

nicht etwa ein feucht-tropisches, sondern, wie unter anderem die eingehenden Studien von D. JARANOFF (1944) schon ergeben haben, im Mittelmeerraum ein tropisch semi-arides. Die verblüffende Ähnlichkeit der durch J. N. JENNINGS und M. M. SWEETING aus Nordwest-Australien beschriebenen rezenten Formen mit dem fossilen semi-ariden tropischen Karst Ithakas (Bild 1 und 2) wird durch eine weitgehende Vergleichbarkeit des Klimas ergänzt, wobei die Unterschiede sich im wesentlichen auf die zeitliche Lage der Regenzeit beschränken (Sommerregen in Nordwest-Australien, Winterregen im Mittelmeerraum auch im Pliozän; Miss M. M. SWEETING sei auch an dieser Stelle für die Überlassung des Bildes bestens gedankt!).

Teile der Ebene wurden wahrscheinlich noch im Altpleistozän durch flache Tälchen gegliedert. Dieser Periode kann auch die Entstehung vereinzelt auftretender Karstschächte zugeschrieben werden. In der weiteren Folge entwickelten sich aus diesen Talungen durch die tiefergreifende Verkarstung flache abflußlose Mulden bis zu einer Tiefe von maximal 10 Meter.

Ein Maß für den allgemeinen Abtrag der Karstrandebene seit der Zeit der Bildung dieser Formen könnte man in der Höhenlage der Hohlkehle beim früher beschriebenen Turm erblicken (Bild 2), da dies die ehemalige Fußkehle darstellt. Der Abtrag überschreitet aber die sichtbare Höhe von 5,5 m um Meter, weil die eingeschwemmte Terra rossa einen Teil des heutigen Fußkegels verhüllt.

#### Literatur

- BÜDEL, J.: Fossiler Tropenkarst in der Schwäbischen Alb und den Ostalpen. Erdkunde V, Bonn 1951.
- GILEWSKA, S.: Fossil Karst in Poland. Erdkunde XVIII, 2, Bonn 1964.
- JARANOFF, D.: Das Klima des Mittelmeergebietes während des Pliozäns und des Quartärs. Geol. Rdsch. 34, 7/8, Klimaheft, Stuttgart 1944.
- JENNINGS, J. N. and M. M. SWEETING: The Limestone Ranges of the Fitzroy Basin, Western Australia. Bonner Geogr. Abh. 32, Bonn 1963.
- LEHMANN, H.: Der tropische Kegelkarst auf den Großen Antillen. In: Das Karstphänomen in den verschiedenen Klimazonen. Erdkunde VIII, 2, Bonn 1954.
- LEHMANN, H., K. KRÖMMELBEIN und W. LÖTSCHERT: Karstmorphologische, geologische und botanische Studien in der Sierra de Los Organos auf Cuba. Erdkunde X, 3, Bonn 1956.
- PANOŠ, V.: Der Urkarst im Ostflügel der Böhmisches Masse. Ztschr. f. Geomorph., NF, 8, 2, Berlin 1964.
- PARTSCH, J.: Kephallenia und Ithaka. Pet. Mitt., Erg.-H. 98, Gotha 1890.
- RENZ, C.: Die Insel Ithaka. Ztschr. Dt. Geol. Ges. 63, Berlin 1912.
- RENZ, C.: Die Tektonik der griechischen Gebirge. Memoires de l'Acad. d'Athènes, 8, Athen 1940.
- RENZ, C.: Die vorneogene Stratigraphie der normalsedimentären Formationen Griechenlands. Athen 1955.
- RENZ, C., N. LIATSIKAS and I. PARASKEVAIDIS: Geologic Map of Greece, 1 : 500.000. Athen 1955.
- ROGLIČ, J.: Korrosive Ebenen im Dinarischen Karst. In: Das Karstphänomen in den verschiedenen Klimazonen. Erdkunde VIII, 2, Bonn 1954.
- SZABÓ, P. Z.: Neue Daten und Beobachtungen zur Kenntnis der Paläokarsterscheinungen in Ungarn. Erdkunde XVIII, 2, Bonn 1964.

WISSMANN, H. v.: Der Karst der humiden heißen und sommerheißen Gebiete Ostasiens. In: Das Karstphänomen in den verschiedenen Klimazonen. Erdkunde VIII, 2, Bonn 1954.

