

<b>Zeitschrift:</b>	Geographica Helvetica : schweizerische Zeitschrift für Geographie = Swiss journal of geography = revue suisse de géographie = rivista svizzera di geografia
<b>Herausgeber:</b>	Verband Geographie Schweiz ; Geographisch-Ethnographische Gesellschaft Zürich
<b>Band:</b>	5 (1950)
<b>Artikel:</b>	Landnutzungskarten
<b>Autor:</b>	Boesch, Hans
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-34981">https://doi.org/10.5169/seals-34981</a>

### 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:** 24.02.2026

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

## NOUVEAUX DÉVELOPPEMENTS DU BRÉSIL CENTRAL

Par raison de sécurité, le Brésil décida de transférer sa capitale à l'intérieur du pays. Les institutions officielles cherchèrent des régions peu habitées pour y fonder de nouvelles villes. De ce fait, les Brésiliens entrèrent en contact avec des populations primitives. L'expédition «Roncador-Xingú» a recherché principalement leurs particularités. Cette étude qui donne les résultats principaux de l'expédition, est basée surtout sur les publications d'un membre de l'expédition, M. l'ingénieur MANOEL R. FERREIRA.

## SVILUPPI MODERNI NEL BRASILE CENTRALE

Per ragioni di sicurezza il Brasile decise di trasferire la sede del governo federale sull'altipiano del Brasile centrale. Le istituzioni statali cercarono di popolare il retroterra scarsamente popolato. Nelle vicinanze di questi centri urbani fondati recentemente vive tutt'ora la primitiva popolazione indiana. La spedizione «Roncador-Xingú» ha risolto questo problema con abilità e successo. L'autore delimita il carattere del paesaggio brasiliano, anziché la storia della colonizzazione del Brasile centrale. Segue un quadro della vita degli Indiani del Xingú superiore, basato sulle comunicazioni fatte da un membro della spedizione, l'Ingegnere MANOEL R. FERREIRA.

## LANDNUTZUNGSKARTEN

Von HANS BOESCH

In einer kürzlich erschienenen Studie über «Die Landschaft im logischen System der Geographie» stellen H. BOBEK und J. SCHMITHÜSEN den Gegenstand und die Arbeitsrichtung geographischer Forschung klar und konzentriert in den folgenden Worten dar<sup>1</sup>: «Gegenstand der geographischen Forschung ist der litho-bio-atmosphärische Raum an der Erdoberfläche in seiner gesamten Ausstattung und Gestaltung — sowohl in seinen einzelnen Teilräumen als auch als Ganzes . . . zum Wesen eines Teilraumes . . . gehören: A. Seine wahrnehmbare stoffliche und räumliche Erscheinung . . . B. Das Wirkungsgefüge, das dahinter steht und nur zum geringsten Teil der unmittelbaren Wahrnehmung zugänglich ist . . . C. Das geschichtliche Werden . . . Das Wesen eines solchen Teilraumes der Erdoberfläche derart zu erfassen, heißt ihn erklären.»

An dieser Formulierung fällt die weitgehende Übereinstimmung mit den Ansichten, wie sie H. CAROL<sup>2</sup> und der Autor<sup>3</sup> vertreten, auf; darüber hinaus würde sich eine weitere Übereinstimmung mit zahlreichen anderen Autoren ergeben, wenn wir über die Verschiedenheiten der Terminologie, die noch alles andere als einheitlich ist, hinwegsehen.

Bevor wir die Frage aufwerfen, welchen Platz Landnutzungskarten in dem skizzierten allgemeinen Gefüge geographischer Forschung einnehmen, müssen wir uns kurz vorerst dem Begriffe «Landnutzung» zuwenden.

In der allgemeinsten Form ist darunter jede Nutzung des Landes, der Erdoberfläche, durch den Menschen zu verstehen. Die landwirtschaftliche Nutzung des Bodens im Pflanzenbau, als Weidefläche usw. ist nur eine, freilich besonders augenfällige Form der Landnutzung; um prinzipiell das gleiche handelt es sich aber auch bei der Nutzung des Geländes zur Anlage von Verkehrswegen, zur Errichtung von Siedlungen usw. Mit Recht spricht deshalb CAROL in der oben zitierten Arbeit immer von landwirtschaftlicher Bodennutzung oder von landwirtschaftlichem Unproduktivland. Es ist jedoch festzustellen, daß in sehr vielen Fällen der Begriff «Landnutzung» enger gefaßt und darunter nur die landwirtschaftliche Nutzung verstanden wird. L. D. STAMP<sup>4</sup> beispielsweise kartierte auf den Blättern des «Land Utilization Survey» von Großbritannien die agrarische Nutzung im Detail; die nichtagrarische Nutzung dagegen wurde gewissermaßen als Negativum zusammengefaßt und in roter Farbe einheitlich dargestellt, wobei ursprünglich für diese Kategorie sogar der Ausdruck «waste land» verwendet werden sollte. Dieser engeren Fassung von «Landnutzung» können wir uns auf Grund von methodologischen Erwägungen nicht anschließen.

<sup>1</sup> In Erdkunde, 3, 1949, S. 112—120.

<sup>2</sup> Die Wirtschaftslandschaft und ihre kartographische Darstellung. Geographica Helvetica, 1, 1946, S. 246—279.

<sup>3</sup> Die Wirtschaftslandschaften der Erde. Zürich 1947.

<sup>4</sup> STAMP, L. D.: The land of Britain—its use and misuse. London 1948.

Die Landnutzung kann offenbar je nach der Gestaltung der Aufnahmelegende in ganz verschiedener Weise kartographisch dargestellt werden. Selbst wenn wir in detaillierter Weise jedes Haus, jedes Feld und jeden Weg kartieren, können wir nur sehr bedingt von einer objektiven und sich nur auf Tatsachen beziehenden Kartierung sprechen. Es müssen ja doch in jedem Falle die unzähligen verschiedenen Objekte in eine kleine Zahl von Gruppen zusammengefaßt werden, und dieser Vorgang der sinngemäß Gruppierung ist, auch wenn die anschließende Kartierung wieder durchaus objektiv durchgeführt wird, stark von subjektiven Entscheidungen abhängig. Das ist auch der Grund, weshalb die 1949 von der Internationalen Geographischen Union eingesetzte Spezialkommission zum Studium einer Welt-Landnutzungskarte gerade dem Aufnahmeschlüssel ihre volle Aufmerksamkeit widmete; hier nämlich entscheidet es sich, ob durch geschickte Gruppen- bzw. Typenbildung die Grundlagen zu späterem geographischem Auswerten geschaffen werden oder ob lediglich ein heterogenes Farbmosaik kartiert wird. Wir messen deshalb dieser ersten Phase der Aufstellung einer Aufnahmelegende größte wissenschaftliche Bedeutung zu.

