

# Forschungsrichtungen der Geographie

## Das österreichische Beispiel

### 1945—1975

ELISABETH LICHTENBERGER

#### Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung . . . . .	2
1. Überblick . . . . .	3
1.1. Zur Situation der geographischen Forschung in Österreich . . . . .	3
1.2. Überblick über das Forschungsspektrum . . . . .	6
1.3. Abhängigkeit der Forschung vom Umland der Universitäten . . . . .	11
1.4. Sachliche Schwerpunkte und regionale Reichweite der Forschung an den Universitäten im Spiegel der Dissertationen . . . . .	12
2. Forschungsperspektiven der Physischen Geographie . . . . .	15
2.1. Überblick . . . . .	15
2.2. Klassische Morphologie (Flächensysteme u. dgl.) . . . . .	18
2.3. Periglazialforschung . . . . .	20
2.4. Aktuelle Morphodynamik . . . . .	22
2.4.1. Quantitative Untersuchungen . . . . .	22
2.5. Glazialmorphologie und Quartärforschung . . . . .	24
2.5.1. Überblick . . . . .	24
2.5.2. Wiener Raum . . . . .	25
2.5.3. Alpenvorland . . . . .	26
2.5.4. Die Lößforschung am Ostrand der Alpen . . . . .	27
2.5.5. Ostabdachung der Alpen, Drau- und Murgletscherbereich . . . . .	28
2.5.6. Innsbrucker Raum . . . . .	28
2.6. Gletscherforschung . . . . .	31
2.6.1. Überblick . . . . .	31
2.6.2. Gletscherhaushalt, -bewegung, -abfluß . . . . .	31
2.6.3. Gletschermessungen . . . . .	33
2.6.4. Neuzeitliche Gletscherschwankungen . . . . .	34
2.7. Karstforschung . . . . .	34
2.7.1. Karstmorphologie . . . . .	34
2.7.2. Speläologie . . . . .	35
2.7.3. Karsthydrologie . . . . .	37
2.8. Klimatologie . . . . .	38
2.9. Gewässerkunde . . . . .	40
2.10. Bodenkunde und Landschaftsökologie . . . . .	40

3. Forschungsperspektiven der Humangeographie . . . . .	41
3.1. Überblick . . . . .	41
3.2. Bevölkerungsgeographie . . . . .	41
3.3. Sozialgeographie . . . . .	49
3.3.1. Gemeindetypen und Pendelwanderung . . . . .	52
3.3.3. Minoritätenforschung . . . . .	53
3.3.3. Minoritätenforschung . . . . .	53
3.4. Historische Kulturlandschaftsgeographie . . . . .	54
3.5. Forschungen im ländlichen Raum . . . . .	56
3.5.1. Agrargeographie . . . . .	56
3.5.2. Dorfuntersuchungen . . . . .	57
3.5.3. Bergbauernproblematik . . . . .	59
3.5.4. Almgeographie . . . . .	60
3.5.5. Fremdenverkehrsgeographie . . . . .	60
3.6. Wirtschafts- und Verkehrsgeographie . . . . .	62
3.7. Der Beitrag der Geographie zur Stadtforschung . . . . .	63
3.8. Der standorttheoretische Ansatz . . . . .	69
3.9. Zwischenstädtische und innerstädtische zentralörtliche Systeme . . . . .	70
3.10. Quantitative Geographie . . . . .	74
4. Ausblick . . . . .	76
Anmerkungen . . . . .	78
Anhang . . . . .	80
Bibliographie . . . . .	81

### *Vorbemerkung*

Unter verschiedenen Titeln erschienen in den letzten Jahren größere und kleinere Abhandlungen zu einer neuen wissenschaftstheoretischen Standortbestimmung der Geographie. Sie zentrierten um die Frage, was Geographie sein soll und sein kann, bzw. unternahmen es, einen Ordnungsrahmen für die bisherigen Leistungen durch die Herausstellung von Forschungsperspektiven zu geben\*.

An letztgenannten Gesichtspunkt schließt der vorliegende Artikel an. Eine Informations- und Dokumentationsabsicht liegt ihm zugrunde, sein Vorgehen ist rein pragmatisch. Das Fach Geographie an den Hochschulen bildet die Bezugsbasis, und zwar sowohl hinsichtlich der dort tätigen Wissenschaftler als auch der ausgebildeten Geographen.

Damit geht es in diesem Beitrag um die disziplinäre Realität, die kritisch gewürdigt werden soll, soweit es sich um echte Forschung von seiten der Fachvertreter handelt.

Außerhalb des Themas bleiben somit

1. Landeskundliche Darstellungen von Talschaften, Landesteilen und Bundesländern,
2. Arbeiten mit überwiegendem Informationscharakter,
3. Essaymäßige Darstellungen,

---

\* HARD G., 1973. Die Geographie. Eine wissenschaftstheoretische Einführung. Berlin—New York.

#### 4. Fragen der Geographie als Schulfach, d. h. die Transformation von Primärliteratur in Lehrgut für die Höhere Schule.

Da eigene Beiträge über Kartographie und Raumforschung vorliegen, werden Gesichtspunkte der kartographischen Dokumentation von Forschungsergebnissen und der kartographischen Methoden als Forschungsinstrumente ausgedeutet und ebenso auf eine systematische Darstellung des Beitrags der Geographie zur Raumforschung verzichtet.

Die in der disziplinpolitischen Diskussion heiß umkämpfte Frage der Fachgrenzen wird derart umschifft, daß grundsätzlich alle Forschungen von Geographen in die Abhandlung aufgenommen sind, auch dann, wenn sie sich, was gerade in Österreich vielfach der Fall ist, längst in interdisziplinären Forschungsbereichen angesiedelt haben.

Die Darstellung folgt den Forschungsansätzen und Problemkreisen, wobei in aller Kürze jeweils auf Konzepte, Methoden und vor allem auf Resultate hingewiesen wird.

Es ist zu erwarten, daß eine derartige Übersicht über die umfangreichen, sachlich in zahlreiche Subdisziplinen aufgefächerten Forschungsergebnisse der österreichischen Geographie in den letzten dreißig Jahren die Kritik einzelner Fachvertreter im Hinblick auf Auswahl der Literatur und Sachinhalte herausfordern wird, auch wenn sich die Verfasserin sehr bemüht hat, eine ausgewogene Darstellung mit möglichst gleichmäßiger Berücksichtigung aller Forschungsperspektiven zu schreiben \*\*.

### 1. Überblick

#### 1.1. Zur Situation der geographischen Forschung in Österreich

Die nationale Abkapselung geographischer Forschung entsprechend den Staatsgrenzen zählt zu einem wesentlichen Merkmal der europäischen Geographie. Sprachbarrieren und Informationsvorsprung der mit dem jeweiligen System vertrauten heimischen Geographen erschweren größere Forschungsvorhaben durch Ausländer vor allem auf dem humanwissenschaftlichen Felde, ausgenommen dann, wenn spezifische, in der jeweiligen nationalen Geographie unbekannte Fragestellungen aufgegriffen werden. In Kontinentaleuropa besaßen und besitzen die französische und die deutsche Geographie gemäß dem politischen und wirtschaftlichen Gewicht und dem kulturellen Ansehen ihrer Staaten einen derartigen Überschuß an Forschungspotential. Besonders interessant sind hierbei die Überschichtungssphären in dem von der Ostsee bis zum Mittelmeer reichenden Zwischeneuropa. Dort hat die französische Geographie stets einen starken Einfluß auf die polnischen und südslawischen Geographen ausgeübt. Doch gerieten letztere in jüngster Zeit vor allem dank der wissenschaftspolitischen Initiative Münchens in Südosteuropa teilweise in den Sog der deutschen sozialgeographischen Forschung.

---

\*\* Für ausführliche informative Gespräche danke ich besonders den Herren F. FLIRI, H. KINZL, A. LEIDLMAIR, H. TRIMMEL. Verzeichnisse ihrer Arbeiten haben freundlicherweise zur Verfügung gestellt: E. ARNBERGER, B. BAUER, H. BOBEK, J. FINK, M. FINK, H. FISCHER, F. FLIRI, G. GRUBER, H. HEUBERGER, F. JÜLG, F. KELNHOFER, H. KOHL, H. KRENN, I. KRETSCHMER, A. LEIDLMAIR, W. LEITNER, W. LUTZ, F. MAYR, P. MEUSBÜRGER, S. MORAWETZ, G. MÜLLER, H. NAGL, O. NEUSTROY, H. PASCHINGER, G. PATZELT, W. PILLEWIZER, Th. PIPPAN, H. RIEDL, W. RITTER, M. SAUBERER, M. SEGER, H. SLUPETZKY, K. STIGLBAUER, E. STOCKER, W. STÖHR, H. TRIMMEL, E. TROGER, H. WAKONIGG, E. WINKLER, J. ZÜTL, W. ZSILINCSAR, F. ZWITTKOVITS.

In dem im großen und ganzen West-Ost gerichteten Strom der Ausbreitung von neuen Ideen und Arbeitstechniken nimmt die österreichische Geographie aufgrund der historischen Vergangenheit des Staates eine gewisse Sonderstellung ein. Sie besaß nämlich, wie die österreichische Forschung schlechthin, nach dem Zerfall der Donaumonarchie und mit dem Entstehen des Kleinstaates der Ersten Republik einen enormen Überhang an kulturellem Potential und geistiger Elite. Die Besetzungslisten der österreichischen Universitäten in Wien, Graz und Innsbruck während der Zwischenkriegszeit bezeugen dies nachdrücklich, enthielten sie doch durchwegs Spitzenvertreter des Faches, wie O. MAULL (Graz), F. MACHATSCHKEK (Wien), J. SÖLCH (Innsbruck, Wien), H. HASSINGER (Wien), die nicht zuletzt dank der großen von ihnen verfaßten Handbücher ganz wesentlich zum Ansehen der deutschsprachigen Geographie beitrugen.

Dieses bedeutende Reservoir des ehemaligen Großstaates, aus dem der österreichische Kleinstaat in der Zwischenkriegszeit noch schöpfen konnte, hat sich im Verlaufe der Nachkriegszeit weitgehend verbraucht. Die Zweite Republik bescherte ihrer Bevölkerung zwar ein neues, in der Ersten Republik noch nicht bestehendes Staatsbewußtsein, konnte jedoch auf die Dauer im Wirtschaftswachstum mit der BRD nicht Schritt halten. Ein beachtliches einkommensmäßiges Gefälle gegenüber dem westlichen größeren Nachbarn war die Folge. Damit wurde Österreich zu einem Abwanderungsland für junge talentierte Akademiker und Wissenschaftler aus allen Bereichen, während andererseits der Zustrom von deutschen Wissenschaftlern weitgehend versiegte.

Auch auf dem Felde der wissenschaftlichen Geographie haben sich in den letzten beiden Jahrzehnten die Kommunikationsmuster z. T. einseitig entwickelt. Konzepte und Methoden strömten aus dem vielfach größeren Nachbarstaat nach Österreich ein und wurden häufig erst mit deutlicher Phasenverschiebung wirksam, während es andererseits nur einzelnen Fachvertretern der österreichischen Hochschulgeographie gelang, jenseits der Grenze mit eigenen Forschungen zur Kenntnis genommen zu werden. Eine Durchsicht der Zitatenlisten bundesdeutscher Zeitschriften und bundesdeutscher Handbücher dokumentiert diese Feststellung auf das nachdrücklichste.

Im Gefolge des enorm gestiegenen Zustroms von Gästen aus der BRD in die attraktiven Fremdenverkehrsgebiete Westösterreichs sind auch zahlreiche deutsche Geographen sowohl in Fragen der Hochgebirgsmorphologie als auch des Fremdenverkehrs forschend tätig geworden, nicht zuletzt dank der großzügigen Unterstützung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft, während umgekehrt kaum ein österreichischer Geograph während dieses Zeitraumes in der BRD Untersuchungen anstellte, außer wenn er an eine dortige Hochschule berufen wurde. Der Gedanke daran wäre vermutlich schon den meisten verwehrt erschienen.

Mit diesen Feststellungen sind wir bereits bei einer Charakterisierung der gegenwärtigen Situation der österreichischen Geographie angelangt, deren Besonderheiten im folgenden noch etwas weiter ausgeführt werden sollen.

1. Mit Absicht wurde das Thema auf die innerhalb der heutigen Staatsgrenzen durchgeführten Untersuchungen eingeschränkt. Dies mag bundesdeutschen Fachkollegen wenig zielführend erscheinen, gehört es doch immer noch

zu den fast selbstverständlichen Voraussetzungen der Hochschulkarriere in der BRD, sich in erster Linie durch Arbeiten im Ausland ausgewiesen zu haben. Diesen luxuriösen Export wissenschaftlichen Arbeitspotentials nach Übersee, wie er nicht zuletzt dank der Deutschen Forschungsgemeinschaft möglich ist, hat sich Österreich nicht leisten können. Dies hat zweifellos Vor- und Nachteile mit sich gebracht.

Als Vorteil darf sicher die stärkere Bindung etablierter Wissenschaftler an den nationalen Rahmen angeführt werden, welche das heimische Feld nicht nur den ersten Gehversuchen von Dissertanten überließe, sondern sich auch selbst forschungsmäßig stark engagierten. Die Herstellung des Österreichischen Nationalatlasses ist u. a. auch diesem Vorhandensein von freien Kapazitäten für die regionale Forschung zu danken.

Nachteile dieser im Durchschnitt geringeren Auslandserfahrung dürfen freilich gleichfalls nicht übersehen werden. Im Verein mit der schwächeren Mobilität der Hochschulgeographen, der Notwendigkeit von „Hausberufungen“ und dem oft engen Kommunikationsrahmen droht die Gefahr der Verprovinzialisierung. Ähnlich wie dies von PARKINSON in so glänzender Weise beschrieben wurde, kann sich dabei das für Außenstehende erstaunliche Bild großer Selbstzufriedenheit derartiger „stabiler Strukturen“ ergeben. Besteht doch in dem enggeschnittenen lokalen Rahmen kaum eine Konkurrenzsituation der Forschung.

2. Als positive Seite dieser Ortsständigkeit vieler österreichischer Geographen besteht andererseits ein weitaus engerer Kontakt mit den im gleichen Umkreis der Universitätsstadt forschenden Kollegen von Nachbardisziplinen, ebenso aber auch eine frühere und stärkere Öffnung in Richtung auf eine angewandte Forschung. „Ausflüge“ aus dem vielzitierten elfenbeinernen Turm der Wissenschaft reichen in die Zwischenkriegszeit zurück und verliefen, der stark pragmatischen Einstellung der meisten österreichischen Geographen entsprechend, mit großer Unbeschwertheit von wissenschaftstheoretischen Erörterungen und „Grundsatzdiskussionen“. Die frühe Verbindung zur Raumplanung erhielt eine starke Festigung durch die beachtliche Zahl von Geographieabsolventen, denen es gelang, im Behördenapparat zu leitenden Positionen aufzusteigen. Dank der Initiative von H. BOBEK und dem Engagement der Verfasserin bei der Überwindung bürokratischer Hürden haben diese informellen Beziehungen nunmehr durch die Errichtung eines Studienganges für Geographie, Raumforschung und Raumordnung an der Wiener Universität auch in der Lehre eine institutionelle Basis erhalten.

3. Entsprechend der kleinen Zahl von Universitätsinstituten und wissenschaftlich arbeitenden Geographen wird die Zufallsstreuung der Forschung in dem breiten Spektrum geographischer Teildisziplinen diktiert von der Monopolisierung einzelner Forschungsperspektiven durch bestimmte Persönlichkeiten, besonders dann, wenn sich diese zu früher Spezialisierung entschlossen haben.

Unter diesen Umständen könnte man nahezu versucht sein, den vorliegenden Beitrag über geographische Forschungsrichtungen unter das Motto von persönlichen Kontaktfeldern und damit der Bildung von Schulen zu stellen. Doch erschien dieser biographische Ansatz wenig zielführend und wurde zugunsten einer von Forschungskonzepten und -methoden ausgehenden Darstellung fallengelassen.

## 1.2. Überblick über das Forschungsspektrum

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen zur Situation der österreichischen Geographie sei zunächst ein systematischer Überblick über das Forschungsspektrum vorangestellt und die Bedeutung der einzelnen Teildisziplinen einer Gewichtung unterzogen.

Bemerkenswert erscheint hierbei, wie man aus dem beigefügten Literaturverzeichnis entnehmen kann, das nahezu 1 : 1 lautende Verhältnis zwischen geowissenschaftlicher und humanwissenschaftlicher Geographie. Verglichen mit der Struktur der geographischen Forschung in der BRD ist demnach die physische Geographie wesentlich stärker vertreten. Aus der historischen Tradition des Faches und der Natur des Staates sich ergebende Voraussetzungen kommen ihr zugute.

Arbeitsrichtungen der österreichischen Geographie und ihre wichtigsten Vertreter wurden in Schemata festgehalten. Die grundsätzlichen Unterschiede der Entwicklungstendenzen zwischen physischer Geographie und Humangeographie treten dabei sehr augenfällig in Erscheinung.

Im folgenden einige Feststellungen zur physischen Geographie:

1. Hinsichtlich der Zuordnung der meisten Arbeiten zu bestimmten Themen bestehen kaum Schwierigkeiten, da Fragestellungen und Methoden meist klar faßbar sind.

2. Keine Probleme bestehen auch hinsichtlich des Forschungsmaßstabes. Beides, Zuordnungsprinzipien und Forschungsmaßstab, sind dagegen bei der Humangeographie nicht immer eindeutig und klar zu definieren.

3. Die Aufspaltung in Teildisziplinen ist sehr ausgeprägt, wobei oft nur geringe Querverbindungen zwischen ihnen bestehen, wie sich leicht aufgrund der Zitatenlisten feststellen läßt.