## DAS GRÖNLÄNDISCHE INLANDEIS

Bemerkungen zum Aufsatz von Fritz Loewe  
in der Erdkunde, Bd. XVIII/3

Mit 4 Abbildungen

BERNHARD BROCKAMP

Zu obiger Veröffentlichung, in der F. LOEWE (Seite 190/191) (1) auch auf meine barometrische Höhenberechnung der Deutschen Grönland-Expedition Alfred Wegener Bezug nimmt (2) (3), seien einige Bemerkungen und Ergänzungen gemacht:

Abb. 1 zeigt den Lageplan der Expeditionsroute der Internationalen Grönland-Expedition (EGIG) 1959 mit 200-m-Höhenlinien nach den von der Gruppe Nivellement der EGIG gewonnenen Werten (geometrisches Nivellement, 50–100 m Zielweiten, Gegenvisur) (4); mit eingetragen sind die in (2) (3) berechneten barometrischen Höhen von Eismitte (Jahresmittel des Druckes, der Temperatur, des horizontalen Druckgradienten) sowie die einiger Punkte, für die mehr als fünf Einzelbeobachtungen von  $p$  und  $t^\circ$  vorliegen. Diese Höhenwerte fügen sich zwanglos dem Lageplan der EGIG mit seinen Höhenangaben an und zeigen so, daß der in (2) (3) eingeschlagene Weg der Höhenberechnung zu Recht gewährt wurde und daß keine größeren Fehler entstanden sind und m. E. auch nicht entstehen konnten. Der Vergleich bezieht sich zunächst auf das Ost-West-Profil EGIG, nicht auf das Nord-Süd-Profil, auf dem die Höhenlinien nach Angaben der Gruppe Lagemessung (barometrische Höhenbestimmungen in Verbindung mit Tellurometermessungen) gegeben sind (5).

Für die rd. 40 km voneinander entfernten Stationen Eismitte (1930/31) und Station Centrale (1959) beträgt die Höhendifferenz rd. 65 m, zwischen den 30 km voneinander entfernten Stationen  $T_{32}$  und  $T_{34}$  rd. 14 m; Eismitte –  $T_{34}$  bei einer Entfernung von 28 km rd. 9 m.

Abb. 2 zeigt die in Camp VI, Milcent und Station Centrale registrierten Temperaturen sowie die Aufstiegstemperaturen der Küstenstationen: 1. ist an Strahlungstagen die Temperaturdifferenz freie Atmosphäre – Hütte mittags am kleinsten, nachts am größten; 2. wird die Differenz Aufstiegstemperatur – Hütten-temperaturverlauf (graphisch gemittelt) durchweg mit wachsender Stationshöhe größer. Zahlenwerte sind aus Abbildung 2 zu entnehmen. Für die Höhenberechnung eignen sich also besonders Beobachtungen um die Mittagszeit (10 bis 15 Uhr); die beobachteten Nachttemperaturen liegen bis  $15^\circ$  zu tief.

Abb. 3 bringt einen Vergleich zwischen nivellierten und barometrischen Höhen auf der Strecke Camp VI-Milcent. Die Höhendifferenz Camp VI-Milcent wurde für 44 Einzelbeobachtungen in einem Schritt durchgeführt unter Benutzung der Aufstiegstemperaturen für

