

<i>Frankenwald:</i>	Grundgebirgsscholle mit steilem, eng zertaltem Südwestabfall und sanft nach Norden sich neigender Hochfläche, weitständig und tief zertalt, mit wechselnder, reliefbedingter Bewaldung.
Gräfental-Nailaer Hochfläche:	Kuppenreiches Plateaugebirge, vorwiegend bewaldet, mit steil eingeschnittenem Talnetz und flachgründigem Schieferverwitterungsboden.
Münchberger Hochfläche:	Gering bewaldetes, unruhiges Gneisplateau mit flachgründigen, schweren Böden.
Teuschnitzer Frankenwaldabdachung:	Engzertalte Südwestabdachung des Frankenwaldes mit steilwandigen bewaldeten Tälern und offenen Riedelflächen geringmächtiger Schieferverwitterungsböden.
Marktschorgaster Frankenwaldabdachung:	Mäßig zertalte Südwestabdachung mit Bruchstufe des Münchberger Gneisplateaus
<i>Fichtelgebirge:</i>	Aus Grundgebirgsgestein aufgebautes, waldreiches Gebirge mit weitgespannten Hochflächen mit aufgesetzten Härtlingszügen und niederschlagsreichem Klima.
Hohes Fichtelgebirge:	Granitgebirgshorst mit grusigen Verwitterungsböden, Blockmeeren und felsigen Härtlingen, vorwiegend von Nadelwald bedeckt.
Waldsteingebirge:	Geschlossen bewaldeter Granitgebirgshorst.
Wunsiedler Becken:	Vom Hufeisen des Waldstein- und Hohen Fichtelgebirges umschlossenes von den Quellbächen der Eger entwässertes Hochland mit schweren Grundgebirgsverwitterungsböden.
Röslausenke:	Von Kösseine und Röslau durchflossene, von fruchtbaren Basaltverwitterungs- und Alluvialböden erfüllte Einbruchssenke.

ÖKOLOGISCHE LANDSCHAFTSGLIEDERUNG

K. H. Paffen

Mit 2 Abbildungen

Die „Landschaft“ als wissenschaftliches Objekt steht heute zweifellos im Mittelpunkt geographischer Forschung, ja wir dürfen sagen: sie ist der eigentliche zentrale Forschungsgegenstand der Geographie. Dabei ist für letztere die Analyse der Kausalitäten und Korrelationen jedoch nur ein Mittel und Weg, um zu einer Gesamtanschau, einer ganzheitlichen Auffassung der Landschaft als einer Einheit zu gelangen. Es ist daher schon deshalb völlig abwegig, wenn der Schweizer Botaniker und Pflanzengeograph *E. Schmid* auf Grund einer sehr theoretischen Studie über den „Stufenbau der Materie und die biologischen Wissenschaften“¹⁾ die Geographie zu einer reinen „Beziehungswissenschaft“ stempeln zu müssen glaubt, für die keine Notwendigkeit bestehe, „krampfhaft nach einem wohlumschriebenen Fundamentalobjekt ganzheitlichen Charakters zu suchen“, wie der Geograph es in der Landschaft sehen möchte. So einig man sich in Geographenkreisen aber auch über die Bedeutung der Landschaftsforschung im Rahmen der modernen Geographie ist, so verschiedenartig sind die Auffassungen über Wesen, Inhalt, Darstellung und Abgrenzung von Landschaften. Mag man hierin auch zum Teil

den Ausfluß einer voneinander abweichend disponierten Denkweise und des persönlichen Blickwinkels zum Gegenstand der Landschaft sehen, so liegt der Hauptgrund hierfür doch wohl im Objekt selbst, in dem so komplexen, schwer faßbaren, selten scharf umrissenen und für unsere menschlichen Proportionen kaum mit einem Blick zu überschauenden Wesen der Landschaft. Die daraus resultierende Vielzahl der Auffassungen aber zwingt jeden, der sich mit geographischen Landschaften befaßt, immer wieder zu einer klaren Stellungnahme. Diese Notwendigkeit ergab sich auch bei der vom Amt für Landeskunde in Scheinfeld seit 1945 unter Hinzuziehung zahlreicher Fachgeographen in Angriff genommenen Landschaftsgliederung Deutschlands im Maßstab 1 : 500 000. Zwar wurden hierfür den Regionalbearbeitern in kurzen Anweisungen einige Richtlinien für die Erarbeitung der rein nach naturräumlichen Gesichtspunkten vorzunehmenden Gliederung an die Hand gegeben, im übrigen aber weitestgehende Freiheit gelassen — dies vor allem hinsichtlich der methodischen Seite²⁾. Es mag daher

¹⁾ Vierteljahresschrift d. Naturforsch. Gesellsch. in Zürich. 88. 1943. S. 261—69.

