

Zeitschrift: Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie
Herausgeber: Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel
Band: 13 (1972)
Heft: 1-2

Rubrik: Berichte = Rapports

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: 11.12.2025

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

Geographische Kommission der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft

Zweites Symposium, 12. Februar 1972 in Basel

Die Geographische Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft (SGgK) führte bei guter Beteiligung am 12. Februar 1972 im Geographischen Institut der Universität Basel ihr zweites Symposium durch. Es galt der Orientierung der im Haupt- oder Nebenamt wissenschaftlich tätigen Geographen, Kartographen und Vertreter verwandter Gebiete über die von ihr bisher erfüllten Aufgaben und der Diskussion über ihre für die nächste Zukunft geplanten Vorhaben. Nach Begrüssungsworten des interimistischen Vorstehers des Basler Instituts, PD Dr. D. Barsch, wies der Präsident der SGgK, Prof. Dr. Georges Grosjean (Bern), auf die Neuorganisation der Kreditbeschaffung hin. Sie soll, was die für die Forschung benötigten Mittel anbelangt, ab 1973 von der SNG auf den Nationalfonds verlagert werden, während die SNG weiterhin für die administrativen Kosten ihrer Kommissionen aufkommen und namentlich auch für die Publikationskredite zuständig sein wird.

Die Versammlung widmete sich im folgenden dem als erstes vorbereiteten Forschungsunternehmen der Kommission. Bezweckt wird die grundlegende, nach einheitlichen Gesichtspunkten vorzunehmende und periodisch zu wiederholende *Untersuchung des aktuellen Kulturlandschaftswandels* in rund 25, über die ganze Schweiz sich verteilenden, repräsentativen Testgemeinden. Die Arbeiten, mit denen schon dieses Jahr begonnen werden soll, schliessen die Aufnahme der Grundbesatzverhältnisse und deren Verschiebungen, sodann Nutzflächen- und Siedlungskartierungen sowie gezielte Betriebserhebungen ein; für die Darstellung des Kulturlandschaftswandels sind auch zusammenfassende Mutationskartierungen unerlässlich. PD Dr. Werner A. Gallusser (Basel) und eine Reihe von Mitarbeitern referierten über das weitgespannte Programm, dessen Einzelheiten in lebhafter Diskussion besprochen wurden.

Der Nachmittag galt der Erläuterung weiterer Projekte. Prof. Dr. Hans Boesch und K. Brassel (Geographisches Institut der Universität Zürich) berichteten über die Vorstudien zu einer *schweizerischen Landnutzungskarte*. Bei deren Herstellung soll nach neuen Methoden vorgegangen werden. Es ist vorgesehen, die Daten auf eine bestimmte Matrix, ein Koordinatennetz zu beziehen, und dabei den 100 m-Informationsraster des ORL-Instituts der ETH Zürich zu Hilfe zu nehmen, der sich in die Kilometer-Koordinaten der Landeskarte der Schweiz einfügt. Mittels eines Computers lassen sich die Informationen kartographisch darstellen, wobei nicht nur zu hoffen, sondern als sicher anzunehmen ist, dass sich das heute noch mit gewissen Nachteilen behaftete Printersystem technisch in Zukunft vervollkommen wird. An einem Beispiel aus dem Kanton Zürich wurden die Möglichkeiten dargelegt, die sich für den Geographen jetzt schon in bestimmtem Anwendungsbereich ergeben.

PD Dr. Barsch (Basel) legte des weitern das Projekt einer *geomorphologischen Landesaufnahme* der Schweiz für eine Karte im Masstab 1:100 000 vor, die auf den Arbeiten für die 500 000er Karte des Atlas der Schweiz aufbauen würde. Dr. des. W. Leimgruber (Basel) plädierte schliesslich in eindringlichem Votum für die Einschaltung der Geographen in die auf Bundesebene anlaufende Raumplanung, ein Ziel, das wachsam weiter zu verfolgen ist und das die Versammlung einmütig billigte.

Das Symposium schloss mit einem kurzen Hinweis des Vorsitzenden auf das Problem der Publikationen — die Konzentration auf eine einzige Zeitschrift erscheint nach eingehender Prüfung der Dinge nicht mehr als opportun —, sowie mit einem Appell für die stärkere Verankerung der Geographie im Bewusstsein der Öffentlichkeit, was auch der geographischen Forschung nur von Nutzen sein kann.

E. Schwabe

Les géographes et l'urbanisme

Impressions d'un Colloque (18—19 mars 1972)

Un colloque sur le thème «Urbanisme et Environnement» a eu lieu à Mulhouse les 18 et 19 mars 1972 au Centre de Relations Internationales Alfred Wallach (Waldeck). Il a fait suite à une série de manifestations organisées en 1969 par la Société Industrielle de Mulhouse et destinées à sensibiliser le public aux questions d'urbanisme au sens très large de cadre de vie. Préparé depuis 1970 par une équipe de travail dont faisait partie un certain nombre de géographes, le colloque se trouvait aussi présidé par un géographe. La réunion était introduite par des exposés faits par le Maire de Mulhouse, le Maire d'une commune importante de l'agglomération (Riedisheim) et un sociologue de l'Agence d'Urbanisme de Grenoble, connue comme, ville-pilote en ce domaine. L'un des buts du colloque était de permettre à la centaine de participants, souvent représentatifs d'associations diverses, d'informer les responsables techniques et politiques des problèmes concrets tels qu'ils sont vécus au niveau de la vie quotidienne et des vœux à plus long terme ressentis par la population en matière d'environnement.