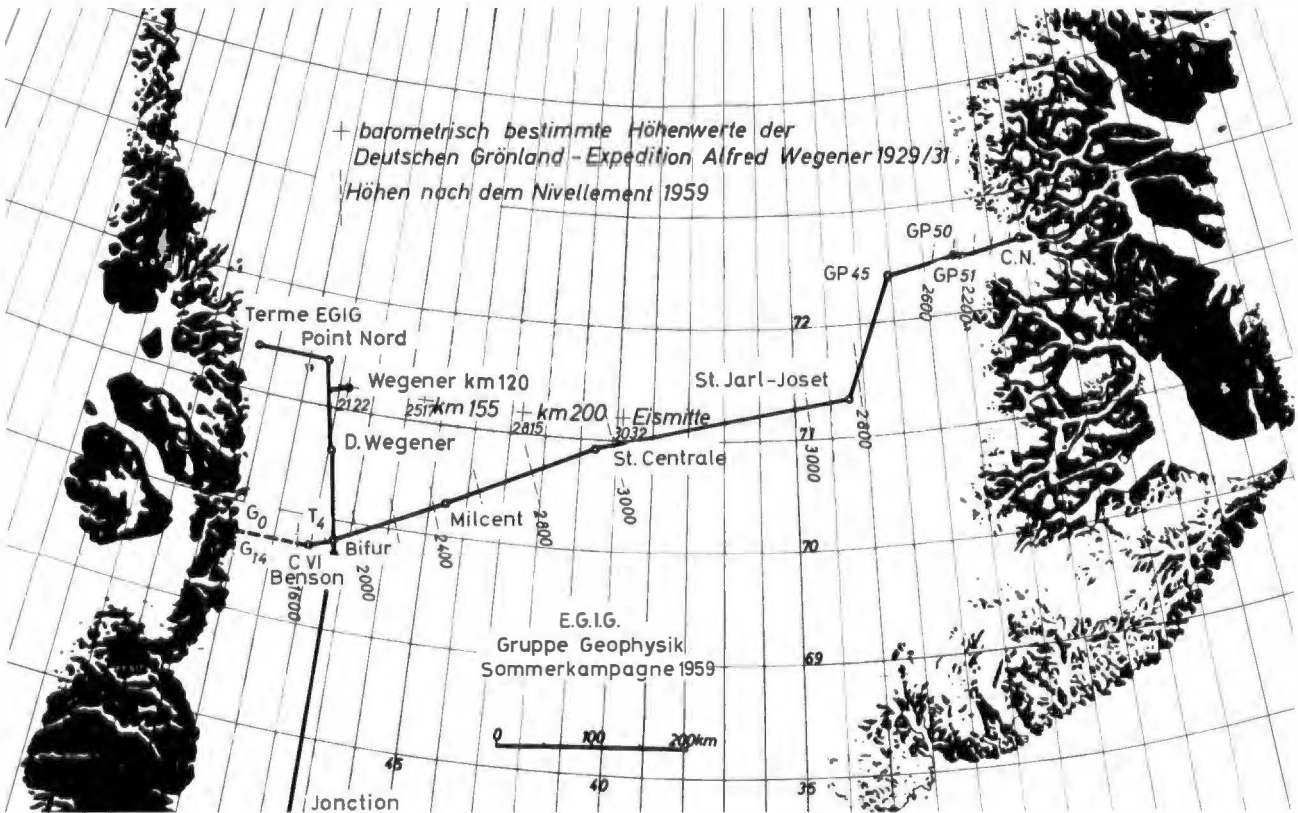


Abb. 1: Expeditionsroute der Internationalen Grönland-Expedition (EGIG) 1959

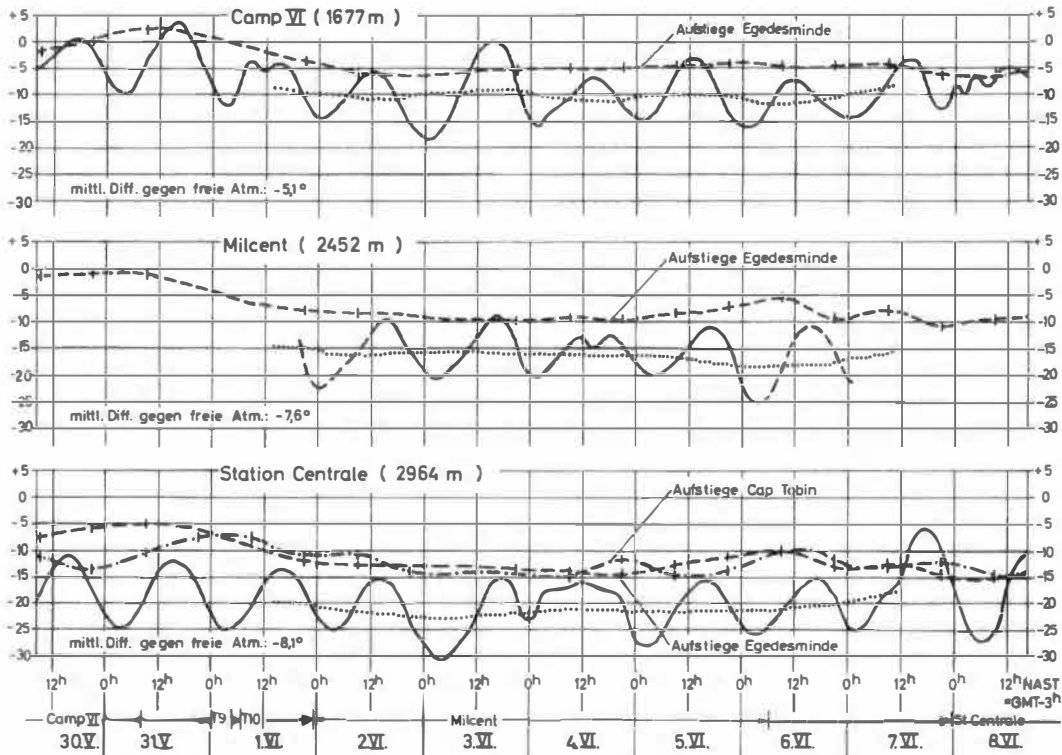


Abb. 2: Lufttemperaturen auf dem grönländischen Inlandeis und in entsprechenden Höhen der freien Atmosphäre

