

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: 6: Schlussfolgerung

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

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 30.12.2025

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

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 ernsten Situation in Bezug auf die überall um sich greifende Desintegration der Landschaft möchte man eine vorwiegend pragmatische Arbeitsweise dringend empfeh-

len. Man sollte alle Energie darauf ausrichten, die Entstehungsweise konkreter Landschaften, die heute darin und dazwischen vor sich gehenden Prozesse (TERWINDT 1977) und die zu erwartenden Folgen der menschlichen Eingriffe besser verstehen zu lernen. Als geographisches Phänomen eignet sich die Landschaft kaum zur Abstrahierung und Taxonomisierung. Vielmehr sollte man davon ausgehen, dass die Vielgestaltigkeit der Landschaften und die Zahl der Kombinationsmöglichkeiten von Landschaftskomponenten und Milieufaktoren so gross ist, dass jede Region als Einzelercheinung gewertet werden muss. Nicht auf Generalisierung, sondern auf Differenzierung soll der Landschaftsökologe sich ausrichten, will er seiner Wissenschaft optimal dienen und lebensfeindlichen Tendenzen Einhalt gebieten, wie VAN MOURIK et al. (Vakgroep Planologie 1974) das für die eng damit verwandte "Planologie" (Planungskunde) vorgeschlagen haben. Dazu braucht man heute überall in der Welt viele Arbeitsplätze für gut ausgebildete Landschaftsökologen, welche Zeit haben für und sich nicht scheuen vor intensiver und langwieriger Geländearbeit. Es gibt dafür keinen Ersatz.

Zusammenfassung

Das Verhältnis zwischen syntaxonomischen (Vegetations-) und Kartierungseinheiten auf verschiedenen Massstäben wird eingehend diskutiert. Die wichtigsten Schlussfolgerungen sind:

1. Es empfiehlt sich, ein Gebiet (oder mindestens repräsentative Teile davon) auf mehr als einem Massstab zu kartieren. Nur auf diese Weise ist es möglich, die wichtigsten Eigenschaften der Vegetation (Struktur, floristische Zusammensetzung, Textur, Population der einzelnen Arten, usw.) zu erfassen, ohne abhängig zu sein von den Dimensionen des lokalen Musters.

2. Es gibt einen grundsätzlichen Unterschied zwischen den ausgesprochen abstrakten syntaxonomischen Einheiten (abgesehen von ihrer Grösse oder ihrem Inhalt) und den eher konkreten Kartierungseinheiten. Die ersteren werden grösstenteils aus ökologischen Gründen unterschieden und mit dem Zunehmen der Kenntnisse über die Beziehungen zwischen Vegetation und Umwelt immer weiter unterteilt oder aufgelöst (z.B. Ordination statt Klassifikation). Kartierungseinheiten haben einen geographischen Charakter, und ihr Inhalt hängt besonders vom Massstab ab. Im Gegensatz zu der üblichen Praxis sollte man beide unabhängig voneinander betrachten. Es ist aus folgenden Gründen meistens unerwünscht oder unmöglich, syntaxonomische Einheiten ohne weiteres als Kartierungseinheiten anzuwenden:

- a. Im Gelände überwiegen oft die (räumlichen oder zeitlichen) Uebergänge, Fragmente oder Mischungen auf einem beträchtlichen Teil der Oberfläche.

b. Ein wichtiger Teil der homogenen Bestände ist gewöhnlich zu klein um auf Karten dargestellt zu werden, ausgenommen bei sehr grossen Massstäben ($> 1:5000$). In diesen Fällen können nur Gesellschaftskomplexe kartiert werden. Wenn statt dessen nur die dominierenden Einheiten kartiert werden, geht essentielle Information verloren.

c. Kartierung von Einzelbeständen führt in manchen Fällen zu unerwünschtem Verlust an Uebersichtlichkeit.

3. Die meisten Karten erzielen praktische Verwaltungs- oder Planungszwecke. Für diese Anwendungen sind monothematische Karten (Boden, Vegetation, usw.) nicht befriedigend. Um gute Landschaftskarten zu erhalten, sollten die einzelnen Aspekte von Anfang an integriert werden. Dies wird erreicht wenn man Oekosysteme, vielleicht besser anzudeuten als "Geosysteme" beschreibt.