L'essentiel des échanges de vues a eu lieu d'abord au sein de commissions, axées chacun sur un aspect particulier (circulation, le sort du centre-ville, les échanges avec les communes périurbaines, le cadre de vie: habitat — travail — loisirs, l'utilisation et la protection de la nature, les équipements de bases), puis dans une confrontation générale des différents rapports. Ceux-ci ont porté sur la nécessité de nouvelles formes de concertation à mettre en place entre citoyens et instances de décision, sur le caractère inéluctable d'un regroupement organique des proches communes de l'agglomération, sur l'intérêt à faire de l'urbanisme une politique à long terme plus qu'une gestion uniquement administrative, etc.

La part des Géographes n'aura pas été négligeable dans l'élaboration de propositions dont beaucoup, dès qu'elles seront adoptées modifieront sensiblement le paysage urbain mulhousien dans les prochaines décennies. La géographie urbaine offre là une insertion concrète et de valeur «politique».

P. Meyer

L'excursion interuniversitaire française en Alsace — Octobre 1971

Tous les ans les enseignants et les étudiants de géographie déjà avancés des différents Instituts de Géographie de France entreprennent une excursion de quelques jours qui les conduit, selon la coutume, dans la région qui a fait l'objet d'un travail ou d'une thèse récente. C'est ainsi que M. Bernard Dézert, Professeur à l'Université de Paris X, et auteur d'une thèse sur la Porte d'Alsace, a conduit l'excursion de 1971 dans la région de Belfort-Montbéliard, les Vosges du Sud, le Sundgau, Mulhouse, le bassin potassique et le vignoble au Sud de Colmar. A cette occasion les géographes français ont ainsi eu l'occasion de se rendre compte, de visu, et de photographier avec ardeur l'aspect si caractéristique de l'«étouffement» de l'habitat bâlois et du débordement industriel de la cité helvétique à la frontière de Huningue; furent également visités, avec le plus vif intérêt, le port rhénan des 3 frontières et l'aéroport Bâle-Mulhouse. Un colloque auquel participèrent des responsables de l'économie alsacienne fut consacré à la «Regio».

Exkursionseindrücke von der irischen Kulturlandschaft

Vom 12. bis 15. Juli 1971 wurde in Belfast ein internationales Symposium über «The Geography of Rural Landscape and Settlement in Europe» abgehalten. Geographen aus neun europäischen Ländern trafen sich zu dieser in der Regel alle zwei Jahre stattfindenden Tagung. Vorgängig der Fachsitzungen hatten die Teilnehmer Gelegenheit, sich auf einer von Geographen der Institute in Dublin und Belfast geführten Exkursion einen umfassenden und gut dokumentierten Eindruck von der «Grünen Insel Irland» zu verschaffen. Im folgenden Bericht soll auf einige Themen dieser

fünftägigen Fahrt eingegangen werden; sie führte von Dublin quer durch die irische Insel nach Limerick, von dort der gebirgigen Atlantikküste entlang nach Sligo und weiter durch die nördlichste Provinz Ulster nach Donegal, Derry und Belfast.

Durch die Oberflächengestalt ist die irische Insel klar gegliedert. Umgeben von einem fast geschlossenen Ring von Gebirgszügen breitet sich das zentrale irische Tiefland aus, das westwärts hauptsächlich vom Shannon-River, nach Osten von einigen kleineren Flüssen, namentlich dem Liffey-River, entwässert wird. Die Mündung des letzteren mit der Hauptstadt Dublin und das weitere Umland im östlichen, küstennahen Tiefland waren im Laufe der irischen Kulturlandschaftsgeschichte immer Siedelplätze von besonderer Lagegunst. Der englischen Nachbarinsel und dem europäischen Festland zugewandt und ungehindert durch Küstengebirge, bildet die Dubliner Gegend stets das Fenster zum Kontinent.

Diese Region ist heute das einzige grosse Verstädterungsgebiet der Republik Irland, die einzige Gegend, in der die Industrie in stärkerem Masse Fuss gefasst hat, und auch eines der wenigen Gebiete mit positiver Bevölkerungsentwicklung. 1961 bis 1966 wiesen von den 157 Zählbezirken der Republik nur 30 eine zunehmende Bevölkerung auf, nur 14 hatten eine Zunahme von mehr als 4 %, 9 dieser letzteren liegen an der Ostküste zwischen Dublin und Dundalk. Jeder dritte von den 2,92 Millionen Einwohnern (1969) lebt in der Dubliner Gegend; die Hauptstadt Dublin selbst hat 570 000 Einwohner. Der Wohnungsbau und die Erschliessung von Industriegelände sind in der Dubliner Region wohl die augenfälligsten Landschaftsveränderungen. Neue Wohnviertel entstehen vornehmlich im Norden und Süden der Stadt, längs der Küste und im Einzugsbereich von zwei Vorortsbahnlinien. Grosse Industrieareale breiten sich westlich der Stadt aus. Durch gezielte Anwerbung im Ausland — vor allem in den mitteleuropäischen Industriestaaten — hofft die Regierung, das Erschliessungsgelände in den nächsten Jahren vermehrt mit ausländischen Unternehmen zu belegen.