²⁾ Es sei in diesem Zusammenhang auch auf die in den Bericht. z. dt. Landeskunde III. 1. 1943. S. 1—7 gegebene Anweisung für „Landeskundliche Darstellungen zu den Blättern der Topogr. Übersichtskarte d. Dt. Reiches 1 : 200 000“ von *J. Schmühsen* hingewiesen.

angebracht erscheinen, hier schon einmal in aller Kürze die Methode der Landschaftsgliederung und -abgrenzung zu erläutern, wie sie in einem Teil der hoffentlich bald im Druck erscheinenden Gesamtkarte zur Anwendung gekommen ist³⁾.

Als Beispiel sei eine recht einfache, aber äußerst charakteristische und klar entwickelte Landschaft gewählt: das sogenannte Moerser Donkenland — eine der ausgeprägtesten Kleinschaften am linken Niederrhein, die sich westlich von Moers bis zum Steilanstieg des Schaphuysener Höhenzuges erstreckt⁴⁾. Die breite niederrheinische Niederterrassenebene hat hier im Moerser Donkenland eine eigene, besondere Prägung erfahren, indem sie äußerst stark zertalt und zerstückelt erscheint, aufgelöst in eine Unzahl kleiner, zum Teil inselhafter Platten, die — zwar von recht unterschiedlicher Größe, hier jedoch meist einige Hundert Meter Durchmesser — am Niederrhein allgemein als Donken bezeichnet werden. Sie liegen in einem dichten Netz von windungsreichen, meist recht scharf in die Niederterrasse eingeschnittenen, bis zu 200 m breiten, flachen Rinnen. In ihren seit der Niederterrassenzeit durch die bei Neuß beginnende Deltaaufspaltung des Rheines gebildeten großen Schlingen und Schleifen fließen heute bestenfalls nur noch schmale Bäche als sogenannte Kendel und Gräben träge dahin, stellenweise zu mehr oder weniger stark verlandenden Seen und Seenketten teils künstlichen Ursprungs erweitert. Vielfach begegnet man periodisch fließenden Rinnsalen, Totarmen mit stagnierenden Gewässern und vor allem innerhalb der Donkenplatten Trockenrinnen, die höchstens noch während der im Frühjahr und Herbst durch den hohen Rheinwasserstand verursachten Grundwasserrück- und -aufstauung einmal Wasseransammlungen zeigen. Die ganze Hydrographie dieses Gebietes, gekennzeichnet durch den sehr hohen, jahreszeitlich und auch unperiodisch schwankenden Stand des Grundwassers, das in den Altstromrinnen und Donkenniederungen zutage tretend, mit den Oberflächengewässern hier eine selten so offensichtliche, geschlossene hydrographische Einheit bildet, bestimmt nun in erster Linie alle weiteren Erscheinungen der Bodenbildung, Vegetation und bis zu einem gewissen Grade auch die der menschlichen Kultur. Das sei nur kurz an einem Ausschnitt aus dem

Vegetations- und Bodenkomplex einer Kendelniederung erläutert (Abb. 1). Das Beispiel zeigt auf den verschiedenen Naßbodentypen vom Torfschlamm bis zum mäßig feuchten mineralischen AG-Boden je nach Höhe des Grundwasserstandes von Natur die ganze Sukzessionsreihe der Pflanzengesellschaften, wie sie für solche feuchten, zeitweilig überschwemmten Niederungen typisch sind, und zwar von innen nach außen zunächst Verlandungsgesellschaften, vor allem das Scirpeto-Phragmitetum oder Teichröhricht, das bisweilen bei entsprechender, geringer Wassertiefe in ein Großseggen-Wiesenmoor (Magnocaricion) übergehen kann, meist aber von einem auf Flachmoortorf stockenden Gürtel von Weiden-Faulbaum-Gebüsch, der *Salix aurita*-*Rhamnus frangula*-Assoziation abgelöst wird. Ihm folgt für gewöhnlich das flächenmäßig ausgedehntere, ebenfalls in mehr oder weniger mächtigem Flachmoortorf wurzelnde Erlenbruch, das *Alnetum glutinosae*, das dann auf mineralischem Gleiboden dem Pappel-Weiden-Auenwald Platz macht, an anderen noch schwach anmoorigen Stellen aber auch in einen erlenreichen Eichen-Hainbuchenwald (*Querceto-Carpinetum alnetosum*) übergehen kann, um schließlich an noch höher gelegenen, überschwemmungsfreien Standorten, aber immer noch auf Gleiboden (A₁/A₂/G) in einen feuchten Eichen-Hainbuchenwald (*Querceto-Carpinetum stachyetosum*) abzuwandeln.