4. Die Gesamtentwicklung der physischen Geographie in Österreich geht sehr stark in Richtung auf interdisziplinäre Forschungsbereiche, die als Quartärforschung, Gletscherforschung und Karstforschung zu umschreiben sind. Diese sind durch ein reiches Sortiment von neuen, spezialisierten Techniken und Subdisziplinen wesentlich besser ausgerüstet als die im Rahmen der Morphologie verbliebenen Teilgebiete. Dies gilt im besonderen für die Karstmorphologie im Vergleich mit der Speläologie und Karsthydrologie. Besonders reichhaltig ist die Spezialisierung bei der Quartärforschung. Sie reicht von den bereits traditionell kooperierenden Fächern der Archäologie und Paläopedologie bis zur Isotopenforschung (vgl. Schema).

5. Gleichzeitig entsteht mit diesen interdisziplinären Wissenschaftsgebieten auch ein neues Verbundsystem, und zwar über neue Arbeitstechniken und über mathematisch-physikalische Modelle, wie sie gleichermaßen z. B. von der Gletscherforschung und der Karsthydrologie benutzt werden.

6. Eine starke Öffnung zur Praxis hin ist derzeit nur bei der Karsthydrologie gegeben, welche sich als angewandte Disziplin in Richtung auf Ingenieurgeologie und Wasserbau ein Forschungsfeld aufgebaut hat.

7. Im ganzen besteht also eine sehr starke zentrifugale Bewegung der physisch-geographischen Teildisziplinen im Hinblick auf die benachbarten naturwissenschaftlichen Anrainer. An „fachinterner Forschung“ ist demnach nicht allzuviel vorhanden. Die klassische „alpine“ Morphologie befindet sich,

FORSCHUNGSRICHTUNGEN DER GEOGRAPHIE IN ÖSTERREICH 1945—1975: PHYSISCHE GEOGRAPHIE

	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975
<b>KLASSISCHE ALPINE MORPHOLOGIE</b> (Flächensysteme)	J. SÖLCH . . .	H. SPREITZER . .	S. MORAWETZ. . .	Th. PIPPAN . .	E. SEEFELDNER . . . . .		
		A. LEIDLMAIR (Beispielsarbeit)		Periglazialforschung K. WICHE . . . . .	P. FRITZ	Aktuelle Morphodynamik Station Sameralpe	H. RIEDL, E. STOCKER . . . . .
<b>QUARTÄR-MORPHOLOGIE UND QUARTÄR-FORSCHUNG</b>	Alpenvorland	L. WEINBERGER, H. KOHL, H. FISCHER					
	Wiener Raum	J. FINK					
	Ostalpenrand	K. WICHE					
	Drau-Murbereich	H. BOBEK, H. SPREITZER, E. LICHTENBERGER					
	Westliche Hochalpen —	Innsbrucker Raum	H. KINZL, H. PASCHINGER, H. HEUBERGER, F. FLIRI, G. PATZELT				
	LÖSSFORSCHUNG	J. FINK . . . . .					
		↳ BODENKUNDE	J. FINK . . . . .				
<b>Gletscherforschung</b>	GLETSCHERMESSUNGEN Organisation H. KINZL . . . . .				Haushalt H. SLUPETZKY . . . . .		
	NEUZEITLICHE GLETSCHERSCHWANKUNGEN H. KINZL				V. u. H. PASCHINGER (Pasterze) . . . . .		
					H. HEUBERGER . . . . .		
<b>Karstforschung</b>	SPELÄOLOGIE . . . . . H. TRIMMEL . . . . .				Karstmorphologie M. FINK . . . . .		
	KARSTHYDROLOGIE . . . . . J. ZÖTL . . . . .					Gewässerkunde	
						H. NAGL	
<b>VERSALIEN: wichtige Forschungsrichtungen</b>					WITTERUNGSKLIMATOLOGIE F. FLIRI, H. WAKONIGG		

Forschungsrichtungen der Geographie

DER TREND DER PHYSISCHEN GEOGRAPHIE IN ÖSTERREICH ZU INTERDISZIPLINÄRER FORSCHUNG

physisch-geographische Teildisziplinen

interdisziplinäre Wissenschaftsgebiete

naturwissenschaftliche und technische Disziplinen

Periglazialforschung

Aktuelle Morphodynamik . . . . . ?

? . . . . . Ingenieurgeologie  
Kulturtechnik

klassische (alpine) Morphologie (Flächensysteme) . . . . . Geologie (Petrographie)

Quartärmorphologie

QUARTÄRFORSCHUNG

- Glazialgeologie
- Archäologie
- Dendrochronologie
- Pollenanalyse
- Malakologie
- Kleinsäugeranalyse
- Paläomagnetismus
- C-14 Datierung
- Isotopenmessung
- Paläopedologie

LÖSSFORSCHUNG

regionalisierte Bodenkunde

BODENKUNDE

neuzzeitliche Gletscherschwankungen

GLETSCHERFORSCHUNG

Glaziologie und Geophysik (Gletscherhaushalt, -bewegung, -abfluß)

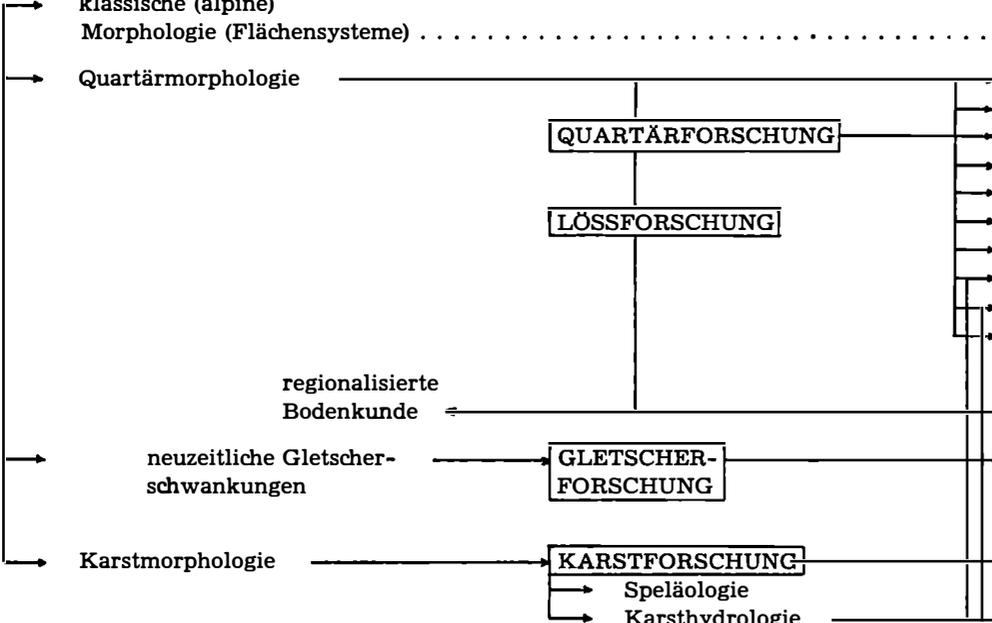
Karstmorphologie

KARSTFORSCHUNG

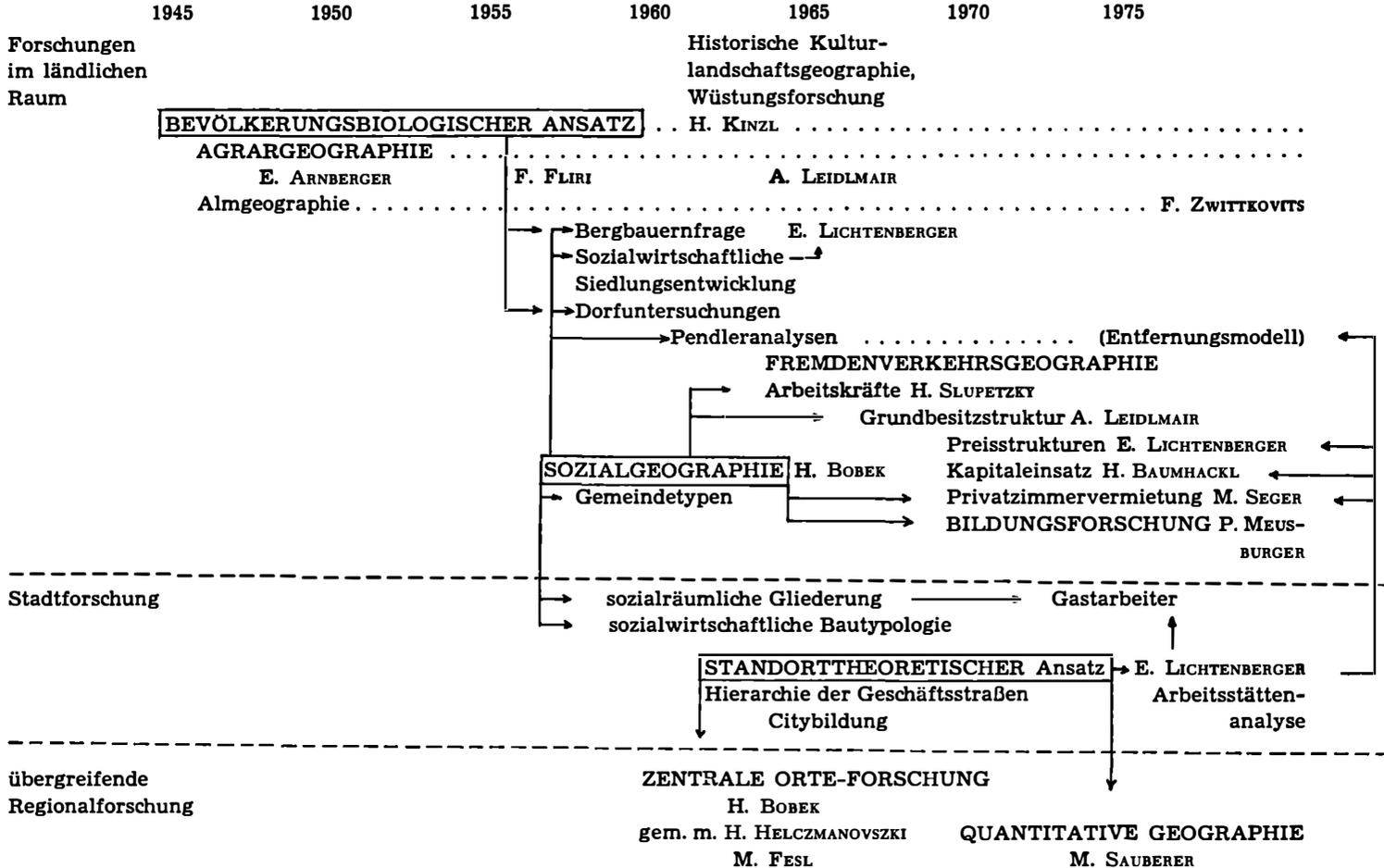
Tracertechniken

- Speleologie
- Karsthydrologie

Wasserbau



FORSCHUNGSRICHTUNGEN DER GEOGRAPHIE IN ÖSTERREICH 1945—1975: HUMANGEOGRAPHIE



Forschungsrichtungen der Geographie

wie noch später erörtert werden soll, im Auslaufen. Die Periglazialforschung ist gering entwickelt. Bei der aktuellen Morphodynamik, die in den Anfängen steckt, muß es sich erst zeigen, wieweit sie mit der Ingenieurgeologie und Kulturtechnik kooperationsfähig werden kann und wird.

Ein völlig anderes Bauprinzip als die Forschungsfront der physischen Geographie besitzt die Humangeographie. Es erschien wenig zielführend, eine Zuordnung der vielfältigen Untersuchungen zu den geläufigen „Schächtelchen“ vorzunehmen, vielmehr wurde in pragmatischer Weise versucht, die konkreten Fragestellungen bei der Anfertigung des Schemas zum Tragen zu bringen.

Die Humangeographie wird beherrscht von der zentralen Verbundfunktion des Basiskonzepts der Sozialgeographie BOBEK'scher Prägung. Die meisten Untersuchungen sowohl im ländlichen Raum als auch bei den Städten sind damit in der einen oder anderen Form verbunden. Echt unabhängig davon hat sich nur die ältere bevölkerungsbiologische Schule von H. KINZL in Innsbruck entwickelt.

Die Verfasserin ist standorttheoretischen Fragen zuerst bei der Analyse der innerstädtischen Hierarchie des Geschäftslebens und dann bei Untersuchungen über die Citybildung ebenso wie bei Entfernungsmodellen des Kapitaleinsatzes im Fremdenverkehr bei gleichzeitigem Einsatz quantitativer Techniken nachgegangen.

Das grundlegende Forschungsprojekt über die Zentralen Orte Österreichs, welches H. BOBEK im Rahmen der Kommission für Raumforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zuerst mit H. HELCZMANOVSKI, dann mit M. FESL durchführte, wurde infolge seiner Bedeutung gesondert ausgewiesen, obwohl es sich bei der Verortung zentraler Einrichtungen um ein standorttheoretisches Problem handelt. Auf die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Untersuchungsthemen soll noch später eingegangen werden.

Hier seien noch einige Bemerkungen zum Forschungsbegriff eingeblendet, wie er bei der Auswahl der Literatur gleichsam als Sieb zur Anwendung kam. Scharfe Grenzen zu ziehen ist im naturwissenschaftlichen Teil der Geographie ein verhältnismäßig einfaches Unterfangen, ein weitaus schwierigeres freilich im humanwissenschaftlichen Bereich. Ist hier doch seit alters die essaymäßige, oft mit viel Intuition und „geographischem Takt“ geschriebene Studie ebenso zu Hause wie die auf der Sammlung und Interpretation von Daten der amtlichen Statistik und anderer Behörden sowie der Befragung von Schlüsselpersonen beruhende Arbeit. Mit größter Selbstverständlichkeit werden hierbei die Resultate vielfältiger Nachbardisziplinen ebenso integriert, wie es zum guten Ton gehört, einen möglichst „synthetischen Forschungsansatz“ in „gemischter Arbeitsmethodik“ mit nur teilweise oder überhaupt nicht nachvollziehbaren Resultaten zu liefern. Dieses Dilemma eines unscharfen, ja geradezu fließenden Übergangs von echter Primäruntersuchung zu der auf Sekundärmaterialien beruhenden, teilweise oder sogar zum Großteil fachfremde Forschungen verwendenden Interpretation ist freilich nicht nur ein Kennzeichen der österreichischen Humangeographie.

Übrigens hat dieser gleichsam unbefangenen und „naiven“ Übernahme der Forschungsergebnisse von Nachbarwissenschaften auch der geläufige Aufbau

der geographischen Bibliographien Vorschub geleistet, bei denen in einzelnen Sachdisziplinen die Zitate von Arbeiten aus Nachbarwissenschaften bei weitem überwiegen. Unternimmt man eine säuberliche Trennung zwischen fachinterner und fremder Leistung gerade auf dem Gebiet der Regionalforschung, so schrumpft der Anteil geographischer Beiträge erschreckend zusammen, und zwar nicht nur in Teildisziplinen der physischen Geographie, sondern ebenso in den Teildisziplinen der Humangeographie, und hier im besonderen der Wirtschaftsgeographie. Dabei muß überdies noch hinzugefügt werden, daß die regionale Forschung technischer Disziplinen in derartigen Bibliographien fast überhaupt nicht zur Kenntnis genommen wurde. Aus all dem ergibt sich, daß die Abgrenzung von Forschung und Darstellung auf dem Gebiet der humanwissenschaftlichen Geographie mit Schwierigkeiten verbunden und in Einzelfällen oft unmöglich ist. Das Bemühen um eine möglichst kernhafte Fassung des Begriffes in dem vorliegenden Artikel sei daher nur als ein pragmatischer Versuch verstanden, der nicht zu viel Unmut von seiten der essayistisch schreibenden Fachvertreter ernten möge. Die Bedeutung des Essays für die humangeographische Literatur wird von der Verfasserin keineswegs gering eingeschätzt, enthält diese Gattung doch viele anregende und ideenreiche Veröffentlichungen.

Abschließend noch einige Bemerkungen zur österreichischen Wirtschaftsgeographie. Sie hat im Rahmen der österreichischen Geographie schon durch ihren traditionellen Standort an der Hochschule für Welthandel stets eine gewisse Sonderstellung besessen. Waren und sind die Inhaber der dortigen Lehrstühle doch stets gezwungen gewesen, den für die Praxis ausgebildeten Diplomkaufleuten aktuelle Wirtschaftsinformationen zu bieten. Gegenwartsbezogene Wirtschaftsstatistik war daher immer ein wesentlicher Bestandteil des Lehrangebotes, von dem mit Notwendigkeit ein Rückkopplungseffekt auf den Stil der wissenschaftlichen Arbeiten ausging. Mustert man daher die Verzeichnisse der Dissertationen sowie die Listen der sonstigen Veröffentlichungen durch, so fällt auf den ersten Blick gegenüber den anderen geographischen Instituten der grundsätzlich verschiedene Maßstab der Arbeiten auf, werden doch nahezu ausschließlich Österreich bzw. zumindest ein Bundesland umspannende Teilaspekte der Wirtschaft zur Darstellung gebracht. Informationsaufgaben haben dabei den Vorrang.

### *1.3. Abhängigkeit der Forschung vom Umland der Universitäten*

Wesentlich stärker als in der BRD ist das Forschungsspektrum der einzelnen Institute, mitbedingt durch die erwähnte Ortsständigkeit, abhängig vom Umland der betreffenden Städte.

Ein Vergleich von Wien und Innsbruck möge dies kurz beleuchten. Die Formengemeinschaft am Ostabfall der Alpen, quartäre Terrassen und tertiäre Abrasionsflächen boten einst das Untersuchungsfeld für H. HASSINGER und heute für J. FINK. Darüber hinaus war die Millionenstadt selbst stets ein Forschungsobjekt par excellence für stadtgeographische Fragestellungen und zugleich Testobjekt für neue Methoden (H. HASSINGER, H. BOBEK, E. LICHTENBERGER). Für beide Bereiche bot die vielzitierte Lage Wiens als Drehscheibe des Verkehrs auch einen vorzüglichen Ausgangspunkt vergleichender Untersuchungen von Erscheinungen des physischen Raumes wie für menschliche Aktivitäten.