Ausserhalb der Verstädterungszone ist die Dubliner Gegend ein dicht besiedeltes, von Klima- und Bodengunst bevorzugtes Landwirtschaftsgebiet. Mast- und Milchwirtschaft herrschen in den durchschnittlich 30 bis 40 ha grossen Betrieben vor. Dank der geringen Niederschlagsmenge (60 bis 80 cm/Jahr) kann in diesem Gebiet auch in grossem Umfang Getreide angebaut werden.

Im 12. Jahrhundert rückten anglo-normannische Siedler von England her in das begünstigte Hinterland von Dublin vor und beanspruchten besonders die tiefer gelegenen Landstriche. Die Bewirtschafter lebten fortan in einem feudalen Pachtsystem, während sich die irischen Ureinwohner auf die agrarisch ungünstigeren Hügellänge zurückzogen und so ihre Unabhängigkeit bis ins 17. Jahrhundert bewahren konnten. Als Zeugen dieses nicht immer friedlichen Nebeneinanders finden sich heute noch zahlreiche Ruinen von befestigten Gutshöfen, Schlössern und Ringwallanlagen. Diese Relikte geben dem Historiker und dem Kulturgeographen wertvolle Hinweise zur Kulturlandschaftsentwicklung. Dies mag ein Grund dafür sein, dass die irische Kulturgeographie heute sehr stark historisch orientiert ist und manche Forschungsgegenstände, die anderswo von Historikern oder Archäologen untersucht werden, selber angeht.

Drei Tage verbrachten die Exkursionsteilnehmer an der dem Atlantik zugewandten Westküste, Gegenpol zum dichtbesiedelten Dubliner Umland. Der Boden ist hier für die Landwirtschaft ungeeignet. Verstärkt wird die Ungunst durch hohe Niederschlagsmengen und windoffene Luvlagen. Die Grafschaften an der Atlantikküste gehören denn auch zu den ausgeprägtesten Abwanderungsgebieten der Insel, was sich im Landschaftsbild sehr eindrücklich zeigt. Meilenweit fährt man durch eigentliche Ruinenlandschaften, sowohl was die Siedlungen als auch was die Fluren betrifft. Die Abwanderung verläuft einerseits vertikal — von den Talhängen und Sömmerungsweiden in die küstennahen Niederungen —, andererseits horizontal in Richtung der Städte, oft auch ins Ausland, namentlich nach England. Das Gebiet westlich des Shannon-Rivers, das heute weiterhin beinahe unbewohnt ist, wies bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts eine ausgesprochene hohe Volksdichte auf, denn paradoxerweise war in Irland die Betriebsgrösse — und ist es auch weitgehend heute noch dort am kleinsten, wo die Voraussetzungen am ungünstigsten waren. Hohe Geburtenzahlen in dem traditionell kinderreichen Land sowie eine grosse Zahl von den englischen Einwanderern aus den günstigeren Agrargebieten vertriebener Iren liessen den Raum zwischen Limerick und Sligo zu einem Ballungsgebiet mit einer armen, schlecht ernährten Bevölkerung werden. Nach einer katastrophalen Hungersnot infolge mehrerer Kartoffelmissernten nach 1840 setzte dann die stetige Abwanderung ein. Der einzige Ort mit vermehrter Industrieansiedlung an der

Westküste ist heute der internationale Flughafen von Shannon. Einige Ansätze von Fremdenverkehrsentwicklung sind zwar festzustellen, jedoch ist die Infrastruktur sehr wenig ausgebaut. Insbesondere ist das Gaststätten- und Hotelangebot noch ungenügend. Die landschaftlichen Voraussetzungen für eine breite Förderung des Tourismus sind sicher vorhanden, wie eine treffende Äusserung eines einheimischen Bauern zeigt: Ein schlechtes Land, um zu arbeiten, ein schreckliches Land, um hier zu wohnen, aber ein herrliches Land, um hier Ferien zu verbringen.

Ein Element, das die irische Kulturlandschaft entscheidend prägt, ist die ausgesprochene Streulage der Gehöfte, die uns besonders im westlichen Teil des Tieflandes, im Bereich des Shannon-Rivers aufgefallen ist. Eigentliche Dörfer fehlen fast gänzlich, die Gruppensiedlungen, die in einem weitmaschigen Netz über die Agrarlandschaft verteilt sind, haben zentralörtliche Bedeutung. Sie erfüllen Versorgungsfunktionen für den kurz- und mittelfristigen Bedarf. Die Existenz einer protestantischen Kirche in einem zu über 90 % katholischen Gebiet zeugt davon, dass die Church of Ireland bis zur Unabhängigkeit der Irischen Republik Staatskirche war. Zu beachten sind die Krankenstation, wo zweimal in der Woche Sprechstunde abgehalten wird, sowie die beiden Hotels, die auf einen mässigen Fremdenverkehr, vor allem durch Sportangler, hindeuten. Landwirtschaftsbetriebe fehlen weitgehend oder liegen so peripher, dass man sie als Einzelhöfe bezeichnen möchte, die zufällig an den Rand einer Ortschaft zu liegen kamen. Grosse Probleme ergeben sich bei einer derart extremen Streusiedelweise für den Bau von Erschliessungseinrichtungen. Ein Netz verhältnismässig gut ausgebauter, wenn auch enger, jedoch sehr schwach frequentierter Nebenstrassen lässt immerhin auf einige Anstrengungen schliessen.