Ein solcher Vegetations- und Bodenkomplex, der sich aus einer „Kette“ topographischer Bodentypen mit einer entsprechenden Serie von Pflanzengesellschaften zusammensetzt, bildet in Abhängigkeit von Kleinrelief und Klima eine geschlossene ökologische Einheit mit wechselseitigen Korrelationen ihrer Elemente, dreidimensional wohl abgrenzbar vom Grundwasser und der untersten Bodenbildungsschicht bis zum überlagernden Kleinklimaraum. Standortlich zwar variabel und ohne daß die eben skizzierte Vegetations- und Bodenreihe überall in dieser Vollständigkeit entwickelt zu sein braucht, füllen solche und ähnliche Komplexe die Altstromrinnen und Kendelniederungen allenthalben aus, jedoch seit langem durch die Eingriffe der menschlichen Kultur physiognomisch mehr oder weniger intensiv verändert, so daß sich heute ein grünes Band von Wiesen und Weiden zwischen den Donken dahinzieht. — Im scharfen Gegensatz hierzu nun die meist 2—3 m höher gelegenen Donkenplatten. Hier, wo das Grundwasser höchstens noch in Dellen und Trockenrinnen seinen Einfluß zeigt in schmalen Grünlandbändern an Stelle von heute nur noch in Relikten vorhandenem feuchten Eichen-Hainbuchenwald, tragen die mehr oder weniger gebleichten und stellenweise zu Ortsteinbildung neigenden ABC-Böden

³⁾ Verf. hat in der genannten Karte das Mittel- u. Niederrheingebiet bearbeitet auf der Grundlage eines wesentlich detaillierteren Originalentwurfes der natürlichen Landschaftsgliederung, die mit einem ausführlichen Text demnächst als selbständige Veröffentlichung in den Bonn. Geogr. Abhandl. erscheinen soll.

⁴⁾ Vgl. hierzu *H. Rosenberg*, Das Moerser Land. Verh. d. Naturhist. Ver. d. Preuß. Rheinl. u. Westf. 89. 1932. 1—137.