Dem Maßstabe entsprechend, erfolgt die weitere Unterteilung der Aufnahmelegende. Die später ausführlich zu behandelnde Legende der Welt-Landnutzungskarte ist für Darstellungen im Maßstabe 1 : 1000000 bestimmt. Für die Schweiz kommen dagegen die Maßstäbe 1 : 100000 (für Übersichtsblätter), 1 : 25000 und 1 : 50000 für regionale Übersichten und noch größere Maßstäbe für Detailbearbeitungen in Frage. Die bei fortschreitender Vergrößerung des Maßstabes möglichen und notwendigen Legenden-erweiterungen sollten aber immer so erfolgen, daß die Grenzwerte erhalten bleiben; dadurch ist jederzeit wieder eine eindeutige Generalisierung möglich. Seit einer Reihe von Jahren werden aus diesen Gründen am Geographischen Institut der Universität Zürich systematische Untersuchungen über geeignete Aufnahmelegenden für die verschiedenen Maßstäbe durchgeführt.

Sobald für eine bestimmte Maßstabgruppe die Aufnahmelegende festgelegt worden ist, erfolgt der Vorgang der Kartierung durchaus objektiv und ist nur noch in geringem Maße subjektiven Erwägungen unterworfen. Freilich müssen die Aufnahmegeographen im Erkennen der verschiedenen Landnutzungskategorien besonders geschult worden sein, und es ist außerdem notwendig, daß sie das notwendige Verständnis für die benutzte kartographische Unterlage besitzen. In den meisten Fällen wird dazu als zusätzliche Ausbildung das Erkennen der Landnutzungstypen — soweit als möglich — aus Luftphotographien treten. Diese Ausbildung sollte ein Geograph in der ersten Hälfte seines Studiums erhalten, damit er in der Lage ist, sich in der zweiten Hälfte die Unterlagen für seine eigenen wissenschaftlichen Forschungen durch Kartieren seines Untersuchungsgebietes selbst zu verschaffen.

Auf einer ganz anderen Ebene liegen jene Kartierungen, die nicht mehr einzelne eindeutig erkennbare und gegenseitig abtrennbare Objekte erfassen, sondern diese auf einer höheren Ebene schon vor dem Einzeichnen auf der Karte integrieren. Als Beispiele solcher Kartierungen seien hier die Flurkartierungen und das Kartieren von Wirtschaftslandschaften angeführt.

Bei der Flurkartierung werden sogenannte Einheitsflächen, das heißt kleinere oder größere Gebiete, die mit Bezug auf die unterschiedenen Merkmale einheitlich sind, gegeneinander abgegrenzt. Dabei können die berücksichtigten Merkmale auf die formale Struktur beschränkt werden (CAROL) oder sie können, praktischen Bedürfnissen gehorachend, fast beliebig erweitert werden (HUDSON<sup>5</sup> und KIRCHEN<sup>6</sup>). Verglichen mit der Landnutzungskartierung, verlangt die Flurkartierung eine bedeutend weiter ge-

<sup>5</sup> HUDSON, D. G.: The Unit-Area-Method of Land Classification. Annals Association American Geographers, 26, 1936, S. 99—112.

<sup>6</sup> KIRCHEN, E.: Die Einheitsflächenmethode. Diss. Universität Zürich. 1949.

hende Schulung des Aufnahmegeographen, vor allem in der Zusammenschau. In noch erhöhtem Maße ist dies beim Kartieren von Wirtschaftslandschaften oder Wirtschaftsformationen der Fall, wo die einzelnen Tatsachen zuerst visuell oder anderweitig erfaßt und unmittelbar anschließend gedanklich geographisch verarbeitet werden müssen; die erkannte Wirtschaftsformation muß hierauf im Gelände auf Grund des gleichen Denkprozesses abgegrenzt werden, bevor überhaupt eine Einzeichnung auf der Karte beginnen kann.

Gegenüber diesen Formen der Kartierung besitzt die Landnutzungskarte den wichtigen Vorteil der objektiven Gegenstandstreue. Sie ist deshalb auch die geeignete Grundlage für spätere Zusammenfassungen und Interpretationen, da sich ihr Wert nicht verändern kann.

Die Bedeutung der Landnutzungskartierung darf nicht nur im Hinblicke auf mögliche Planungen gesehen werden, wie dies, gewissen zeitbedingten Bedürfnissen gehorchend, der Bericht über die Welt-Landnutzungsaufnahme besonders hervorhebt. Wir sehen die Bedeutung solcher Kartierungen vielmehr in den folgenden fünf Richtungen:

1. in der Ausbildung der Geographen,
2. als Basis wissenschaftlicher geographischer Arbeiten,
3. als Grundlagenforschung für Planungen,
4. in der Entwicklung der systematischen Anthropogeographie,
5. als kulturhistorisches Dokument.

In der Ausbildung der Geographen nimmt die Landnutzungskartierung zweifellos einen ganz besonderen Platz ein. Schon in der Grundschulung wird er im Erkennen der verschiedenen Landnutzungskategorien geübt, wobei nicht nur die heimatlichen, sondern darüber hinaus auch ihm fremde und bisher unvertraute Formen der Landnutzung zu besprechen sind. Eine solche Ausbildung muß zum mindesten die folgenden Punkte umfassen: eingehende Beschreibung der betreffenden Landnutzungsformen; ihre Darstellung auf Karten und im Lichtbild; die Erscheinungsform im Luftbild; die wissenschaftliche Erklärung. Nimmt in der zweiten Hälfte seines Studiums der angehende Geograph seine Studien im eigenen Untersuchungsgebiete auf, so steht die Kartierung der Landnutzung an erster Stelle. Sie zwingt ihn, das ganze Gebiet zu begehen, die Landnutzung zu kartieren und parallel damit auf Protokollblättern die ganzen zusätzlichen (weil nicht kartierbaren) Beobachtungen festzuhalten. Nach abgeschlossener Begehung und Kartierung wird er so über ein umfassendes Beobachtungsmaterial verfügen. Die Karte ist ihm aber nicht nur «graphisches Notizbuch», sondern gleichzeitig auch Untersuchungsinstrument. Viele Zusammenhänge sind überhaupt erst durch die Kartierung überschaubar. Damit allein wird schon die Karte für die Weiterverarbeitung wertvoll, was noch in erhöhtem Maße der Fall sein wird, wenn er zur Veranschaulichung seiner Ideen Karten der Landnutzungssysteme, der Intensitätszonen, der betrieblichen Gliederung usw. entwerfen wird. In allen diesen Fällen wird der Geograph immer wieder auf seine grundlegende Landnutzungskartierung zurückgreifen müssen.

Damit haben wir auch schon die Bedeutung der Landnutzungskartierung als Basis wissenschaftlicher geographischer Arbeiten berührt. Sie vermag freilich nur — und damit greifen wir auf die einleitenden Bemerkungen zurück — die wahrnehmbaren Erscheinungen darzustellen; die funktionale Struktur ist in ihr nur, soweit sie sich wahrnehmen läßt, abgebildet. In diesem Sinne ist der Bedeutungsbereich der Landnutzungskarte als Grundlagenforschung zu beschränken. Das Wirkungsgefüge (BOBEK) oder die funktionale Struktur (CAROL) kann natürlich auch auf Karten wenigstens teilweise dargestellt werden; doch sind dies Karten ganz anderer Art, nämlich Interpretationen und mehr Kartogramme. Das gleiche gilt von den Versuchen, das geschichtliche Werden auf Karten darzustellen.

