Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

Band: 87 (1986)

Artikel: Einige Aspekte der praktischen Vegetationskartierung = Some aspects of practical vegetation mapping

Autor: Burnand, Jacques / Züst, Susanna / Dickenmann, Regula

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-308783

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: 04.12.2025

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

Veröff.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel, Zürich **87** (1986), 216-227

Einige Aspekte der praktischen Vegetationskartierung

Some aspects of practical vegetation mapping

von

Jacques BURNAND, Susanna ZÜST und Regula DICKENMANN

1. EINLEITUNG

Vegetationskarten sind ein wichtiges Arbeitsinstrument, Vegetationskartierungen ein wichtiges Arbeitsfeld des Geobotanikers. Diese sind jedoch meistens nicht ausdrücklicher Gegenstand seiner Ausbildung, sondern er erwirbt seine Kenntnisse darüber nur als "Nebenprodukt" seiner Tätigkeit. Dabei begegnet er, bewusst oder weniger bewusst, mancherlei Problemen.

Im folgenden werden einige dieser Probleme besprochen, wobei wir uns auf die terrestrischen Kartierungen in grossen Massstäben beschränken:

- Für welchen Zweck eignen sich Kartierungen der heutigen realen, beziehungsweise der potentiellen natürlichen Vegetation?
- Wie unterscheiden sich ihre Methoden?
- Wie weit kann man sich auf bestehende Grundlagedaten stützen?

- Wie weit wird in einer Kartierung generalisiert und abstrahiert?
- Wie beeinflussen Erfahrung und Persönlichkeit des Kartierers seine Arbeit?

Im Laufe unserer langjährigen Tätigkeit als freierwerbende Oekologen haben wir in verschiedenen Kartieraufträgen, die über 2'000 Hektaren Grünland und über 50'000 Hektaren Wald abdeckten, massgeblich mitgearbeitet; und wir wurden immer wieder mit diesen Fragen konfrontiert. Sie sind für uns besonders akut, da wir im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlichen Ansprüchen und solchen des Auftragsgebers stehen, und meistens für jeden Arbeitsschritt überlegt werden muss, wie gross der Aufwand sein darf.

VERDANKUNGEN

Unser Dank geht an R. Stocker, P. Schmider und M. Küper (BGU), Dr. O. Wildi (EAFV Birmensdorf) und Prof. P. Bolliger (Technikum Rapperswil, Abt. Grünplanung), die in Diskussionen Entscheidendes zu diesem Artikel beigetragen haben.

2. HEUTIGE REALE UND POTENTIELLE NATUERLICHE VEGETATION

In Vegetationskarten kann entweder die heutige reale oder die potentielle natürliche Vegetation nach TUEXEN (1956) dargestellt werden. Welche dieser Kartenarten aussagekräftiger ist, hängt vom Verwendungszweck ab. Eine Kartierung der realen Vegetation ist z.B. in denjenigen Gebieten sinnvoll, in denen es um die Erhaltung des bisherigen Zustandes geht. Naturschutzplanungen arbeiten deshalb meist mit solchen Karten (ELLENBERG und KLOETZLI 1967, WILDI 1976, BURNAND und ZUEST 1979). Auch für zoologische Untersuchungen werden sie beigezogen, da Tiere im allgemeinen sehr schnell auf Veränderungen in der Vegetation ansprechen.
Karten der potentiellen natürlichen Vegetation dagegen sagen oft wenig aus über den heutigen Zustand der Pflanzendecke, sondern viel mehr über die Qualität der Standorte. Dabei werden letztere Pflanzengesellschaften gleichgestellt, von denen angenommen wird, dass sie dort potentiell natürlich wären. Deshalb nennt man solche Karten auch Standortskarten (BURNAND und LEUTHOLD 1981). Ihr Inhalt spricht auch einen andern Benützerkreis an als derjenige ihrer "realen Schwestern". Vor allem sind es

die Förster, die mit ihnen arbeiten, wenn sie einen standortsgerechten Waldbau betreiben wollen oder Aufforstungen planen (z.B. FREHNER 1963, BGU 1984, 1985).