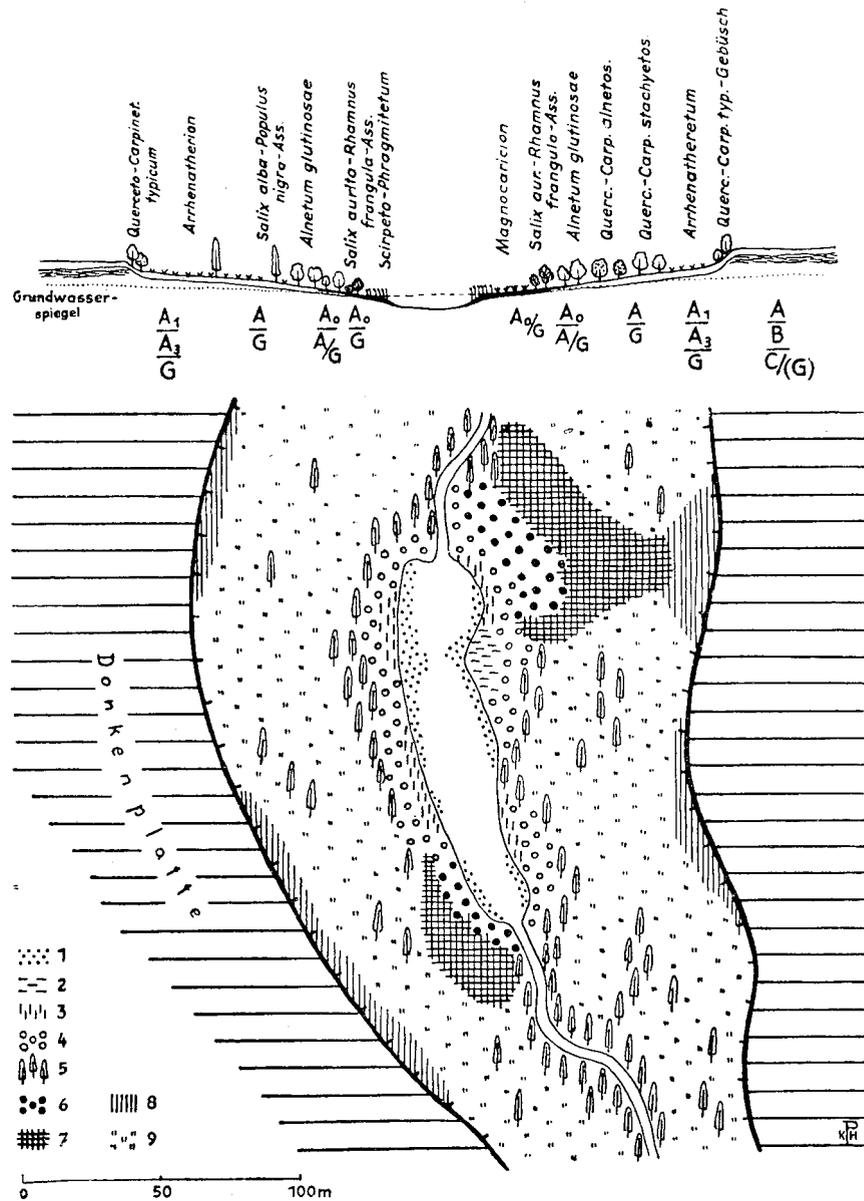


Abb. 1. Vegetations- und Bodenkomplex in einer Kendlniederung

1. Verlandungsgesellschaften (Scirpeto — Phragmitetum)
2. Wiesenmoor (Magnocaricion)
3. Weiden-Faulbaum-Gebüsch (Salix aurita-Rhamnus frangula-Ass.)
4. Erlenbruch (Alnetum glutinosae)
5. Pappel-Weiden-Auenwald (Salix alba-Populus nigra-Ass.)
6. Erlenreicher Eichen-Hainbuchenwald (Querceto-Carpinetum alnetosum)
7. Feuchter Eichen-Hainbuchenwald (Querceto-Carpinetum stachyotosum u. a.)
8. Typischer Eichen-Hainbuchenwald
9. Wiesen und Weiden (vorwiegend Arrhenatheretum u. Lolieto-Cynosuretum)

der kiesig-sandigen Niederterrassenschotter von Natur Eichen-Birkenwald, die etwas besseren rostfarbenen ABC-Böden der aufgelagerten lehmig-sandigen alluvialen Hochflutbildungen sauren Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Hülswald. Zwar ist der Wald fast überall bis auf eine geringe, jedoch charakteristische Restvegetation — auch Namen wie Hülswald, Hülshorst, Birkenpaschhof sagen viel — in Ackerland umgewandelt. Aber gleichwohl bilden auch die Donkenplatten immer noch klar erkennbare, in sich einheitliche Landschaftskomplexe mit einem durch die menschlichen Kulturmaßnahmen lediglich abgewandelten Naturhaushalt. — Die auf einigen Donken heute noch vorhandenen Waldstücke — ganz arme Eichen-Birken-Gebüsche

mit Übergängen zu offener Calluna-Heide, zum Teil mit Kiefern aufgeforstet — stocken auf nährstoffärmsten, trockenen, den Niederterrassenplatten aufgesetzten Dünen mit Bleicherdeprofilen. Sie bilden in ihrer charakteristischen Lage auf der W- und SW-Seite der Donkenplatten ebenso typische Komplexe dieser Kleinlandschaft wie eine Reihe isolierter, die Niederterrasse um einige Dekameter überragender Kuppen, die vom Saale-Eisrand aufgestaucht je nach Exposition, Hangneigung und Bodenart heute noch überwiegend Eichen-Birkenwald und auf besseren AC-Böden sauren Buchenwald tragen.

Von Erlenbruch, Auenwald und Grünland erfüllte Altstromrinnen, Ackerfluren tragende

Donkenplatten, mit Birkenbusch, Heide und Kiefernwald bestockte Dünen und mit Eichen-, Birken- und Buchenwald bestandene Stauchmoränenkuppen — das also sind die vier wesentlichsten, hier nur kurz skizzierten Typen der kleinsten Landschaftsteile des Moerser Donkenlandes, die — obwohl in sich noch mehr oder weniger komplexer Natur — doch hydrographisch, edaphisch, biozöologisch und mikroklimatisch gut definierbare und klar abgrenzbare ökologische Einheiten darstellen. Solche Einheiten sind, worauf *C. Troll*⁵⁾ bereits einmal hingewiesen hat, von anderen Wissenschaften für ihren Untersuchungsbereich schon früher erkannt worden, so in den „topographischen Bodentypen“ der modernen Bodenkunde als Teile einer bodenkundlichen „Kette“ im Sinne der in Afrika entwickelten Catena-Methode (*G. Millne, P. Vageler*) oder in den „Biotopen“ der Biozöologie (*Aug. Thienemann*), den „Sites“ der britischen Forstwirtschaft (*R. Bourne*) oder den „Unit Areas“ der amerikanischen Landesplanung (*G. D. Hudson*). Im Hinblick auf die Landschaft bezeichnet *Troll*⁶⁾ sie als Landschaftselemente, ein Begriff, der jedoch von anderen, zuletzt noch von *Müller-Wille* in seiner naturlandschaftlichen Gliederung Westfalens⁷⁾ überwiegend im Sinne der etwas ganz anderes ausdrückenden Landschaftsfaktoren, der *Passarge*-schen Landschaftsbildner oder -komponenten Relief, Klima, Gewässer, Vegetation usw. verwendet wird. Ich möchte vorschlagen, diese kleinsten Landschaftsteile zur Vermeidung von Mehrdeutigkeiten „Landschaftszellen“ zu nen-