Als Grundlagenforschungen für Planungen scheinen uns Landnutzungskarten unumgänglich zu sein. Es bestehen hier auch schon einheitliche Legenden (zum Beispiel eine solche, herausgegeben von der Schweizerischen Vereinigung für Landesplanung). Diese sind aber häufig einseitig und gliedern das Siedlungsareal im Verhältnis zum agrarisch genutzten Sektor viel zu stark. Wir betrachten es als einen großen Nachteil, wenn bei der Aufstellung einer Legende — das heißt bei der Gruppierung der Objekte zu Aufnahmekategorien — schon ein bestimmter Verwendungszweck der Karte ins Auge gefaßt wird. Dadurch findet eine interne Bedeutungsverlagerung und gleichzeitig eine Beeinträchtigung späterer Verwendungsmöglichkeiten statt. Der einzige leitende Gesichtspunkt sollte sein, in der Landnutzungskarte ein möglichst getreues geographisches Bild der Landschaft zu erhalten.

Die Verwendung der Landnutzungskarte für systematische Studien bringt uns auf einen bisher noch nicht berücksichtigten Punkt, die Notwendigkeit einer einheitlichen Legende. Während bisher sogar innerhalb desselben Institutes jeder seine eigene, seinem Untersuchungsgebiet angepaßte Legende aufstellte und nach seinem eigenen Kopfe arbeitete, soll dies nun plötzlich anders werden? Wir wollen auf jene Gesichtspunkte, wie sie heute von internationalen Organisationen vertreten werden, und die auch im später anzuführenden Kommissionsbericht zum Ausdruck kommen, an dieser Stelle nicht eintreten, dafür aber zwei weitere, die sehr für eine Vereinheitlichung der Legende sprechen, anführen. Der erste Grund ist rein didaktischer Natur: Es sollte erreicht werden, daß in den ersten Arbeitsphasen einer Landschaftsuntersuchung (Aufstellung der Legende) Zeit und Energie gespart werden, daß möglichst rasch die Grundkarte vorliegt und daß mehr Zeit und Energie auf die Durcharbeitung des Materials verwendet werden kann. Es sollte mit anderen Worten nicht jeder angehende Geograph sich immer wieder durch dieselben Probleme wie seine Vorgänger hindurcharbeiten müssen, um sie schließlich in der gleichen Weise zu lösen! Wir können ein solches Vorgehen vom Einzelnen wie von der Geographie als Wissenschaft aus nicht als arbeitsökonomisch bezeichnen.

Die Ausrichtung der Aufnahmelegenden schafft aber auch die wissenschaftliche Vergleichbarkeit der verschiedenen Aufnahmen, und hier liegt ein enormes Feld für die vergleichende und systematische Siedlungskunde. Die einheitliche Kartierung ist der erste Schritt zur Typisierung.

Die Landnutzungskarte als kulturhistorisches Dokument mag durch einen Hinweis auf unsere Zehntenpläne oder das Domesday-Book Englands gewürdigt werden. Ähnliche Zeitdokumente geographischer Art gibt es heute nur in wenigen Fällen.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen zur Frage der Landnutzungskartierung wenden wir uns nun dem Projekte einer Welt-Landnutzungskarte zu, wie es im Rahmen der Internationalen Geographischen Union erörtert worden ist. Der in Englisch abgefaßte Bericht der Spezialkommission ist im folgenden ins Deutsche übersetzt worden, wobei zur Vermeidung von möglichen Mißverständnissen die Namen von Organisationen, Körperschaften usw. sowie die Legendentitel für die Landnutzungskategorien auch in Englisch angegeben sind.

## DIE WELT-LANDNUTZUNGSAUFAHME (The World Land Use Survey)

Bericht der von der Internationalen Geographischen Union am Internationalen Geographen-Kongreß zu Lissabon, Ostern 1949, eingesetzten Kommission.

An dem vom 8. bis 16. April 1949 in Lissabon, Portugal, abgehaltenen Internationalen Geographen-Kongreß wurde auf Initiative von Prof. Dr. S. VAN VALKENBURG der Vorschlag für eine die ganze Erde umspannende Aufnahme und Inventarisierung der Landnutzung gemacht. Der Kongreß erwog diesen Vorschlag eingehend und beschloß, eine besondere Kommission einzusetzen, welche die Durchführbarkeit zu studieren und Vorschläge für die Ausführung des Plans machen sollte.

Dieser Kommission gehörten an:

- Dr. SAMUEL VAN VALKENBURG, Clark University, Worcester, Mass., Präsident
- Dr. L. DUDLEY STAMP, University of London, England
- Dr. HANS BOESCH, Universität Zürich, Schweiz
- Dr. PIERRE GOUROU, Université Bruxelles, Belgien
- Dr. LEO WAIBEL, Conselho Nacional de Geografia, Brasilien

Unterstützt durch die United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO), welche die Reisekosten bestrielt, versammelte sich die Kommission vom 5. bis 16. Dezember 1949 in Worcester, Massachusetts (USA), wo ihre Mitglieder Gäste der Clark University waren. Mit Ausnahme von Dr. P. GOUROU waren alle Kommissionsmitglieder anwesend.

In ihren Verhandlungen und Beratungen wurde die Kommission durch Dr. GEORGE B. CRESSEY, Präsident der Internationalen Geographischen Union, und Dr. GEORGE T. KIMBLE, Sekretärkassier der Union, sowie die folgenden Experten unterstützt:

- Dr. CARLETON P. BARNES, Department of Agriculture, Washington, D.C.
- Dr. EDWARD C. HIGBEE, Johns Hopkins University, Baltimore, Md.
- Dr. G. DONALD HUDSON, Northwestern University, Evanston, Ill.
- Dr. KENNETH C. McMURRY, University of Michigan, Ann Arbor, Mich.
- Mr. M. Y. NUTTONSON, American Institute of Crop Ecology, Washington, D.C.
- Dr. PAUL A. SIPLE, Department of Defense, Washington, D.C.
- Dr. J. W. WATSON, Chief Geographical Bureau, Department of Mines and Resources, Ottawa

Auf Grund ihrer Arbeiten gelangte die Kommission zu voller Einstimmigkeit in ihren Schlüssen und Vorschlägen.

## I. DIE WELT-LANDNUTZUNGSAUFNAHME

Angesichts der Dringlichkeit des Problems Bevölkerung — Nahrungsmittelversorgung (das in größerem oder kleinerem Maße alle Länder der Erde betrifft) betrachten wir die heutige Kenntnis der tatsächlichen Gegebenheiten als ungenügend, um als Grundlage für Verbesserungen und Entwicklungspläne zu dienen. Dies ist besonders in jenen Gebieten der Fall, die im allgemeinen als unterentwickelt (underdeveloped) bezeichnet werden.

