

Zeitschrift: Berichte des Geobotanischen Institutes der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel

Herausgeber: Geobotanisches Institut der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel

Band: 46 (1978)

Artikel: Gesellschaftskomplexe und Landschaftskartierung : methodische und praktische Überlegungen

Autor: Doing, Hendrik

Kapitel: 5: Landschaftskunde auf Grund der Kenntnis der Geosysteme

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-377693>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

auf diese Weise auf Grund von vegetationsgeographischen Gesichtspunkten korrigiert, detailliert und zu "botanisch geographischen Karten" (DOING 1970b) ergänzt werden. Man wird dabei unterscheiden müssen zwischen "landschaftlichen" Einteilungen (wie jene einzelner Klimagebiete von VAN SOEST) und (vgl. DOING 1969) Uebersichten vergleichbarer (Gross-)Landschaften über verschiedene pflanzengeographische und Klimagebiete hinweg.

Ein Beispiel des zuletzt genannten Problems ist die Uebersicht der Dünen von GÉHU (1978). Hierbei werden die westeuropäischen trockenen Dünen von Spanien bis Jütland eingeteilt in zwei "Sigma-Ordnungen": *Euphorbio-Ammophilo-Sigmetalia* und *Elymo-Ammophilo-Sigmetalia*. Dies ist eine Einteilung mit klimatologischem Hintergrund, welche dann auch für die kleineren Einheiten (Sigma-Verbände und -Assoziationen) angewendet wird. Der äusserst wichtige und nicht davon abhängige Unterschied zwischen kalkreichen und kalkarmen Dünen (mit ganz verschiedenen Gesellschaftskomplexen) wird dieser klimatischen Einteilung untergeordnet und von dieser zum Teil nicht mehr klar abgehoben. Die "Kalkgrenze" bei Bergen (Provinz Nord-Holland), bei VAN SOEST Anlass zur Trennung zwischen Dünen- und Wattendistrikt, wird übersehen. Das am reichsten gegliederte zusammenhängende Küstendünengebiet Europas in den niederländischen Provinzen Nord- und Süd-Holland (vgl. DOING 1964, 1974; DOING KRAFT 1963) wird auf diese Weise von der Einteilung GÉHUs nicht erfasst. Es zeigt sich darin auch klar der allgemeine Nachteil von klimatologisch ausgerichteten Gliederungen, nämlich das Auftreten unscharfer Grenzen und grosser Uebergangsbiete: in diesem Fall eine Strecke von der Normandie bis Voorne (Niederlande), wo *Euphorbia paralias* und *Elymus arenarius* beide regelmässig vorkommen.

5. Landschaftskunde auf Grund der Kenntnis der Geosysteme

5.1. Inhalt und Umgrenzung der Landschaftseinheiten

Eine wichtige Schlussfolgerung aus der bisherigen Ueberlegung ist, dass Karteneinheiten grundsätzlich an erster Stelle auf geographischer Basis festgestellt werden müssen. Welches die ökologischen Ursachen des Mosaikcharakters der Vegetation (primäre oder sekundäre Sukzession, menschliche Einflüsse, Boden, Klima usw.) sind, ist von Fall zu Fall sehr verschieden und

oft nicht genügend bekannt oder voneinander zu trennen um als allgemeingültige Grundlage verwendet zu werden. Um das Problem der Anpassung der Grösse der Kartierungseinheiten an den Kartenmassstab zu lösen, ist ihre gegenseitige räumliche Affinität der einzig brauchbare Anhaltspunkt für die Vereinigung der dazu zu kleinen einzelnen Bestände. Die Frage der Grenzen zwischen den Komplexen ist aber damit noch keineswegs beantwortet.