nen, womit man gleichzeitig ihren komplexen, aber ökologisch mehr oder weniger einheitlich funktionierenden, homogenen Charakter zum Ausdruck bringt, während der Begriff Element, wenn man von seiner chemischen Bedeutung ausgeht, mehr für die einzelnen Landschaftsbau- stoffe Boden, Relief, Pflanzendecke usw. paßt⁸⁾.

Eine solche von den kleinsten einheitlichen Teilen ausgehende Auffassung der Landschaften, mit der wir nun eine ganz andere Grundlage für die Gliederung und Abgrenzung derselben gewinnen, als dies mit Hilfe eines oder mehrerer Landschaftsfaktoren möglich ist, stellt, da sie auf das funktionale Zusammenspiel aller Naturkräfte gerichtet ist, im Sinne der modernen Biologie eine ausgesprochen ökologische Betrachtungsweise dar⁹⁾. Dabei wird man naturgemäß die Vegetation meist stark in den Vordergrund rücken, ohne ihr damit den unbedingten Vorrang vor allen anderen Landschaftselementen geben zu wollen. Aber für die hier angestrebte kleinräumige Gliederung bietet sie das wichtigste Kriterium, da sich in ihr alle im Naturhaushalt einer Landschaft tätigen Kräfte mehr oder weniger intensiv auswirken und ihren sinnfältigsten, gesammelten Ausdruck finden, vor allem auch das nach dem heutigen Stand des meteorologischen Beobachtungsmaterials erst kaum faßbare Klein- und Lokalklima, das derzeit erst in seiner großräumigen Differenzierung gliedernden Charakter besitzt. Bei einer solchen Bevorzugung eines bestimmten Kriteriums ist jedoch immer zu bedenken, daß es im Grunde nur der Mangel einer auf allen Gebieten

⁵⁾ *C. Troll*, Methoden der Luftbildforschung. Sitz. Ber. Europ. Geogr. in Würzburg 1942. Lpz. 1943. S. 132ff.

⁶⁾ a. a. O. S. 131.

⁷⁾ *W. Müller-Wille*, Die Naturlandschaften Westfalens.. Westfäl. Forsch. V. 1/2. 1942.

⁸⁾ Später hat *Troll* stattdessen in Analogie zum Biotop den landschaftskundlichen Begriff des „Okotop“ geprägt. Vorles. über Einführung in das Gesamtgebiet der Geographie. WS. 1945/46.

⁹⁾ *Troll* (a. a. O. S. 136) hat schon darauf hingewiesen, daß dem Begriff Ökologie gegenüber dem von einer Reihe von Geographen in landschaftskundlicher Hinsicht gebrauchten Wort „Physiologie“ entschieden der Vorzug zu geben ist, sowohl wegen der Übereinstimmung mit der in den biologischen Wissenschaften gepflegten „Naturhaushaltskunde“ als auch in Angleichung an den internationalen geographischen Sprachgebrauch („Human Ecology“, „Ecologia agraria“, russisch „Topoökologie“). Darüber hinaus aber scheint mir in der Verwendung der beiden Begriffe ein grundsätzlicher Unterschied zu liegen. Denn beide aus den biologischen Wissenschaften entnommen, sind dort keineswegs gleichwertig. Die Physiologie verfolgt die typischen inneren Lebenserscheinungen und -vorgänge des Stoff- und Formwechsels und der Bewegungen der Einzelorganismen. Offenbar aus dem vielfach angestellten Vergleich wie auch einer gelegentlichen Identifizierung der Landschaft mit einem Organismus heraus hat man dann geographischerseits den biologischen Begriff „Physiologie“ ohne genauere Inhaltsbestimmung auf das in