Viele Länder besitzen in oft sehr detaillierter Ausführung Statistiken der Landnutzung und Landwirtschaft; die Food and Agricultural Organization der United Nations (FAO) plant außerdem neuerdings einen umfassenden und allgemeinen Zensus, so daß in Zukunft noch viel mehr statistisches Material vorhanden sein wird. Wir haben ebenfalls Kenntnis von verschiedenen Plänen für umfassende und lokale Bodenuntersuchungen. Wir glauben jedoch nicht, daß diese Unternehmungen in irgendeiner Weise die von uns vorgesehenen Landnutzungsaufnahmen, die durch statistische Angaben zu ergänzen sind, überflüssig machen werden. Areale und Verbreiterungsgebiete können nur wirklichkeitstreue dargestellt werden, indem sie auf Karten festgehalten werden. In dieser Beziehung wird der Welt-Landnutzungsaufnahme grundlegende und einzigartige Bedeutung zukommen.

Da offenkundig jede Entwicklung und jede Planung vom jetzigen Zustand ausgehen muß, glauben wir, daß folgende zwei Erfordernisse in erster Linie zu erfüllen sind: genaueste Kenntnis des gegenwärtigen Zustandes und soweit als möglich Verstehen der ursächlichen Zusammenhänge. Aus diesem Grunde sollte unserer Ansicht nach für alle Teile der Erde sowohl eine Landnutzungskartierung wie auch eine interpretierende Erläuterung in Form eines Begleittextes vorhanden sein. Wir legen besonderes Gewicht auf die Kartierung, da dies der einzige Weg ist, gegenwärtige Lage und Verbreitung darzustellen, und da alle vorgeschlagenen Änderungen in der Landschaft sich wieder im Gefüge der Karte abbilden werden.

Die vielen möglichen Karten lassen sich in zwei große Gruppen einordnen. Die einen Karten befassten sich mit Tatsachen und basieren auf Beobachtungen und objektiven Aufnahmen, die andern interpretieren die Tatsachen oder veranschaulichen bestimmte Ideen; sie tragen mit anderen Worten subjektives Gepräge. Wir glauben, daß es von größter Wichtigkeit ist, diese beiden Kartengruppen scharf auseinanderzuhalten, und wir sind außerdem fest davon überzeugt, daß Karten der zweiten Gruppe nur aufbauend auf Karten der ersten Gruppe geschaffen werden sollen. Wir werden später darauf eintreten, wie Karten der bestehenden Landnutzung aufzunehmen sind; an dieser Stelle wollen wir lediglich festhalten, daß wir auf Grund von Erfahrungen in vielen Teilen der Erde davon überzeugt sind, daß eine solche Karte — vorausgesetzt, daß die Aufnahme genau ist, sich an Tatsachen hält und nicht auf subjektive Interpretationen stützt — später als Grundlage für die verschiedensten Verwendungszwecke gebraucht werden kann.

Aus allen diesen Gründen schlagen wir vor, daß unter den Auspizien der Internationalen Geographischen Union eine internationale Organisation geschaffen werde, die das im folgenden näher beschriebene Programm zur Ausführung bringen wird.

Das erste Ziel der Aufnahme wird darin bestehen, in allen Teilen der Erde die gegenwärtige Landnutzung nach einer einheitlichen Klassifizierung und Bezeichnung mit den lokal notwendigen Erweite-

rungen zu kartieren. Diese Aufnahme wird in jenem Maßstabe durchgeführt, der größte Genauigkeit verspricht, und basiert im wesentlichen auf Feldaufnahmen, verbunden mit Flugbildinterpretation.

Das zweite Ziel besteht in der Publikation der Resultate. Während es im allgemeinen kaum möglich sein wird, die Detailkarten zu publizieren (es sei denn, daß dies durch die einzelnen Länder ausgeführt werde), sollen die dazugehörigen Erläuterungstexte gedruckt werden, da sie das zum Verständnis der im Maßstabe 1 : 1000000 vorgesehenen allgemeinen Kartenserie notwendige Material enthalten. Diese allgemeine Kartenserie soll sich einmal über die ganze Erde erstrecken. Der Maßstab 1 : 1000000 wurde gewählt, da er der einzige ist, in welchem Karten für die ganze Erde zur Verfügung stehen<sup>7</sup> und da er noch genügt, um die großen Zusammenhänge darzustellen. Die einzelnen Länder werden dagegen, wie gesagt, für ihre eigenen Entwicklungspläne die detaillierten Originalaufnahmen verwenden, die in der Form von Mikrofilm und Kleinbild zugänglich gemacht werden können. Die Karte 1 : 1000000 besitzt gegenüber den Originalkarten den großen Vorteil der Einheitlichkeit, gestattet vergleichende Studien und ist ein brauchbarer Maßstab für ausgedehnte Planungen. Auf allen Blättern 1 : 1000000 soll der Maßstab der Originalaufnahmen und die Zuverlässigkeit der Grundlagen angegeben werden.

## II. ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN DER LANDNUTZUNGSAUFAHME UND DER KARTEN

Bei der Abfassung des folgenden Abschnittes berücksichtigte die Kommission Beispiele schon ausführter Landnutzungsaufnahmen in verschiedenen Teilen der Erde und deren Verwendung.

In erster Linie muß darauf hingewiesen werden, daß die vorgeschlagene Aufnahme nicht nur die Grundlage jeglicher Planung bildet, sondern auch — da sie scharf umrisseñ und konkret ist — in kurzer Zeit ausgeführt werden kann und soll. Wir sind uns bewußt, daß parallel damit eine ganze Reihe von anderen Untersuchungen ausgeführt werden muß, wie zum Beispiel Bodenuntersuchungen, pflanzenökologische, klimatologische, demographische Studien usw. Es ist zu hoffen, daß in vielen Gebieten diese Aufnahmen koordiniert und gleichzeitig durchgeführt werden können. Eine Landnutzungsaufnahme nimmt aber im Rahmen aller dieser Untersuchungen eine besondere, um nicht zu sagen einzigartige Stellung ein.

Im Hinblick auf die Verwendungsmöglichkeiten von Karten und Text möchten wir feststellen, daß eine sich an Tatsachen haltende und objektive Kartierung als Grundlagenforschung manche Anwendungsmöglichkeiten bietet wird, die im Moment der Aufnahme noch gar nicht bekannt zu sein brauchen. Beispielsweise vermochte der vor Ausbruch des zweiten Weltkrieges fertiggestellte Landnutzungssurvey von Großbritannien durch seine Auseinanderhaltung von Ackerland und Weideland Hinweise zu geben, in welchen Gebieten die kriegsbedingte Ausdehnung des Ackerbaus möglich und notwendig war. Zusammen mit später ausgeführten Studien über Landnutzungssysteme wurde er in der Folge auch dazu verwendet, um jene Gebiete ausfindig zu machen, in denen die Ausweitung der Industrien, der Wohnsiedlungen und neuer Stadtanlagen unter geringster Störung der bestehenden Wirtschaftsordnung erfolgen konnte. Anomalien in der Landnutzung — zum Beispiel Areale, die im Vergleich zum umgebenden Land unterentwickelt sind — erscheinen auf der Karte sofort durch kontrastierende Farben und führen sowohl auf die zu untersuchenden Probleme wie auf jene Gebiete, die spezieller Bearbeitung bedürfen.