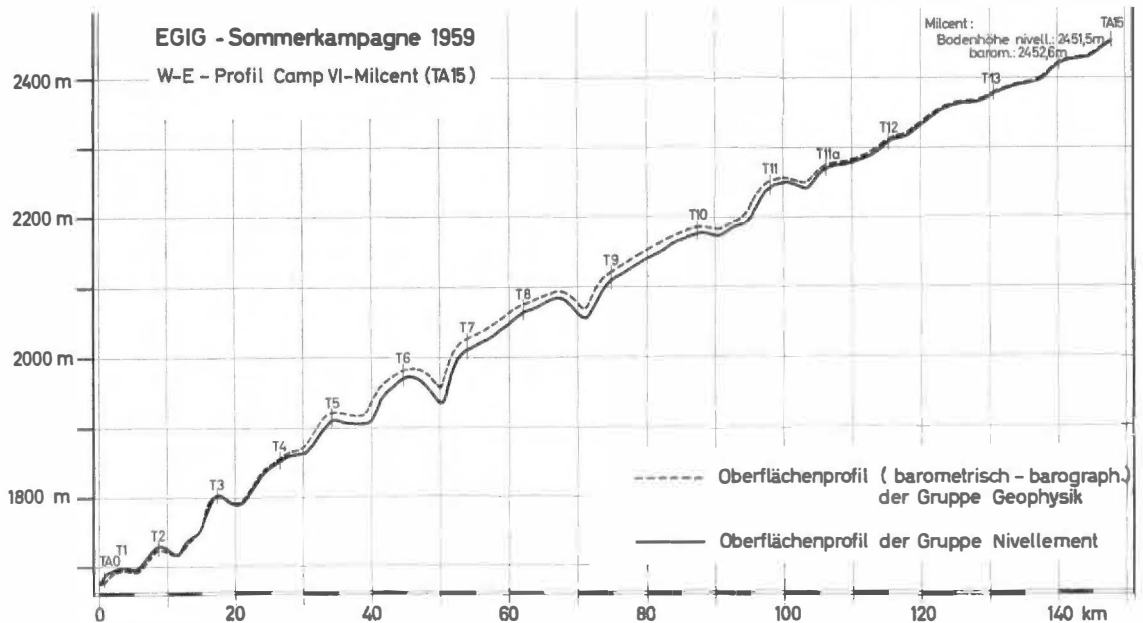


Abb. 3: Vergleich zwischen nivellierten und barometrisch bestimmten Höhen auf der Strecke Camp VI-Milcent

rd. 1670 resp. 2452 m Höhe sowie des jeweils aus Bodenwetterkarten der 850- und 700-mb-Fläche sich ergebenden horizontalen Druckgradienten. Die nivellierte Höhe von Milcent unterscheidet sich von der so barometrisch berechneten um nur 1,10 m. Für die übrigen Balisenpunkte mit einer mittleren Distanz von 10 km untereinander wurde aus Werten für die Hin- und Rückreise die Höhenberechnung durchgeführt (Anzahl der Einzelbeobachtungen: Minimum 2, Maximum 5). Hierbei treten Differenzen zwischen nivellierten und barometrischen Höhen bis zu etwa 18 m auf; es ist aber zu berücksichtigen, daß bei ungünstiger Wetterlage (Nebel) die Gruppe Geophysik nicht immer die markierte Route einhalten konnte, wohingegen die Messungen der Gruppe Nivellement sich auf diese markierte Route beziehen. Zwischen den so berechneten Höhen der einzelnen Balisen wurde der Höhenverlauf Barogrammen, die mit ölgedämpften Barographen im Fahrzeug während der Reise gewonnen wurden, entnommen (6). – Abb. 3 zeigt des weiteren, daß das Inlandeis nicht gleichmäßig nach dem

Inneren hin ansteigt, sondern daß vielmehr Wellungen etwa gleicher Horizontaler Streckung ( $\sim 10$  km) den allgemeinen Anstieg überlagern (2).