einer Landschaft wirksame Kräftespiel übertragen (u. a. *Passarge*, Physiol. Morphologie. 1912. *Granö*, Geogr. Gebiete Finnlands. 1931. *Lautensach* 1938. *Krebs*, Wesen und Wert der Länder. 1941. *Schaffner*, Geogr. Grenze zwischen Jura und Mittelland. Zürich. 1946). Die moderne Biologie hat nun aus der Erkenntnis heraus, daß die Wirkungen der Außenbedingungen auf die internen Lebensvorgänge sich mit Hilfe rein physiologischer Methoden nicht hinreichend erfassen lassen, seit einiger Zeit in der Ökologie eine Forschungsrichtung entwickelt, die die Wechselbeziehungen des Baues und der Lebensvorgänge der Organismen zu ihrer Umwelt quantitativ und qualitativ zu ermitteln sucht. In konsequenter Ausweitung dieses Forschungszweiges von der Standortsuntersuchung der einzelnen Pflanzen (Autökologie) über die Synökologie der Pflanzengesellschaften und Biozöosen sind wir heute unter Zuhilfenahme zahlreicher naturwissenschaftlicher Teildisziplinen auf dem Wege zu einer „Naturhaushaltskunde“, die ihren umfassendsten Ausdruck in einer ganzheitlich aufgefaßten „Landschaftsökologie“ findet. In dieser Fassung und Ableitung scheint mir der Begriff nicht lediglich ein identischer Ersatz für Landschaftsphysiologie zu sein, sondern auch einen weiteren, das Wesen der Landschaft richtiger treffenden Sinn zu besitzen, indem die Landschaftsökologie auch die zahlreichen Wechselbeziehungen über die Landschaftsgrenzen hinaus, die Nah- und Fernwirkungen, die sich aus den vielfältigen Lagebeziehungen ergeben, kurz die Beziehungen der Landschaft zu ihrer Umwelt zu erfassen sucht.

gleichmäßig entwickelten und fortgeschrittenen Erkenntnis ist, der uns an einer restlosen, ganzheitlichen Erfassung des gesamten in einer Landschaft ablaufenden Korrelationsnexus hindert. Der natürliche Pflanzenbestand aber, den wir trotz Jahrhunderte langer anthropo- und zoogener Beeinflussung unserer Vegetationsformationen heute mit Hilfe vegetations- und bodenkundlicher Methoden zu ermitteln weitgehend in der Lage sind, vermag uns wie kaum ein anderes Element die Landschaftsökologie erkennen zu lassen und damit am besten zu einer ganzheitlichen Landschaftsauffassung zu führen. Diese setzt zwar eine eingehende Analyse und kartographische Erfassung der einzelnen Landschaftselemente als unerlässlich voraus. Aber so wenig wie sich das Wesen gotischer oder romanischer Architektur allein von den Baumaterialien her erfassen läßt, so wenig machen auch die sogenannten Landschaftsbildner in ihrer Summe das Wesen einer Landschaft aus, so sehr zwar auch der eine oder andere von ihnen für den physiognomischen Landschaftscharakter bestimmend sein kann. Und aus der bloßen Kartenüberdeckung der einer möglichst großen Zahl von Landschaftsfaktoren zugehörigen „Einzelräume“ bzw. aus deren Summation resultiert keinesfalls die mit ihren Teilen (Landschaftszellen) eine höhere Einheit bildende Landschaft¹⁰⁾. Diese erfassen wir vielmehr aus dem Zusammenwirken aller maßgeblichen Faktoren in den kleinsten ökologisch einheitlichen Räumen und aus deren funktionalem Zusammenschluß, ihrer räumlichen Anordnung und Vergesellschaftung im Landschaftsmosaik oder Landschaftsgefüge. Dieses jeweils landschaftseigene, charakteristische Verbreitungsmuster der für das Moerser Donkenland geschilderten vier Arten von Landschaftszellen, die — jede in Vielzahl, aber immer typischer Lage zueinander — gleichsam ein „Landschaftsgewebe“ bilden, zeigt Abb. 2 in einem kleinen Ausschnitt. Soweit das Verbreitungsmuster dieser Landschaftszellen herrscht, reicht das Moerser Donkenland. Ein unter solchen Gesichtspunkten erfaßter und abgegrenzter Raum stellt nun das kleinste, in sich mehr oder weniger einheitlich strukturierte und von seiner Nachbarschaft deutlich differenzierte geographische Individuum dar, das nach bereits bewährtem Vorbild allgemein als „Kleinlandschaft“ bezeichnet werden sollte¹¹⁾.

¹⁰⁾ Wie weit es sich dabei um eine echte „Ganzheit“ im Sinne der modernen Gestaltlehre handelt, möge hier zunächst dahingestellt bleiben. Es ist jedoch nicht zu leugnen, daß die auch in die Geographie eingedrungene Tendenz zu ganzheitlicher Betrachtungsweise ähnlich wie bei verschiedenen rein naturwissenschaftlichen Teildisziplinen — Botanik (W. Troll), theoretische Chemie (L. Wolf), Mineralogie (Niggli) — äußerst befruchtend gewirkt hat.