In Abb. 1 sind auf zwei verschiedene Weisen dieselben Einzelbestände zu Komplexen vereinigt. Welche davon den Vorzug verdient, ist auf Grund der Vegetation nicht ohne weiteres zu entscheiden. In der Praxis ist es aber gar nicht so schwierig. Es zeigt sich immer wieder, dass die natürlichste und sinnvollste Umgrenzung diejenige ist, welche so gut wie möglich mit den geomorphologischen Grenzen zusammenfällt. Hangfüsse, Wasserscheiden, Grenzen von Schuttkegeln oder Blockhalden, Moränenzüge, Parabeldünen, Uferwälle usw. sind fast immer Anhaltspunkte, welche im Gelände und meistens auch auf den Luftphotos und davon abgeleiteten Karten leicht erkennbar sind. Dabei liegen auch die Grenzen der Einzelbestände nicht absolut fest, da der Inhalt der Einheiten in der Praxis gewöhnlich nicht genau definiert und quantifiziert wird. Mit etwas verschiedenen Kriterien würde man ungefähr parallele, aber nicht identische Linien bekommen. Letzten Endes gibt es fast überall Grenzen und geht es bei einer Kartierung darum, die für das Oekosystem "Landschaft" wichtigsten Grenzen herauszufinden. Auf diese Weise lassen sich also verschiedene monothematische Karten (z.B. Vegetations- und Bodenkarten) einander anpassen. Dabei sollte man sich davor hüten, schematisch nach einer

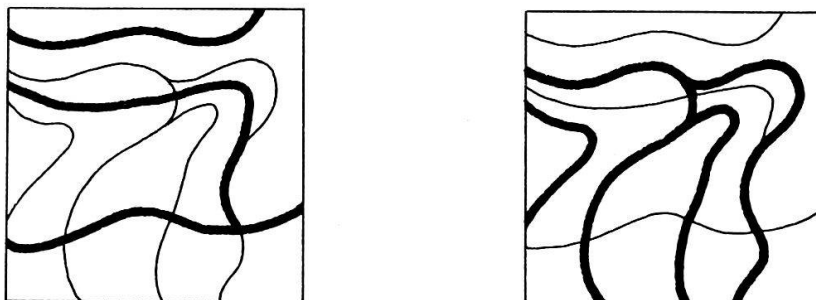


Abb. 1. Landschaftsausschnitt mit eingezeichneten Vegetationseinheiten (dünne Umrandung), die auf 2 verschiedene Möglichkeiten zu Komplexen vereinigt wurden (dicke Umrandung).

fixierten Reihenfolge vorzugehen. Einmal sind es die Höhenstufen, ein anderes Mal ist es die Art des Substrats oder die Landnutzung, welche in einer bestimmten Situation durchschlagend ist für die Haupteinteilung eines Gebiets. Bei intensiver Kultur lassen sich innerhalb derselben Vegetationseinheit meistens mehrere Bodeneinheiten unterscheiden, bei extensiver Nutzung ist es eher umgekehrt. Die Geomorphologie ist aber fast immer ein guter Anhaltspunkt wenn es darum geht, zu kleine Einheiten zusammenzufassen bzw. zu grosse aufzuteilen. Die Einheiten, welche sich auf diese Weise ausscheiden lassen, haben einen viel bedeutenderen und direkteren inneren Zusammenhang als bei einer hypothetischen Sukzessionsserie. Es sind die Landschaften oder Landschaftselemente, welche nicht nur geographisch, sondern auch genetisch und besonders funktionell selbständige, ganzheitliche "Systeme" bilden und als Abschnitte der Biosphäre auf zweckmässige Weise voneinander abgegrenzt werden können. Durch Erosion und Sedimentation, Laubfall, Samenverbreitung, Wasserbewegung, lokalklimatische seitliche Beeinflussungen, Aktivität von Tieren usw., sind die verschiedenen Teilsysteme der Landschaft "horizontal" miteinander verbunden. Die üblichen Begriffe der Systemlehre (Austausch von Stoff, Energie und Information usw.) lassen sich darauf anwenden. Sie sind zustande gekommen durch bestimmte geomorphologische Prozesse (Talbildung, Dünenverwehung, Verlandung usw.). Die darin anwesenden Einzelelemente (Nord- und Südhänge, Rücken und Täler, Bülden und Schlenken, Teiche und Ufer usw.) sind unzertrennlich miteinander verbunden.