Irlands grosser Mangel an Bodenschätzen sowie seine Waldarmut — gegenwärtiger Waldanteil: 3 % der Oberfläche — zwangen dazu, die sehr weit verbreiteten Torfmoore zur Brennstoffgewinnung abzubauen. Der Torf wird trotz seines geringen Heizwertes nicht nur für den Hausbrand rege benutzt, sondern seit kurzem auch zur Speisung von thermischen Kraftwerken. Während das Stechen der Torfziegel für den Hausgebrauch noch weitgehend in Handarbeit erfolgt, wird der Brennstoff für die Kraftwerke auf Abschürfgeländen von mehreren Quadratkilometern Fläche maschinell eingeholt. Grund für die heutige Waldlosigkeit ist der Raubbau, der im 16./17. Jahrhundert weit über das Mass der früheren Rodungen hinaus den Waldbestand fast völlig zerstört hat. Aus Furcht vor Verlust des Grundbesitzes durch die englische Konfiskationspolitik, namentlich unter Heinrich VIII. und Cromwell, versuchten irische Grundherren damals, möglichst rasch Kapital aus ihrem Landbesitz zu schlagen. Eine Überflutung des englischen Marktes mit irischem Bauholz, gewaltige Preisstürze und eine verheerende Entwaldung und Vermoorung waren die Folgen dieser verhängnisvollen Politik. Heute wird von der Regierung ein grossangelegtes Aufforstungsprogramm vorangetrieben. Bevorzugt an den Berghängen, teils bis über die natürliche Waldgrenze hinaus, werden meist auf Moorboden riesige Areale mit Fichten aufgeforstet. Leider hat die monokulturartige Neubepflanzung ein nicht sehr abwechslungsreiches Landschaftsbild zur Folge, was besonders im Hinblick auf die Förderung des Fremdenverkehrs unerwünscht ist.

Hugo Heim

«GRAPHICACY»

Bericht von der Jahrestagung der Geographical Association, 3.-6. Januar 1972 in der London School of Economics

Der fachliche Teil der diesjährigen Jahresversammlung der Geographical Association stand ganz im Zeichen der Auseinandersetzung mit der «new geography». Vorträge und Exkursionen boten reichlichen Diskussionsstoff und führten auch in die Anwendung der *Graphicacy* in der Schulgeographie ein. Da die Referate sowohl die theoretische wie auch die praktische Seite der *Graphicacy* beleuchteten, fällt die Zusammenfassung der wesentlichsten Ergebnisse der Tagung etwas lange aus, obwohl nur einzelne Referate besprochen werden können¹. Ausserdem drängt sich eine Gliederung unserer Berichterstattung in drei Teile auf.

¹ In diesem Zusammenhang möchte ich Miss Coleman und Prof. Balchin herzlich dafür danken, dass sie mir ihre Referate im Typoskript überlassen haben (s. Literaturverzeichnis).

1 Der theoretische Hintergrund

Was verstehen wir unter *Graphicacy*? Im ersten Referat der Tagung stellte Prof. Balchin (University College Swansea) diesen Begriff in einen grösseren Zusammenhang. Grundsätzlich kann man vier Kommunikationsformen unter den Menschen unterscheiden, nämlich den räumlichen Orientierungssinn (*spatial ability*), die gesellschaftliche Verständigungsmöglichkeit (*social intelligence*), die schriftliche Überlieferung (*written communication*) und den Umgang mit Zahlen (*human faculty for dealing with numerical symbols*; alle englischen Bezeichnungen aus 1). Zu diesen vier Formen bestehen entsprechende Fachbegriffe: *Articulacy* für die sozialen Beziehungen, *Literacy* für die schriftliche Überlieferung, *Numeracy* für den Umgang mit Zahlen und, als neuer Terminus, *Graphicacy* für den räumlichen Bereich. Es handelt sich dabei um eine Kommunikation, die sich nicht mit Worten oder Zahlen ausdrücken lässt, sondern sich graphischer Mittel bedient (Photographie, Kartographie etc.).

Die vier Grundformen sind bis jetzt von unterschiedlicher Bedeutung gewesen. *Graphicacy* gab der Geographie den ihr inhärenten räumlichen Charakter, *Literacy* war die Grundform der Kommunikation überhaupt, *Articulacy* existierte als selbständiger Bereich kaum, und *Numeracy* war nur begrenzt wichtig. — Seit etwa 1960 haben nun vor allem *Articulacy* und *Numeracy* stark expandiert. Das drückt sich in der wachsenden Bedeutung der Sozialwissenschaften und in der zunehmenden Flut von Statistiken aus. Hier sieht Prof. Balchin einen Ansatzpunkt für *Graphicacy*, sozusagen als Antwort auf die übermässige Betonung der Statistik: «One of the major elements lacking in the quantitative revolution has been a proper spatial basis for quantification» (1). Anhand der räumlichen Verteilung der Industrie in London demonstrierte er die Überlegenheit der unquantifizierten, rein räumlichen Methode. Der *modifiable unit*, die er als Beispiel herausgriff, warf er Ungenauigkeit vor; da die Wahl der *unit* (Koordinatennetz, administrative Einheit o. ä.) frei ist, ist jedes Bild vom andern verschieden und, von seinem Standpunkt aus, dennoch richtig. Diese Richtigkeit ist jedoch subjektiviert. Eine objektive Grenzziehung («objective boundary delineation», 1), wie sie vom *Second Land Utilisation Survey* angestrebt wird (s. u.), drängt sich auf.

