleburger Kammer, einem Ausraum der oberen Eder, und zur Siegener Kammer, die von der oberen Sieg und ihren Quellbächen geschaffen wurde, an denen z. T. mehr als 300 m Reliefenergie erreicht werden. Auch der Durchbruch der mittleren Lenne durch eine Reihe von Härtlingszügen zwischen Grevenbrück und Altena hat verschiedentlich zu Reliefenergiewerten zwischen 250 und 300 m geführt. Ein Sonderfall hoher Reliefenergie ist

durch die enge Nachbarschaft des Rheintales mit dem vulkanischen Bergland des Siebengebirges bedingt.

Umgekehrt macht die Karte auch auf Flächen mit nur geringer Reliefenergie in relativ hochgelegenen Landschaften aufmerksam. Da sind z. B. die unzertalten Teile der zwischen 400 und 500 m über NN gelegenen Briloner Hochfläche mit einer Reliefenergie nur zwischen 60 und 100 m sowie die Radevormwalder Hochfläche, die Remscheider Hochfläche und die Wipperfürther Flachmulde, die bei einer Höhenlage von jeweils etwa 300 m über NN nur Werte zwischen 20 und 100 m aufweisen. Durch eine geringe Reliefenergie fallen auch einige größere intramontane Mulden und Becken des Weserberglandes auf, so die Borgentreicher Mulde und die Steinheimer Mulde sowie das Blomberger Talbecken, das eine jungtertiäre bis altpleistozäne Subrosionsssenke über abgelaugten Gipslagern darstellt, aufgefüllt mit Schutt der umgebenden Berge, glazifluvialen Sedimenten und Schwemmlöß. Verebnungen dieser Art und anderer Herkunft mit Reliefenergiewerten unter 20 m gibt es auch im Ravensberger Hügelland, vor allem in den Talungen der Bega, Werre, Else und Hase, wo besonders flache und teilweise vermoorte Sedimentationsebenen entstanden, wie sie sonst erst für das Westfälische Tiefland charakteristisch sind.

Wie bereits hervorgehoben, vereinigt eine Reliefenergiekarte in sich **Vorzüge und Nachteile**. Diese teilt sie mit vielen anderen thematischen Karten. Was überwiegt und ob es sinnvoll ist, eine solche Karte für ein bestimmtes Gebiet anzufertigen, ist eine Frage sowohl des betreffenden Raumes als auch der zweckmäßigen Methode, die Reliefenergie zu ermitteln und darzustellen. Außer der hier vorgestellten Methode der Berechnung der Reliefenergie auf der Grundlage gleichgroßer Quadrate gibt es auch eine Kreismethode und Methoden der Durchdringung von Kreisen und Quadraten, um Mängel der einfachen quadratischen Methode zu beheben. Ein noch nicht erwähnter Mangel der Quadrat-Methode besteht darin, daß sehr leicht die Grenze zwischen zwei benachbarten Berechnungsflächen mitten in einen hohen Steilhang fällt, dessen obere Hälfte dann der einen und dessen untere Hälfte der anderen Berechnungsfläche zugeordnet werden muß. Die Folge davon ist, daß Reliefenergiekarten zwar niemals eine zu hohe, nicht selten aber eine zu geringe Reliefenergie anzeigen; ein Nachteil allerdings, der sich auch durch die erwähnten korrigierenden

Methoden nicht vermeiden läßt. Auch Reliefenergiekarten können nur ein Versuch unter vielen anderen sein, das komplizierte und vielgestaltige Oberflächenbild der Erde noch genauer zu analysieren und besser verständlich zu machen.

Literatur

- GELDERN-CRISPENDORF, G. v. (1953): Der Landkreis Paderborn. – Die Landkreise in Nordrhein-Westfalen, Reihe B: Westfalen, 1. Münster und Köln
- HEMPEL, L. (1962): Das Großrelief am Südrand der Westfälischen Bucht und im Nordsauerland. In: Spicker, 12, S. 3–44. Münster
- MEYNEN, E.; SCHMITHOSEN, J.; GELLERT, J. F.; NEEF, E.; MÜLLER-MINY, H.; SCHULZE, J.-H. (1960): Verwaltungsgrenzenkarte von Deutschland mit naturräumlicher Gliederung. Bad Godesberg
- MÜLLER-WILLE W. (1966): Bodenplastik und Naturräume Westfalens. Text- und Kartenband. – Spicker, 14. Münster
- RINGLEB, A. (1957): Der Landkreis Brilon. – Die Landkreise in Nordrhein-Westfalen, Reihe B: Westfalen, 3. Köln und Graz, Münster
- SCHOLZ, E. (1968): Topographische Karten als Hilfsmittel für physisch-geographische Untersuchungen. In: Arbeitsmethoden in der physischen Geographie, S. 17–57. Berlin
- SCHOLZ, E. (1976): Die Konstruktion morphologischer und morphometrischer Karten. In: Handbuch der geomorphologischen Detailkartierung (Hg. J. DEMEK, Bearbeitung d. deutschsprach. Ausg. J. F. GELLERT), S. 94–122. Wien
- VOGELSANG, R. (1974): Zur Morphologie des Schichtstufenlandes am Beispiel der Paderborner Hochfläche und des Eggegebirges. In: paderborner studien, 6, S. 47–59. Paderborn
- WAGNER, E. (1962): Der Landkreis Altena. – Die Landkreise in Nordrhein-Westfalen, Reihe B: Westfalen, 4. Köln und Graz, Münster

Verlag: Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung GmbH & Co., Münster

© 1985 Landschaftsverband Westfalen-Lippe,
Geographische Kommission für Westfalen

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Die Vergütungsansprüche des § 54, Abs. 2, UrhG, werden durch die Verwertungsgesellschaft Wort wahrgenommen.

Gesamtherstellung: Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung GmbH & Co., Münster, 1985

Erste Lieferung insgesamt
ISBN 3-402-06150-3

Doppelblatt: Relief
ISBN 3-402-06151-1