Der Donaulauf öffnete hierzu den Weg stromauf, vor allem aber stromab nach Südosteuropa hinein, als Bezugsbasis für exakte geowissenschaftliche Analysen und kulturhistorische Essays.

Die Alpenuniversität Innsbruck besitzt andererseits eine alte Tradition in der Hochgebirgsforschung. Von den Fragen der Gletscherforschung, im besonderen dem Kommen und Gehen der Alpengletscher, spannt sich der Bogen zu den Problemen der Bevölkerung, im besonderen des Bergbauerntums, und in jüngster Zeit zu denen des Fremdenverkehrs in den Alpen.

In diesem außerordentlich divergierenden, durch die historisch-systematische Problematik der Geographie und durch die räumliche Variante des Universitätsumlandes zu begründen versuchten gegenwärtigen Gesamtbild der Forschung darf als letztes noch die individuelle Komponente der Forscherpersönlichkeit angeführt werden. Ist die Verbindung von Fragestellungen an bestimmten Universitäten doch z. T. nur dadurch zu verstehen, daß sie von einzelnen Wissenschaftlern, die sich noch in beiden Bereichen der Geographie, dem naturwissenschaftlichen und dem geisteswissenschaftlichen, ausweisen wollten, vorgenommen wurde. In diesem Sinne gehen die noch immer betriebenen Schwerpunkte der Quartärforschung und der Stadtforschung am Wiener Institut auf H. HASSINGER zurück, während die Verbindung von Gletscherforschung und Bevölkerungsforschung in Innsbruck H. KINZL zu verdanken ist.

#### *1.4. Sachliche Schwerpunkte und regionale Reichweite der Forschung an den Universitäten im Spiegel der Dissertationen*

Aus dem Forschungsbetrieb der Universitäten seien abschließend noch die Dissertationen herausgegriffen und im Überblick behandelt. Dies erscheint vor allem deswegen wichtig, da die meisten von ihnen aus finanziellen Gründen nicht zum Druck gelangten. Über ihren Inhalt informieren jedoch die im Geographischen Jahresbericht aus Österreich veröffentlichten Gutachten. Auf einige hervorragende Arbeiten wird bei der Darstellung der Forschungsbranche eingegangen.

Sachliche Schwerpunkte und regionale Reichweite der einzelnen Universitäten seien mittels einiger Zahlenangaben belegt. Die starke Bindung der Dissertationen an das Staatsgebiet äußert sich darin, daß im Vergleich zu der Gesamtzahl der Dissertationen über österreichische Themen (299) weniger als 5% auf außerösterreichische Gebiete entfallen. Dieser Anteil würde sich allerdings bei Einschluß der Dissertationen des Geographischen Instituts der Hochschule für Welthandel erhöhen. Diese wurden jedoch aufgrund ihrer einerseits rein wirtschaftlichen Sachinhalte und andererseits vorwiegend außerösterreichischen Thematik nicht in die Aufstellung einbezogen, da sie eine anders struierte Teilmasse darstellen.

Hinsichtlich des Zahlenverhältnisses der an den Universitäten Wien, Graz und Innsbruck angenommenen Dissertationen überrascht der nahezu gleich hohe Anteil von Graz im Vergleich mit Wien bei gleichzeitig viel geringeren Studentenzahlen und vor allem auch geringerer Zahl an Professoren. Der Anteil von Innsbruck mit einem Fünftel aller Dissertationen entspricht dagegen, bezogen auf die Studentenzahlen, dem Wiener Anteil. Die 1962 gegründete Salzburger Universität befindet sich erst im Aufbau.

Tabelle 1: *Dissertationen an Geographischen Instituten österreichischer Universitäten 1943—1974: Verteilung der Bearbeitungen auf die einzelnen Bundesländer*

	Wien Zahl %	Graz Zahl %	Innsbruck Zahl %	Salzburg Zahl %	Summe Zahl %
Burgenland	2 40	3 60	— —	— —	5 1,7
Kärnten	12 35,3	22 64,7	— —	— —	34 11,4
Nieder- österreich	53 91,4	5 8,6	— —	— —	58 19,4
Ober- österreich	15 41,7	12 33,3	5 13,9	4 11,1	36 12,0
Salzburg	3 13,6	2 9,1	12 54,6	5 22,7	22 7,4
Steiermark	11 14,3	64 83,1	2 2,6	— —	77 25,8
Tirol	9 18,7	— —	39 81,3	— —	48 16,0
Vorarlberg	— —	— —	3 100	— —	3 1,0
Wien	6 100	— —	— —	— —	6 2,0
Österreich	6 60	— —	4 40	— —	10 3,3
Summe	117 39,1	108 36,1	65 21,8	9 3,0	299 100

Quelle: GJÖ 23—33 (1949—1969/70); Dissertationslisten der Geogr. Institute.  
Zusammenstellung: D. MÜHLGASSNER.

Aus der Verteilung der Dissertationsthemen auf die einzelnen Bundesländer (vgl. Tabelle 1) ergibt sich, daß alle österreichischen Universitäten als Regionaluniversitäten zu bezeichnen sind. Hierbei fällt besonders auf, daß die Stellung Wiens als Bundeshauptstadt und die Größe der Wiener Universität und des Wiener Geographischen Instituts sich nicht in einer dementsprechenden Vergrößerung der regionalen Reichweite der Forschungen äußert, da sich letztlich das dahinterstehende Herkunftsgebiet der Studierenden auswirkt!

Betrachten wir die Regionsbildung in der historischen Perspektive, so läßt sich für die Situation der Fünfzigerjahre folgendes feststellen: Das forschungsmäßige Umland der Wiener Universität bestand in erster Linie aus Niederösterreich, mit einem Ausläufer nach Oberösterreich hin. Einen westlichen Auslieger bildeten einzelne Dissertationen in Tirol. An der Grazer Universität äußerte sich die einstige administrative Vorrangstellung von Graz als innerösterreichisches Verwaltungszentrum und ein dementsprechendes Einzugsgebiet seiner Studenten in einem beachtlichen Ausgriff nach Kärnten hinein. Darüber hinaus griffen Grazer Dissertationen auch nach Oberösterreich aus.

Bei der Innsbrucker Alpenuniversität erstaunt die Vergabe von zahlreichen Dissertationen im Bundesland Salzburg mit seiner im Vergleich zu Tirol ähnlichen Sachproblematik nicht weiter. Die Gründung der Salzburger Universität erfolgte demnach im Innsbrucker Forschungsterrain.

Die Entwicklung seit den Sechzigerjahren ist bei allen Universitäten ganz allgemein durch ein weiteres räumliches Ausgreifen bei der Vergabe der Dissertationen gekennzeichnet. Wo die Hintergründe dafür liegen, ist nachträglich schwer zu beurteilen, da rückwirkend keine Motivanalyse hinsicht-

lich der Verortung der Dissertationsthemen gemacht werden kann. Immerhin darf vermutet werden, daß der Distanzfaktor wie auch sonst bei den meisten gesellschaftlichen Phänomenen mit steigender Prosperität der Wirtschaft und dementsprechend größerer finanzieller Bewegungsfreiheit der Studenten positiv korreliert.

Es kommt demnach zu beachtlichen Verschränkungen und Überlagerungen der Forschungsfelder der einzelnen Universitäten. Betrachtet man das Verhältnis von Wien und Graz, so zeigt sich, daß vor allem bei der Vergabe von morphologischen Dissertationen von Wien (H. SPREITZER) auf steirischen Boden übergegriffen wird, umgekehrt werden von Graz aus Arbeiten in Niederösterreich angesetzt. Mit sozialgeographischen und Fremdenverkehrsarbeiten weitet sich nunmehr der Wiener Einfluß auf Kärnten aus (E. LICHTENBERGER).

Ende der Sechzigerjahre werden von Graz und Wien aus die ersten Nachkriegsdissertationen im Burgenland vergeben. Diese lange Zäsur hinsichtlich der Vergabe von Dissertationen ist deswegen umso erstaunlicher, als doch das Burgenland schon 1941 dank der Initiative von H. HASSINGER und F. BODO einen Landesatlas erhielt, der gerade im Hinblick auf die regionale Bereichsbildung Karten mit modernen und aktuellen Fragestellungen enthält.

Gleichsam als Ersatz für den Verlust des Salzburger Territoriums greift Innsbruck nunmehr nach Oberösterreich hin aus. Damit begegnen sich gegenwärtig in diesem Bundesland alle vier österreichischen Universitäten, während andererseits Kärnten nur von Wien und Graz aus betreut wird. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Neugründung der Bildungshochschule in Klagenfurt, an der in Kürze ein Geographisches Institut entstehen soll, auswirken wird.

Überblickt man die an Geographischen Instituten angenommenen Dissertationen im Zeitraum von 1943—1974 im Hinblick auf das Approbationsjahr (vgl. Tabelle 2), so lassen sich deutlich zwei sehr markante Schwerpunkte erkennen, die durch die „Heimkehrergeneration“ und den Abschluß der Berufsausbildung der geburtenstarken Jahrgänge des Dritten Reiches bestimmt werden. Derart entfallen auf die beiden Jahrfünfte 1946—1950 und 1966—1970 die Hälfte aller in dem genannten Zeitraum abgeschlossenen Dissertationen. Eine äußerst scharfe Zäsur des Jahrfünfts 1956—1960 trennt die beiden Kurven Gipfel voneinander.

Tabelle 2: *Von 1943—1974 an geographischen Universitätsinstituten approbierte Dissertationen über österreichische Themen*

Jahre	Zahl	%
1943—45	9	3,0
1946—50	83	27,5
1951—55	44	14,7
1956—60	16	5,4
1961—65	36	12,0
1966—70	70	23,4
1971—74	42	14,0
	<hr/> 299	<hr/> 100,0

Nachdem immerhin zwanzig Jahre zwischen diesen beiden Kulminationen verstrichen, erscheint es von Interesse, die Veränderung der sachlichen Thematik in diesem Zeitraum zu überprüfen, wobei freilich der im einzelnen nicht mehr feststellbare zeitliche Abstand zwischen Vergabe und Fertigstellung der Dissertationen als unbekannte Größe von etwa 2—4 Jahren ins Kalkül zu ziehen ist.

Unmittelbar nach dem Krieg beherrschten einerseits kulturgeographisch orientierte Monographien von Talschaften und Landesteilen und andererseits regionale Morphologien die Themenliste und stellten zusammen etwa zwei Drittel aller Arbeiten.

Mit Überraschung muß man feststellen, daß zwei Jahrzehnte später der Prozentwert der geomorphologischen Arbeiten sogar zugenommen hat, während die kulturgeographischen Monographien zugunsten von speziellen Fragestellungen der Sozialgeographie, der Stadtgeographie und der Fremdenverkehrsgeographie stark zurückgegangen sind. Immerhin stellten im Jahrfünft von 1966—1970 geomorphologische und kulturlandschaftliche Monographien noch die Hälfte aller Dissertationen. Erst ab 1971 läßt sich eine deutliche Trendumkehr erkennen, deren tatsächlicher Beginn etwa Mitte der Sechzigerjahre anzusetzen wäre. Geomorphologische Dissertationen treten nunmehr sehr stark zurück, ebenso auch landeskundliche Monographien. Auf beide zusammen entfällt nur mehr ein Viertel der Dissertationen, während andererseits humangeographische Arbeiten mit speziellen Themenstellungen erstmals über die Hälfte der approbierten Doktorarbeiten umfassen.

In dieser in aller Kürze umschriebenen gesamtösterreichischen Verschiebung der sachlichen Schwerpunkte bei der Vergabe von Dissertationen bestehen allerdings zwischen den einzelnen Universitäten im Hinblick auf die thematische Assoziation sehr große Unterschiede. Berücksichtigt man die jeweils mehr als 50% betragenden Anteile an einer Sachgruppe, so ergeben sich folgende „Themengemeinschaften“:

WIEN: Geomorphologie — Sozialgeographie — Stadtgeographie —  
Industriegeographie — Fremdenverkehrsgeographie  
INNSBRUCK: Bevölkerungsgeographie — Klimatologie  
GRAZ: Monographien von Talschaften und Landesteilen — Agrar-  
geographie.

## 2. Forschungsperspektiven der Physischen Geographie

### 2.1. Überblick

Bereits in der Einleitung wurde auf die bedeutende Tradition Österreichs in der Physischen Geographie hingewiesen. Auch in der Gegenwart ist das Interesse breit aufgefächert von Fragen der Morphologie bis zur Klimatologie und Landschaftsökologie. In den einzelnen Teilbereichen bestehen jedoch sehr unterschiedliche Zielsetzungen und Entwicklungstendenzen, vor allem auch im Verhältnis zu den Nachbarwissenschaften.

Im Hinblick auf Zahl und Umfang der Arbeiten ist seit der Zwischenkriegszeit die Geomorphologie führend. Diese wird von ihren Vertretern nach wie vor überwiegend als historische Geowissenschaft verstanden, wenn auch der Schwerpunkt der Forschungen sich von der spekulativen Chronologie der Niveaudeskription zur exakten Chronologie der Quartärforschung hin verlagert hat.

Allerdings hat die Beschäftigung mit der Rekonstruktion der Formengenerationen eines Mesoreliefs noch bis herauf in die Sechzigerjahre den Zuschnitt der meisten Dissertationen bestimmt, wobei die idiographische Forschungspraxis, die Vergabe von säuberlich begrenzten regionalen Einheiten, deren morphologische Phänomene allseits behandelt werden mußten, kaum eine Vertiefung in einzelne Fragen gestattete. Der über den lokalen Rahmen hinausgehende Erkenntniszuwachs blieb daher bei all diesen Dissertationen meist recht bescheiden, ebenso wie die Verbesserung der handwerklichen Techniken. Diese Dominanz des monographischen Untersuchungsstils hat lange Zeit die Fortschritte der Morphologie ebenso gehemmt wie die vorherrschende individualisierende Behandlung von Talschaften und Landesteilen die der Humangeographie. Einzelne hervorragende Dissertationen wurden zwar getreulich kopiert, meist jedoch — um die Originalität zu beweisen — von dem jeweiligen Verfasser hinsichtlich der Klassifikationsschemata so weit abgeändert, daß es kaum möglich ist, die zahlreichen monographischen Einzelbausteine zu einem größeren Überblick zusammenzuschließen.

Erst sehr spät und nur bei einzelnen Arbeiten vollzog sich der Schritt von der Untersuchung des Mesoreliefs zum Mikrorelief hin, wie in der Periglazialforschung, bei der Karstforschung und bei den vereinzelt quantitativen Untersuchungen rezenter Prozesse.

Die starke Beschäftigung mit den traditionellen heißumkämpften Themen der Altlandschaftsreste und Talsysteme hat derartige Untersuchungen, darunter auch die Anwendung klimamorphologischer Gesichtspunkte auf die Höhenstufen der Alpen, lange blockiert. Dementsprechend gering ist die Zahl der Untersuchungen über aktuelle periglaziale Formen und Vorgänge. Deutsche Forschungsprojekte beherrschen die Periglazialforschung Österreichs.

Zum Unterschied davon hat die Karstforschung in Richtung auf die Speläologie und Karsthydrologie dank der Initiative und dem steten Engagement einzelner Persönlichkeiten auch international vielbeachtete Leistungen aufzuweisen. Letzterer ist es auch gelungen, den Schritt zu den technischen Wissenschaften, im besonderen zum Wasserbau hin, zu vollziehen. Ansonsten sind quantitative Untersuchungen rezenter Prozesse bisher Einzelfälle geblieben. Erst später wurde in diesem Zusammenhang die Notwendigkeit des Vorhandenseins von Forschungsstationen und Laboratorien erkannt.

Der Schwerpunkt der österreichischen Geomorphologie liegt heute auf der Glazialmorphologie und Quartärforschung. Sie hat bedeutende Leistungen aufzuweisen. Die beiden letzten Jahrzehnte erbrachten nicht nur eine nahezu zusammenhängende Detailkartierung der glazialen Serie des Alpenvorlandes und des inneralpinen eiszeitlichen Drau- und Murgletscherbereichs, ferner die Aufnahme der eiszeitlichen Terrassensysteme am Ostabfall der Alpen, sondern vor allem die minutiöse Aufnahme der spät- und postglazialen sowie der neuzeitlichen Gletscherstände der Hochalpen und damit praktisch eine komplette Inventarisierung des Formenbestandes im Maßstab 1 : 25 000 und größer. Mit dem Bestreben zur Gewinnung einer exakten Chronologie ergab sich die Notwendigkeit einer interdisziplinären Kooperation und damit letztlich eine Integration dieser geomorphologischen Teildisziplin in die Quartärforschung.

Es ist m. E. müßig, in diesem Zusammenhang die alte, immer wieder gestellte Frage aufzuwerfen, ob man sich bei derartigen Untersuchungen noch im Forschungsfeld der Geographie befindet oder nicht — Tatsache ist, daß der Geograph aufgrund der Breite seiner geowissenschaftlichen Vorbildung sehr gute Chancen besitzt, in einem interdisziplinären Teamwork der Quartärforschung organisatorische Führungspositionen zu erreichen, da ihm derzeit und wohl auch in Zukunft die wichtige Aufgabe der „Verortung“ der Probenentnahme innerhalb der Formenserie zufällt, während er die Analyse der Proben freilich in zunehmendem Maße den Spezialdisziplinen überlassen muß.

Überblickt man die gegenwärtige Forschungsfront der Geomorphologie in Österreich, so lassen sich ihre Teilrichtungen folgendermaßen umschreiben: Sie liegen:

1. In den Untersuchungen des Mikroreliefs unter Zugrundlegung eines phänomenologisch-typologischen Begriffsapparates und mit teilweiseem Einsatz von quantitativen Techniken (Periglazialforschung, Karstforschung).

2. In Ansätzen zu einer quantitativen Geomorphologie unter Zugrundlegung der angelsächsischen Modelltheorie und dem Einsatz von Laboratoriumsmethoden.

3. In den Bemühungen um eine exakte eiszeitliche Chronologie von seiten der Glazialmorphologie, die sich damit in die Quartärforschung einbindet.