Die Unterscheidung der beiden Vegetationskartentypen hat methodische Konsequenzen für die Kartierung: Auch wenn die Berücksichtigung der Korrelation zwischen Standort und Vegetation bei Kartierungen der realen Vegetation sinnvoll und nützlich ist, so genügt im Prinzip eine rein vegetationskundliche Methode zur Aufnahme. Eine Kartierung der potentiellen natürlichen Vegetation dagegen wird zwar aus Gründen der Aufwandminimisierung meistens soweit wie möglich aufgrund von Daten über die bestehende Vegetation erstellt. Aber immer werden auch Informationen über Standortsfaktoren, menschliche Einflüsse, Sukzession und Konkurrenz eingebaut.

3. GEMEINSAME ASPEKTE BEIDER ARTEN VON VEGETATIONSKARTIERUNGEN

3.1. GENERALISIERUNG UND KLASSIFIKATION

Eine Vegetationskarte in grossem Massstab erweckt den Eindruck, sie sei vollständig, das heisst, dass alle im Gebiet vorkommenden Einheiten, alle Uebergänge von einer Einheit zur andern vollkommen definiert sind, und dass jeder Quadratmeter angesprochen worden ist. Dies ist jedoch mindestens bei Kartierungen, die für einen praktischen Zweck erstellt werden, sicher nicht der Fall:

a) Jede Kartierung ist eine **Generalisierung** der bestehenden Verhältnisse, weil erstens nicht zu jeder Fläche alle Informationen (Aufnahmen, Bodenprofile usw.) vorhanden sind, und zweitens die vorhandenen nicht alle auf der Karte darstellbar sind. Jede Karte enthält ausserdem für die meisten Flächen ausschliesslich die generalisierte Pflanzengesellschafts-Bezeichnung. Diese beruht nicht auf speziell erhobenen und gespeicherten Daten, sondern ist das Resultat der Ansprache des Kartierers aufgrund des Schlüssels und der erblickten Pflanzenarten.

b) Obwohl die Vegetation im Gelände häufig kontinuierlich ändert, und auch standörtlich und floristisch alle Kombinationen und Stufen möglich sind, ist für eine effiziente Kartierung unabdingbar, nur über

eine beschränkte Anzahl diskreter Einheiten zu verfügen, die sich deutlich voneinander unterscheiden, und zwischen denen man Grenzen ziehen kann. Auch der spätere Benützer möchte eine übersichtliche Karte mit klaren Grenzen. Kartierungen basieren deshalb meistens auf einer **Klassifikation** der Vegetation.

Trotz diesen Abstraktionen sollte eine Vegetationskarte grundsätzlich zu jeder beliebigen Fläche eine brauchbare und reproduzierbare Aussage enthalten: Die Art und der Grad der Generalisierung und der Klassifikation müssen erstens transparent sein; zweitens müssen die gedanklichen Schritte, die von bekannten Grundlagen zur Benennung der einzelnen Flächen geführt haben, nachvollziehbar sein.

3.2. ZUR HERKUNFT DER GRUNDLAGENDATEN

Beim Erstellen des Kartierungsschlüssels bestehen die benutzten Grundlagen in vielen Fällen aus Vegetationsaufnahmen, die eigens für die Arbeit im Gebiet gemacht worden sind (z.B. VETTERLI 1982).

Doch oft, und mit zunehmender Bearbeitung eines Landesteils immer häufiger, werden die Grundlagen aus Vegetationsübersichten oder von bereits bestehenden Kartierungen und Untersuchungen aus der Umgebung zusammengestellt. Da die Artengarnitur von Pflanzengesellschaften von der Flora eines Gebiets abhängig ist, treten dabei oft Uebertragungsschwierigkeiten auf. In solchen Fällen können aber kleinere Abweichungen durch lokal angepasste Neudefinitionen in bestehende Einheiten integriert werden, ohne dass eingehende Untersuchungen nötig sind. Ausserdem kommen durch die erwähnte Generalisierung manche kleine Unterschiede nicht zum Ausdruck. Uebertragungen dieser Art sind verantwortbar, solange damit reproduzierbare und für den Zweck der Karte brauchbare Informationen entstehen.