Damit ist der Aufgabenbereich der *Graphicacy* aber noch nicht erschöpft. «A further role to be played by the advancing graphic frontier is to give to geographical synthesis a quality of precision comparable to that which quantitative work when properly used has given to geographical analysis» (1). Neben die Analyse, die das Ganze in seine Teile zerlegt und dadurch häufig eine unübersichtlich grosse Zahl von Elementen produziert, muss die Synthese treten. Da sich die quantitative Betrachtungsweise auf die Analyse konzentriert, muss *Graphicacy* für die Synthese angewendet werden.

Im zweiten Teil seines Referates wandte sich Prof. Balchin konkreten Fragen der *Graphicacy* zu. Er erläuterte die neue Gliederung der graphischen Darstellungen (im weitesten Sinne):

Primäre Dokumente (Landschaftsskizzen, Photographien, Morphogramm-Karten): nahe der Wirklichkeit, konkret

Sekundäre Dokumente (Diagramme, thematische Karten): der Wirklichkeit entrückt, auf Zahlen abstellend, abstrakt.

Auf die Kartographie im speziellen übertragen, ergibt sich folgendes Schema:

Primäre Karten (morphogram maps): Darstellung der Wirklichkeit mittels Punkten, Linien und Flächen. Sie enthalten oft auch sekundäre Elemente (z. B. administrative Grenzen).

Sekundäre Karten Hier bestehen drei Untergruppen, die alle jeweils auch primäre Elemente enthalten können (z. B. Küstenlinien):

- Kartogramm (point data map)
- Isogramm (line data map)
- Chorogramm (area data map)

Die Daten für die sekundären Karten können vom Computer verarbeitet werden, so dass Karten maschinell hergestellt werden können. Der Computer erobert nun auch das Feld der primären Karten (s. u.). Die Interpretation der Karten ist jedoch immer noch Sache des Menschen.

Die Karte als Mittel der Synthese ist für die Geographie immer noch der wichtigste Vertreter aus dem Gesamtgebiet der *Graphicacy* (wobei es Prof. Balchin nicht unterliess, die Bedeutung etwa der Photographie zu würdigen), und der Referent diskutierte deshalb abschliessend die Möglichkeit, das räumliche Vorstellungsvermögen in den Schulen besser zu entwickeln.

2 Praktische Fortschritte der Kartographie

21 *Remote sensing: neuartige Aufnahmeverfahren*

Dr. Cooke (University College London) besprach in seinem Referat drei Gruppen neuer Aufnahmeverfahren, die die Kartenherstellung eigentlich revolutionieren (s. a. 6, 7):

— Photographische Methoden (Schwarz-weiss- und Farbphotos, Falschfarbenphotos)

— Detektoren (Infrarotfilm)

— Sender — Empfänger — Methoden (Radar)

Die Aufnahmevorrichtungen befinden sich in der Regel an Bord von Flugzeugen und Satelliten, besitzen also keinen Kontakt mit der Landschaft. Sie erfassen also gewissermassen die Landschaft aus der Ferne (*remote sensing*).

Der Referent führte in seinem klar aufgebauten Referat in die Prinzipien der verschiedenen Verfahren ein und zeigte anhand von Bildern ihre Eigenschaften. So liefert die *Infrarotphotographie* nicht eine Photo im eigentlichen Sinne, sondern ein Bild unterschiedlicher Wärmeintensität im aufgenommenen Gebiet (kühle Objekte erscheinen dunkel, warme hell). Auf *Falschfarbenphotos* lassen sich Landnutzung, Vegetation (vor allem auch im Gezeitenbereich an der Küste), Pflanzenkrankheiten etc. sehr klar erfassen und interpretieren; die Küstenlinie kann mit aller Schärfe festgehalten werden. *Radarbilder* beruhen auf der Reflexionswirkung des Untergrundes: Objekte mit hoher Reflexionskraft erscheinen weiss, solche mit geringem Reflexionsvermögen schwarz. Der grosse Vorteil bei Radar ist, dass unabhängig vom Wetter gearbeitet werden kann. Häufig werden Radarbilder auf Magnetband gespeichert: die Grauwerte werden von einem Computer in Zahlen umgesetzt. Die Übertragung zur Erde erfolgt aus einem günstigen Standort zur Empfangsstation (z. B. die Photos der Marsoberfläche).

Allen diesen neuen Verfahren ist gemeinsam, dass sie über den bis jetzt angewendeten Bereich des Spektrums hinaus gehen und in längere Wellenbereiche vordringen; dabei setzen sie die Signale in photographische Bilder um. Hier bieten sich sowohl der Kartenherstellung wie auch der Karteninterpretation ganz neue Möglichkeiten.