4. In einer Hinwendung zu den technischen Wissenschaften und Fragen der Raumforschung und Raumplanung mittels starker Entwicklung der Arbeitstechnologie (wie in der Karsthydrologie).

Verstärkte Theorienbildung, Verbesserung des handwerklichen Instrumentariums und Kooperationsfähigkeit mit den Nachbarwissenschaften sind zweifellos entscheidende Voraussetzungen für alle diese umrissenen Teilaspekte, um sich in der Konkurrenz mit den Nachbardisziplinen behaupten zu können.

Besitzt die Geomorphologie noch den Vorzug, eigene Konzepte und Klassifikationssysteme sowie Feldtechniken in einen Forschungsansatz einbringen zu können, so ist dies bei den anderen Teildisziplinen der Physischen Geographie nicht der Fall. Um in der Konkurrenz mit den anrainenden Naturwissenschaften bestehen zu können, muß der im Grenzbereich arbeitende Geograph mit Notwendigkeit Konzepte, Klassifikationssysteme und Arbeitstechniken der Nachbarwissenschaften beherrschen.

Entsprechend diesen Voraussetzungen ist die Beteiligung von geographischer Seite an Fragen der Gletscherforschung, Klimatologie, Gewässerkunde, Bodenkunde und Landschaftsökologie sehr stark von der Ausbildung, dem Berufsweg und damit von den Zufälligkeiten der Karriere des einzelnen Forschers abhängig.

Besitzt, wie erwähnt, der Geograph in der Quartärforschung noch beachtliche Chancen, so verringern sich diese rasch in der heutigen Gletscherforschung. Wohl haben bei den vom Alpenverein durchgeführten Gletschermessungen Geographen noch immer beachtlichen Anteil an der Aufrechterhaltung der jährlichen Beobachtungsserien, doch ist andererseits in zunehmendem Maße eine geophysikalische, chemische, mathematische und geodätische Ausbildung notwendig, um bei zentralen Fragen, wie denen des Massenhaushalts und der Bewegung der Gletscher, mitreden zu können.

Die Wachablöse der Mitherausgeberschaft der Zeitschrift für Gletscherkunde vom Glazialgeologen R. v. KLEBELSBERG zum Geophysiker und Glazialmeteorologen H. HOINKES\* kann hierfür als symptomatisch gewertet werden. Es mag die Frage offen bleiben, ob es nach H. KINZL noch einem Geographen gelingen wird, als Mitherausgeber dieser Zeitschrift zu fungieren.

Verhältnismäßig bescheiden ist gegenwärtig die geographische Beteiligung an der Gewässerkunde. Wohl gab es an allen österreichischen Instituten immer wieder Versuche, den geographischen Nachwuchs zu einer Forschung auf diesem Gebiet anzuregen, doch ist es bisher nirgends zur Durchführung größerer Projekte gekommen. Im besonderen die Seenkunde ist längst zu einer Angelegenheit der Biologen geworden.

Ganz anders als in der Gletscher- und Gewässerkunde ist die Situation in der Klimatologie. Wohl besitzt die Klimatologie in Österreich eine recht gute Tradition in der Zwischenkriegszeit (E. BRÜCKNER — Wien: Klimaschwankungen), doch ist es in erster Linie das Verdienst von F. FLIRI, die Witterungsklimatologie in Österreich in das Spektrum der Forschung an geographischen Instituten eingebracht zu haben. Damit wird von der Geographie ein Terrain beschritten, das im Hinblick auf die Forschungsfront der Meteorologie bereits an deren Rückseite liegt. Das „geographisch Neue“ an dieser Witterungsklimatologie sind nicht die Klassifikationssysteme und statistischen Arbeitstechniken, die von der Nachbarwissenschaft zu übernehmen waren, sondern die graphische Veranschaulichung der „Tabellenfriedhöfe“ durch synoptische Klimadiagramme.

Bodenkunde und Pflanzengeographie sind an österreichischen geographischen Instituten nie sonderlich betrieben worden. Mit der Berufung von J. FINK an die Physisch-Geographische Lehrkanzel der Wiener Universität wurde eine regionalisierte Bodenkunde in der Hochschulgeographie erstmals institutionalisiert. Anders ist die Situation bei der Pflanzengeographie, wo von Pflanzensoziologen auch die geographischen Aspekte mitbetreut werden, was sich auch in den Überschriften von Aufsätzen und Exkursionsführern äußert, die leicht zu der irrigen Auffassung führen können, daß in Österreich eine Pflanzengeographie von seiten der Geographen betrieben wird.

## 2.2. *Klassische alpine Morphologie*

Mit Fragen nach der alpinen Morphogenese, dem Stockwerkbau der Gebirge, der Talnetzentwicklung, der Lage des „präglazialen Talbodens“ und damit der Tiefenerosion der Gletscher in der Eiszeit erlebte die klassische alpine Morphologie zwischen den beiden Kriegen ihren Höhepunkt. Die Anhänger von zwei theoretischen Konzepten lagen miteinander in erbitterter Fehde. Die einen waren von der Piedmonttreppentheorie von W. PENCK inspiriert und übertrugen dieses Konzept einer Herauswölbung des Gebirges mit wachsender Phase von deutschen Mittelgebirgen auf die Alpen. Die anderen folgten H. LICHTENECKER, der es als erster unternahm, am Ostabfall die in verschiedenen Höhen gelegenen, von ihm nach dem *locus typicus* als Raxlandschaft bezeichneten Altflächen durch eine Bruchschollentektonik zu erklären\*\*. Die Nachkriegszeit konnte die-

\* Bei der Drucklegung kommt die Nachricht vom plötzlichen Tode H. HOINKES.

\*\* Beiträge zur morphologischen Entwicklungsgeschichte der Ostalpen. I. Die nordöstlichen Alpen. GJÖ 19 (1938): 77 ff.

sem theoretischen Hintergrund nichts grundsätzlich Neues hinzufügen, wenn auch eine Anzahl von Autoren einen pragmatischen Kompromiß anstrebten, und zwar nach zweierlei Richtungen:

1. Mit der Auffassung einer Gleichzeitigkeit von Bruchschollentektonik und Rumpftreppenbildung, je nach der Lage des betroffenen Untersuchungsgebietes zu den großen Störungslinien des Ostalpenbaues.

2. Eine größere Vorsicht walten zu lassen im Hinblick auf die Sonderung von Hauptstockwerken und lokalen Verflachungen. Eine Reduzierung der Zahl der Niveausysteme war in den meisten Fällen die Folge.

Überblickt man, wie die Verfasserin, die sich einst selbst mit diesen Fragen auseinandergesetzt hat, aus der beachtlichen Distanz von mehr als zwei Jahrzehnten die bleibenden Resultate dieser mit großem Enthusiasmus und viel Freude am Bergsteigen betriebenen Niveausuche, so muß man mit Bedauern feststellen, daß all die zahlreichen regionalen Untersuchungen nur sehr wenig zur Lösung der nach wie vor offenen Fragen beigetragen haben und nicht dazu beitragen konnten, da es vielfach unmöglich war, aus dem Zirkelschluß von tektonischen Vorgängen und Formenbildung herauszukommen, und letzten Endes das methodische Instrumentarium auf dem Stand der Zwischenkriegszeit stehengeblieben und damit völlig unzureichend ist:

1. Selbst bei der Bezeichnung der verschiedenen Flächensysteme kam es nicht zu einer Einigung, auch dort nicht, wo eindeutige phänomenologische Parallelen bestehen. Nach wie vor finden sich deskriptiv-typologische Bezeichnungen (Firnfeldniveau, Hochtalsystem) neben alphabetischen Bezifferungen (A, B, C, D).

2. Wohl gelang es in gewissen Teilen der Zentralalpen bzw. der nordöstlichen Alpen, die Niveaus einzelner Gebirgsstöcke miteinander in Parallele zu setzen, ungelöst blieb bisher aber die Gleichstellung von alten Landoberflächen in einem Nord-Süd-Profil der Ostalpen, ist doch diese Frage auf das engste verknüpft mit der nach dem Entstehungsalter der großen Längstäler und den damit verbundenen Einmuldungen und Aufwölbungen. Umstritten ist daher nach wie vor der Parallelisierungsversuch von E. SEEFELDNER (1973) von der „Rumpfflächentreppe“ der Kalkalpen und der „Gipfelflurtreppe“ der Zentralalpen, bei der er drei ineinandergeschachtelte Flächensysteme (Oberes Kuppenniveau, Flachkarsystem, Hochtalsystem) und vier talgebundene Niveaus unterscheidet.

3. Ein weiteres Dilemma besteht darin, daß im Hinblick auf das Alter der Flächensysteme die Morphologen sowieso stets auf Hilfestellung von seiten der Geologen angewiesen waren, welche mittels der Stratigraphie der korrelaten Ablagerungen am Alpenrand versuchten, die Ausbildung verschiedener Altflächen mit orogenetischen Phasen in Zusammenhang zu bringen. Doch konnten sie bisher zu keiner einhelligen Auffassung gelangen. Die vielzitierte „Augensteinlandschaft“, welche als hypothetische Flachlandschaft den gesamten Alpenraum überspannt haben soll und für die noch die Restschotter der Flüsse, die Augensteine, zeugen, die aus den Zentralalpen in das Gebiet der nördlichen und südlichen Kalkalpen verfrachtet wurden, wird nach wie vor unterschiedlich datiert. A. TOLLMANN (1968) setzt ihre Entstehung an den Beginn des Oligozäns und reiht sie damit gegenüber A. WINKLER-HERMADEN um einen ganzen Phasenzyklus der alpidischen Gebirgsbildung zurück. Nach seiner Auf-

fassung soll sie dann im obersten Aquitan durch die savische Gebirgsbildung zerstört worden sein. Ungeklärt ist nach seiner Meinung das Alter der vielzitierten Raxlandschaft, welche von A. WINKLER-HERMADEN in das Sarmat gestellt wird. Der Aufstieg der Alpen zum Hochgebirge fällt nach Ansicht beider Autoren ins Pliozän.

Leider nicht weiter verfolgt wurde ein morphographischer Untersuchungsansatz, der sich in den Sechzigerjahren aufgrund der üblich gewordenen sorgfältigen Aufnahme der Verteilung von Flach- und Steilformen im Zusammenhang mit der Niveaumanalyse ergeben hätte, nämlich die Aufnahme und Auswertung von Daten der Böschungsverhältnisse als Grundlage für die verschiedenen Zwecke der Landesplanung<sup>1</sup>. So blieb auch die von dem deutschen Geographen A. BÖHM<sup>2</sup> im Paznaun (Westtirol) vorgenommene Untersuchung über Beschattungsverhältnisse ohne Resonanz.

Die Möglichkeit, mittels Computertechniken unter Zugrundelegung von Geländeform, Böschung und Exposition potentielle Beschattungs- und Besonnungskarten im Hochgebirge zu erzeugen, wurde nunmehr interessanterweise vom Vorstand des Meteorologischen Instituts der TH München, A. BAUMGARTNER, aufgegriffen und am Beispiel des Berchtesgadner Landes zum ersten Mal exemplifiziert<sup>3</sup>.

### 2.3. Periglazialforschung

Die Untersuchungen rezenter periglazialer, d. h. durch Frost, Frostwechsel, Bodeneis, Schmelzwasser und Wind bestimmter Vorgänge und Formen in der Höhenstufe der Alpen nehmen eine Sonderstellung im Rahmen einer aktuellen Morphodynamik ein. Beobachtungen darüber liegen schon in größerer Zahl aus der Zwischenkriegszeit vor. Sie wurden 1944 von C. TROLL in einem noch immer grundlegenden Aufsatz zusammengefaßt<sup>4</sup>.

In den erwähnten zahlreichen morphologischen Dissertationen der Nachkriegszeit über einzelne Gebirgsstöcke nimmt die Behandlung des periglazialen Formenschatzes meist einen recht bescheidenen Platz ein. Erst in den Sechzigerjahren wird ihr breiterer Raum gewährt (F. STELZER, W. KURZ, F. ZWITTKOVITS). Infolge der Vorherrschaft der Niveaumorphologie konnte, wie bereits ausgeführt, die Periglazialforschung in Österreich erst mit beachtlicher zeitlicher Verzögerung Fuß fassen. Das Forschungsfeld wird daher in den westösterreichischen Alpen von bundesdeutschen Geographen beherrscht. Als erster kartierte H. POSER 1954 im großen Maßstab den gesamten periglazialen Formenschatz im Gletschervorfeld des Zemmgrundes in den Zillertaler Alpen. 1967 folgte P. HÖLLERMANN im Zuge eines umfangreichen Vergleichs von Alpen, Pyrenäen und Apennin mit Überblicksuntersuchungen in den westlichen österreichischen Alpen. An ihn schließt H. STINGL mit einem Nord-Süd-Profil (Hochkönig, Kitzbühler Alpen, Hohe Tauern, Südtiroler Dolomiten) an.

Dem phänomenologischen Forschungsansatz entspricht der Versuch mehrerer Autoren, durch Vergleiche der Ostalpen mit außeralpinen Periglazialräumen zur Lösung des Phänomens im Hinblick auf Verortung und Genese der Formen beizutragen (H. SPREITZER 1960, W. GRÖTZBACH 1965).

Von österreichischer Seite liegt bisher eine einzige, freilich sehr umfangreiche Dissertation von P. FRITZ vor, der in sechs ausgewählten Gebieten der Kalk- und Zentralalpen alle Erscheinungen des rezenten Periglazialbereiches in vorbildlicher Art und Weise untersucht hat. Leider ist die Arbeit nach der

Emeritierung von H. SPREITZER nicht gedruckt worden. Dies ist aus zwei Gründen sehr zu bedauern:

(1) Diese Dissertation stellt ein regionales Pendant zu den bisherigen Untersuchungen bundesdeutscher Geographen in den westösterreichischen Alpen für die ostösterreichischen Alpen dar, nicht zuletzt deshalb, da P. FRITZ in intensivem Kontakt mit den Göttinger Kollegen alle strittigen Fragen der Terminologie abklärte, was bei einer phänomenologisch-typologisch arbeitenden Mikrokartierung von eminenter Bedeutung ist, da sonst kaum eine Vergleichsmöglichkeit besteht.

(2) Diese auf vierjähriger Geländearbeit fußende Arbeit konnte auch neue Erkenntnisse zur rezenten Periglazialforschung in den Hochgebirgen gewinnen. Diese in aller Kürze herauszustellen, fühlt sich die Verfasserin verpflichtet.

Wie bei den oben genannten Arbeiten dient das BÜDELSche Schema einer klimagenetischen Morphologie mit den bekannten sechs Dominanten als Basis<sup>5</sup> (Epirovarianz, Petrovarianz, Klimavarianz, Basisdistanz, Hochrelieffluenz und Humaninfluenz). Zu diesen können neue Aussagen gemacht werden. So finden im Hinblick auf die Petrovarianz die Formenunterschiede zwischen Glimmerschiefer (Niedere Tauern) und Granit (Sadnigggruppe) erstmals systematische Berücksichtigung. Neu ist das Konzept des höhenzonalen Formenwandels in diesen drei Gesteinsgruppen (Kalk und Dolomit, Granit, Glimmerschiefer) unter Berücksichtigung der von der Pflanzengeographie und -soziologie unterschiedenen Höhenstufen.

Zu einer Hauptfrage der Untersuchungen im Periglazialbereich, nämlich der nach Erfassung der Höhengrenzen und Gliederung der Periglazialzone, konnten neue einprägsame Merkmale gefunden werden, wie das Auftreten krummholzfreier Kuppen als solches für die untere Begrenzung der natürlichen rezenten periglazialen Region in den Kalkalpen, weiters das Kriterium der Abgrenzung von nackten Glatthängen gegenüber vegetationsbedeckten als Trennungslinie zwischen einer oberen und unteren Periglazialstufe in den Zentralalpen. Nur zur Information sei angeführt, daß die Untergrenze fleckenhafter rezenter periglazialer Erscheinungen im Abstand von 50 bis 100 m unterhalb der oberen Krummholzgrenze von Westen nach Osten absinkt (Sadnigggruppe 2 000 m, Schladminger Tauern — Dachstein 1 900 m, Hochschwab 1 800 m, Rax — Schneeberg 1 750 m, Schneeealpe 1 700 m).

Wichtige Erkenntnisse knüpfen sich an die Wirkung des Windes, da von der winterlichen Schneedecke freigehaltene konvexe Hänge infolge Zunahme der Frostwechselhäufigkeit sich besonders zur Ausbildung von periglazialen Erscheinungen (im bes. Girlandenbögen) als geeignet erweisen. Erwähnenswert scheint die theoretische Ableitung der Anordnung von Girlandenbögen und -streifen als Resultierende aus zwei Variablen, nämlich der Hauptwindrichtung und den solifluidalen Bewegungen in der Fallinie an Hand des Modells einer Geländekuppe.

Neue Ergebnisse brachte eine systematische Verfolgung des in der Pflanzensoziologie geläufigen Sukzessionskonzepts, bei dem die Untersuchung des menschlichen Einflusses in Abhängigkeit von der Art der Nutzung, im besonderen der Beweidung, auf die Ausbildung „quasi-natürlicher“ periglazialer Formen wichtig ist, wobei als Erklärungsmodell für das Entstehen und Vergehen von Rasengirlanden der Assoziationsring im Sinne von M. SCHWICKERATH<sup>6</sup> Verwendung fand.

#### 2.4. Aktuelle Morphodynamik

Untersuchungen über rezente Formen und Prozesse von Denudation, Erosion, Materialtransport (im besonderen Lockermaterial), temporäre und endgültige Akkumulation in unterschiedlichen klimamorphologischen Stockwerken sind in den Ostalpen bisher nur spärlich vorhanden. Diese Forschungslücke wurde von F. WILHELM (München) erkannt und zum Anlaß genommen, um im Rahmen der Deutschen Forschungsgemeinschaft ein entsprechendes Projekt in Form eines Nord-Süd-Profiles durch die Alpen in Angriff zu nehmen, von dem in gedruckter Form allerdings derzeit nur die Bestandsaufnahme der Literatur und erste Beobachtungen vorliegen (Beispielsuntersuchungen im Karwendel, in den Zillertaler Alpen und den Südtiroler Dolomiten).