Ausser den genannten wissenschaftlichen Gründen gibt es auch wichtige praktische Ueberlegungen. Die Landschaften sind auch aufzufassen als natürliche Verwaltungseinheiten in der Land- und Forstwirtschaft, im Naturschutz und in der Landschaftspflege. Eine getrennte Verwaltung der einzelnen Oekosysteme ist auf Grund ihrer geringen Grösse, räumlichen Verknüpfung und gegenseitigen Beeinflussung oft nicht möglich. Die heutigen und früheren menschlichen Einflüsse, mit ihren unter Biologen noch oft vernachlässigten lokalen oder regionalen sozialen Hintergründen, wirkten selten auf differenzierte Weise auf die einzelnen Oekosysteme, sondern vielmehr auf ganze Landschaften ein. Man muss dabei auch an Düngung mit Heideplaggen, Streunutzung, Heuernte, Entwässerung usw. denken und auch an moderne, grossflächigere Agro-Oekosysteme.

Der Schritt vom Vegetationskomplex zur Landschaft, durch Einbezug der Tiere, des Reliefs, des Bodens und der Atmosphäre, hat für unsere Betrachtungen wichtige Konsequenzen. In der "Standortskartierung" besteht das Bedürfnis zu der Zusammenarbeit von Geographen, Biologen, Oekologen, Hydrologen, Klimatologen, Agrarwissenschaftlern usw. Es hat sich dabei als Schwierigkeit erwiesen, ein derartiges "Team" zu einer intensiven Zusammenarbeit und die Einzelergebnisse zur Synthese zu bringen. Zur Verbesserung der Methodik wäre es erwünscht, die Synthese nicht erst am Ende, sondern von Anfang an zustandezubringen. Die einzige Weise um dies zu erreichen, ist die Umkehrung der bis vor kurzem üblichen Betrachtungsweise, bei der die grösseren und komplexeren Einheiten aus den kleineren abgeleitet wurden, was nie zu einem vollständigen Erfolg führen kann. Statt dessen sollte von Anfang an das grössere System ins Auge gefasst und die Analyse soweit durchgeführt werden, wie für den Zweck der Untersuchungen erforderlich ist. So kann man von Landschaftsstudien nicht erwarten, dass dabei bis auf das molekulare Niveau analysiert wird. Der Einwand, dass man bei den kleineren Systemen anfangen soll, weil sie viel besser bekannt oder verständlich wären, beruht grösstenteils auf einer optischen Täuschung: auch von den kleineren und kleinsten Systemen ist sehr vieles unbekannt. Im Grunde genommen deutet diese Anforderung auf eine rein mechanistische Auffassung der Natur hin. Innerhalb der Oekologie steht z.B. die Möglichkeit der genauen Definierung und Umgrenzung der "Population" in keinem Verhältnis zum Anspruch an Exaktheit, welcher hier oftmals gemacht wird.

5.2. *Das Geosystem als Kartierungsgrundlage*

In der Landschaftskunde gilt also, dass eine Landschaft nicht als Summe von ihrer Vegetation + Tierwelt + Boden + Atmosphäre + Wasserhaushalt zu sehen ist, sondern als ein Komplex von Oekosystemen oder Geobiozöosen.

"Das Studium der Oekosysteme ist nicht interdisziplinär, es ist eine neue Disziplin" (E.P. ODUM). Kamen wir in unseren Betrachtungen schon auf verschiedenen Wegen zu der Schlussfolgerung, dass man die Vegetationskartierung eigentlich wieder ganz von vorne anfangen müsste, so gilt das diesmal für die ganze Vegetationskunde. Damit will natürlich nicht gesagt sein, dass die bisherigen Ergebnisse nicht als vollwertig, sondern nur als vorläufig zu betrachten sind. Gemeint ist hier die ziemlich willkürliche Weise in welcher