22 *Der Einsatz des Computers bei der Kartenherstellung*

Der Computer in Verbindung mit dem Printer ist als Arbeitshilfe in der thematischen Kartographie bereits bekannt und wird vielseitig angewendet. Ihn in Verbindung mit dem Plotter auch für topographische Karten einzusetzen, ist das Ziel des Ordnance Survey (s. u.). Über die Versuche, die gegenwärtig in dieser Richtung durchgeführt werden, orientierte Col. R. C. Gardiner-Hill, Leiter der Computer-Abteilung im Ordnance Survey. Die Tests beschränken sich vorläufig fast ausschliesslich auf die Pläne in den Masstäben 1 : 1250 und 1 : 2500, und zwar werden bestehende Pläne auf Magnetband übertragen. Dies geschieht mittels eines Digitizers, mit dem man alle Linien verfolgt und die Koordinaten aller Punkte eingibt. Jede Linie, die so gespeichert wird, erhält eine Code-Nummer, die vom Computer ebenfalls abgelesen wird. Der Plotter zeichnet dann die Linie entsprechend den Befehlen des Steuergerätes auf. Der Masstab ist dabei frei wählbar, Korrekturen können direkt eingegeben werden. Bei der späteren praktischen Anwendung soll dann das Basismaterial direkt eingegeben werden. Weitere Versuchskarten, die von einem ausgestellten Plotter gezeichnet wurden, umfassten eine Strassenkarte Grossbritanniens, eine Isohypsenkarte und einen grossmasstäblichen Plan eines Teils der Londoner City. Der Zeitaufwand der Maschine für diesen letzteren Plan (ca. 50 × 55 cm) betrug rund 3 Stunden 20 Minuten.

Neben einer beträchtlichen Zeitersparnis hat dieses Verfahren der Kartenherstellung noch weitere Vorteile: das Risiko bei der Lagerung von Magnetbändern ist gering (Glasplatten müssen sehr sorgfältig aufbewahrt werden); Kopien der Bänder können an interessierte Stellen abgegeben werden (örtliche Behörden, Wasserwerke etc.), wodurch eine breitere Streuung erreicht wird und auch die Beschaffung von Planunterlagen dezentralisiert werden kann.

23 *Landnutzungskarten und räumliche Synthese*

In den sechziger Jahren wurde unter der Leitung von Miss Alice Coleman (King's College London) mit der zweiten Landnutzungskartierung Grossbritanniens (*Second Land Utilisation Survey*) begonnen. Die Originalaufnahmen im Masstab 1 : 10 560 liegen vor, 108 Blätter im Masstab 1 : 25 000 sind bereits publiziert. Im Vergleich zur ersten Landnutzungskartierung der dreissiger Jahre (unter Prof. Stamp) hat dabei der Detaillierungsgrad der Aufnahmen grosse Fortschritte gemacht.

Neben der Entwicklung der Datensammlung ist aber die Interpretation der Resultate zurückgeblieben. Einer rein quantitativen Auswertung musste eine *geographische*, d. h. räumlich orientierte Interpretation entgegengesetzt werden. Aufbauend auf eine eigene Studie in Kanada, kam Miss Coleman zu einem Landnutzungsmodell («general land use model»), das sie 1969 entwickelte (2). Nachdem die Methode zur Landschaftstypisierung auf Grund der Landnutzung entwickelt war, konnte die Erstellung einer entsprechenden Karte an die Hand genommen werden («Scape and Fringe map»). Arbeitsmasstab ist 1 : 100 000, die Publikation erfolgt 1 : 400 000, wobei zunächst drei Blätter für England und Wales erscheinen werden. Bei der «Scape and Fringe map» wird angestrebt, eine objektive und genaue Abgrenzung der einzelnen Zonen zu erreichen — ein Unterfangen, das nur durch den Menschen, nicht durch eine Maschine vollzogen werden kann.

Miss Coleman unterscheidet insgesamt fünf Landschaftstypen, wovon drei als «Scape» und zwei als «Fringe» bezeichnet werden:

Townscape

Rurban Fringe

Farmscape

Marginal Fringe

Wildscape

Dabei müssen alle Landnutzungskategorien und auch alle Kombinationen erfasst werden. Dies wird erreicht, indem die Landnutzungskategorien drei «Superkategorien» zugeteilt werden (nämlich Siedlung, landwirtschaftlich genutztes Land und Vegetation; letztere umfasst auch Fels und Wasser). Dann werden Muster herausgesucht, in denen die «Superkategorien» dominant, ko-dominant oder untergeordnet sind. Ein Typ wird als *Scape* bezeichnet, wenn eine «Superkategorie» dominant ist und die beiden andern untergeordnet sind oder fehlen. Sind zwei «Superkategorien» ko-dominant und die dritte untergeordnet, ko-dominant oder nicht vorhanden, sprechen wir von *Fringe*. Im Typ «Marginal Fringe» ist die Siedlung immer untergeordnet, im «Rurban Fringe» dagegen immer ko-dominant» (3). Bei der Ausscheidung der einzelnen Typen wird von Kerngebieten («nuclei») ausgegangen, die je nach Typ und Nutzungsintensität eine unterschiedliche Grösse aufweisen.