Von österreichischer Seite blieb es bisher bei Bearbeitungen einzelner Phänomene sowie der Veröffentlichung isolierter Beobachtungen, wie Lawinen, Muren, Überschwemmungen u. dgl. Ein größeres Programm fehlt. Am meisten hat sich noch das Innsbrucker Institut (H. KINZL) um die Untersuchung dieser Vorgänge angenommen, die vor allem im Hochgebirge, wo sie Bevölkerung und Siedlung gefährden, eminente Bedeutung besitzen.

Im Rahmen der verschiedenen Untersuchungsansätze gelang es bisher nur bei Arbeiten über Winderosion des Bodens in Tirol und über Bodenerosion im Weinviertel, von der Analyse der Bedingungen ausgehend, zu quantitativen Messungen und Vorschlägen der Verhütung vorzustoßen (Z. MIECZKOWSKI, H. NOWAK). Zum Unterschied von der Morphologie haben sich technische Wissenschaften, vor allem die Lawinen- und Wildbachverbauung und die Kulturtechnik, schon seit langem um die Erforschung und praktische Bewältigung aktueller morphologischer Prozesse angenommen. In diesem Zusammenhang darf auf die hervorragenden Arbeiten von H. AULITZKY<sup>7</sup> über Lawinen-, Muren- und Wildbachverbauung ebenso hingewiesen werden wie auf die Forschungen des Bodenwissenschaftlers W. LAATSCH über die vielfältigen Formen der Hanglabilität und ihre Beeinflussung durch die Wirtschaftsweise des Menschen.

Insgesamt kann man nur sehr bedauern, daß sich die Geomorphologie in diesem Überschneidungsgebiet zu den technischen Wissenschaften und zur Raumordnung und Raumplanung hin kaum engagiert hat. Dabei würde doch — disziplinpolitisch gesehen — eine angewandte Geomorphologie, welche die aktuelle Morphodynamik nicht nur als Selbstzweck betreibt, sondern die Frage nach der Rückkopplung der Eingriffe und Aktionen der Gesellschaft auf aktuelle Reliefformen und Prozesse in den Vordergrund stellt, nicht nur zur wesentlichen Verbesserung des Images des Faches in der Öffentlichkeit und bei den Nachbardisziplinen verhelfen, sondern auch dazu beitragen können, den vielzitierten und befürchteten Zerfall der Geographie aufzuhalten.

##### 2.4.1. Quantitative Untersuchungen

Ansätze zu einer aktualistischen quantitativen Geomorphologie sind nicht nur in Österreich bisher sehr bescheiden. Dies hat mehrere Gründe:

1. Einer der wichtigsten ist der Datenmangel. Es fehlen Meßstationen mit laufenden Beobachtungsreihen von Vorgängen, wie sie von der Hydrologie und Klimatologie als angewandte Wissenschaften dank der Etablierung von staatlichen Instituten schon früher eingerichtet wurden. Ebenso fehlen aber auch in größerem Umfang jährlich wiederholte Messungen in bestimmten

Beobachtungsgebieten, wie sie dank der Initiative des Alpenvereines bei der Gletscherforschung schon im vorigen Jahrhundert aufgenommen wurden.

Unter diesen Umständen verdient die Einrichtung einer Dauerstation in 1950 m Höhe an der Südflanke des Tennengebirges im Schnittpunkt morphologischer und ökologischer Grenzen durch das Geographische Institut Salzburg (H. RIEDL) besondere Hervorhebung, wurde doch mit dieser Station Sameralpe ein Stützpunkt für verschiedene Forschungsvorhaben geschaffen. So sollen im besonderen Klimamessungen mit morphologischen Messungen (Schuttproduktion, Bewegung und Abtragung an Schutthalden und Glatthängen, Korrosionsmessungen an Karstflächen, Denudationsvorgänge in Lawingassen) gekoppelt und auch die Variable unterschiedlicher landwirtschaftlicher Nutzungen erfaßt werden. Man kann nur hoffen, daß dieses ambitionierte Programm die zur Durchführung notwendigen Geldmittel und qualifizierten Mitarbeiter erhalten wird.

In diesem Zusammenhang verdienen auch Versuche Erwähnung, in bestimmten Gebieten jährlich Messungen zu wiederholen. Sie wurden zuerst von P. FRITZ bei der Untersuchung solifluidaler Hangbewegungen in der subnivalen Stufe unternommen, mußten jedoch aus finanziellen Gründen eingestellt werden. Von bisher veröffentlichten Ergebnissen seien die zweijährigen Meßreihen von E. STOCKER aus der Kreuzeckgruppe in der Höhe von 1600—2200 m erwähnt. Sie hatten die Untersuchung von zwei Vorgängen zum Ziel:

(1) Abtragung an Plaiken (hufeisenförmige, kahle Denudationshohlformen), bei denen auf einer Versuchsfläche von 33 Quadratmetern eine jährliche Abtragung von 16 kg pro Quadratmeter ermittelt werden konnte.

(2) Bodenbewegungen an Glatthängen der alpinen Stufe in 1900—2100 m, wo mittels dreier verschiedener Meßtechniken und 56 Sonden eine maximale jährliche Bewegung von 5,5 cm ermittelt werden konnte.

2. Außer dem Vorhandensein von Meßstellen setzt eine quantitative Geomorphologie ebenso mit Selbstverständlichkeit die Anwendung von Laboratoriumstechniken voraus. Wer — wie die Verfasserin — den jahrelangen zähen Kampf von J. FINK um die Bereitstellung der notwendigen Mittel durch das Ministerium aus unmittelbarer Nähe miterlebt hat, weiß, auf welche Schwierigkeiten die Einrichtung eines gut ausgestatteten Laboratoriums an einem Geographischen Institut stößt, so daß häufig die Mitbenutzung von Laboratorien an anderen Instituten als einziger provisorischer Ausweg bleibt. Auf dem Hintergrund dieser Schwierigkeiten verdient daher die Improvisation eines Kleinlabors in Salzburg durch R. STOCKER Erwähnung, der in Anlehnung an die angelsächsische Modelltheorie (STRAHLER, SCHEIDEGGER) Flußhäufigkeit und Eintiefung von Rinnen im Verhältnis zu den Flußanordnungen im Laborversuch in Nachbildung eines empirischen Beispielles (Kreuzeckgruppe) statistisch zu testen unternahm, um damit Aussagen über die Entwicklung und Bildungszeit von Flußsystemen machen zu können.

3. Bisher noch nicht besprochen wurde der Weg der Kooperation der quantitativen Morphologie mit den Nachbarwissenschaften, wie er im besonderen in der Quartärforschung gang und gäbe ist. Dabei würde im besonderen die Anwendung seismischer Methoden zur Erfassung der Morphometrie von jungen Akkumulationsformen neue Erkenntnisse vermitteln, wie die vom

Geophysikalischen Institut der TH Wien mittels seismischer Messungen gewonnene Stratigraphie einer Schutthalde im Hochkönigsmassiv beweist.

## 2.5. *Glazialmorphologie und Quartärforschung*

### 2.5.1. Überblick

Auf die bedeutende Tradition der österreichischen Quartärforschung wurde bereits hingewiesen, wirkte doch A. PENCK mehrere Jahre am Wiener Institut, bevor er den Ruf nach Berlin annahm, und hat er in dieser Zeit einen wesentlichen Teil seines Werkes „Die Alpen im Eiszeitalter“ abgefaßt. Dementsprechend beachtlich ist die Zahl der Literaturtitel über Themen der Geomorphologie und Quartärforschung. Die Dominanz dieser Teildisziplin im Rahmen der Physischen Geographie erscheint damit auch quantitativ dokumentiert. Dieser beachtliche forschungsmäßige Ausgriff vieler österreichischer Geographen in Richtung auf die Quartärforschung hin erfuhr weiters eine Begünstigung dadurch, daß von seiten der Geologie, welche sich im österreichischen Raum vor allem mit Fragen des Deckenbaus und der alpinen Tektonik beschäftigt, stets ein verhältnismäßig geringes Interesse an quartärgeologischen Fragen bestand und nach wie vor besteht. Bestenfalls sehen sich die Mitglieder der Geologischen Bundesanstalt bei der Bearbeitung von geologischen Karten veranlaßt, die Ablagerungen des Pleistozäns in eigener Geländearbeit aufzunehmen, falls von seiten der Glazialmorphologie keine Unterlagen vorhanden sind.

In der Gesamtentwicklung dieser Teildisziplin lassen sich im Laufe der Nachkriegszeit deutlich zwei Etappen unterscheiden:

1. Die erste ist gekennzeichnet durch die Kartierung im großen Maßstab. Sie vollbringt die Leistung einer nahezu flächendeckenden Aufnahme der eiszeitlichen Ablagerungen in den Hochregionen des Gebirges (hier z. T. im Zusammenhang mit den erwähnten morphologischen Monographien), im Alpenvorland, im Wiener Becken und in den inneralpinen Tal- und Beckenräumen von Mur und Drau. Bis auf wenige bescheidene Lücken gelang es, die Inventaraufnahme im großen und ganzen abzuschließen.

2. Seit den Sechzigerjahren treten chronologische Fragen stärker in den Vordergrund und zwingen zu interdisziplinärer Kooperation. Hierbei sondern sich aufgrund der lokalen Gegebenheiten die Geographischen Institute Wien und Innsbruck hinsichtlich ihrer Fragestellungen.

Im Wiener Raum kann J. FINK für sich in Anspruch nehmen, eine Art Verbundsystem der Quartärforschung von Österreich aus mit den Nachbarstaaten Ungarn, ČSSR und Rumänien aufgebaut zu haben. Das Flußgebiet der Donau gilt hierbei als Bezugssystem. Von Wien aus wurden ferner Teile der Moränen- und Terrassenlandschaften des nördlichen Alpenvorlandes, der Ostalpenrand sowie der Drau- und Murgletscherbereich im Inneren der Alpen untersucht. Als eigene Subdisziplin im Rahmen der Quartärforschung hat sich die Lößforschung am Nordostabfall der Alpen entwickelt. Sie ist ebenfalls mit dem Namen J. FINK verbunden, auf dessen Initiative auch die Einrichtung einer eigenen Lößkommission im Rahmen der INQUA zurückgeht.

Die Bemühungen der Innsbrucker Schule liegen einerseits in der Erklärung und Datierung der mächtigen Sedimente des Inntales und anderer pleistozäner Ablagerungen im Innsbrucker Raum, wie der Höttinger Brekzie, und andererseits in der Kartierung und Erstellung der Chronologie spätglazialer

und postglazialer Rückzugsstände in den Hochalpen. Auch hier konnten im letzten Jahrzehnt wesentliche neue Erkenntnisse für die Quartärforschung gewonnen werden, die internationale Aufmerksamkeit beanspruchen dürfen (F. FLIRI, H. HEUBERGER, F. PATZELT).

### 2.5.2. Der Wiener Raum

Wenige Gebiete der Quartärforschung können sich rühmen, über eine derartige bibliothekenfüllende Literatur zu verfügen wie die Terrassen des Wiener Raumes. Haben sich doch seit dem Beginn des Jahrhunderts, teils abwechselnd, teils gleichzeitig, Glazialgeologen und Morphologen mit ihrer Aufnahme und Erklärung beschäftigt, beginnend mit den noch immer lesenswerten Arbeiten von F. X. SCHAFFER und H. HASSINGER<sup>8</sup> bis herauf zu den Publikationen von H. KÜPPER und J. FINK. Dieses eiszeitliche Amphitheater, auf dem die Millionenstadt aufwuchs, war nämlich stets das gleichsam vor der Haustüre gelegene, privilegierte Forschungsterrain für den jeweiligen Direktor der Geologischen Bundesanstalt ebenso wie für den Inhaber einer Lehrkanzel des Geographischen Instituts der Universität.

Benennung und Abgrenzung der Terrassen standen bereits in den ersten Arbeiten fest und sind seither kaum wesentlich geändert worden. Das klassisch ausgereift scheinende Erklärungsmodell der Fünfzigerjahre ist jedoch gerade in jüngster Zeit mit der zunehmenden Verbesserung der Kenntnis über den Aufbau des Terrassenkörpers wieder ins Wanken geraten. Die Zahl der ungelösten Fragen ist heute größer als vor zwei Jahrzehnten.

Zu den bisher ungelösten Fragen zählt die Altersstellung der Terrassen. Hier ist die morphogenetische Interpretation nolens volens abhängig von den fachinternen Diskussionen und Entscheidungen der Paläontologie und Geologie hinsichtlich der Festlegung der Grenze zwischen Pliozän und Pleistozän. Derart erfolgte aufgrund des Vertebratenbestandes des Villafranchien in den obersten, bis dahin als Oberpliozän geltenden Terrassen (Laaerberg-, Wienerbergterrasse) aufgrund der Beschlüsse des Londoner Geologenkongresses 1948 deren Einstufung als ältestes Pleistozän. Auch diese Datierung ist inzwischen fragwürdig geworden, nachdem von seiten der Geologie das bisherige Pliozän ins Miozän verschoben wurde und damit gleichsam das erstere als „Erosionslücke“ ohne entsprechende Ablagerungen übrigbleibt. Die erneute Unsicherheit über das Alter der obersten Terrassen des Wiener Raumes wirkt sich selbstverständlich auch auf die Datierung der tiefer gelegenen Terrassen aus, die damit gleichfalls in Frage gestellt ist.

Die Revision der Altersstellung der Wiener Terrassen hat mit Notwendigkeit Implikationen im Hinblick auf die Terrassenkomplexe des Alpenvorlandes, soweit sie als formenmäßig korrele Ablagerungen gedeutet werden. Eine exakte Parallelisierung der Donauterrassen mit den fluvioglazialen Terrassen der Alpenvorlandgletscher ist nicht möglich, da Verbindungsglieder in der Durchbruchsstrecke der Wachau fehlen.

Neue Resultate im Hinblick auf die obersten Terrassen des Wiener Raumes sind von den Untersuchungen der höchstwahrscheinlich jungpliozänen Sedimente der Schottergrube Stranzendorf im Tullner Feld (westlich von Wien) zu erwarten, wo von J. FINK eine komplexe Untersuchung initiiert werden konnte (Paläomagnetismus, Malakologie, Sedimentologie, Kleinsäugeranalyse). Damit könnte das Pendel in der chronologischen Interpretation des obersten

Wiener Terrassenkomplexes wieder zu der um die Jahrhundertwende gängigen Deutung zurückschwingen.

Wie sehr die gesamte Situation der Wiener Terrassen problematisch geworden ist, zeigen die jüngsten C-14-Datierungen der bisher als Niederterrasse der Donau aufgefaßten Flächen des Tullner Feldes. Seine schon seit alters durch die Kulturnutzung getrennten ökologischen Teile, die „Au“, das teilweise noch von Hochwässern überflutete „Donaufeld“ und das eigentliche „Feld“ konnten nunmehr durch C-14-Datierungen auch altersmäßig deutlich voneinander getrennt werden ( $395 \pm 60$ ,  $3195 \pm 115$ ,  $9660 \pm 135$ : L. PIFFL 1971).

Nach wie vor im Fluß sind die fast ausschließlich von geologischer Seite durchgeführten Untersuchungen zur Frage nach dem Ausmaß der pleistozänen Tektonik. Während noch den Arbeiten von H. HASSINGER und J. BÜDEL unausgesprochen die Annahme zugrunde lag, daß die tektonischen Bewegungen während des Quartärs zur Ruhe gekommen sind, konnten u. a. von H. KÜPPER eine ganze Zahl von pleistozänen Verstellungen im Wiener Becken (im besonderen in der Mitterndorfer Senke), ebenso aber auch im Raum von Wien selbst, nachgewiesen werden.

Zusammenfassend kann man feststellen, daß derzeit eine größere Unsicherheit über Alter und Bildungsprozeß der Donauterrassen des Tullner Feldes und des Wiener Beckens besteht als vor 20 Jahren, als H. KÜPPER anlässlich der Exkursion der INQUA durch Österreich den Versuch unternahm, diese Terrassen mit den Eiszeiterrassen des Alpenvorlandes zu parallelisieren.

### 2.5.3. Das Alpenvorland

Anders als im Wiener Raum lagen die Intentionen der Forschung im nördlichen Alpenvorland in erster Linie auf der Kartierung und möglichst vollständigen Erfassung der glazialen Serie. Beides konnte bewerkstelligt werden. Ein Vergleich der Exkursionsführer 1933\*, 1955 und 1975 verdeutlicht die erzielten Fortschritte. Im besonderen verdient die lückenlose Feststellung der Günz-Moränen Erwähnung.

Dabei beteiligten sich von Westen nach Osten verschiedene Forscher an diesem Vorhaben:

Salzach:	L. WEINBERGER
Traun, Enns:	H. KOHL
Enns bis Ybbs:	H. FISCHER
Ybbs:	H. NAGL
Erlauf, Traisen:	J. FINK

Hierbei erfuhr das PENCCK'sche Schema wohl eine Erweiterung, wurde jedoch grundsätzlich beibehalten. Eine Erweiterung erfolgte im Westen durch die Feststellung einer Zweigliederung der Riß-Eiszeit sowie einer Vergletscherung zwischen der Mindel- und Günz-Eiszeit.

Als ein regionales Problem im Hinblick auf die Ausmaße der beiden letzten Eiszeiten ergab sich die Feststellung eines Auseinanderrückens von Riß- und Würmvergletscherung. So liegen die Rißmoränen längs der Traun um 40 km weiter im Vorland als die Würmmoränen, und insgesamt reichte die Rißvergletscherung um etwa 70 km weiter nach Osten (bis zur Krems) ins Vorland

\* Führer Quartärexkursionen durch Österreich. Wien 1936.

hinaus. Ebenso ungelöst blieb bisher das ebenfalls schon seit langem bekannte Problem der unterschiedlichen Schottermächtigkeit der einzelnen Akkumulationspakete. Während der ältere Deckenschotter flächenhaft ausgebildet ist und auch der jüngere Deckenschotter noch beachtliche Räume einnimmt, folgen die Riß-Terrassen nur mehr als schmale Leisten den Taleinschnitten und bedecken die Würmschotter als geringmächtige Pakete die Talsohlen.