Die Methoden der Aufarbeitung bestehender Informationen sind in der Vegetationskunde noch wenig erforscht, doch sind bei entsprechenden Untersuchungen relevante Ergebnisse zu erwarten (WILDI 1986).

3.3. DER KARTIERUNGSCHLUESSEL ALS ABSTRAKTION

Unabhängig von den benützten Grundlagen ist bei allen Kartierungen die

Datenbasis im Verhältnis zur Aussagemenge auf der Karte relativ schmal: Die Daten (meistens Vegetationsaufnahmen) decken nur eine verschwindend kleine Fläche des Kartiergebiets, oder stammen sogar aus Nachbarsgebieten, und erfassen nie alle vorkommenden Arten- und Faktorenkombinationen.
Bei der gängigen Verarbeitung von Vegetationsaufnahmen zu einem Kartierungsschlüssel soll der letzte Schritt der Tabellenarbeit (ELLENBERG 1956) durch Einteilung (Klassifikation) von Arten und Aufnahmen in Differentialartengruppen und Einheiten diesen Mangel beheben. Es wird für eine Einheit eine "Bandbreite" definiert. Damit wird eine theoretische Kombination von Arten als "charakteristisch" für die Einheit erklärt. Das heisst aber auch, dass Artenkombinationen möglich sind, die durch keine Aufnahme belegt und dennoch eindeutig einer Einheit zuzuordnen sind.

3.4. BEGEHUNGSDICHTE UND FLAECHENDECKENDE KARTIERUNG

In der Literatur beschreiben nur wenige Autoren, wie TRAUTMANN (1963) und VETTERLI (1982), als Lehrbuchautor KUECHLER (1967), das Vorgehen des Kartierers im Gelände. Zum Beispiel wird meistens gar nicht erwähnt, wie die vollständige Flächenabdeckung erreicht wurde. Dabei würde diese Information das Lesen und Interpretieren von Vegetationskarten sehr erleichtern.
Beim Abschreiten des Geländes kann ein Kartierer nur in einem beschränkten Umfeld Einzelheiten wie Pflanzenarten wahrnehmen. Die Breite des Geländebandes, auf das er sich konzentrieren kann, hängt von der Art der Vegetation und vom Gelände ab. Im Wald beträgt sie etwa 10 m, im Grünland meistens weniger. Jenseits dieses Bandes können bis zu einer gewissen Distanz noch physiognomische und strukturelle Merkmale oder die Dominanz einzelner Arten erkannt werden. Besonders Aenderungen dieser Merkmale fallen dann noch auf. Im Wald ist dies im Normalfall bis auf eine Distanz von etwa 25 m möglich, im Grünland bis etwa 10 bis 15 m. Manchmal ist die zu überblickende Distanz kleiner (im Wald z.B. in Dikkungen) oder grösser (im Wald z.B. an einem regelmässigen Antiklinalhang mit Hallenbuchwald im Faltenjura, im Grünland in monotonen Steifseggenflächen).
Aus diesen Angaben ergeben sich Anhaltspunkte über die Begehungsdichte

beim Kartieren: Im Wald kann mit einem Abstand von 10 m zwischen den "Routen" ziemlich jeder Fleck angesprochen werden. Mit einem Abstand von 50 m ist gesichert, dass einem im Zwischengelände nichts Wesentliches entgeht (BURNAND und LEUTHOLD 1981). Auffällige Abweichungen können bei Unsicherheit noch speziell besucht werden, doch ist eine gewisse Extra- beziehungsweise Interpolation (zwischen den zwei abgeschrittenen Bändern) nicht zu umgehen. Wird der Abstand noch breiter gewählt, nähert man sich einer Stichprobenerhebung, und für das Zwischengelände ist eine Interpretation nach Relief, Geologie usw. auf dem Plan notwendig.
Welche Begehungsdichte man bei einem Kartierungsprojekt wählt, hängt auch vom Aufwand ab, der betrieben werden soll, fernèr vom gewünschten oder vorhandenen Kartenmassstab, sowie vom Verwendungszweck der Karte. Bei Standortskartierungen für den Waldbau hat sich der erwähnte Abstand von durchschnittlich 50 m bewährt. Er erlaubt das Ausscheiden von Flächen von etwa 40 m Durchmesser, was auch für den Förster eine brauchbare Genauigkeit bedeutet. Umgerechnet heisst dies, dass der Kartierer pro Hektare im Durchschnitt 200 m zurücklegt.
Neben der Generalisierungsarbeit, die im Erstellen des Schlüssels enthalten ist, muss deshalb auch mit einer solchen gerechnet werden, die im Gelände geleistet wird.