Die Kartierung von Landschaften, aufgefasst als räumliche Kombinationen von Geosystemtypen auf lokaler geomorphologischer Basis, wird als Alternative für die Verwendung der "Sigmassoziationen" vorgeschlagen, welche auf Korrelationen zwischen rein floristisch-soziologischen Syntaxa (z.B. Assoziationen) ohne deutliche geographische Umgrenzung basieren, oder für Karten der "potentiellen natürlichen Vegetation" (= klimatischer Klimax oder Plesioklimax).

Landschaften sind funktionelle Systeme; sie unterscheiden sich voneinander durch biologische, geologische und hydrologische Prozesse (Beweidung, Erosion, usw.), Lokalklima, Flora und Fauna, Entstehungsweise als geomorphologische Einheit (Flusstal, Parabeldüne, usw.). Als geographische Erscheinungen eignen sie sich wenig zur Abstraktion. Deshalb können formelle Klassifikationen von Landschaftstypen und allgemeine Terminologie von Landschaftseigenschaften nur in sehr beschränktem Masse empfohlen werden.

Die Methode der "Sigma-Taxonomie", welche neuerdings von einer Reihe von Pflanzensoziologen propagiert wird (TÜXEN 1978a), wird kritisch betrachtet. Hierbei wird die Auffassung vertreten, dass diese Methode einen Beitrag zur Vegetationsgeographie grosser Gebiete darstellt, sich aber wenig als Grundlage für Landschaftskarten eignet. Auf diesen sollten Gebiete mit homogenen, funktionellen und historischen Beziehungen zwischen Oekosystemen so dargestellt werden, dass sie sich für Verwaltung und Planung optimal anwenden lassen. Die Terminologie und die Nomenklatur der "Sigmatisten" müssen auf jene, welche die Methode anwenden sollten, abschreckend wirken. Landschaftsökologischen Problemen sollte man nicht auf generalisierende, sondern vielmehr auf differenzierende Weise entgegenreten.

Summary

The paper discusses the problem of the relationship between syntaxonomical (vegetation) units and mapping units on various scales. Some conclusions are:

1. It should be recommended to map an area (or at least representative parts of it) on more than one scale. Only in this way it is possible to describe all major properties of the vegetation (structure, floristic composition, size of species populations etc.) in a way not too much dependent on accidental size of locally occurring patterns.

2. There is a fundamental difference between more or less abstract syntaxonomical units (irrespective of their size or theoretical basis) and the much more concrete mapping units. The former are mainly distinguished for ecological reasons, and with increasing knowledge on the relationship between vegetation and its environment there is a tendency towards splitting up or dissolution of units (ordination!). Mapping units have a geographical basis and depend on scale in the first place. As a general rule, and in contrast to prevailing practice, both should be treated independently from each other. It is undesirable to use syntaxonomical units for mapping purposes because

a. In the field they are in many cases only represented by (spatial or temporal) transitions, fragments or mixtures for an often considerable part of a mapping area.

b. Some or all homogeneous stands of vegetation are commonly too small to be represented on maps, except on those of very large scales (> 1:5000). In these cases, only mosaics ("community complexes") can be applied as mapping units. If only dominant types are mapped, essential information may be lost.

3. Most maps are intended for practical purposes in the field of land use planning or management. Therefore, the development of monothematic maps (soils, vegetation etc.) is unsatisfactory. To produce "landscape maps", integration should preferably be realized at the earliest possible stage, viz. by describing ecosystems, or rather "geosystems". Mapping of landscapes, defined as spatial combinations of locally described geosystems, is proposed as an alternative to the distinction of "sigmassociations", based on purely floristic taxonomic vegetation units (associations) or maps based on "potential natural vegetation" (climatological climax).

Landscapes are functional systems, characterized by distinctive biological, geological and hydrological processes (grazing, erosion, run-off etc.), local climate, flora and fauna, origin as a geomorphological unit (river valley, parabolic dune etc.) and often uniform human influences (present and past). As geographical phenomena, they do not lend themselves easily to abstraction. Therefore, formal classifications of landscape types and generalized nomenclatures of landscape properties cannot be recommended.

A considerable part of the paper is devoted to a critical review of the methods of "sigma-syntaxonomy", recently advocated by a number of phytosociologists (TÜXEN 1978a). From this the conclusion is drawn, that these methods lead to general phytogeographical ("vegetation geographical", cf. DOING 1970b) delimitations of large areas or countries. They are not considered as suitable for the design of landscape maps, showing areas with homogeneous functional and historical relationships between ecosystems, and applicable for land use management and planning. Terminology and nomenclature are also often prohibitive for users from other disciplines.