#### 2.5.4. Die Lößforschung am Ostrand der Alpen

Wie bereits erwähnt, haben sich Lößforschung und Paläopedologie im Rahmen der Quartärforschung bis zu einem gewissen Grade verselbständigt, wenn auch nach J. FINK ihr Hauptziel nach wie vor darin besteht, mittels der Stratifizierung des Lösses einen Beitrag zur Quartärchronologie zu leisten.

Es erscheint sinnvoll, in der Lößforschung drei Etappen zu unterscheiden:

1. Die Untersuchung von Paläoböden geht bereits in die Zwischenkriegszeit zurück (G. GÖTZINGER, J. BAYER)<sup>9</sup> und wurde letztlich bereits von A. PENCK initiiert. Bestimmte klassische Lokalitäten, wie Krems, Göttweig, Paudorf, wurden immer wieder aufgesucht und beschrieben und fanden auch in die internationale Literatur Eingang. Man kann diesen Abschnitt der Forschung als die Periode der „klassischen Lößprofile“ bezeichnen, wobei die chronologische Stellung der jeweiligen Paläoböden freilich umstritten blieb<sup>10</sup>.

2. Um aus diesem Dilemma herauszukommen, konzentrierten sich die Bemühungen von J. FINK daher von Anfang an auf eine möglichst komplette Aufnahme sämtlicher Lößprofile im Osten Österreichs. Auf Grund dieses reichen Materials gelang es ihm, unter Zugrundelegung paläoklimatischer Unterschiede drei Räume der Lößbildung zu unterscheiden:

die feuchte Lößlandschaft des Alpenvorlandes,

die trockene Lößlandschaft im Osten Niederösterreichs (im bes. Weinviertel),

die Staublehmgelände (Ostabfall der Alpen, Oststeiermark, z. T. Burgenland).

Für diese Gebiete konnten Standardprofile entwickelt und somit eine Korrelation der Paläoböden für die Zeit des letzten Glazials und Interglazials im umschriebenen Raum erreicht werden.

Im Zuge der Forschung stellte sich heraus, daß die Paläoböden der klassischen Profile von Paudorf (Wärmeschwankung vor dem Hochstand des Würmeises) und Göttweig (bisher Riß-Würm-Interglazial) als stratigraphische Leithorizonte ungeeignet sind. Es ergab sich daraus die Notwendigkeit, die bisher üblichen Bezeichnungen Paudorf durch Stillfried und Göttweig durch Stillfrieder Komplex bzw. Linzer Komplex zu ersetzen.

3. Die jüngsten Forschungen zielen nunmehr auf eine Gesamtgliederung des Pleistozäns ab, wobei bei der Untersuchung des Mittel- und Altpleistozäns neue Methoden in den Vordergrund treten. Hierbei behalten Palynologie und Malakologie ihren hohen ökologischen Aussagewert, ebenso wie geologisch-morphologische Felduntersuchungen weiterhin unentbehrlich bleiben. Als neue Methode werden paläomagnetische Analysen eingesetzt, welche in der UdSSR große Erfolge verbuchen konnten. In Mitteleuropa ist die ČSSR mit dem Geophysikalischen Institut der Akademie der Wissenschaften in Prag führend. Dort und in Moskau werden derzeit die österreichischen Lößproben analysiert.

Zu einer Schlüsselstelle für die derart in das mittlere und ältere Pleistozän vorgetriebene Lößforschung hat sich der schon seit langem bekannte

Aufschluß in Krems (Schießstätte) entwickelt, bei dem die Bohrungen bis zum Felssockel niedergebracht wurden. Untersuchungen in bodenkundlich-sedimentologischer Hinsicht, eine malakologische Ausarbeitung ebenso wie die paläomagnetischen Untersuchungen ergaben, daß dieses Lößprofil das gesamte Pleistozän umspannt. Eine approximative Korrelation der tschechischen und österreichischen Lößprofile sowie eine Parallelisierung mit der Tiefseestratigraphie konnten mittels der paläomagnetischen Untersuchungen (A. Kočí) gewonnen werden. Die malakologischen Untersuchungen von V. Ložek erbrachten eine bisher unbekannte altpleistozäne Fauna.

### 2.5.5. Ostabdachung der Alpen, Drau- und Murgletscherbereich

Verglichen mit den Schwerpunkten der Pleistozänforschung und Glazialmorphologie im Wiener Raum und Alpenvorland sind die Untersuchungen über die Denudationserscheinungen in extraglazialen Gebieten, wie dem Weinviertel in Niederösterreich, ebenso aber auch die Diskussion über tertiäre und quartäre Abtragungsflächen an der Ostabdachung der Alpen in ihrem Aussagewert über den regionalen Rahmen nicht hinausgegangen. Fragestellung und Terminologie blieben der bundesdeutschen Periglazialforschung verhaftet (K. WICHE). Keine Weiterführung erlebten auch die mit großer Akribie durchgeführten Kartierungen der Rückzugsstände im Mur- und Draugletscherbereich (H. BOBEK, E. LICHTENBERGER, H. SPREITZER). Wohl wurde in beiden Gebieten durch eine sorgfältige Detailkartierung der mehrphasige Zerfall des Würmgletschers, unterbrochen durch Oszillationen von Vorstößen, festgehalten und in minutiöser Weise die jeweiligen Umfließungsrinnen, Eisrandterrassen, Stauseeablagerungen u. dgl. den einzelnen Phasen zugeordnet. Im Draugletscherbereich ist derart eine Rekonstruktion des Rückzuges des Würmgletschers vom Klagenfurter Becken bis zum Millstättersee hin erfolgt. Eine Untersuchung mit moderneren Methoden der Eiszeitforschung (im bes. C-14-Datierung) steht leider bis heute aus, so daß eine zeitliche Parallelisierung der Beobachtungsbefunde weder mit dem Alpenvorland noch mit dem Inngletscherbereich möglich ist. Eine einzige bisher vorliegende C-14-Datierung markiert um 14.000 B. P. die mitten im Rückzug gelegene mächtige Stauseeablagerung des Kühndorfer Sees<sup>11</sup>.

### 2.5.6. Innsbrucker Raum

Ein echtes Gegenstück zur Wiener Schule der Quartärforschung bildet die Innsbrucker Schule. Auch hier besitzen die Forschungen einen beachtlichen historischen Tiefgang, nimmt doch in dem Standardwerk von A. PENCK „Die Alpen im Eiszeitalter“ der Raum des eiszeitlichen Inngletscherbereiches eine Schlüsselstellung ein. Die unterhalb von Innsbruck am Hang der Nordkette gelegene Höttinger Brekzie zählte lange Zeit zu den internationalen Schau-stücken der Eiszeitforschung und wurde sogar durch einen eigenen Steig erschlossen, war sie doch als Ablagerung zwischen zwei Moränen ein dokumentarischer Beweis für eine eisfreie Epoche zwischen zwei Eiszeiten und damit für die mehrphasige Gliederung des Eiszeitalters innerhalb der Alpen. Gleichfalls im Inngletscherbereich sammelte A. PENCK seine Beobachtungen über den Rückzug der letzten Vergletscherung, deren Gliederung in mehrere Stadien (Bühl, Gschnitz, Daun) er von hier auf andere alpine Räume ausdehnte.

Die zahlreichen Untersuchungen der Innsbrucker Schule der Eiszeitforschung schließen an die bereits von A. PENCK angeschnittenen Themenkreise an und umfassen:

1. Die Gliederung der Würm-Eiszeit, vor allem im Gebiet der Inntalterrassen,
2. Die Gliederung des Rückzugs der Würmvergletscherung,
3. Die Abgrenzung der spätglazialen Rückzugsstadien von den postglazialen Gletscherschwankungen und im besonderen Untersuchungen der Letztgenannten.

ad. 1. Um die Höttinger Brekzie ist es nach der umfassenden Arbeit von H. PASCHINGER still geworden. Weder ihr Alter (Mindel-Riß-Interglazial) noch ihre tektonische Deutung wurden bisher in Frage gestellt.

Zu einer Schlüsselstellung für die Gliederung der letzten Eiszeit haben sich dagegen in jüngster Zeit die Terrassensedimente des Inntales entwickelt. Hier nimmt die Tongrube von Baumkirchen heute in der westösterreichischen Quartärchronologie eine ähnliche Position ein wie der erwähnte Kremser Löbauseggen im Osten.

Es ist das Verdienst von F. FLIRI, durch den Aufbau einer interdisziplinären Organisation, d. h. die gezielte Zusammenarbeit mit anderen geowissenschaftlichen Disziplinen, und entsprechende Forschungsplanung grundsätzlich neue Erkenntnisse über den letzten Hochstand der Würmvergletscherung in den Alpen im Raume des Inntales gewonnen zu haben. Mittels einer großen Zahl von Radiokarbonaten, die von verschiedenen Instituten ermittelt wurden (H. FELBER vom Institut für Radiumforschung und Kernphysik in Wien, A. GEYH vom Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung in Hannover, G. MOOK vom Naturkundlichen Laboratorium in Groningen), war es möglich, eine Eingrenzung des letzten Vorstoßes des Würmeises im Inntal zwischen 23.000 und 13.500 B. P. vorzunehmen. Zusammengepreßt auf eine verhältnismäßig kurze Zeitspanne, erscheint das Phänomen der eiszeitlichen Vergletscherung damit in großartigerem Lichte als bisher.

Deuteriumanalysen von W. E. SCHIEGL und P. TRIMBORN (Institut für Radiohydrometrie der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung, München) erbrachten in paläoklimatischer Hinsicht neue Resultate, ergab sich doch für die Zeit von 28.000—31.000 B. P. (somit das Würm-Interstadial) eine Temperatur von 4—5° unter der heutigen.

Es fehlt der Raum, um auf die Resultate dieses interdisziplinären Projektes von Geographie — Botanik — Zoologie — Pollenanalyse — Glaziologie — Sedimentologie — Isotopen- und Radiokarbonforschung im einzelnen einzugehen.

Der Initiative von F. FLIRI ist es zu danken, daß das seit Jahrzehnten geplante Unternehmen, eine Bohrung bis zur Tiefe der Felssohle im Inntal abzubringen, in Form einer seismischen Tiefenlotung (P. STEINHAUSER, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien) zumindest ein Ersatzvorhaben gefunden hat, welches kürzlich zur Durchführung kam.

ad 2. Im Vergleich zu diesen Forschungen in den Inntal-Sedimenten sind die Untersuchungen über die spätglazialen Rückzugsstände etwas in den Hintergrund getreten. Das vieldiskutierte Bühlstadium von A. PENCK (nach einem Bühel bei Kitzbühel benannt) schien in den Fünfziger- und Sechzigerjahren

das Schicksal der bereits von A. PENCK selbst aufgegebenen Achenschwankung zu teilen. Von vielen Autoren als nicht beweisbar angesehen, verschwand es aus der Literatur bzw. wurde in vielen Arbeiten durch den Begriff Schlern (E. KLEBELSBERGER, 1942)<sup>12</sup> ersetzt. Nach langer Zeit der Unsicherheit und einer gewissen Sprachverwirrung ist nun vor wenigen Jahren F. MAYER und H. HEUBERGER (1968) eine Ehrenrettung des Bühlstadiums und seine erneute Bestätigung gelungen. Niemals gerüttelt hat man am Gschnitz- und Daunstadium, wenn auch beide inzwischen in mehrere Teilphasen aufgegliedert wurden. Das im Anschluß an das letztere von H. KINZL bereits 1929<sup>13</sup> festgestellte Egesenstadium ist inzwischen in zahlreichen Teilen der Alpen nachgewiesen worden.

ad 3. Der Schwerpunkt der Forschung hat sich in jüngster Zeit zweifellos auf die Untersuchung der postglazialen Gletscherschwankungen in den hochgelegenen Teilen der Zentralalpen verlagert. Hier ist es das Verdienst von H. HEUBERGER (1954), mit dem Nachweis der Larstigschwankung erstmals mit der Vorstellung einer durch keinerlei Gletschervorstöße gestörten postglazialen Wärmezeit gebrochen zu haben. Inzwischen hat sich nun die Zahl der Belege vermehrt, welche eine beachtliche Untergliederung der postglazialen Wärmezeit durch mehrere Gletschervorstöße beweisen. Hierbei besitzen die von H. PATZELT in Zusammenarbeit mit H. BORTENSCHLAGER durchgeführten boden- und moorstratigraphischen Untersuchungen, welche den Raum von Tirol von Kufstein im Osten bis zum Pillersattel im Westen in Höhen von 500—2.800 m umfassen, zweifellos dieselbe Bedeutung wie die Untersuchungen der Lößforschung und der Paläopedologie im Osten. Mittels zahlreicher C-14-Daten ist es in jüngster Zeit gelungen, eine Chronologie der postglazialen Gletscherschwankungen zu erstellen und die strittige Grenze vom Spätglazial zum Postglazial mit etwa 9.500 B. P. als Zeitmarke für das endgültige Abschmelzen des Eises auf eine neuzeitliche Größenordnung hin festzulegen. Nach dem derzeitigen Untersuchungsstand betrug der Schwankungsbereich der Waldgrenze im Postglazial etwa 200 m und ist damit recht beachtlich gewesen.

Mittels Untersuchungen in der Venedigergruppe und den Ötztaler Alpen konnten bisher im Zuge der postglazialen Wärmezeit insgesamt sechs bedeutende Schwankungen nachgewiesen werden (Schlattenschwankung  $9.500 \pm 200$  B. P., Venedigerschwankung 8.700—8.000 B. P., Frosnitzschwankung (= Larstig?) 6.600—6.000 B. P., Rotmooschwankung 5.300—4.500 B. P., Löbbenschwankung 3.500—3.100 B. P., eine weitere, unbenannte Schwankung 2.900—2.300 B. P., G. PATZELT, 1973). Diese Angaben entstammen einer sehr stark im Fluß befindlichen Forschung, von der in den nächsten Jahrzehnten zweifellos noch weitere Resultate zu erwarten sind, vor allem dann, wenn eine regionale Ausweitung der Untersuchungsgebiete erfolgen sollte.

Gletscherschwankungen nach der Zeitwende sind für das 2.—6. Jahrhundert sowie das Hoch- und Spätmittelalter (12.—13. und 15. Jhd.) gleichfalls mittels Radiokarbonaten belegt, doch wurden die entsprechenden Moränen von den neuzeitlichen Gletscherhochständen (ab 1600), deren Erfassung bereits mit historisch-archivalischen Belegen möglich ist, überfahren, so daß sie begreiflicherweise mit den bisherigen morphologischen Feldtechniken nicht erfaßt werden konnten.

Auch dieses in Fortführung begriffene Forschungsprogramm ist als interdisziplinär aufzufassen. Glazialmorphologische, geologische, pollenanalytische,

sedimentologische und C-14-Untersuchungen wurden hierbei miteinander verknüpft, um den Fragenkomplex Gletschergeschichte, Vegetationsgeschichte und Klimaentwicklung als Einheit betrachten zu können.

Es ist sehr zu hoffen, daß es durch gezielten Einsatz der neuen Forschungsmethoden (C-14-Datierung, Pollenanalyse usw.) in den nächsten Jahrzehnten möglich sein wird, zu einer Synchronisierung der unterschiedlichen Ablagerungsformen und Rückzugsstände der Würmvergletscherung in den einzelnen Teilen der österreichischen Alpen zu kommen und damit die Aussagen, die bisher nur für bestimmte Gebiete, wie die westlichen Hochalpen, möglich sind, auch auf die östlichen Alpen auszudehnen, ebenso aber auch die Entwicklung im Alpenvorland und im Wiener Raum mit der des inneralpinen Bereiches (Mur, Drau) zu parallelisieren. Scheinen aufgrund der nunmehr auf breiter Front vorgenommenen C-14-Datierungen (Aussagen bis 50.000 B. P. — max. 70.000 B. P.) die Aussichten auf eine Synchronisierung der Ablagerungen des letzten Würmhochstandes und des Spät- und Postglazials verhältnismäßig günstig, so sind im Hinblick auf einen Vorstoß der Forschung in die Chronologie des Mittel- und Altpleistozäns mittels kombinierter Verfahren des Paläomagnetismus und der Lößforschung noch alle Erwartungen offen.

## 2.6. Gletscherforschung

### 2.6.1. Überblick

Tirol, und hier die Innsbrucker Universität, waren stets Zentren nicht nur der Quartärforschung, sondern ebenso der Gletscherforschung. Beste natürliche Voraussetzungen bestehen hierfür, liegt doch nahezu die Hälfte der Gletscherfläche der Ostalpen auf dem Boden von Nord- und Südtirol.

Im Rahmen der Gletscherforschung lassen sich zwanglos folgende Hauptarbeitsgebiete mit mehr oder minder starker geographischer Beteiligung unterscheiden:

1. Der regionale Schwerpunkt der Gletscherforschung befindet sich in den Ötztaler Alpen, wo Fragen der Massenbilanzierung, Gletscherbewegungs- und Gletscherabflußmessungen nach wie vor im Vordergrund stehen.
2. Die vom Österreichischen Alpenverein organisierten jährlichen Gletschermessungen an bestimmten Ostalpengletschern.
3. Im Zusammenhang damit Untersuchungen über neuzeitliche Gletscherschwankungen in den Ostalpen.

### 2.6.2. Gletscherhaushalt, -bewegung, -abfluß

Die Gletscher im Hintergrund des Ötztales, vor allem der Hintereisferner, sind, wie dies H. KINZL treffend feststellte, bereits früh zu einem Laboratorium der Gletscherforschung<sup>14</sup> geworden.

Vor mehr als hundert Jahren führten die Gebrüder SCHLAGINTWEIT erste Messungen der Fließgeschwindigkeit an der Zunge des Hintereisferners durch (1847). Mittels Tachymetrie und Meßtischphotogrammetrie aufgenommene Karten im Maßstab 1 : 10.000 lagen um die Jahrhundertwende vor (A. BLÜHMCKE u. H. HESS, später S. FINSTERWALDER).