Ähnliche Beispiele könnten von zahlreichen anderen Ländern gegeben werden.

Auf der andern Seite macht es der vollständige Mangel von Landnutzungskarten in unterentwickelten Ländern beinahe unmöglich, mehr als nur ganz allgemeine Planungsprogramme aufzustellen. Es ist auch verständlich, daß Planungen bei ungenügender Kenntnis bestehender Landnutzung und ihrer Bedingungen leicht mit der bestehenden Wirtschaftsordnung in Konflikt gelangen und dann mehr Schaden als Gutes stiften können.

## III. ORGANISATION UND FINANZIERUNG

Um die Welt-Landnutzungsaufnahme durchzuführen, sieht die Kommission folgende Organisation vor:

### 1. Ständige Kommission (Permanent Commission)

Die Ständige Kommission vertritt die Internationale Geographische Union und überwacht die ganze Aufnahme, garantiert die Einheitlichkeit und die Qualität der ausgeführten Arbeiten und trifft die notwendigen Anordnungen für die Ausbildungszentren. Die Ständige Kommission soll mindestens einmal jährlich am Orte des Ständigen Zentralbüros zusammenentreten.

<sup>7</sup> Die Internationale Karte der Erde 1 : 1000000 ist wissenschaftlich genau, da auf jedem Blatt jene Gebiete verzeichnet sind, in welchen genaue Aufnahmen fehlen und die Zeichnung kompilatorisch ist. Dagegen ist diese Kartenserie noch nicht für die ganze Erde herausgegeben worden. Die 1 : 1000000 World Aeronautical Chart, publiziert durch den United States Coast and Geodetic Survey, Washington 25, D.C., umfaßt dagegen die ganze Erde.

## 2. Ständiges Zentralbüro (Permanent Headquarters)

Es wird notwendig sein, ein ständiges Zentralbüro unter der Leitung eines Direktors der Welt-Landnutzungsaufnahme zu bilden. Dieses Büro wird einmal den nationalen Komitees in ihrem Teil der Aufnahme beratend beistehen und die von diesen erstellten Karten und Erläuterungstexte sammeln. Ferner fällt in seinen Aufgabenbereich die Publikation der Kartenserie 1 : 1000000 und der dazugehörigen Erläuterungen; falls letztere nicht selber herausgegeben werden, trifft das Ständige Zentralbüro die dafür notwendigen Anordnungen und überprüft die Texte vor der Drucklegung.

## 3. Nationale Komitees (National Committees)

Sobald ein Land seine Zustimmung zur Mitarbeit gegeben hat, soll es ein Nationales Komitee bilden oder eine Stelle bezeichnen, welche die Arbeit übernimmt und im oben ausgeführten Sinne mit dem Ständigen Zentralbüro verkehrt. In manchen Teilen der Erde mag es notwendig werden, die Aufnahmen auch mit besonderen Aufnahme-Equipen durchzuführen, die vom Ständigen Zentralbüro organisiert werden und zusammen mit lokalen Organisationen und Experten arbeiten.

## 4. Instruktionszentren (Centres of Instruction)

Um über gutausgebildete Geographen für diese Aufnahmen zu verfügen, wird es wünschenswert sein, in verschiedenen Teilen der Erde (vor allem an Universitäten mit ausgebauten Geographischen Instituten) besondere Ausbildungskurse für zukünftige Aufnahme-Geographen einzurichten. Diese Kurse sollen unter anderem die Flugbildinterpretation und Instruktion über die verschiedenen Landnutzungstypen einschließen.

## 5. Finanzierung

Es ist vorgesehen, daß die Nationalen Komitees ihre Arbeiten im Rahmen schon bestehender Finanzierungsmöglichkeiten erfüllen oder daß zu diesem Zwecke lokale Mittel bereitgestellt werden. Anderseits ist es klar, daß das Ständige Zentralbüro ohne beträchtliche Zusätze nicht errichtet werden kann. Es ist zu hoffen, daß diese weitere Finanzierung von einer oder mehreren Organisationen, die ein aktives Interesse an solchen sich über die ganze Erde erstreckenden Forschungen haben, sicher gestellt werden kann.

# IV. DIE EINTEILUNG DER LANDNUTZUNG

Jedes Land wird nach Besprechung mit dem Ständigen Zentralbüro vorerst den Maßstab für die Aufnahme festlegen; im allgemeinen dürften um so bessere Resultate erzielt werden, je größer der Maßstab ist. Die Erfahrung in vielen Ländern zeigte, daß im allgemeinen die genaue Einzeichnung der in Frage kommenden Areale auf einer 1-inch-Karte (ca. 1 : 62500) noch möglich ist und daß es Fälle gibt, wo sogar die Maßstäbe 1 : 200000 und 1 : 250000 noch genügen können. Bei kleineren Maßstäben müssen bestimmte Generalisierungen vorgenommen werden, und die Originalkarte verliert damit den Charakter einer genauen Landnutzungsaufnahme. Zusammen mit der Kartierung sollen erläuternde Notizen, die später in die Erläuterungstexte aufgenommen werden, gemacht werden.

Um die Einheitlichkeit der vorgesehenen Weltkarte 1 : 1000000 sicherzustellen, muß ferner eine allgemeinverbindliche Legende aufgestellt werden. Nachdem die Kommission die verschiedenen Punkte und die Meinungsäußerungen der einzelnen Experten reiflich überlegt hatte, gelangte sie dazu, die folgenden noch näher zu erläuternden Landnutzungskategorien für die Aufnahme und für die Kartierung zu unterscheiden:

1. Siedlungen und damit zusammenhängende nicht landwirtschaftlich genutzte Areale (settlements and associated non-agricultural lands): dunkelrot und hellrot;
2. Gartenbau (horticulture): dunkelviolett;
3. Baumkulturen und andere perennierende Anbaugewächse (tree and other perennial crops): hellviolett;
4. Feldbau (cropland): a) Daueranbau und Fruchtwechselanbau (continual and rotation cropping): dunkelbraun; b) Landwechsel (land rotation): hellbraun;
5. Gepflegte Dauerwiesen und -weiden (improved permanent pasture—managed or enclosed): hellgrün;
6. Nichtverbessertes Grasland (unimproved grazing land): a) genutzt (used): orange; b) nicht genutzt (not used): gelb;
7. Waldgebiete (woodlands): a) dicht (dense): dunkelgrün; b) offen (open): hellgrün; c) Gehölz (scrub): olivgrün; d) Sumpfwälder (swamp forests): blaugrün; e) Sekundärwald (cut over or burnt over forest areas): Grünraster in der entsprechenden Grüntönung; f) Wald mit landwirtschaftlicher Nebennutzung (forest with subsidiary cultivation): grün mit braunen Punkten;
8. Ried- und Sumpfland in Süß- und Salzwasser, ohne Wald (swamps and marshes—fresh and saltwater, non-forested): blau;
9. Unproduktives Land (unproductive land): grau

Die allgemeine Legende mag für die Karte 1 : 1000000 genügen; das gleiche gilt für abgelegene Gebiete, wie gewisse dünn besiedelte Teile Afrikas oder das Amazonasbecken. Dagegen ist die Legende von Fall zu Fall entsprechend dem Aufnahmemaaßstab und den lokalen Verhältnissen und Bedürfnissen zu erweitern; dies sollte jedoch so geschehen, daß die erweiterte Legende immer auf die allgemeine Legende zurückgeführt werden kann. Solche Erweiterungen der allgemeinen Legende sollten deshalb in jedem Falle in Übereinstimmung und auf Grund von Besprechungen mit dem Ständigen Zentralbüro vorgenommen werden.