das Objekt "Vegetation" bisher in der Natur abgegrenzt wurde: es umfasste gewöhnlich die lebendige Pflanzenmasse ohne die Boden- und Mikroorganismen, die Pilze und die meisten Algen, oft auch nur einen Teil der Flechten, Laubmoos- und Lebermoosarten, indem die Epiphyten meist nicht oder getrennt betrachtet wurden. Das sind (gewiss sehr wichtige) Bruchstücke eines viel umfassenderen, funktionellen Systems. Floristische Vollständigkeit der Aufnahmen war immer ein Programmpunkt, der aber selten realisiert wurde. Aus den Untersuchungen der Beziehungen zwischen Vegetation und Atmosphäre, Vegetation und Tierwelt bzw. Vegetation und Boden, lassen sich leicht viele Beispiele herausgreifen die auf so intensive gegenseitige Beeinflussung hinweisen, dass man beide eigentlich nicht getrennt, sondern viel besser als grössere Systeme betrachten sollte. Man braucht dabei nur an das Regenwasser zu denken, das vielleicht am Morgen der Atmosphäre, am Mittag dem Boden und am selben Abend der Vegetation zugehörig ist, an die Laubstreu (Vegetation - Tiere - Boden), die Bestäubungsmechanismen (*Ficus!*) usw. Das zeigt sich auch an den Folgen menschlicher Einwirkungen: diese beziehen sich in den meisten Fällen nicht rein auf Vegetation, sondern gleichzeitig auf mehrere Komponenten des Ökosystems: Brand, Beweidung, waldbauliche Nutzung, Bewässerung, Bodenbearbeitung, Eutrophierung usw. Das ist auch der wichtigste Grund dafür, dass trotz wissenschaftlichen Unschlüssigkeiten die Ökosystemforschung unumgänglich ist und sich überall mehr und mehr durchsetzt. Die Arbeit auf dem höheren Organisationsniveau - auch wenn es vorläufig noch auf primitive Weise geschieht - muss unsere Kenntnisse und das gesunde Verhältnis zur Realität fördern und die Beschränkung auf ein künstlich, aus rein opportunistischen Gründen aus dem grossen Ganzen herausgegriffenes, funktionell nicht wirksames Fragment, dagegen hemmen.

Das oben Gesagte lässt sich fast genau so für wichtige Teile der bisherigen Tierökologie, der Bodenkunde und der (Mikro-) Klimatologie wiederholen. Besonders die Parallelen zwischen Boden- und Vegetationskartierung sind sehr aufschlussreich und dienlich für unser Thema. Genau wie die Vegetationskunde hat die Bodenkunde Begriffe, Einteilungen und Terminologien entwickelt, welche besonders der Erkennbarkeit der Zustände im Gelände dienen. Bodenkarten anzufertigen, ohne die Vegetation einzubeziehen, ist eigentlich ebenso unmöglich bzw. unpraktisch wie das Umgekehrte. Besonders dort wo Luftphotos

als Ausgangspunkt für Bodenkarten verwendet werden, sind diese eigentlich grösstenteils "übersetzte Vegetationskarten". Es ist daher auch verständlich, dass in den meisten Ländern entweder die Bodenkartierung (wie in den U.S.A. und in den Niederlanden) oder die Vegetationskartierung (Frankreich und West-Deutschland) zahlreiche und umfassende Aufträge erhalten hat, seltener beide in einem Land etwa gleichzeitig und in gleichem Masse (Belgien, CSSR, DDR). Das kommt daher, dass beide eigentlich, wenn man ihr "Jargon" durchschaut, demselben Ziel zustreben. Eine gute, d.h. eine vielseitig anwendbare Bodensowohl wie Vegetationskarte ist eine Karte der Landschafts- bzw. Oekosystemtypen. Besonders ELLENBERG (z.B. 1967, 1973) hat sich schon seit vielen Jahren mit der "Oekosystemforschung" befasst und viel dazu beitragen, sie in Gang zu bringen. Derartige Grundlagen sollten jetzt auf die Kartierung angewandt werden. Das hier und in Kapitel 2 Gesagte über die Unterschiede zwischen syntaxonomischen- und Kartierungs-Einheiten gilt auch für die Bodenkunde. Es ist zu bedauern, dass in der niederländischen Bodenkartierung (Stichting voor Bodemkartering 1961) die landschaftliche Betrachtungsweise (EDEL-MAN 1950) grösstenteils von einer taxonomischen (DE BAKKER und SCHELLING 1966) verdrängt worden ist.

Oekosysteme gibt es in sehr verschiedener Grössenordnung. Biosphäre, Biom und Landschaft sind sehr grosse und komplizierte Oekosysteme mit geringer räumlicher Homogenität. Eine Bodenschicht, ein Wassertropfen oder das Innere eines Tieres werden manchmal auch als "Oekosystem" angedeutet. Besser ist es, als Minimum-Areal den kleinsten Raum zu betrachten, in welchem erstens alle trophischen Niveaus auf die für das betreffende System charakteristische Weise sich vollständig entfalten können, und zweitens die Strömungs- und Kreislaufprozesse innerhalb des Systems funktionieren können. Je weniger ein solches System von seiner Umgebung abhängig ist, umso eher verdient es den Namen "Oekosystem". Der Unterschied zwischen zonalen Klimax-Oekosystemen und nicht-zonalen und anthropogenen Oekosystemen liegt gerade im Ausmass dieser Unabhängigkeit von der Umgebung.