Wohl die größte Pioniertat stellen die 1899 begonnenen Tiefbohrungen dar, bei denen es gelang, an zwölf Stellen den ganzen Eiskörper zu durchbohren und damit erstmals die bis dahin rein theoretischen Formeln der Gletscherdynamik mit empirischen Meßwerten zu füllen.

In den Jahren 1926—1928 führte H. MOTTES die ersten seismischen Messungen durch, nachdem 1920 H. HESS die ersten stereophotogrammetrischen Aufnahmen des Hintereisferners vollendet hatte.

In klimatologischer Hinsicht verdient die Einrichtung der Klimastation Vent im Jahre 1934, in hydrologischer Richtung der Einbau eines Schreibpegels 1936 in der Rofener Ache und die Aufnahme eines entsprechenden Stationsbetriebes Erwähnung. Auch für biologische Untersuchungen bildete der Hintereisferner eines der ersten Arbeitsgebiete (H. FRIEDL, H. JANETSCHKE, pflanzliche bzw. tierische Besiedlung im Gletschervorfeld, 1937).

Wie diese Aufzählung belegt, haben Geographen in der älteren Forschungsgeschichte der Ötztaler Gletscher keine Rolle gespielt. Nur kurzfristig kamen in den Fünfzigerjahren einzelne Dissertanten des Innsbrucker Geographischen Instituts zum Zug, wie R. RUDOLF, der über den Gletscher- und Abflußhaushalt des Hintereis- und Kesselwandferners einen recht beachtenswerten Beitrag leistete, indem er erstmals am Hintereisbach den Zusammenhang zwischen Abflußspende, Lufttemperatur und Wassertemperatur und im obersten Rofental denjenigen zwischen Abflußmenge, Lufttemperatur und Globalstrahlung quantitativ ermitteln konnte. Schon 1954 ging die Fortführung dieser Untersuchungen ebenso wie die der Haushaltsberechnungen von O. SCHIMPP an das Geophysikalische Institut der Universität Innsbruck über. Hier hat H. HOINKES im Verein mit seinen Mitarbeitern ein großzügiges glaziologisches Forschungsprogramm (im bes. Haushaltsuntersuchungen) aufgebaut, welchem auch die Internationale Hydrologische Dekade zugute kommt. Auch die Kommission für Glaziologie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften hat sich in den Ötztaler Alpen am Vernagtferner und Langtalerferner mit verschiedenen Untersuchungen eingeschaltet und setzt damit alte Forschungstraditionen von seiten der Münchner Universität fort<sup>15</sup>.

Bereits im Überblick wurde darauf hingewiesen, daß geophysikalische und chemische Methoden in der Gletscherforschung zunehmend größere Bedeutung gewinnen und damit für den glaziologisch arbeitenden Geographen nur die Alternative besteht, sich selbst auf diesem Gebiet auszuweisen oder in das nach wie vor stärker von Geographen beherrschte Arbeitsfeld der neuzeitlichen Gletscherschwankungen auszuweichen.

Diese Fortschritte der Methodik sind sehr eindrucksvoll bei den Nachfolgeuntersuchungen von R. RUDOLF durch W. AMBACH (dzt. Physikalisches Institut der Universität Innsbruck) zu verfolgen, der mittels des Anteils des natürlichen Isotopengehaltes von Tritium und Deuterium den Anteil von Eis- und Schneeschmelze sowie von subglazialen Quellen und Hangwasser am Gletscherabfluß des Kesselwandferners und der Rofener Ache exakt im jahreszeitlichen und täglichen Gang zu bestimmen vermochte. Ebenso konnten von W. AMBACH neue Resultate zur Schneestratigraphie und Schneemechanik sowie zur Gletscherbewegung am Kesselwandferner erbracht werden, während ansonsten im Hinblick auf die Schneeforschung die österreichischen Alpen geringe Bedeutung besitzen und die hier durchgeführten Untersuchungen nicht mit denen des Eidgenössischen Schneeforschungsinstituts am Weißfluhjoch oberhalb von Davos in der Schweiz konkurrieren können.

Während somit das Gebiet der Ötztaler Alpen zu einer absoluten Domäne der Geophysiker, Mathematiker und Geodäten geworden ist, erscheint es umso beachtenswerter, daß, zweifellos angeregt durch die Arbeiten von

H. HOINKES und seiner Mitarbeiter, von geographischer Seite Gletscherhaushaltsstudien in weiter östlich gelegenen, bisher nicht untersuchten Gletschergebieten angefangen wurden. Schon 1963 haben Heinz und Werner SLUPETZKY mit einem Meßprogramm am Sonnblickkees in den Hohen Tauern (Stubachtal) begonnen, welches im Rahmen der Internationalen Hydrologischen Dekade als „Programm Oberes Stubachtal“ fortgesetzt wird. Ihre bisherigen Forschungsergebnisse, auf die hier nicht eingegangen werden kann, haben von seiten der Glaziologie und Geophysik Beachtung und Anerkennung gefunden. Gleichfalls mit Beginn der Hydrologischen Dekade hat J. GOLDBERGER auf der Übergossenen Alm am Hochkönig mit Haushaltsuntersuchungen eingesetzt.

### 2.6.3. Gletschermessungen

Als ein einfaches, wenn auch keineswegs exaktes Maß für die Massenhaushaltsänderungen der Gletscher werden seit 1847 in den Schweizer Alpen und seit 1879 in den Ostalpen Längenänderungen der Gletscher festgehalten.

Die Organisation dieser jährlich wiederholten Messungen lag seit Anfang in den Händen des Alpenvereins. Seit 1962 hat H. KINZL nach R. v. KLEBELSBERG die Leitung dieses Unternehmens inne.

Um eine Vorstellung über das Ausmaß dieser wissenschaftlichen Leistung zu geben, welche freiwillige Mitarbeiter, darunter zahlreiche Geographen, erbrachten, ist dem Anhang eine Zusammenstellung der in der Nachkriegszeit beobachteten Gletscher beigefügt. Nur am Rande sei vermerkt, daß im Jahre 1974 der Alpenverein für die mit sehr viel Idealismus ehrenamtlich durchgeführten Gletschermessungen den bescheidenen Anerkennungsbeitrag von rund 36.000 S aufzubringen hatte. Mit allem Nachdruck darf darauf aufmerksam gemacht werden, daß von seiten des österreichischen Staates bisher kein glaziologischer Dienst für Beobachtungen des Gletscherverhaltens besteht, obwohl die Wasserwirtschaft ganz entscheidend von den Schwankungen der Gletscher und dem Gletscherabfluß abhängig ist.

Trotz aller Mängel einzelner Erhebungen und der Unterbrechung der Messungen während des Ersten Weltkrieges zeigt sich der Wert der ja teilweise über ein Jahrhundert zurückgehenden Beobachtungsreihen bei der statistischen Auswertung des Prozentsatzes der vorstoßenden, zurückweichenden und stationären Gletscher, wie sie H. PATZELT für die Zeit von 1890—1967 vorgenommen hat. Vor allem konnte damit nachgewiesen werden, daß die Vorstoßphase von 1890—1900 wesentlich von der der frühen Zwanzigerjahre übertroffen wurde, zumindest was die Zahl der vorstoßenden Gletscher anlangt. Der seit 1926 zu beobachtende starke Gletscherschwund wurde erstmals 1965 abgestoppt, als die Zahl der zurückweichenden Gletscher weniger als 50% betrug. Eine beachtliche Zäsur verzeichnen nun die Gletschermessungen 1973/74. In diesem Haushaltsjahr sind mehr als die Hälfte aller Gletscher wieder vorgestoßen.

Im Zuge dieser Gletschermessungen nehmen die seit über 40 Jahren vom Geographischen Institut der Universität Graz an der Pasterze an drei Querprofilen kontrollierten Fließgeschwindigkeiten eine besondere Stellung ein (V. und H. PASCHINGER). Ansonsten hat jedoch die Pasterze infolge ihrer bis zum Bau der Glocknerstraße in den Dreißigerjahren abseitigen Verkehrs-

lage hinsichtlich der Intensität der Gletscherforschung nicht die Position innerhalb der österreichischen Gletscher erlangen können, die ihr aufgrund ihrer Größe zukommen würde.

#### 2.6.4. Neuzeitliche Gletscherschwankungen

Ein Hauptbetätigungsfeld geographischer Forschung sind bis heute die neuzeitlichen Gletscherschwankungen geblieben. Hierfür hat H. KINZL mit der Feststellung des Fernau-Stadiums im 17. Jhdt. und der Heranziehung historischer Urkunden über die Gletschervorstöße bereits 1929 wesentliche Impulse gegeben<sup>16</sup>.

Dank der Aussagen historischer Urkunden über den Vernagtferner war es möglich, die älteren Vorstoßphasen genau zu datieren (1599—1600, 1678—1681, 1772, 1845—1848).

Auch an verschiedenen anderen Ostalpengletschern konnten durch Bildvergleiche usf. die Gletscherstände des 19. Jhdt. verfolgt und präzisiert werden (1820, 1870, 1890, 1900).

Als wertvolle Hilfe für die Gletscherforschung dort, wo historische Quellen und vor allem Bildmaterial fehlen, bewährte sich die von R. BESCHEL entwickelte Lychenometrie (Flechtenuntersuchung). Vor allem die Landkartenflechte (*Rhizocarpon geographicum*) erwies sich durch ihr regelmäßiges Wachstum für die Datierung von Moränen als sehr geeignet. Bei der Entwicklung seiner Methode gelang es R. BESCHEL, Einflüsse des Klimas und sonstiger topographischer Verhältnisse weitgehend auszuschalten. Erstmals hat R. BESCHEL seine Methode an den bekannten Moränen 1850, 1890 und 1920 der Gletscher des Rofentales getestet. Im Anschluß daran war es auch möglich, die älteren Moränen von 1774 zu datieren. Ebenso gelang ihm mittels der Flechtenmethode gemeinsam mit H. HEUBERGER der Nachweis, daß die Gletscher von 1920 vielfach die von 1890 überfahren haben (vgl. o.).

## 2.7. Karstforschung

### 2.7.1. Karstmorphologie

Zum Unterschied von der Glazialmorphologie, die, seit langem an den Universitäten institutionell verankert und auch dementsprechend gefördert, die Bestandsaufnahme des glazialen Formenschatzes in großen Zügen schon Ende der Fünfzigerjahre abschließen konnte, befindet sich die Karstmorphologie bis heute noch in diesem Stadium einer Inventur.

Nach wie vor stehen dabei, entsprechend dem typologisch-phänomenologischen Vorgehen der Inventarisierung, Fragen der Systematisierung der Karstformen stark im Vordergrund. Das Zitat von „Glanz und Elend“ der Terminologie besteht, ungeachtet der Bemühungen von H. TRIMMEL und M. FINK\*, bei der Begriffsbildung nach wie vor zurecht.

Offen blieben dementsprechend bis heute die Probleme der Genese, nicht nur dort, wo es sich um polygenetische Formen handelt, wie bei den Poljen, sondern selbst bei Kleinformen, im bes. den vielgestaltigen Spielarten der Karren.

Altersmäßige, petrographische und höhenzonale Unterschiede werden noch immer auf der Basis von Geländebeobachtungen diskutiert, da der Schritt

---

\* Bearbeitung des Kapitels Karstforschung beim in Fertigstellung begriffenen Internationalen Geographischen Wörterbuch (hsg. v. E. Meynen).

ins Laboratorium in Österreich bisher nicht vollzogen werden konnte. Man kann hierzu nur hoffen, daß sich nach der Einrichtung eines Labors am Wiener Geographischen Institut auch der Karstforschung neue Wege öffnen. Wesentlich besser gestellt ist nach dieser Richtung das Speläologische Institut, welches seit den Fünfzigerjahren beim Ministerium für Land- und Forstwirtschaft besteht. (Seit 1. 1. 1975 umbenannt in Bundesanstalt für Wasserhaushalt in Karstgebieten, Direktor: F. BAUER.) Es verfügt im Dachsteingebiet mit der Station Oberfeld in 1800 m über eine ständig besetzte Beobachtungsstelle, an der auf der Basis von geländeklimatischen Meßreihen vor allem Kalkabtragungsmessungen und Bilanzierungen des Wasserhaushaltes durchgeführt werden.

Trotz der bedeutenden und alten Tradition der Karstmorphologie in Österreich — es darf hier nur auf die klassischen Arbeiten von O. LEHMANN im Toten Gebirge in der Zwischenkriegszeit verwiesen werden<sup>17</sup> — wurden in der Nachkriegszeit nur selten Dissertationen über Karstprobleme vergeben. Derart ist die wichtige Frage der Höhenzonierung der Karstformen auch nur in einzelnen morphologischen Monographien durch reichere Beobachtungen belegt und zur Diskussion gelangt. Zum Unterschied von der Periglazialforschung ist es dabei nicht gelungen, zu einem einheitlichen Klassifikationssystem und Kartierungsschlüssel zu gelangen und damit die vorliegenden Untersuchungen in ein weiteres räumliches Bezugsfeld zu stellen.

### 2.7.2. Speläologie

Die wissenschaftliche Höhlenforschung besitzt in Österreich eine alte international angesehene Tradition, fußt sie doch auf der bereits 1879 durch eine Vereinsbildung institutionell verankerten Höhlenforschung der Österreichisch-Ungarischen Monarchie, deren ausgedehnte Höhlengebiete des Dinarischen Karstes zu den am frühesten erforschten der Erde zählen. In der Zwischenkriegszeit bestand sogar eine außerordentliche Professur an der Wiener Universität (G. KYRLE: 1929—1937). Gegenwärtig ist die Speläologie als außeruniversitäre Forschung in zwei Institutionen verankert, einerseits beim Landwirtschaftsministerium (vgl. oben) und andererseits beim Bundesdenkmalamt (H. TRIMMEL).

In der Gegenwart liegt Österreich noch immer im Spitzenfeld der Forschung. Dies ist nicht zuletzt das Verdienst von H. TRIMMEL (Schüler von J. SÖLCH). Ihm verdanken wir das einzige derzeit im deutschen Sprachraum vorhandene Lehrbuch der Höhlenkunde. Darüber hinaus hat er als Generalsekretär der Internationalen Union für Speläologie eine wichtige organisatorische Funktion inne.

Die regionalen Schwerpunkte der Speläologie liegen derzeit

1. in den Kalkhochalpen, von den Loferer und Leoganger Steinbergen im Westen bis zum Toten Gebirge im Osten, und
2. im steirischen Karst (Grazer Bergland), wo besonders Fragen der angewandten Karst- und Höhlenkunde schon früh Beachtung gefunden haben (Mixnitz, Phosphatabbau).

An sachlichen Leistungen der Forschung in der Nachkriegszeit sind vor allem folgende hervorzuheben:

1. In Zusammenarbeit mit den verschiedenen höhlenkundlichen Vereinen und ihren zahlreichen Mitgliedern ist es gelungen, einen Höhlenkataster anzu-

legen, in dem 4 400 Höhlen verzeichnet sind. Als bahnbrechende Leistung ist die topographische Aufnahme (1 : 100, 1 : 250, 1 : 500, 1 : 1000) zu bezeichnen, die nach dem Grundsatz erfolgte, nicht nur soweit wie möglich die Mikroformen, sondern ebenso Sedimentablagerungen und Kluftsysteme in die Höhlenpläne einzutragen. Die österreichische Höhlenkartographie ist in dieser Hinsicht international vorbildlich geworden und besitzt derzeit keine Parallele im deutschen Sprachraum.

Mit dieser topographischen Neuaufnahme wurde auch eine Grundlage für die wissenschaftliche Bearbeitung geschaffen, stand doch vor dem Zweiten Weltkrieg die Höhlenkunde von seiten des Beobachtungsmaterials auf einer viel zu schmalen Basis, als daß es möglich gewesen wäre, zu gesicherten Aussagen zu gelangen. Die meisten vom damaligen Bearbeitungsstand her zu bewertenden Thesen der klassischen Literatur sind als überholt zu betrachten.

Als Beleg für den Umfang dieser Neuaufnahme kann angeführt werden, daß drei Viertel der im gegenwärtigen Höhlenkataster aufgenommenen Höhlen erst in der Nachkriegszeit bekannt und erforscht wurden, darunter auch die meisten Riesenhöhlen (mit über 5 km Länge), von denen Österreich mehr als zwanzig aufweist. Mit einem 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-Anteil an der Liste der großen Höhlen der Erde besitzt der Kleinstaat jedenfalls eine recht beachtliche Position, die gleichzeitig den guten Erforschungsstand sinnfällig dokumentiert.

2. Neben dieser Aufnahmeleistung hat sich die Höhlenkunde überdies in der Zwischen- und Nachkriegszeit als eine echte interdisziplinäre Wissenschaft etabliert, in der die Geomorphologie mit der Archäologie, Pollenanalyse, Sedimentpetrographie, Paläontologie, Quartärforschung und verschiedenen anderen Spezialfächern (C-14-Datierung u. dgl.) zusammenarbeitet. Gerade durch diese Kooperation und Koordination ist es zu einer beachtlichen Zahl gesicherter Ergebnisse gekommen. Freilich waren vielfach Neuentwicklungen notwendig, so z. B. bei der Pollenanalyse, deren Profile bisher im wesentlichen auf Baumpollen aufgebaut waren und die sich bei der Höhlenforschung umstellen mußte, da in Höhlen im wesentlichen nur Kräuterpollen vorkommen.

Von den derzeit laufenden Forschungsprogrammen seien folgende herausgestellt:

1. In Richtung auf die Quartärforschung bestehen Bestrebungen, die Dynamik der Höhlenentwicklung mit der Morphogenese der Karstgebiete in Beziehung zu setzen, wobei ebenso wie bei der Oberflächenlandschaft der Kalkgebiete das Konzept der Mehrphasigkeit der Entwicklung Anwendung findet. Jedoch lassen sich in den Höhlen die Sedimentationsvorgänge vielfach besser erkennen. Es besteht hier überdies die Möglichkeit, über die Mikroanalyse von Reliktsedimenten einen Beitrag zur absoluten Chronologie des Quartärs zu leisten.