Wenn in dieser Weise die Mittel- und Niederrheinlande in über 350 Kleinlandschaften aufgegliedert werden konnten, so mag darin vielleicht die Gefahr einer sinnlosen Atomisierung des Landschaftsbegriffes erblickt werden, die schließlich bei den engsten Örtlichkeiten, den Standorten, endet. Doch dürfte einerseits aus dem Gesagten deutlich geworden sein, daß es eine ganz eindeutige untere Grenze des Landschaftsbegriffes gibt, indem wir es bei weiterer Aufgliederung der kleinsten Landschaftseinheiten nicht mehr mit Landschaften zu tun haben, sondern mit unselbständigen Landschaftsteilen (Zellen). Wie sich andererseits die Kleinlandschaften wiederum nach ganz ähnlichen Gesichtspunkten wie den geschilderten zu größeren Landschaftseinheiten zusammenfügen, soll hier nur noch ganz kurz angedeutet werden. Die breite Ebene zwischen Neuß-Düsseldorf und Xanten-Wesel einerseits, wo unterhalb der Lippemündung mit den Flußmarschen des unteren Niederrheins ein ganz anderer Landschaftscharakter beginnt, und den steilen Terrassenrändern im Osten und Westen andererseits wird ganz adäquat dem Kleinlandschaftsgefüge des Moerser Landes durch alluviale Niederungen, die im Großen ganz das Gepräge und den Naturhaushalt der kleinen Kendelniederungen aufweisen, in eine Reihe von Niederterrassenplatten zerlegt als große Äquivalente der Donkenplatten. Wie diesen im Kleinen sind jenen im Großen mehr oder weniger ausgedehnte Sand- und Dünenfelder als selbständige Kleinlandschaften aufgesetzt. So gelangt man hier zu einer dem Moerser Donkenlande ganz entsprechenden, in ihren funktionalen Zusammenhängen allerdings nicht näher erläuterten topographisch-ökologischen Gliederung einer größeren naturräumlichen Einheit, die ich gattungsgemäß als „Einzellandschaft“ zu bezeichnen vorschlage¹²⁾. Bei folgerichtiger Fortsetzung dieser induktiven Betrachtungsweise würden wir schließlich in dem Zusammenschluß der niederrheinischen Einzellandschaften wiederum eine ganz ähnliche innere Gliederung in feuchte Bruch- und Grünlandniederungen, höhengestaffelte fruchtbare Ackerterrassenplatten, in karge mit Eichen-Birkenbusch, Heide und Kiefernwald bedeckte Sandflächen und waldtragende Höhenzüge wiederfinden — das ganze nur um eine weitere Stufe

¹¹⁾ Der von Sölch (Innsbruck, 1925) in die Diskussion geworfene und von A. Penck (Zeitschr. Ges. f. Erdk. Berlin, Sonderbd. 1928) in etwas abweichender Form verwandte und an einigen sehr heterogenen Beispielen nur kurz und ungenau erläuterte Begriff der „Chore“ hat sich erfahrungsgemäß nicht durchsetzen können.

¹²⁾ Das Wort „Landschaft“ dürfte gemäß dem bisherigen allgemeinen Sprachgebrauch besser als Oberbegriff vorbehalten bleiben ohne Bindung an eine bestimmte Größenordnung.

in noch größere Proportionen gesteigert. Ein so gegliederter Raum — im vorliegenden Falle das niederrheinische Flachland — bildet als weitere natürliche Einheit eine „Großlandschaft“. Für den Aufbau einer solchen aus Einzel- und Kleinlandschaften sowie kleinsten Landschaftszellen gilt nach dem Dargelegten eine Gesetzmäßigkeit, die auch bereits von der modernen mineralogischen Gefügekunde erkannt wurde: daß sich nämlich im Großen das Kleinste und im Kleinsten das Große spiegelt. Doch wird man in einer ökologischen Landschaftsgliederung logischerweise immer nur von den kleinsten Einheiten, den Landschaftszellen ausgehend über die Klein- und Einzellandschaften zur Großlandschaft gelangen und nicht wie Müller-Wille¹³⁾ in seiner westfälischen Landschaftsgliederung äußert, die Kleinlandschaften nur gewinnen aus einer Betrachtungsweise, die stets von der Großlandschaft ausgehe — also deduktiv. Wohl entscheiden vielfach größere, aus einer überschauenden Perspektive gewonnene regional-zonale Zusammenhänge über die Zugehörigkeit einer Landschaft zu dieser oder jener übergeordneten Einheit — d. h. solche Zusammenhänge bestimmen lediglich die Wertigkeit oder Rangordnung einer Grenze, nicht aber die Grenze als solche, die sich nur aus dem inneren Landschaftsgefüge ergeben kann. Auf diese Weise gelangt man zu einer Art hierarchischem System der Landschaftsklassifikation, worauf hier im einzelnen nicht eingegangen werden soll.