Man könnte für "Oekosystem" in diesem Sinne vielleicht besser das von den russischen Oekologen geprägte Wort "Geobiozönose" verwenden, weil darin der räumliche Charakter als kleinster repräsentativer Abschnitt der Biosphäre deutlicher hervortritt. Als Andeutung einer Kartierungseinheit (Einzelbestand

oder Komplex) lässt sich gegen beide Begriffe einwenden, dass die kleineren Tiere dabei in der Kartierungspraxis nicht die Rolle spielen, welche mit ihrer Bedeutung im System und ihrer Vielfältigkeit übereinstimmen würde. Eine eingehende Analyse der Tierwelt wird jedoch kaum jemals zur Routine der Bestandsaufnahme im Gelände für Kartierungszwecke gehören. Es wird deshalb vorgeschlagen, in diesen Fällen den von afrikanisch-französischen Forschern - ebenfalls aus der russischen Literatur - übernommenen Begriff "Geosystem" zu verwenden (BEROUTCHACHVILI und RICHARD 1975). Hieraus ergibt sich die Frage, ob es nicht möglich ist, ein Beschreibungsschema und eine Terminologie für Geosysteme zu entwerfen, mit dem ein einziger Forscher (Biologe, Pedologe oder Geograph) imstande wäre, wenigstens die wichtigsten Aspekte selbständig zu beschreiben. Ein interessanter Vorschlag dazu, der sich auf den tropischen Regenwald bezieht, stammt ebenfalls von den obengenannten Autoren (RICHARD et al. 1976).

5.3. *Bemerkungen über die Kartierungspraxis*

Es werden wohl noch Jahre vergehen, bis Boden- und Vegetationskarten allgemein durch Landschaftskarten auf Grund der Geosysteme ersetzt werden. Abhängig von der Art der Landschaft wird neben der Geomorphologie einmal die Vegetation, ein anderes Mal der Boden die Hauptrolle bei der Unterscheidung der Landschaftseinheiten spielen. In den natürlicheren Landschaften hat die Vegetation als Ausgangspunkt den Vorteil, dass die vorhandenen Unterschiede als Fläche sichtbar sind. In intensiv kultivierten Gebieten ist sie oft so stark nivelliert, dass man die Begrenzungen vorerst von den Bodenunterschieden ableiten muss. In einer gut ausgeglichenen Karte werden Landform, Boden und Vegetation als einander gleichwertige Landschaftskomponenten behandelt (ZONNEVELD 1972), aber ihr Aussagewert kann von Fall zu Fall sehr verschieden sein. Auch die Disziplin, in der die betreffenden Forscher ausgebildet wurden, spielt am Anfang noch eine Rolle. Eigentlich ist es unerwünscht, wenn ganz auf Kartierungen spezialisierte Fachleute jedes Jahr neue Gebiete, die sie nicht gut kennen, kartieren müssen. Besonders die historischen und ökologischen Hintergründe - nicht zuletzt die Art und Bedeutung der menschlichen Eingriffe - lernt man erst nach langjähriger Erfahrung in einem Gebiet kennen. Eine Kartierung wird meistens in vielen Jahren nicht wiederholt, so dass auch die beste Karte für die Verwaltungspraxis an erster Stelle eine Einteil-

lung des Gebiets in Kompartimente ist, die für einen sachverständigen, im Gebiet gut bekannten Oekologen (also der Land- oder Forstwirt, Landschaftsberater usw.) als Verwaltungseinheiten vielseitig brauchbar sind. Organisatorisch wäre es erwünscht, ein (in den meisten Ländern wahrscheinlich zentrales) Kartierungsinstitut mit einem System von regionalen "Umweltberatern" zu verbinden, welche für die laufenden Probleme ihres Gebietes als "Hausarzt" funktionieren können (DOING 1977).

In der Entstehung der Kulturlandschaften gibt es zumindest zwei Hauptphasen.