Obwohl die Abgrenzungen im einzelnen bis zu einem gewissen Grad immer noch subjektiv sein können, ist doch die ganze Gliederung nach objektiven Kriterien — der verschiedenartigen Nutzung des Landes — durchgeführt. Das Ganze ist eine echt geographische Synthese, die genaue, in der Landschaft sichtbare Grenzlinien ermittelt, auf eine umfassende Datensammlung zurückgreift und nicht auf modifiable units abstellt (s. o.).

3 Einblick in kartographische Institute

Unter den zahlreichen Exkursionen, die von der Geographical Association organisiert wurden, befanden sich auch Besichtigungen des Ordnance Survey in Southampton und des Directorate of Overseas Surveys in Tolworth (Surrey). Der Berichterstatter begab sich nach Southampton; ein Besuch im Directorate of Overseas Surveys konnte jedoch auf privater Basis arrangiert werden².

31 Ordnance Survey

Die englische Landestopographie steht im Augenblick vor dem endgültigen Übergang zum metrischen System. Karten in metrischen Masstäben bestehen zwar schon seit einiger Zeit (1 : 1250, 1 : 12 500, 1 : 25 000, 1 : 250 000), jedoch werden nun die wohl wichtigste Grundlage, die Six-Inch-Karte (1 : 10 560) und die sehr populäre One-Inch-Karte (1 : 63 360) auf 1 : 10 000 resp. 1 : 50 000 vergrössert. Dieser Umstellungsprozess dauert sehr lange, vor allem da nicht nur die Masstäbe zu berichtigen sind, sondern auch sämtliche Distanz- und Höhenangaben sowie die Höhenkurven. Man konzentriert sich daher im jetzigen Zeitpunkt auf die grossmasstäbigen Pläne. Besondere Sorgfalt muss der Ordnance Survey der One-Inch-Karte zukommen lassen, da sich diese in weiten Kreisen der Öffentlichkeit (nicht zuletzt auch in der Schule) dank ihrer Genauigkeit und ihrer Reichhaltigkeit grosser Beliebtheit erfreut. Eine erste Auflage der neuen 1 : 50 000-er

² Ich möchte an dieser Stelle allen Personen, die mir den Besuch des DOS ermöglichten und mich durch die verschiedenen Abteilungen führten, bestens danken.

Karte, beruhend auf photographischer Vergrößerung, wird 1974 und 1976 erscheinen, eine zweite (für die jetzt schon Vorarbeiten laufen) soll 1990 vollständig vorliegen.

Neben der Diskussion dieser Probleme bot der Rundgang durch den Ordnance Survey einen Einblick in die Kartenherstellung und einen guten Eindruck der neuen, 1969 bezogenen Räumlichkeiten. Hatte man in der Ausstellung in der London School of Economics einen Plotter an der Arbeit gesehen, so demonstrierte hier ein Mitglied der Abteilung «Automatisierte Karten» den Gebrauch des Digitizers zur Eingabe der Koordinaten auf das Magnetband (s. o.).

32 Directorate of Overseas Surveys (DOS)

1946 eingerichtet und dem Ministry of Overseas Development unterstellt, war das Directorate of Overseas Surveys von Anfang an dazu bestimmt, den englischen Kolonien die für ihre wirtschaftliche Entwicklung benötigten Kartenunterlagen zu verschaffen. Heute erstreckt sich seine Tätigkeit vor allem — aber nicht ausschliesslich — auf Länder des Commonwealth und umfasst folgende Bereiche: Vermessung, Kartierung, Kartenherstellung, Luftbildaufnahmen, Ausbildung von Kartographen und technische Beratung (4). Ein Film zeigte in eindrücklicher Weise, unter welcher unterschiedlichen Bedingungen die Leute des DOS arbeiten (von den tropischen Sumpfgebieten Sarawaks über das Hochland von Kenya bis zur Antarktis). Wohl wird weitgehend mit Luftbildern gearbeitet, doch ist die Bodenaufnahme immer noch von grosser Bedeutung.

Die Karten werden im allgemeinen im Masstab 1 : 50 000 erstellt, je nach Gegend und spezifischen Bedürfnissen auch in kleineren oder grösseren Masstäben. Die erste Auflage einer Karte ist meist recht einfach gehalten und dient nur dazu, das unmittelbare Bedürfnis nach einer Karte zu decken. Spätere Auflagen werden detaillierter und sind unseren topographischen Karten ebenbürtig. Die Originalaufnahmen sowie mindestens eine Kopie jeder Karte werden in einer umfassenden Bibliothek aufbewahrt. Hier befindet sich auch die Sammlung von Luftbildern des DOS, die in ihrer Art wohl auf der ganzen Welt allein dasteht.

Besondere Beachtung verdient die vom DOS entwickelte Photo-Karte (5). Sie wird von Gebieten hergestellt, die praktisch kein Relief aufweisen (vor allem Sumpfgebiete, daneben auch Wüsten und Waldgebiete). Ausgangspunkt ist ein Mosaik von Senkrecht-Luftbildern. Der Photo-Effekt wird über die Darstellung der Vegetation erreicht: ein Positivabzug des Mosaiks wird leicht verschoben über ein Negativ desselben Mosaiks gelegt; es entsteht bei der erneuten Belichtung eine Schattenlinie, die auf der Karte den Eindruck einer Photographie hervorruft. Alle andern Komponenten der Karte (Siedlungen, Strassen, Gewässer) werden auf konventionelle Art dargestellt. Mit dieser Methode werden relativ billig und schnell Karten im Masstab 1 : 50 000 hergestellt, die vor allem für wenig zugängliche Gebiete bei weitem ausreichen und doch ziemlich genau sind (z. B. Sumpfgebiete des Okavango Beckens in Botswana).