Literatuur

- BAKKER DE, H. und SCHELLING, J., 1966: Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. Soil Survey Institute. Wageningen. Pudoc, 217 S.
- BARKMAN, J.J., 1970: Enige nieuwe aspecten inzake het probleem van synusiae en microgezelschappen. Misc. Papers Landbouwhogeschool Wageningen 5, 85-116.
- 1973: Synusial approaches to classification. Den Haag. Handb. Veg. Sc. 5, 537-491.
- BEER, S., 1965: The world, the flesh and the metal. Nature 205, 223-231.
- BEROUTCHACHVILI, N. und RICHARD, J.-F., 1975: Aspects traditionnels et aspects modernes dans la "Science du Paysage" en Union Soviétique. Note O.R.S.T.O.M., Paris (offset), 10 S.
- DOING KRAFT, H., 1963: Eine Landschaftskartierung auf vegetationskundlicher Grundlage im Massstab 1:25000 in den Dünen bei Haarlem. Ber.ü.d.Internat. Symposium f. Vegetationskartierung 1959 in Stolzenau/Weser (Hrsg. R. TüXEN). J. Cramer. Weinheim, 297-312.
- DOING, H., 1964: Vegetatie: In: Recreatie en Natuurbescherming in het Noord-hollands Duinreservaat. Suppl. 2. Meded. I.T.B.O.N. 69C. 52 S.
- 1969: Assoziationstabellen von niederländischen Wäldern und Gebüsch. Landbouwhogeschool Wageningen (offset), 29 S. + Tab.
 - 1970a: The use of phytosociological methods in various parts of the world. Misc. Papers Landbouwhogeschool Wageningen 5, 53-61.
 - 1970b: Botanical geography and chorology in Australia. Misc. Papers, Landbouwhogeschool, Wageningen, 81-98.
 - 1972a: Syllabus college vegetatiekunde. Landbouwhogeschool Wageningen, (offset), 21 S.
 - 1972b: Proposals for an objectivation of phytosociological methods. Grundlagen und Methoden in der Pflanzensoziologie (Hrsg. VAN DER MAAREL, E. und TüXEN, R.), W. Junk, Den Haag, 59-74.
 - 1974a: Landschapsoecologie van de duinstreek tussen Wassenaar en IJmuiden. Meded. Landbouwhogeschool Wageningen, 74-12.
 - 1974b: Landschaftstypen in niederländischen Dünengebieten. Symposium der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde über "Landschaftsgliederung mit Hilfe der Vegetation" Rinteln. Vortrag.
 - 1977: Was ich tun möchte, wenn ich Japaner wäre. In: Vegetation science and environmental protection (Hrsg. MIYAWAKI, A. und TüXEN, R.), Maruzen Co., Ltd. Tokyo, 513-515.
 - 1979: Landschapskartering op vegetatiekundige grondslag in Nederlandse duingebieden. Contactblad voor oecologen 15 (1), 1-12.
 - und WESTHOFF, V., 1976: Begripsbepalingen ten behoeve van de praeadviezen voor de Studiekringdag 1975. Ned. Bosb. Tijdschr. 48 (3), 56-57.
- EDELMAN, C.H., 1950: Soils of the Netherlands (+map). Noord-Hollandsche Uitg. Mij. Amsterdam. 7+177 S.
- EGLER, F.E., 1954: Philosophical and practical considerations of the Braun-Blanquet system of phytosociology. Castanea 19, 45-60.