In der oben angeführten Veröffentlichung (1) auf S. 193 bringt F. LOEWE die mittlere Jahrestemperatur des Oberflächenschnees nach BADER. Es folgt aus diesen und auch anderen Messungen eine Temperaturabnahme mit der Höhe von rd.  $1^{\circ}/100$  m bei einer Breitenabhängigkeit von  $1^{\circ}$  C pro Breitengrad.

Abb. 4 zeigt nach (2) für die Wegener-Expedition diesen Zusammenhang. „Für Stationen auf gleicher geographischer Breite ist die Firntemperatur also abschließlich von der Höhe abhängig und nicht vom Randbestand (aus einwandfrei gemessenen Firntemperaturen kann umgekehrt genähert die Seehöhe angegeben werden)... Die Jahresmitteltemperaturen der Küstenstationen betragen nach W. KÖPPEN... Sie ergeben eine Breitenänderung von 0,8 bis  $1,0^{\circ}$  C...“ (2; 1951).

#### Literatur

- (1) LOEWE, F.: Das Grönländische Inlandeis nach neuen Feststellungen. Erdkunde Bd. XVIII, Heft 1/4, S. 189–202.
- (2) BROCKAMP, B.: Nachtrag zu den wissenschaftlichen Ergebnissen der Deutschen Grönland-Expedition Alfred Wegener. Neues Jahrb. f. Geol. und Paläont., Abh. Bd. 93, 1951, S. 177–233.
- (3) BROCKAMP, B.: Erweiterter Nachtrag zu den wissenschaftlichen Ergebnissen der Deutschen Grönland-Expedition Alfred Wegener. Dt. Geodät. Kommission bei der Bayerischen Akad. der Wissenschaften. Reihe B: Angew. Geodäsie – Heft 48, München 1959 (mit Berichtigung), 76 S.
- (4) MÄLZER, H.: Das Nivellement über das Grönländische Inlandeis der Internationalen Glaziologischen Grön-

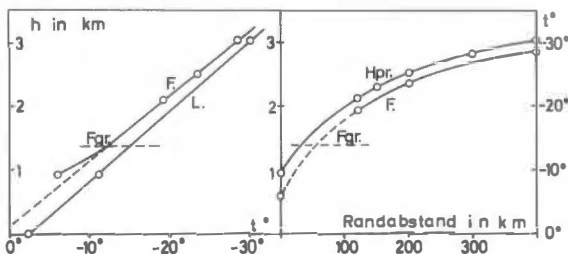


Abb. 4: Links: Firntemperatur F und Lufttemperatur L in Abhängigkeit von der Höhe (Fgr = Firngrenze), rechts: Firntemperatur in Abhängigkeit vom Randabstand und das Höhenprofil Hpr der Wegener-Expedition

- land-Expedition 1959. Meddelelser om Grønland, Bd. 173, Nr. 7, København 1964 (erschiene als Bd. 3, Nr. 1 der Reihe „Expedition Glaciologique Internationale au Groenland E.G.I.G. 1957–1960“).
- (5) HOFMANN, W.: Die geodätische Lagemessung über das Grönländische Inlandeis der Internationalen Glaziologischen Grönland-Expedition (E.G.I.G.) (1959). Meddelelser om Grønland, Bd. 173, Nr. 6, København 1964 (erschiene als Bd. 2, Nr. 4 der Reihe „Expedition Glaciologique Internationale au Groenland E.G.I.G. 1957–1960“).
- (6) BROCKAMP, B.: Barographisch-topographische Höhenkurve. Ztschr. für Geophysik, Jg. 28 (1962), Heft 5, S. 219–222.

## LITERATURBERICHTE

### SIEDLUNGS GEOGRAPHIE IN DER SOWJETUNION<sup>1)</sup>

DORA FISCHER

*Summary: Settlement geography in the Soviet Union.*

Introduction: the position of settlement geography in the system of Soviet geography.