1. Entwicklung unter Einfluss der geologischen Prozesse und der primären und säkularen (unter Einfluss des Klimawechsels auftretenden) Sukzession. Hierbei verlaufen Vegetations- und Bodenentwicklung parallel. Menschliche Einflüsse können sehr wichtig sein, sind aber den kleinflächigen, lokalen Unterschieden angepasst. Hierzu gehören noch heute die unberührten, die mehr oder weniger natürlichen und die halb-natürlichen Landschaften (DOING und WESTHOFF 1975).

2. Durch verstärkte menschliche Eingriffe werden die geologischen Prozesse soweit wie möglich stillgelegt. Die Landformen werden also fixiert, die Landnutzung wird durch Parzellenbildung, Düngung, Entwässerung, Unkrautbekämpfung usw. immer mehr vom Menschen bestimmt. In vielen Fällen tritt der Mensch als geologischer Faktor auf, so bei Eindeichung und Trockenlegung von Meeresböden, Abbau von Mooren usw.

Zwischen beiden Phasen besteht der grundsätzliche Unterschied, dass im ersten Fall die Wechselbeziehungen zwischen den verschiedenen Ökosystemen sich zum größten Teil innerhalb der Landschaft abspielen, während diese im zweiten Fall einen vorwiegend "offenen" Charakter haben durch Ein- und Ausfuhr von Stoffen, Energie, Wasser und Information (Kunstdünger, Saatgut, "cash-crops", Bio-Industrie usw.), dies von bzw. nach Gebieten, die weit außerhalb der untersuchten Landschaft liegen. Es empfiehlt sich deswegen, in den Gebieten wo diese intensiv kultivierten Landschaften eine wichtige Rolle spielen, zwei verschiedene Karten anzufertigen. Da im Bodenprofil meistens noch die Entstehungsweise der Landschaft abzulesen ist, während die

Vegetation vorwiegend die aktuellen Faktoren spiegelt, werden Geomorphologie und Boden besonders für die Karte der natürlichen Landschaft, Wasserverhältnisse und menschliche Aktivitäten besonders für die der Kulturlandschaft als Ausgangsmaterial dienen, während die Vegetation in beiden Fällen eine verschiedenartige Rolle spielt. Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass man auf diese Weise auch Wege, Deiche, Kanäle, kulturhistorische Elemente (Gebäude, Parzellentypen u. dgl.) und Siedlungen eintragen kann, ohne dass dies verwirrend auf das Kartenbild der natürlichen Landschaft wirkt.

6. Schlussfolgerungen

Die Landschaftskunde, meist Landschaftsökologie genannt (z.B. LESER 1976), ist eine der jüngsten Wissenschaften. Sie ist grösstenteils aus der Praxis heraus entstanden. Indem der Mensch Hunderttausende von Jahren von der Naturlandschaft abhängig und danach in den verschiedensten Teilen der Erde im Gleichgewicht mit der Kulturlandschaft lebte, war er sich der spezifischen Landschafts-Problematik kaum bewusst. Erst dort, wo das Gleichgewicht verlorengegangen war, wurde die Landschaft bewusst zum Objekt wissenschaftlicher Untersuchungen. Wie gewöhnlich in solchen Fällen, imitiert man dabei am Anfang schon länger existierende Wissenschaften. Die floristische (z.B. MENNEMA 1973) und die syntaxonomische Analyse (z.B. die "Sigmassoziationen"), auch die Kartierung der "potentiellen natürlichen Vegetation" und die Methode der "Grenzsituationen" (VAN LEEUWEN 1966) sind solche Anläufe zu einer landschaftkundlichen Disziplin, die alle wertvoll sind und einander ergänzen, die aber die grosse Gefahr in sich enthalten, im Formalismus zu erstarren oder zu schnell zum Ziel der richtigen Wertung und Verwaltung gelangen zu wollen. Auffällig und verständlich ist oft auch die Neigung der neuen Wissenschaft Status zu verschaffen durch Erfindung einer ausführlichen Terminologie (HAASE 1973, SCHMITHÜSEN 1976, ZONNEVELD c.s. 1975), und eine Syntaxonomie der Landschaftseinheiten aufzustellen.

Im heutigen Stadium unserer Kenntnisse und in Anbetracht der ersten Situation in Bezug auf die überall um sich greifende Desintegration der Landschaft möchte man eine vorwiegend pragmatische Arbeitsweise dringend empfeh-