- ELLENBERG, H. (Hrsg.), 1967: Vegetations- und bodenkundliche Methoden der forstlichen Standortskartierung. Veröff. Geobot. Institut ETH, Stiftung Rübel, Zürich 39, 296 S.
- 1973: Oekosystemforschung. Springer Verlag, Heidelberg/Berlin/New York. 280 S.
- GEHU, J.-M., 1976: Le concept de sigmassociation et son application à l'étude phytosociologique globale de la végétation des falaises atlantiques françaises. Vortrag Internat. Symposium "Plant species and plant communities". Nijmegen. S. auch Vegetatio 34 (2), 117-125.
- 1978: Premiers éléments pour un sigmasystème des dunes sèches holarctiques. In: TÜXEN, R. (1978a), 267-272.
- und GEHU J., 1978: Essai sur les synassociations forestières du Jura français moyen. In: TÜXEN, R. (1978a), 179-187.
- HAASE, G. (Hrsg.), 1973: Beiträge zur Klärung der Terminologie in der Landschaftsforschung. Geogr. Inst. d. Akad. d. Wissensch. DDR, Leipzig.
- HEUKELS-VAN OOSTSTROOM, 1977: Flora van Nederland. P. Noordhoff, Groningen. 925 S.
- JAHN, G., 1978: Diskussionsbeitrag. In: TÜXEN, R. (1978a), 529-531.
- KNAPP, R., 1973: Die Vegetation von Afrika. G. Fischer Verlag, Stuttgart, 626 S.
- LEEUEWEN, van, C.G., 1966: A relation theoretical approach to pattern and process in vegetation. Wentia 15, 25-46.
- LESER, H., 1976: Landschaftsökologie. E. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- MENNEMA, J., 1973: Een vegetatiewaardering van het stroomdallandschap van het Merkske (N.-Br.), gebaseerd op een floristische inventarisatie. Gorteria 6 (10/11), 157-179.
- PALLMANN, H., 1948: Pédologie et phytosociologie. C.R. Congrès de Pédologie de Montpellier 1947. Nancy.
- RICHARD, J.-F., KAHN, F. und CHATELIN, Y., 1976: Vocabulaire pour l'étude du milieu naturel (tropiques humides). Cah. O.R.S.T.O.M., Sér. Pédol. Paris. 16 S.
- RIVAS-MARTINEZ, S., 1978: Sobre las Sinasociaciones de la Sierra Guadarrama. In: TÜXEN, R. (1978a), 189-212.
- SCHMITHÜSEN, J., 1976: Allgemeine Geosynergetik. W. de Gruyter, Berlin, 349 S.
- SCHWICKERATH, M., 1954: Die Landschaft und ihre Wandlung auf geobotanischer und geographischer Grundlage. Dr. Georgi Verlag, Aachen, 118 S.
- 1966: Hohes Venn-Nordeifel. Ganzheitliches Erfassen der Landschaft. A. Bongers, Recklingshausen, 227 S.
- SPECHT, R.L., 1972: The vegetation of South Australia. 2nd ed. Government Printer, Adelaide, 328 S.
- Stichting voor Bodemkartering, 1961: Soil map of the Netherlands. Scale 1:200000. Pudoc. Wageningen.
- TERWINDT, J.H.J., 1977: Landschap en proces in de fysische geografie. Inaugurele lectoraatsrede Rijksuniversiteit Utrecht. 17 S.
- THALEN, D.C.P., 1978: Complex mapping units, geosyntaxa and the evaluation of grazing areas. In: TÜXEN, R. (1978a), 491-514.
- 1979: Ecology and utilization of desert shrub rangelands in Iraq. W. Junk, The Hague. 428 S.
- TÜXEN, R., 1973: Vorschlag zur Aufnahme von Gesellschaftskomplexen in potentiell natürlichen Vegetationsgebieten. Acta Botanica Scientiarum Hungaricae 19 (1-4), 379-384.

- (Hrsg.) 1978a: Assoziationskomplexe (Sigmeten) und ihre praktische Anwendung (Rinteln. 4.-7.4.1977). J. Cramer Verlag, Vaduz, 535 S.
- Vakgroep Planologie, 1974: Nieuwsbrief. Landbouwhogeschool Wageningen (Manuskript), 14 S.
- ZOLLER, H., BEGUIN, C. und HEGG, O., 1978: Synsoziogramme und Geosigmata des submediterranen Trockenwaldes in der Schweiz. In: TÜXEN, R. (1978a), 117-150.
- ZONNEVELD, I.S., 1972: Land evaluation and landscape science. ITC Textbook of photo-interpretation VII. 4. ITC Enschede, 106 S.
- TJALLINGII, S.P. und MEESTER-BROERTJES, H.A., 1975: Landschapstaal. Meded. Werkgemeensch. Landschapsecologisch Onderz. T.N.O. Delft, 38 S.

Adresse des Autors: Dr. Hendrik DOING
 Landbouwhogeschool
 Transitorium
 De Dreijen 11
 NL-Wageningen