4. DAS BESTIMMEN DER POTENTIELLEN NATUERLICHEN VEGETATION

Wie erwähnt möchte man bei Kartierungen der potentiellen Vegetation möglichst auf die heutige reale zurückgreifen können. Dafür wird jeder ausgeschiedenen, real vorkommenden Vegetationseinheit eine entsprechende potentielle natürliche zugeordnet.
Bei Waldkartierungen in der Schweiz kann im allgemeinen davon ausgegangen werden, dass diese "Paare" auf Laubwaldstandorten nahe beieinander sind oder sich pflanzensoziologisch decken, sofern ein mehr oder weniger geschlossener älterer Laubholzbestand darauf stockt. In Gebirgsnadelwäldern decken sich die beiden Vegetationstypen ebenfalls meistens.
Grösser sind die Unterschiede zwischen realer und potentieller natürlicher Vegetation vor allem in der Laubwaldstufe:

- in dunklen Laubholzjungwüchsen und Nadelholzdickungen, wo die Krautschicht weitgehend fehlt;
- auf Verjüngungsflächen, wo Licht- und Vernässungszeiger vermehrt wachsen;
- in alten Nadelholzbeständen.

In den beiden ersten Fällen muss der Kartierer auf zusätzliche Kriterien wie Geländeform, Bodenprofil, Zeigereigenschaften von Kahlschlagarten usw. zurückgreifen. Dafür können auch Entscheidungshilfsmittel bereitgestellt werden, zum Beispiel Hilfsschlüssel, die auch Standortsmerkmale enthalten oder Skalen der Bodensäurebereiche einzelner Einheiten.
Die Ansprache von älteren Nadelholzbeständen ist dagegen oft schwieriger. Vor allem im Bereich der von Natur aus sauren und der mittleren, aber nährstoffärmeren Böden stellt sich die Frage: Sind hier das Vorkommen von Säurezeigern und das Fehlen von anspruchsvolleren Arten "natürlich" oder erst durch das Einbringen der Nadelhölzer bedingt? Allgemein gefragt: Unter welchen Bedingungen kann der Kartierer sich auf seinen Schlüssel abstützen, wann muss er weitere Hilfsmittel einbeziehen ("umschalten")? Jeder auftretende Fall ist neu und anders. Regeln aufzustellen ist deshalb sehr schwierig und erleichtert nicht immer die Entscheidung. Der wenig erfahrene Kartierer wird schneller zum Bohrer greifen als der altgediente, der oft mit Vorteil auf seine Erfahrung zurückgreift.

5. DAS "SUBJEKTIVE" IN VEGETATIONSKARTIERUNGEN

5.1. ERFAHRUNG ALS INFORMATIONSQUELLE

Nicht nur bei der Interpretation der potentiellen natürlichen Vegetation, sondern in jeder Phase von Vegetationskartierungen spielt die Erfahrung eine Rolle. Darunter soll nicht nur das Wissen verstanden werden, das im Laufe von früheren Arbeiten und Exkursionen sowie beim Lesen der Literatur gesammelt worden ist, sondern auch die unbewusst angehäuften Erfahrungen (innere Anschauungsbilder nach LEUTHOLD 1982) und die Verknüpfungen all dieser Aspekte.
So wird bei der Schlüsselerarbeitung das Ordnen der Arten sicher durch

die Kenntnisse ihrer Verbreitung und ihrer Zeigereigenschaften beeinflusst (auch letztere sind empirische Werte, siehe LANDOLT 1977). Ebenso werden bestimmte Erinnerungen an Pflanzenbestände, die im Laufe der Zeit besucht wurden, die Arbeit am Schlüssel erleichtern und Entscheidungen im Gelände beschleunigen.
Die Rolle der Erfahrung als weitere Quelle von Informationen darf also nicht unterschätzt, nocht weniger verachtet werden. Nicht umsonst meint TüXEN (1963), vier bis fünf Jahre seien für die Ausbildung zu einem guten Kartierer nötig.