#### I. Urban geography

1. Stages of development
2. Centres of research and organs of publication
3. Forms of urban settlement in the Soviet Union
4. Classification
5. Functional town-country relationships
6. Agglomerations – spheres of influence
7. Settlements of urban character – small and medium-sized towns
8. Micro-geography of the town
9. Physical geography of the town
10. The network of urban settlements
11. Ethnography of the town
12. Historical geography of the town
13. Mapping towns
14. Regional studies

#### II. Geography of rural settlement

1. Stages of development and the status of rural settlement geography
2. The basis of research
3. Classification
4. The network of rural settlements
5. Regional investigations
6. Mapping rural settlements

#### III. Soviet institutions and associations

#### IV. Literature

<sup>1)</sup> Die Übersicht (Stand Februar 1966, erste Fassung 1964) wurde zum Abdruck in der „Erdkunde“ stark gekürzt. Bibliographische Angaben für die bis 1963 erschienene Literatur zur sowjetischen Stadtgeographie bietet der Bericht von FUCHS (50). Während FUCHS eine vergleichende Darstellung über den Stand der Stadtgeographie in USA und in der UdSSR gibt, versucht die Verf. zu zeigen, wie sich die einzelnen Zweige der Siedlungsgeographie als Teilgebiete der sowjetischen Geographie entwickelten, welche Aufgaben gegenwärtig im Vordergrund stehen und welche Wandlungen in Fragestellung und Arbeitsform sich in letzter Zeit andeuten. Erstmals in der westlichen Literatur dürfte hier ein Überblick über sowjetische Untersuchungen zur Geographie der ländlichen Siedlungen geboten werden.

*Einleitung: Die Stellung der Siedlungsgeographie im System der sowjetischen Geographie*

Im Strukturschema der Geographie nimmt die Siedlungsgeographie in der Sowjetunion einen anderen Rang ein als im Westen. Während sie nach den westlichen Gliederungsprinzipien – ebenso wie Wirtschafts- und Bevölkerungsgeographie – ein Teilgebiet der Anthropogeographie ist, wird sie in der UdSSR der Ökonomischen Geographie zugeordnet. Daraus ergeben sich Unterschiede in Inhalt, Zielsetzung und Methode der wissenschaftlichen Arbeit.

Bevölkerungs- und Siedlungsgeographie gehören zu den Wissenszweigen, deren Entwicklung in der Sowjetunion während der dreißiger Jahre aus Furcht vor dem Abgleiten in westliche Ideen und Forschungsverfahren abgebrochen wurde, ohne Rücksicht auf eigenständige Leistungen und auf eine im Ausland anerkannte Tradition. Erst in den letzten beiden Jahrzehnten, als den sowjetischen Wirtschaftsgeographen die Bedeutung der Arbeit des Menschen als „Produktionskraft“ immer klarer zu Bewußtsein gelangte, setzte das Suchen nach neuen, eigenen Wegen ein. Der Klärung der Frage, welchen Platz Bevölkerungs- und Siedlungsgeographie im Gliederungsgefüge der sowjetischen Geographie einzunehmen haben, wurde ungewöhnlich viel Zeit und Sorgfalt gewidmet. Die Anthropogeographie wurde jedoch nicht neben den beiden Grundpfeilern der sowjetischen Geographie, der Physischen und „Ökonomischen“ Geographie, als dritter gleichgeordneter Forschungszweig anerkannt, sondern den ökonomischen Geographen als Arbeitsfeld zugewiesen (1955, – II. Konferenz der Geographischen Gesellschaft<sup>2)</sup>). 1962, als die Ergebnisse der Volkszählung von 1959 Voraussetzungen für fundierte Untersuchungen boten, wurde die erste sowjetische Konferenz für Bevölkerungsgeographie einberufen. Auch in der Resolution dieser Tagung wurde die Bevölkerungsgeographie eindeutig als Teilgebiet der Ökonomischen Geographie, die Siedlungsgeographie als Disziplin der Bevölkerungsgeographie bezeichnet (2). „Die Bevölkerungs-Geographie ist ein Zweig der Ökonomischen Geographie. Sie untersucht Struktur, Verbreitung und territoriale Organisation der Bevölkerung (in ihrer Dynamik und Entwicklung). Sie studiert das Verhalten der Bevölkerung im Prozeß der gesellschaftlichen Reproduktion und stellt fest, nach welchen Gesetzmäßigkeiten, besonders nach welchen räumlichen Gesetzen, sich das Bild der Bevölkerung in all seinen hier genannten Zügen verändert“. . . . „1. Die Untersuchungen sollen nach räumlichen Gesichtspunkten erfolgen. 2. Die Bevölkerung soll nicht als solche betrachtet werden, sondern im Hinblick darauf, welche Beziehungen zwischen Produzent

<sup>2)</sup> Die Auseinandersetzungen über dieses Grundschema, die zwischen dem Standorttheoretiker J. G. FEJGIN und dem Geographen J. G. SAUSCHKIN gegenwärtig geführt werden, können hier außer Betracht bleiben (1).