Landschafts- einheit

Beispiel:

Landschaftszelle	Donkenplatte, Kendelniederung
Kleinlandschaft	Moerser Donkenland
Einzellandschaft	Mittlere Niederrheinebene
Großlandschaft	Niederrhein. Flachland
Landschaftsgruppe	Schelde—Maas—Rhein—Plateau
Landschaftsregion	Niederdeutsches Tiefland
Landschaftszone	Mitteleuropa
Landschaftsgürtel	Gemäßigter Mittelgürtel

Daß es nun keineswegs erforderlich ist, den Menschen aus einer solchen ökologisch-naturlandschaftlichen Gliederung gänzlich auszuschalten, sondern daß er gerade dort, wo er sich in seiner Siedlungs- und Wirtschaftsweise harmonisch in den natürlichen Landschaftshaushalt einzufügen vermocht hat, ein gewichtiges Gliederungs- und Abgrenzungsmoment darstellt, kann hier leider nur noch in einigen wenigen Strichen angedeutet werden. Man stelle sich nur einmal das Moerser Donkenland in unberührtem Naturzustand von einem dann geschlossenen Waldkleid bedeckt vor, lediglich mit den geschilderten standörtlichen Differenzierungen. Es wäre zweifellos ein Erkennen der dargelegten inneren Gliederung rein physiognomisch erheblich schwie-

riger und würde eine genaue Vegetationsanalyse und -kartierung erfordern. Im heutigen, bis auf geringe Reste ausgerodeten Landschaftsbild ist dagegen die Gliederung in Landschaftszellen und deren Gefüge gerade durch die Tätigkeit des Menschen so offensichtlich und durch die heutige Verteilung und Anordnung von Grünland, Acker, Heide und Wald noch unterstrichen worden — eine Gliederung, in die sich auch das Siedlungsbild mit seiner vorwiegenden Terrassenrand-, Trockenrinnen- und Niederungslage der Einzelhöfe harmonisch eingepaßt hat (Abb. 2). Es ist also keineswegs so, wie vielfach angenommen und behauptet wird, daß der Mensch allgemein die ursprünglichen Landschaftsgrenzen, das innere Gefüge der Landschaften verwische, beiseite oder verschiebe, daß sich mit zunehmender Kulturentwicklung im Kulturlandschaftsbild ein die verschiedensten Naturgebiete nivellierender Zug bemerkbar mache¹⁴⁾. Läßt sich doch mancherorts nachweisen, daß gerade die Modernisierung und Intensivierung unserer Bodenkultur seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts eine immer weitergehende Angleichung der Kulturarten an die feinen Boden- und Reliefunterschiede und damit an die Landschaftsökologie im Gefolge hatte¹⁵⁾. Nur eine solche in möglichster Anpassung an die Naturgegebenheiten und den Naturhaushalt entwickelte Landschaft möchte ich als eine „harmonische“ bezeichnen — dies im Gegensatz zu Gradmann¹⁶⁾ und Creutzburg¹⁷⁾. In einer solchen harmonischen Landschaft, wie sie das Moerser Donkenland darstellt, ist trotz des außerordentlichen Landschaftswandels die natürliche Gliederung unverändert geblieben. Kurz: der Landschaftsinhalt ist ein anderer geworden, die äußere Umgrenzung und Zellstruktur aber hat sich erhalten. Damit gewinnt man einen wichtigen Gesichtspunkt für die Abgrenzung von Landschaften, der zwar nicht generell, aber in dem von mir bearbeiteten Gebiet überwiegend Geltung besitzt — nicht allerdings in so disharmonisch entwickelten Kulturlandschaften wie dem Rheinisch-Westfälischen Industriegebiet, das sich über eine Reihe von natürlichen Landschaften erstreckend, deren Grenzen kaum noch durchschimmern läßt. Die Veränderungen aber im Bild der Kulturlandschaft, die Verschiebung und Umwertung von Landschaftsgrenzen sind nicht zu verstehen ohne die Kenntnis von Lage, Umgrenzung, Anordnung und Inhalt der relativ stabilen naturräumlichen Einheiten. In der Notwendigkeit des Er-

¹⁴⁾ Vgl. O. Maull in Drygalski-Festschr. 1925. S. 14.

¹⁵⁾ Vgl. hierzu z. B. A. Schüttler, Kulturgeographie der mitteldevonischen Eifelkalkgebiete. Bonn. 1939. S. 176.

¹⁶⁾ Das harmonische Landschaftsbild. Zeitschr. Ges. f. Erdk. Bln. 1924.

¹⁷⁾ Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin. Sonderbd. 1928. 422 ff.

¹³⁾ a. a. O. S. 24.