**1. Siedlungen und damit zusammenhängende nicht landwirtschaftlich genutzte Areale (settlements and associated non-agricultural lands): dunkelrot und hellrot.**

Während es auf der Karte 1 : 1000000 nur möglich sein wird, das Siedlungsareal in einer Farbe (dunkelrot) zu veranschaulichen, wird es in jenen Ländern, die stärker entwickelt und industrialisiert sind und über Karten in größeren Maßstäben verfügen, wünschenswert sein, verschiedene Siedlungstypen bei der Kartierung zu unterscheiden. Beispielsweise können verschiedene städtische Zonen oder auch funktionale Gliederungen entsprechend den lokalen Bedürfnissen unterschieden werden.

In ausgedehnten Tagebaubezirken soll das durch den Abbau zerstörte Land in Hellrot kartiert und im Erläuterungstext näher beschrieben werden.

**2. Gartenbau (horticulture): dunkelviolett.**

In dieser Kategorie sollen alle intensiv betriebenen Gemüse- und Kleinfrüchtekulturen (im Gegensatz zu Baumfrüchten) zusammengefaßt werden. Das «truck-farming» Amerikas und das «market-gardening» in Großbritannien sowie alle größeren Gartenbauareale, gleichgültig, ob deren Produkte für den Eigengebrauch oder den Verkauf dienen, fallen unter «Gartenbau». Wenn Gemüse jedoch im Fruchtwechsel mit den gewöhnlichen Feldfrüchten angebaut werden, sollen solche Gebiete unter der Kategorie Nr. 4 («Feldbau») eingereiht werden. Diese Kategorie des Gartenbaus schließt aber auch die vor allem um tropische Dörfer (beispielsweise in Afrika, Malaya usw.) angeordneten, intensiv bewirtschafteten Areale mit Yam, Kartoffeln, Früchten und gelegentlich mit einzelnen Palmen, Kakaobäumen, Bananen usw. ein.

**3. Baumkulturen und andere perennierende Anbaugewächse (tree and other perennial crops): hellviolett.**

In dieser Kategorie werden sehr verschiedene Dinge zusammengefaßt, und es muß deshalb mit Hilfe von Symbolen durch Bezeichnung des besonderen Produktes in jedem einzelnen Falle den von Land zu Land wechselnden Verhältnissen Rechnung getragen werden. In den Tropen werden beispielsweise Kautschuk-, Kakao- und Teeplantagen, Pflanzungen von Ölpalmen, Kokospalmen, Cedraten, Chinchona und Bananen unter diesem Titel figurieren. In den mittleren Breiten sind Anpflanzungen von Cedraten, Äpfeln, Birnen, Pflaumen, Kirschen, Pfirsichen, Aprikosen, Feigen, aber auch Olivenhaine und Weinberge Beispiele für diese Kategorie. Auch die Korkeichenhaine (wie in Portugal) und die seltenen Fälle, in denen Kiefernbestände mit der ausschließlichen Absicht der Terpentingewinnung angelegt worden sind, sind hier einzureihen. Ebenfalls sind perennierende Anbaugewächse oder solche ohne Fruchtwechsel (zum Beispiel Sisal und Manilahanf) in diese Kategorie zu stellen, während Zuckerrohr und Alfalfa, auch dort, wo sie auf dem gleichen Land während mehrerer Jahre ohne Wechsel angebaut werden, unter die Kategorie Nr. 4 fallen.

**4. Feldbau (cropland): a) Daueranbau und Fruchtwechselanbau (continual and rotation cropping): dunkelbraun; b) Landwechsel (land rotation): hellbraun.**

Unter dem Begriff Feldbau werden sowohl mit Pflug wie von Hand (Grabstock, Hacke) bearbeitete Anbauflächen zusammengefaßt. Unter Daueranbau verstehen wir jene Fälle, in denen Gewächse Jahr für Jahr auf demselben Stück Land erzeugt werden, wie dies vielerorts bei Reis, Zuckerrohr, aber auch bei Weizen und Mais zutrifft. Fruchtwechsel liegt dann vor, wenn in einem geregelten oder ungeregelter Wechsel verschiedene Anbaugewächse angebaut werden, wobei auch Gras, Klee und Alfalfa oft bis zu zwei und drei Jahre das Feldbauareal einnehmen können. Im Fruchtwechsel oder Daueranbau eingeschaltetes Brachland (bis maximal drei Jahre) wird gleich wie das bestellte Land, das heißt dunkelbraun kartiert.

Von Landwechsel sprechen wir dann, wenn der Boden wohl für die Dauer einiger Jahre bestellt wird, nachher aber, wieder sich selbst überlassen, in einer oft lange dauernden Ruheperiode vor der Wiederbestellung sich mit Gras, Gebüsch und Sekundärwald bedeckt. Trotzdem ist in diesen Gebieten der Landbau die dominierende Tätigkeit und die Siedlungen bleiben unverändert; die auf den aufgelassenen Feldern emporwachsende Sekundärvegetation besitzt dagegen nur geringe oder gar keine wirtschaftliche Bedeutung. Dies muß deutlich im Gegensatz zu der später zu erwähnenden Kategorie 7f ii hervorgehoben werden.

**5. Gepflegte Dauerwiesen und -weiden (improved permanent pasture—managed or enclosed): hellgrün.**

In Ländern, wie Neuseeland oder England, wo eine geregelte Gras- und Weidewirtschaft in meist kleineren oder eingezäunten Arealen betrieben wird und wo durch Düngung, oft auch durch Aussäen neuer Grassorten und durch Zufügen von Kalk eine Qualitätsverbesserung angestrebt wird, wird diese Kategorie sofort verstanden werden. Häufig sind diese Grasflächen durch Aussäen neuer Grasarten und

Klee so stark verändert worden, daß sie ihren ursprünglichen Charakter verloren haben. Teilweise werden diese Areale als Weidefläche genutzt; andere dienen der Heuerzeugung. In andern Ländern, wie beispielsweise in den Vereinigten Staaten, ist diese Kategorie nicht so augenfällig; doch würden beispielsweise die intensiv genutzten Wiesenflächen der milchwirtschaftlichen Zonen hierher zu stellen sein.