5.2. DER KARTIERER

Auch mit den besten Kartierunterlagen und der besten Vorbereitung bleibt dem Kartierer im Gelände ein gewisser Interpretationsspielraum, da sich die Natur nie ganz in ein System drängen lässt. Wie er diesen Spielraum ausnutzt, hängt weitgehend von zwei Faktoren ab. Der erste ist die erwähnte Erfahrung. Dazu gehört der noch nicht erwähnte Aspekt der "kurzfristigen" Erfahrung, nämlich den Informationen, die der Kartierer in den letzten Tagen und Stunden bei der laufenden Kartierung in der Umgebung gesammelt hat. Diese können unbewusst seine Optik leicht verschieben, er "driftet" in seiner Ansprache der Vegetation. Hat er zum Beispiel in letzter Zeit in Gebieten mit sauren Böden gearbeitet, wird er die Tendenz haben, schon das ganz vereinzelte Auftreten von Basenzeigern (z.B. einzelne Individuen in Abständen von 50 Metern) unter sonst "mittleren" Zeigern als neue Einheit zu interpretieren. Kartiert er dagegen seit längerer Zeit kalkreiche Standorte, so wird er diese selten auftretenden Basenzeiger eher vernachlässigen.
Der zweite Faktor, der die Kartierarbeit beeinflusst, ist das Temperament des Kartierers. Es gibt entscheidungsfreudige und langsame Kartierer; "konservative", welche eher generalisieren, um beim Abschreiten möglichst wenig die Einheit zu wechseln, und wechselfreudige, die auf jede kleine Aenderung mit einer Grenzziehung reagieren.
Solange ein einzelner eine Kartierung durchführt sind, abgesehen von "Drifts", diese Probleme für die Einheitlichkeit der Arbeit klein.
Heute werden oft so grosse Flächen kartiert, dass ein ganzes Team von Kartierern an einem Projekt arbeitet. Damit werden die Unterschiede zwischen den Erfahrungen sowie den Temperamenten der Mitarbeiter relevant.

Diesem Problem muss erstens mit einer sorgfältigen Schulung begegnet werden. Zweitens muss regelmässig eine "Eichung" der Kartierer untereinander stattfinden, damit persönliche Kartierstile und "Drifts" immer möglichst ausgeglichen werden.

6. DREI BEISPIELE VON VEGETATIONSKARTIERUNGEN

In der Tabelle 1 werden drei Vegetationskartierungen vorgegestellt, die

Tab. 1. Drei Beispiele von Vegetationskartierungen
Table 1. Three examples of vegetation mapping projects