Neben topographischen erstellt der DOS auch thematische Karten überseeischer Gebiete (Geologische, Bodenkarten etc.) und trägt damit erheblich zur Entwicklung dieser Länder bei. Nicht vergessen wollen wir auch die Tatsache, dass bei der Wahl der Farben und Symbole oft recht unkonventionelle Wege beschritten werden; das zeugt für die Experimentierfreudigkeit des DOS, der flexibel genug ist, die Erkenntnisse der Satellitenphotographie auf die Kartographie zu übertragen.

Zum guten Gelingen der erfolgreichen Tagung trugen auch die zahlreichen Ausstellungen bei, die Anschauungsmaterial zu einzelnen Veranstaltungen auf knappem Raum vereinigten. Die Ausstellung der Verlagshäuser führte dem Besucher den Reichtum an geographischen Publikationen in Grossbritannien vor Augen. Wohl waren vorwiegend speziell auf die Schule zugeschnittene Werke ausgestellt, doch auch die weiterführende Literatur war gut vertreten. Alles in allem eine erfreuliche Veranstaltung, zu der man den Organisatoren, speziell Dr. D. Brunsden, nur gratulieren kann.

Walter Leimgruber

LITERATUR

- 1 Balchin, W. G. V. (1972): Graphicacy (Typoskript)
- 2 Coleman, Alice (1969): A geographical model for land use analysis. «Geography», vol. 54, p. 43—55
- 3 Coleman, Alice (1972): The spatial synthesis of land use data (Typoskript)

- 4 *Directorate of Overseas Surveys, The* (1970)
- 5 *Directorate of Overseas Surveys* (1970): Photomap Techniques. Technical Paper 1/70
- 6 *Haefner, Harold* (1971): Remote Sensing und Kartographie. «Geogr. Helvetica», S. 49—52
- 7 *Harris, David R. and Ronald U. Cooke* (1969): The landscape revealed by aerial sensors. «The Geographical Magazine», October 1969, p. 24—38

ADRESSEN DER AUTOREN · ADRESSES DES AUTEURS

Prof. Dr. D. Barsch, Sandblek 16, D-2300 Kiel-Russee · Dr. K. Bösiger, Hohe Winde-Strasse 27, 4059 Basel · Th. Cueni, Baselstrasse 14, 4222 Zwingen · A. Dietz, Friedrichstrasse 43, D-7858 Weil am Rhein · Dr. H. Elsasser, Gladbachstrasse 114, 8044 Zürich · Dr. G. Endriss, Sautierstrasse 65, D-7800 Freiburg i. Br. · Th. Engel, Schützenmattstrasse 30, 4000 Basel · M. Faivre, architecte-urbaniste, Pré Tavanne 3, 2900 Porrentruy · R. Gilliéron, 4148 Pfeffingen · F. Grenacher, Thiersteinallee 1, 4000 Basel · P. Haberthür, Spitalstrasse 402, 4226 Breitenbach · Dr. K. Haserodt, Landstrasse 29, D-7801 Hugstetten · H. Heim, Arlesheimerstrasse 9, 4000 Basel · Dr. H. R. Heyer, Hauptstrasse 71, 4102 Binningen · Dr. P. Hugger, Feldstrasse 106, 4123 Allschwil · J. Jenny, Roggenburgstrasse 27, 4000 Basel · Prof. Dr. E. Juillard, 22, rue Herder, F-67 Strasbourg · L. Kiechel, 16, rue du Dr Mangeney, F-68 Huningue · Dr. W. Leimgruber, Rosentalstrasse 13, 4000 Basel · L. Lötscher, Lehenmattstrasse 194, 4052 Basel · Dr. A. May, Schorenstrasse 4, 4900 Langenthal · P. Meyer, 17, rue Auguste-Lustig, F-68 Mulhouse · A. Pfulg, St. Jakobs-Str. 1a, 4000 Basel · H. Polivka, Unterer Rheinweg 46, 4000 Basel · Dr. E. Schwabe, Kriegliweg 14, 3074 Muri/BE · Dr. R. Seiffert, Schäublinstrasse 101, 4059 Basel · Dr. R. Specklin, 34, rue du 19 août, F-68 Zillisheim · Dr. H.-U. Sulser, St. Alban-Anlage 39, 4000 Basel · G. Traband, 2, rue Victor-Hugo, F-67 Schiltigheim · Ch. Troër, 44, rue Albert-Camus, F-68 Mulhouse.

Graphische Bearbeitung der Figuren · Cartographie: Carmen Brun-Ganzer, Riedmattstrasse 34, 6300 Zug · Bruno Baur, Lehenmattstrasse 189, 4000 Basel.

Jahrgang XIII erscheint als Doppelnummer, *Jahrgang XIV* wird aus Anlass des 50jährigen Bestehens der Geographisch-Ethnologischen Gesellschaft Basel in vier Heften: Agglomeration Basel, Jura, Elsass, Südbaden, in zwangloser Folge publiziert werden.