#### 6. Nichtverbessertes Grasland (unimproved grazing land): orange und gelb.

Hier handelt es sich im Gegensatz zu Nr. 5 um extensiv genutzte Weideflächen (einschließlich der «range lands» der Vereinigten Staaten). Es handelt sich in der Regel um große Betriebsflächen, die etwa auch eingezäunt sein mögen. Kunstdünger oder bewußte Naturdüngung fehlt; dagegen findet sich oft ein periodisches Niederbrennen. Die Vegetation ist durchaus heimisch; doch kann ihre ursprüngliche Zusammensetzung als Folge des Weidganges und gelegentlich auch durch das Einschleppen einer fremden Art verändert worden sein.

Pflanzengeographisch gesehen, fallen viele Typen unter diese Kategorie; deshalb soll soweit als möglich der Vegetationstyp auf der Karte durch Symbole zur Darstellung kommen oder im Erläuterungstext beschrieben werden. In dieser Kategorie sind beispielsweise Savannen (oder Grasländer mit vereinzelten Bäumen), tropische Grasländer (zum Beispiel die Llanos), Steppen, die trockenen Pampas, die Kurzgrasprärie usw. eingeschlossen; ebenfalls gehören die offenen Weidegebiete im Gebiete der Büschelgräser, des Kreosot-Busches, das High Veld und die Karoo in Südafrika sowie Heide und Moorland in Europa hierher. Es ist klar, daß diese verschiedenen Typen sorgfältig auseinanderzuhalten sind.

Da viele der im Vorstehenden erwähnten Gebiete zurzeit nicht genutzt werden, trotzdem sie sich pflanzengeographisch nur wenig von den genutzten Gebieten unterscheiden, soll deren Unterscheidung durch die Anwendung der beiden Farben Orange für die genutzten Gebiete und Gelb für die nicht genutzten Gebiete zum Ausdruck gebracht werden.

#### 7. Waldgebiete (woodlands): verschiedene Grüntönungen.

Die verschiedenen Arten von Gehölz und Wald werden über die ganze Erde hinweg große Unterschiede zeigen. Die Unterteilung, wie sie im Folgenden vorgenommen wird, bezieht sich im wesentlichen auf den morphologischen Charakter der Wälder, berücksichtigt aber beispielsweise das Alter nicht.

- a) dicht (dense), dunkelgrün: Wälder, bei denen sich die Baumkronen gegenseitig berühren.
- b) offen (open), hellgrün: Wo die Baumkronen sich gegenseitig nicht mehr berühren und dazwischen Gras oder eine andere Bodenvegetation vorkommt. Wenn dagegen die Bäume zurücktreten und Gras vorherrscht, fällt das Land unter die Kategorie Nr. 6.
- c) Gehölz (scrub), olivgrün: Dies ist das Maquis in Europa, der Chaparral in Nordamerika, Mallee und Mulga in Australien und die aus Akazien bestehenden Dornwälder in Afrika und Indien.
- d) Sumpfwälder (swamp forests), blaugrün: Sowohl im Süßwasser wie längs der Meeresküsten, zum Beispiel Mangrove.
- e) Sekundärwald (cut over or burnt over forest areas), der noch nicht zu voller Größe nachgewachsen ist, wird in der entsprechenden Farbe in Rastertönung dargestellt.
- f) Wald mit landwirtschaftlicher Nebennutzung (forest with subsidiary cultivation), grün mit braunen Punkten:

- i: «shifting cultivation». Kleine Waldflächen werden in unregelmäßigen Zeitabständen gerodet und für kurze Zeit von meist nicht seßhaften Stämmen bestellt.
- ii: Wald-Landwirtschaft-Kombination. Dem Vorigen in gewisser Beziehung ähnlich ist dieses beispielsweise im östlichen Kanada anzutreffende System, wo der größte Teil des Betriebes Waldland ist, das in geregelter forstwirtschaftlicher Weise genutzt wird und wo dazu in ausgesprochener Nebennutzung noch etwas Feldbau getrieben wird.

Die vorgenannten Waldtypen können mit Hilfe von Symbolen (beispielsweise in immergrüne Laubwälder (e = evergreen broadleaves), teilweise laubwerfende (sd = semi-deciduous), laubwerfende (d = deciduous), Nadelwälder (c = coniferous) und Mischwälder (m = mixed coniferous and deciduous)) weiter unterteilt werden. Dazu sollte es in den meisten Teilen der Erde möglich sein, die vorherrschenden Arten oder Kombinationen zu erwähnen und die Art des Unterwuchses anzugeben. Ebenfalls sollte es möglich sein, in den großen Zügen jene Gebiete zu bezeichnen, wo der Wald wirtschaftlich genutzt wird.

#### 8. Ried- und Sumpfland in Süß- und Salzwasser, ohne Wald (swamps and marshes—fresh and saltwater, non-forested): blau.

#### 9. Unproduktives Land (unproductive land): grau.

In dieser Kategorie sind ebenfalls sehr verschiedenartige Gebiete zu finden; alle erscheinen jedoch mit Bezug auf die landwirtschaftliche Nutzung als bar jeden Wertes und sind deshalb, auch wenn sie Spuren von Vegetation tragen, als unproduktiv zu bezeichnen. Felsige Gebirgsregionen, Stein- und Sandwüsten, Dünengebiete, Salztennen und Eisfelder mögen als Beispiele genannt sein. Nutzungsmöglichkeiten (beispielsweise durch Bewässerung) mögen im Erläuterungstext behandelt werden; auf der Karte ist dagegen die gegenwärtige Stellung festzuhalten.

Wichtige Bemerkung: In allen jenen Fällen, wo Gebiete zwei Kategorien zugeteilt werden müssen, wie dies beispielsweise bei vielen Olivenhainen mit Weizenunterkulturen der Fall ist, soll dies durch eine Kombination der beiden in Frage kommenden Farbtöne bezeichnet werden.

## V. SCHLÜSSE

Die Kommission ist sich darüber im klaren, daß der vorliegende Bericht nicht abschließend die ganze Frage behandeln kann. Es ist deshalb unsere Absicht, die notwendigen Vorehrungen für eine oder mehrere Versuchsaufnahmen zu treffen und die Brauchbarkeit der bisher erzielten Resultate zu überprüfen, bevor die Internationale Geographische Union angegangen wird, diese große, sich über die ganze Erde erstreckende Landnutzungsaufnahme zu unterstützen und an die Hand zu nehmen.

Sig.: HANS BOESCH, L. DUDLEY STAMP, LEO WAIBEL, S. VAN VALKENBURG (Präsident).  
Worcester, Massachusetts, den 16. Dezember 1949.

Einige Bemerkungen mehr erläuternder als kritischer Art mögen diesem Dokument beigelegt sein. Es ist zu erwarten, daß die kommende Diskussion über dieses Projekt lebhaft sein wird und daß eine ganze Reihe von Verbesserungsvorschlägen gemacht werden.

Ein erster Überblick über die Legende zeigt, daß dieselbe nicht in allen Punkten konsequent ist. Es wurde im Rahmen der Kommission beispielsweise darauf hingewiesen, daß eine Landnutzungskarte streng logisch nach folgenden Gesichtspunkten zu gliedern wäre: 1. genutztes Land und 2. ungenutztes Land, wobei dann jede der beiden Hauptkategorien weiter zu unterteilen wäre. Statt dessen wurde der vorliegenden verständlicheren, aber weniger logischen Lösung der Vorzug gegeben. So könnte man sich beispielsweise auch fragen, ob die Kategorie 6b (nichtverbessertes und nichtgenutztes Grasland) nicht mit der Kategorie 9 (unproduktives Land) zusammenzufassen wäre.