Kartierung	Reservat Kaltbrunner Riet (Linthebene ob Zürichsee)	Inventar der Feuchtgebiete im Kanton Zürich	Wälder im Kanton Zürich
Objekt	Feuchtgebiet mit Streuwiesen und Röhrichten ca. 40 Hektaren	Alle Streuwiesen, Moore, Quellsümpfe über 1900 Hektaren	Alle Wälder im Kanton (330 bis 1290 m ü.M.) 48'000 Hektaren
Zweck	Erfassen der Vegetation und ihrer Oekologie; Aussage über Wassermanagement und Pflegemassnahmen (Schutzkonzept)	Inventarisierung, Schutz- und Pflegemassnahmen	Grundlage für standortsgerechten Waldbau inkl. Erfassen von erhaltenswürdigen Beständen.
Karte	Reale Vegetation 1:2500	Reale Vegetation 1:5000	Potentielle natürliche Vegetation (Standortskarte) 1:5000, mit Kommentar für den Forstpraktiker forstkreisweise (BGU 1984, 1985)
Kartierungsschlüssel	Neu erstellt aufgrund von eigenen Aufnahmen im Gebiet. Lokale Einheiten, die, wenn möglich den bekannten der Gegend gleichgesetzt wurden (KLöTZLI 1969).	Uebernahme (mit Ergänzungen) der Einheiten von WILDI (1976), die ihrerseits durch eine Kombination von beschriebenen pflanzensoziologischen Einheiten (meist auf Verbandsniveau) und physiognomischen Merkmalen definiert sind.	Uebernahme von Schlüsseln von KLöTZLI (nicht publ.) aus der Umgebung von Zürich (z.T. basierend auf FREHNER 1963). Ergänzt durch eigene Aufnahmen in ausgewählten Gebieten und Angaben zur Verbreitung einiger Arten: Die Einheiten wurden in das System von ELLENBERG und KLöTZLI (1972) integriert.
Begehungsdichte	alle 10 m	alle 10-30 m	alle 50 m
Kleinste ausgeschiedene Fläche	ca. 50 m^2	ca. 100 m^2	ca. 1000 m^2
Kartierleistung	ca. 6 Hektaren/Tag	ca. 20 Hektaren/Tag	30 bis 40 Hektaren/Tag
Anzahl Kartierer	2; beide haben am Schlüssel mitgearbeitet	3 während 2 Vegetationsperioden	10 während 5 Kartierperioden (Mai-Juli), regelmässige "Eichkurse".
Literatur	BOLLIGER und BURNAND(in Vorb.)	BURNAND und ZÜST (1979)	s.o., BGU (in Vorb.)

unsere Arbeitsgruppe durchgeführt hat oder noch in Arbeit hat. An diesen Fallbeispielen soll gezeigt werden, wie die besprochenen Probleme angegangen werden können.

7. DIE KUNST, EINE VEGETATIONSKARTE ZU LESEN

"Und das Endprodukt ist dann nur eine einzige, äusserst einfache, aber vielleicht höchst wertvolle Karte" (IMHOF 1972). Die Einfachheit einer Vegetationskarte lässt leicht vergessen, welche Gedankengänge, welche Prozesse vor ihrem Erscheinen abgelaufen sind. Dabei ist deren Verständnis für das Begreifen des Karteninhalts von grösster Bedeutung.
Die Anforderungen an den Kartenbenützer sind deshalb gross: Er muss wissen, welche Grundlagen benutzt wurden, er muss verstehen, dass deren Verarbeitung eine Abstraktion bedeutet, dass jede Karte Generalisierungen enthält. Dem können die Kartenautoren entgegenkommen, indem sie die besprochenen Probleme bewusster angehen und die Kartenkommentare ausführlich und transparent gestalten.

8. SCHLUSSBETRACHTUNG

Vegetationskarten spielen in vielen Praxis-Bereichen wie Forstwirtschaft und Naturschutz eine wichtige Rolle, da aus ihnen sehr viele Informationen für die verschiedensten Zwecke herauszuziehen sind. Weil aber gerade die Vegetationskartierung eher ein Stiefkind der Vegetationskunde ist, und Kartiertheorien daher noch wenig entwickelt sind, muss hervorgehoben werden, dass solche Kartierungen auch wissenschaftlich relevante Aspekte enthalten. Sie bieten somit sowohl für den Forscher wie auch für den Praktiker ein grosses, interessantes und noch wenig beackertes Betätigungsfeld. Die vorangehenden Ueberlegungen sollen dazu anregen, es vermehrt zu betreten.

ZUSAMMENFASSUNG

Besprochen werden einige Probleme, die bei Vegetationskartierungen oft nicht scharf genug erfasst werden:
- Welche Konsequenzen hat die Unterscheidung von realer und potentieller natürlicher Vegetation?
- Wie wichtig sind Generalisierung und Abstraktion?
- Welche Rolle spielen Erfahrung und Persönlichkeit des Kartierers?

In Bezug auf diese Fragen wird in den Kartierungskommentaren mehr Transparenz gefordert.

SUMMARY

Some problems, which rarely are discussed sharply enough in vegetation mapping, are dealt with:
- Which consequences has distinction between actual and potential natural vegetation?
- How important are generalization and abstraction?
- What influence have personal experience and personality of mapping collaborators?

Relating to these questions, more transparency is required in the commentaries to the maps.

RESUME

Sont discutés certains problèmes de la cartographie de la végétation qui souvent ne sont pas traités comme tels:
- Quelles conséquences a la distinction entre végétation actuelle et végétation potentielle naturelle?
- Quelle importance ont la généralisation et l'abstraction?
- Quel rôle jouent l'expérience et la personnalité du cartographe?

Concernant ces questions, une plus grande transparence dans les commentaires des cartes est nécessaire.

LITERATUR

BGU BERATUNGSGEMEINSCHAFT FüR UMWELTFRAGEN, 1984, 1985: Kommentar zur vegetationskundlichen Kartierung der Wälder im Kanton Zürich, Forstkreis 7, Forstkreis 5, Forstkreis 6. Zürich (Oberforstamt). 3 Bde, je ca. 130 S.

BGU BERATUNGSGEMEINSCHAFT FüR UMWELTFRAGEN, in Vorb.: Vegetationskundliche Standortskartierung der Wälder im Kanton Zürich.

BOLLIGER P. und BURNAND J., in Vorb.: Die Vegetation des Kaltbrunner Riets.

BURNAND J. und LEUTHOLD C., 1981: Pflanzensoziologie ist nicht Selbstzweck. Bündner Wald **34(6)**, 429-441.

BURNAND J. und ZüST S., 1979: Zum Inventar der Feuchtgebiete im Kanton Zürich. Vjschr.Natf.Ges.Zürich **124(4)**, 313-327.

ELLENBERG H., 1956: Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde. In: WALTER H (Hrsg.), Einführung in die Phytologie. Ulmer, Stuttgart. **4(1)**, 136 S.

ELLENBERG H. und KLÖTZLI F., 1967: Vegetation und Bewirtschaftung des

Vogelreservates Neeracher Riet. Ber.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel, Zürich **37**, 88-103.
ELLENBERG H. und KLÖTZLI F., 1972: Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz. Mitt.Schweiz.Anst.forstl.Versuchswesen **48(4)**, 589-930.
FREHNER H., 1963: Waldgesellschaften im westlichen Aargauer Mittelland. Beitr.Geobot.Landesaufn.Schweiz **44**, 96 S.
IMHOF E., 1972: Thematische Kartographie. De Gruyter, Berlin/New York. 360 S.
KLÖTZLI F., 1969: Grundwasserbeziehungen der Streu- und Moorwiesen im nördlichen Schweizer Mittelland. Beitr.Geobot.Landesaufn.Schweiz **52**. 296 S.
KÜCHLER A.W., 1967: Vegetation Mapping. Ronald Press, New York. 472 S.
LANDOLT E., 1977: Oekologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. Veröff. Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich **64**. 208 S.
LEUTHOLD C., 1982: Möglichkeiten und Grenzen der pflanzensoziologischen Waldkartierung. Schweiz.Z.Forstw. **133(3)**, 211-216.
TRAUTMANN W., 1963: Methoden und Erfahrungen bei der Vegetationskartierung von Wäldern und Forsten. Ber.Int.Symp.Vegetationskartierung 1959, Stolzenau/Weser, 119-133.
TÜXEN R., 1956: Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew.Pfl.soz. **13**, 5-42.
TÜXEN R., 1963: Typen von Vegetationskarten und ihre Erarbeitung. Ber. Int.Symp.Vegetationskartierung 1959, Stolzenau/Weser, 139-154.
VETTERLI L., 1982: Alpine Rasengesellschaften auf Silikatgestein bei Davos. Veröff.Beobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich **76**. 82 S.
WILDI O., 1976: Geobotanische Bestandesaufnahme der ALA-Reservate. Bericht zuh. der ALA. 148 S. (Polykopie)
WILDI O., 1986: Integration von Theorie und Analytik in die Vegetationskunde. Veröff.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich, **86**, 190-204.

Adresse der Autoren: Dr. Jacques Burnand
Dr. Susanna Züst
Dr. Regula Dickenmann
Beratungsgemeinschaft für Umweltfragen (BGU)
Dreikönigstrasse 49
CH-8002 Zürich