Ein anderes Beispiel nicht konsequenter Innehaltung des Gesichtspunktes der Landnutzung zeigt die Gliederung der Waldgebiete. Die Kategorien 7a bis 7d beziehen sich gar nicht, die Kategorie 7e nur teilweise und nur die Kategorie 7f vollständig auf die Nutzung des Waldes. Die Kommission hatte bei der Wahl dieser Einteilung in erster Linie die Verhältnisse in den sogenannten unterentwickelten Ländern im Auge. Hier ist die Nutzung des Waldlandes zumeist von kurzer Dauer; im tropischen Urwald werden die Zonen der Nutzung sich rasch verlagern. Eine Ausscheidung der Wälder nach der im Zeitpunkte der Aufnahme betriebenen Nutzung würde nur zu kurzfristig gültigen Resultaten führen. Dazu kommt, daß in den großen Waldgebieten die kartographischen Unterlagen, die Begehbarkeit des Geländes und damit die Untersuchungsmöglichkeiten meist schlecht sind. Man ist hier in ganz besonderem Maße auf die Flugbildinterpretation angewiesen. Die Kategorien 7a bis 7f können nun in den meisten Fällen den Flugbildern entnommen werden; außerdem dürfte in besonderen Fällen auch die Unterteilung e—sd—d—c—m möglich sein, besonders wenn zu verschiedenen Jahreszeiten geflogen wurde. Die Unterteilung, wie sie vorgeschlagen wurde, ist demnach praktisch und führt zu Resultaten, die schließlich auch weitgehende Schlüsse auf Nutzung und Nutzungsmöglichkeiten gestatten.

Unter den vielen Erweiterungen, die denkbar und je nach Maßstab und Anforderung an die Karte auch notwendig sind, ist eine besonders hervorzuheben; es bleibt sogar die Frage offen, ob diese Unterteilung nicht in den Grundschlüssel (master key) aufzunehmen sei. Eine der umfassendsten Kategorien ist Nr. 4 «Feldbau», im besonderen Nr. 4a «Daueranbau und Fruchtwechselanbau». Es scheint uns nach erneuter Prüfung, daß nicht nur diese zwei Kategorien auseinanderzuhalten sind, sondern daß auch zwischen Anbau mit und ohne Brache zu unterscheiden sei. Auf diese Weise kommen die Monokulturgebiete, die vielseitigen Landwirtschaftszonen und die Gebiete mit extensivem und intensivem Feldbau in Erscheinung. In erster Linie denken wir dabei an jene Gebiete, wo wie in den Trockenfarming-Gebieten die Brache regelmäßig wiederkehrt. Da diese weiteren Kategorien direkter Beobachtung zugänglich sind, steht ihrer Einführung nichts im Wege.

Der Einwand, es enthielten einzelne Kategorien zu verschiedenartige Formen der Landnutzung (beispielsweise 6a), ist nicht unbedingt stichhaltig. Sofern etwa an die Gegensätze von Tundra und Savanne, die beide in der gleichen Farbe kartiert werden, gedacht wird, ist zu beachten, daß solche Gegensätze wohl selten auf einem Kartenblatt

zusammen erscheinen und damit zu Verwechslungen Anlaß geben. Außerdem enthält jedes Kartenblatt die Längen- und Breitenangaben sowie die Angabe der Höhe über Meer. Damit dürften auch Verwechslungen, wie beispielsweise zwischen tropischen Grasländern und den Paramos, die auf einzelnen Blättern Südamerikas gemeinsam auftreten, ausgeschlossen sein.

Es ist zu begrüßen, wenn die Vorschläge der Kommission auf möglichst breiter Basis geprüft werden. Die Kommission selbst tat in dieser Richtung die ersten Schritte durch die Anhandnahme sogenannter «pilot-surveys». Ebenso wertvoll wäre aber auch die Prüfung, in welcher Weise sich die Legende unter möglichst verschiedenen Verhältnissen erweitern läßt, um den verschiedenen Ansprüchen der Detailkartierung in den nicht unterentwickelten Ländern zu genügen. Wir möchten aber zum vornherein hervorheben, daß allzu differenzierte Legenden ihren Wert weitgehend verlieren, sobald die Feldbeobachtung nicht mehr eindeutige Resultate zu liefern vermag, mit andern Worten, sobald eine subjektive Interpretation an Stelle der objektiven Beobachtung zu treten hat.

Zweifellos werden diese Vorschläge in weitem Umfange die Diskussion über die geographische Kartierung anregen; kommen sie zur Ausführung, dann wird die Landnutzungskartierung dem geographischen Arbeiten einen großen Auftrieb und eine wertvolle Zielsetzung geben, sofern — und das scheint uns sehr wichtig — nicht unerfüllbare und den Rahmen geographischen Arbeitens sprengende Aufgaben später miteingeschlossen werden. Wir heben dies besonders hervor, weil da und dort gelegentlich die Tendenz beobachtet werden kann, daß Geographen von ihrer zentralen Aufgabenstellung in die Peripherie abgleiten und damit vor für sie unlösbare Probleme gestellt werden. Damit erweisen sie der Geographie einen schlechten Dienst.

#### CARTES DE L'UTILISATION DU SOL

L'Union Internationale de Géographie a chargé une commission pour étudier la possibilité d'une carte mondiale de l'utilisation du sol. L'auteur, membre de cette commission, communique le rapport de la commission traduit en allemand avec commentaire critique et explicatif.

#### CARTE DELL' USO DEI TERRENI

L'Unione Internazionale di Geografia ha incaricato una commissione per studiare la possibilità di compilare una carta mondiale dell'uso dei terreni. L'autore, membro della detta commissione, comunica il rapporto della commissione nella traduzione tedesca aggiungendo un commentario critico e explicativo.

## DIE SCHWEIZER KARTEN VON GILG TSCHUDI UND GERHARD MERCATOR

Von WALTER BLUMER

Mit einer Reproduktion der unvollendeten und nie veröffentlichten zweiten Schweizer Karte Tschudis

In seinem bekannten Buch «Die Schweiz auf alten Karten» erörtert LEO WEISZ in einem besondern Abschnitt eine zweite Schweizer Karte AEGIDIUS (genannt GILG) TSCHUDIS (1505 bis 1572) und ihre Nachzeichnungen. Diese Ausführungen bedürfen der Überprüfung. Sie soll im folgenden vorgenommen werden.

Im Jahre 1538 war als Beilage zur «Uralt wahrhaftig Alpisch Rhetia» die Erstausgabe der Schweizer Karte Tschudis erschienen. Von dieser Erstausgabe ist kein Exemplar mehr vorhanden. 1560 wurde diese Karte ein zweites Mal gedruckt, wovon ein einziges Exemplar erhalten ist, das sich in der Universitätsbibliothek in Basel befindet.