2. Gleichfalls mit Intensität betrieben werden Untersuchungen über das Höhlenklima im Hinblick auf die Formgestaltung und Entwicklung, d. h. es werden somit klimamorphologische Fragestellungen auf die Formen des unterirdischen Karstes übertragen.

3. Darüber hinaus kommen jedoch auch fremdenverkehrspolitische Aspekte zum Tragen insoferne, als vor allem die Eishöhlen als österreichische Spezialität und Attraktion des Fremdenverkehrs Möglichkeiten einer praxisbezogenen Forschung bieten, ist doch die Diskussion um die Erschließung der Karst-

gebiete für den Fremdenverkehr in den letzten Jahren in den Massenmedien in den Vordergrund gerückt.

### 2.7.3. Karsthydrologie

Ähnlich wie bei der Speläologie ist auch hier die wissenschaftlich-organisatorische Leistung eines einzelnen hervorzuheben. So hat J. ZÖRL (Schüler von H. SPREITZER) nach dem bereits vor mehr als vier Jahrzehnten veröffentlichten Lehrbuch von O. LEHMANN über die Hydrologie des Karstes kürzlich ein Handbuch vorgelegt, dessen Titel „Karsthydrogeologie“ freilich den Standort des Buches zwischen geographischer Karstforschung, technischer Geologie und Wasserbau nicht ganz deutlich werden läßt.

Der vom Beginn des Jahrhunderts bis in die Zwischenkriegszeit heraufreichende heftige Theorienstreit zwischen den Vertretern der Auffassung von einem einheitlichen Karstwasserspiegel (O. GRUND) und denen von voneinander isolierten Wasserkörpern (O. LEHMANN) ist darin endgültig überwunden. Dabei können die entscheidenden Fortschritte in der stark vom Teamwork bestimmten Karsthydrologie in den letzten Jahrzehnten folgendermaßen umschrieben werden:

1. Sie liegen in der allseitigen Erfassung geschlossener Karstareale und ganzer Gebirgsstöcke, wobei, von der morphotektonischen Großstruktur ausgehend, die Vielfalt der in der Natur zusammenwirkenden Faktoren erstmals präzise untersucht wurde. Der regionale Schwerpunkt dieser Forschungen lag hierbei — ähnlich wie in der Höhlenkunde — in den nordöstlichen Alpen und im mittelsteirischen Karst.

2. Ebenso hervorzuheben ist die organisatorische Leistung J. ZÖRLS beim Aufbau eines internationalen Erfahrungsaustausches, wobei der erstmals 1966 in Graz veranstalteten Fachtagung über die Anwendung von Markierungsstoffen zur Verfolgung unterirdischer Wässer grundlegende Bedeutung zukam. Eine weitere Tagung fand 1970 in Freiburg statt. Die nächste Tagung soll 1976 in der karsthydrologischen Musterlandschaft des Dinarischen Karstes (Zirknitz-Postojna-, Planina-, Laibachquellen) stattfinden. Derartige Tagungen haben nicht nur die interdisziplinäre Forschung vorangebracht, sondern ebenso auch den internationalen Charakter der Karsthydrologie gefördert, damit teils Anpassungen der karsthydrologischen Methoden an die jeweiligen regionalen und lokalen Gegebenheiten erleichtert und Möglichkeiten für Neu- und Weiterentwicklungen geschaffen.

3. Der entscheidende Fortschritt der Nachkriegsjahre, zu dem von österreichischer Seite Entscheidendes beigesteuert wurde, ist jedoch auf methodischem Gebiet erfolgt. Hierbei kam der wissenschaftlichen Karsthydrologie im Falle der Anwendung von Tracern zur Erklärung des Entwässerungsmechanismus von Karstmassiven zugute, daß sie zum Nutznießer bei der Bearbeitung technisch-wirtschaftlicher Probleme avancierte. Bediente sich doch die Wasserwirtschaft rasch der neuen Forschungsmittel, die zur Klärung von technischen Fragen im Speicher- und Stollenbau ebenso wie von Problemen der Versorgungswirtschaft beitrugen. Wie bereits erwähnt, ist damit auch der Standort der Karsthydrologie verständlich, die einen weiten Bereich bis zu den technischen Fragen der Wassererschließung und Wassergewinnung umspannt.

Entsprechend dem Methodenspektrum ist auch das Spektrum der Kontakte außerordentlich breit aufgefächert. Nur einige seien beispielhaft genannt, wie

das Forschungsinstitut für Radiohydrometrie in München und die Sektion für Isotopenhydrologie der International Atomic Energy Agency in Wien.

Neben den heute bereits klassisch gewordenen Markierungsmethoden von Karstwässern (Uranin, Bärlappsporen — letztere sind ein wichtiger hygienischer Indikator, da sie die Durchgängigkeit für Keime jeder Art nachweisen) wurden in den letzten Jahren Isotopenmessungen als revolutionierende neue Arbeitsmethode eingesetzt. Die wichtigsten Isotope für hydrologische Zwecke sind gegenwärtig die stabilen Isotope Deuterium ( $D^2$ ) und Oxygen-18 und die radioaktiven Isotope Tritium und Carbon-14. Ihre Messung eröffnet Möglichkeiten, die zu Zeiten von O. LEHMANN noch vollkommen unbekannt waren. Die Spanne dieser völlig neuen Forschungsmethoden reicht von der Ermittlung der Verweildauer des Wassers im Untergrund, der mittleren Höhe des Einzugsgebietes von Quellen bis zur Erarbeitung von Typen karsthydrographischer Landschaften. Dabei ist der Erkenntnisrahmen der Anwendung der Umweltisotope für die Karsthydrologie zur Zeit noch keineswegs erreicht. Besonders angeführt sei, daß sich ein Netz von Stationen für Routinemessungen, gleich dem für die Niederschlagsbeobachtungen, bereits im Entstehen befindet.

Abschließend sei vermerkt, daß, entsprechend dem internationalen Standard der österreichischen Karsthydrologie, elektronische Datenverarbeitung der Meßwerte und Computerkartographie ebenso wie die Testung von Modellen über den Ablauf der unterirdischen Karstentwässerung zum Instrumentarium gehören.

## 2.8. *Klimatologie*

Wieder anders als bei der Karstforschung, wo ein Ast der Geomorphologie in interdisziplinäre Forschungsgebiete integriert wurde, ist die Situation bei der Klimatologie. Hier ist de facto von seiten der Geographie ein Ausgriff auf ein gegenwärtig für die Meteorologie nicht mehr sehr interessantes, forschungsmäßig teilweise bereits geräumtes Feld, nämlich die Synoptische Klimatologie, erfolgt.

Der Übergang von der Mittelwertklimatologie zur Synoptischen Klimatologie ging schon am Ende der Zwischenkriegszeit vor sich. Die zweite Auflage des Werkes von H. FLOHN „Witterung und Klima in Mitteleuropa“ reflektiert den Forschungsstand zu Beginn der Fünfzigerjahre. Es enthält von meteorologischer Seite den Beitrag von F. LAUSCHER, „Dynamische Klimaskizze von Österreich“, in dem erstmals für Österreich ein Wetterlagensystem aufgestellt wird.

Als erster österreichischer Geograph hat F. FLIRI einen Einstieg in die Synoptische Klimatologie unternommen. Seine Forschungen haben nicht nur für eine regionale Witterungsklimatologie, sondern auch im Hinblick auf das Klassifikationssystem der Wetterlagen als solches wesentliche neue Erkenntnisse gebracht. So wurden von F. FLIRI mittels einer statistischen Analyse die Signifikanzen synoptisch-klimatologischer Mittelwerte in verschiedenen derzeit gängigen Wetterlagensystemen (M. SCHUEPP, Schweiz, F. LAUSCHER, W. GRESSSEL, Österreich) getestet und der Nachweis erbracht, daß für den gesamten Alpenraum einschließlich Österreichs das Schweizer System die besten Resultate liefert. Das Problem der Verwendung verschiedener Systeme durch österreichische Geographen und die daraus resultierende Unvergleichbarkeit der Resultate ist hoffentlich damit überwunden.

Ein grundsätzliches Problem stellt bis heute die Abgrenzung des Bereichs einer bestimmten Wetterlage dar, in den Alpen vor allem deshalb, da das Problem der Unsicherheit der Beobachtungen in den höher gelegenen Gebirgstteilen nach wie vor besteht. Während nämlich das Stationsnetz unter 1 000 m rund 30 Stationen auf 1 000 Quadratkilometer umfaßt, liegen oberhalb dieser Höhenlinie nur mehr 3 Stationen.

Trotz aller Verbesserung der Rechentechnik, Einsatzes von EDV-Anlagen usf. ist die Synoptische Klimatologie noch immer sehr arbeitsaufwendig, da sie die völlige Neubearbeitung der Tagesbeobachtungen aller betroffenen Stationen unter Zugrundelegung des Wetterlagensystems erfordert.

In regionaler Hinsicht wurde von österreichischen Geographen eine äußerst vielfältige Arbeit geleistet, von der Analyse einzelner Orte, wie Innsbruck (F. FLURI) und Graz (H. WAKONIGG), über den Nachweis, daß die alteingefahrene, stereotype Auffassung des Alpenhauptkammes als Klimascheide nur für einige Wetterlagen Gültigkeit besitzt, bis zu den Untersuchungen von F. FLURI, die den ganzen Alpenraum umspannen. In umfassender, über eineinhalb Jahrzehnte zurückreichender systematischer Arbeit hat F. FLURI, vom Raume Tirol ausgehend, seine Untersuchungen schrittweise auf den mittleren Abschnitt der Ostalpen ausgeweitet, um schließlich, zumindest in der Analyse von Niederschlag und Temperatur, den gesamten Alpenraum zu erfassen. Die Schwierigkeiten bei einem solchen Unternehmen können kaum hoch genug eingeschätzt werden, sind doch die Beobachtungs- und Verarbeitungsmethoden der Meteorologischen Anstalten der Alpenstaaten z. T. recht unterschiedlich. Vor allem die italienische Klimatologie ist recht eigenwillige Wege gegangen. Große Schwierigkeiten macht die an und für sich selbstverständliche Forderung nach einer Bearbeitung der Daten für dieselben Perioden. Um eine Vorstellung über das Ausmaß der Rechenoperationen zu geben, sei angeführt, daß allein für die Bearbeitung von Tirol und den anschließenden Teil der westlichen Ostalpen die Tageswerte für dreißig Jahre bei insgesamt 1000 Stationen für alle Klimaelemente neu berechnet werden mußten.

Es ist hier nicht der Raum, um auf die Resultate dieser Untersuchung einzugehen. Hervorgehoben sei jedoch die Entwicklung eines neuen Anschauungsmittels, nämlich der synoptischen Klimadiagramme, welche eine sehr eindrucksvolle graphische Dokumentation der sonst kaum auffaßbaren „Tabellefriedhöfe“ gewähren.

Sie haben die verschiedensten Möglichkeiten der Aussage:

1. Die Darstellung bestimmter Orte und Klimaelemente und die Abläufe der Wetterlagen im Laufe der vier Jahreszeiten.
2. Für mehrere Orte und bestimmte Jahreszeiten werden für ein bestimmtes Klimaelement die Besonderheiten verschiedener Wetterlagen in einem Profil veranschaulicht.
3. Für bestimmte Wetterlagen und bestimmte Jahreszeiten werden für mehrere Orte bestimmte Klimaelemente dargestellt.
4. Für einen bestimmten Ort und eine bestimmte Jahreszeit werden die Verhältnisse bei verschiedenen Wetterlagen und mehreren Klimaelementen graphisch verdeutlicht.

Nur abschließend sei noch angeführt, daß die Synoptische Klimatologie

auch neue und interessante Erklärungsaspekte für das Gletscherverhalten der letzten Jahrzehnte gewinnen konnte. So hat F. FLURI den statistisch signifikanten Zusammenhang von Abnahme der Föhnhäufigkeit im Innsbrucker Raum und dem Zurücktreten bestimmter Wetterlagen mit dem Rückgang der Gletscher seit den Zwanzigerjahren nachgewiesen. Nachdem die Arbeiten von F. FLURI und seinen Schülern im Westen Österreichs und den westlichen Ostalpen in den letzten Jahren von W. WAKONIGG im steirischen Raum sehr gut ergänzt werden, kann man zusammenfassend feststellen, daß Österreich im Hinblick auf eine regionale Witterungsklimatologie zu den besterforschten Räumen Europas zählt.

### 2.9. Gewässerkunde

Im Vergleich zu dem doch recht beachtlichen Engagement einzelner österreichischer Geographen in der Klimatologie ist die Gewässerkunde im großen und ganzen am Rande des Interesses geblieben. Wohl wurden auf Anregung von H. SPREITZER und in Fortsetzung der großen Tradition der Seenforschung von E. RICHTER<sup>18</sup> noch eine Reihe von kleinen Hochgebirgsseen in den Niederen Tauern und der Ankogelgruppe erstmals vermessen, auch Untersuchungen über Temperaturgang und -schichtung sowie Verlandung und, unabhängig davon, Eisdickenmessungen an Salzkammergutseen unternommen. Diese vereinzelt Arbeiten dürfen uns dennoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß die Seenforschung in Österreich schon längst zu einer Angelegenheit der Biologen geworden ist, wobei sich die Hydrobiologie, dank der Existenz von biologischen Stationen (Lunzer See, Neusiedlersee), keineswegs nur auf die biologische Erforschung der Seen beschränkt, sondern zu einer wichtigen Grundlagenwissenschaft für die Wasserwirtschaft (Trinkwasserversorgung, Abwasserbeseitigung usw.) geworden ist. Darüber hinaus haben auch Biologen, allen voran H. LÖFFLER, im Rahmen von UNESCO-Programmen die Leitung einer interdisziplinären Seenforschung in die Hand genommen, in der Geographen im naturwissenschaftlichen Sektor nur mehr als untergeordnete Mitarbeiter auftreten und bestenfalls im humanwissenschaftlichen Bereich noch größere Chancen haben.

Nicht viel besser als um die Seenforschung ist es bisher um die Untersuchung des Wasserhaushalts von Flüssen bestellt. Ein recht ambitioniertes Forschungsprogramm von H. NAGL, in Zusammenarbeit mit den hydrologischen Landesämtern auch die Reliefvarianz als Faktor des Abflußregimes herauszuarbeiten, ist erst angelaufen.

### 2.10. Bodenkunde und Landschaftsökologie

Wie sehr gerade in einem kleinen Land die von den Zufälligkeiten der Karriere abhängige institutionelle Verankerung von Persönlichkeiten mit ausgeprägtem Forschungsstil für die Entfaltung bestimmter Forschungsperspektiven eine Rolle spielen kann, demonstriert die Entwicklung der „Bodengeographie“ in Österreich. Mit Absicht wurde diese Bezeichnung unter Anführungszeichen gesetzt, wurde doch durch die Berufung von J. FINN auf die Physisch-Geographische Lehrkanzel der Wiener Universität eine moderne Bodentypenlehre mit entsprechendem konzeptionellem und methodischem Hintergrund in die Geographie gleichsam neu eingebracht.

Dieser Substanzzuwachs ist aus verschiedenen Gründen sehr zu begrüßen:

1. Die Bodenkunde besitzt eine Schlüsselstellung in der Landschaftsökologie.

2. Gerade die Erforschung der regionalen Differenzierung der Bodentypen Österreichs ist ein besonderes Verdienst von J. FINK, auf dessen Initiative die Institutionalisierung einer wissenschaftlichen Bodenkartierung seitens des Ministeriums für Land- und Forstwirtschaft als Paralleleinrichtung zur Bodenschätzung als fiskalischer Einrichtung des Finanzministeriums erfolgte. Ähnlich dem Vorgehen in der Pflanzensoziologie wurden Bodenprovinzen als Vergesellschaftungen bestimmter Bodentypen ausgewiesen.

3. Im Rahmen des Entstehungszusammenhanges der Bodentypen wurde dabei schon früh die Bedeutung klimamorphologischer Fragestellungen erkannt und vor allem den bodenbildenden Prozessen während der Kaltzeiten besonderes Augenmerk geschenkt. Auf die enge Verbindung von Quartärforschung und Paläopedologie, im besonderen der Lößforschung, wurde bereits oben hingewiesen. Bereits im Atlas von Niederösterreich wurde zum ersten Mal vom starren System KUBIENAS abgewichen und die zeitliche Stellung der Böden berücksichtigt.

4. Daneben wurde den Zusammenhängen zwischen den Klimaelementen, vor allem den Niederschlägen, und dem Ausgangsmaterial nachgegangen, so u. a. den Umbildungsprozessen von Braunerde in Pseudogley bzw. Podsol und der Entwicklung von Auböden nach der Absenkung des Grundwasserspiegels im feuchten und trockenen Gebiet einerseits zu Braunerde und andererseits zu Tschernosem.

5. Schließlich zählt gerade diese regionalisierte Bodenkunde zu den Teildisziplinen der Geowissenschaften, denen neben rein wissenschaftlichen Aspekten auch angewandte Fragestellungen schon seit längerem selbstverständlich sind.

In dieser angewandten Richtung verdienen die Untersuchungen des nunmehr am Geographischen Institut der Universität Wien arbeitenden Agrarwissenschaftlers O. NESTROY Erwähnung, dessen Untersuchungen an repräsentativen Bodentypen des Marchfeldes (Tschernosem über Löß und Paratschernosem über älterem Flugsand) im Hinblick auf den Wasserhaushalt bei bestimmten Anbaupflanzen in Abhängigkeit vom Witterungsverlauf für das an der „Trockengrenze“ liegende Gebiet durch die Verbindung mit einem entsprechenden Maßnahmenkatalog für die Vermeidung von Trocken- und Dürreschäden bei bestimmten Anbaupflanzen agrarwirtschaftliche Bedeutung besitzen.

### 3. Forschungsperspektiven der Humangeographie

#### 3.1. Überblick

Wenden wir uns nun den großen Forschungsrichtungen der Humangeographie in Österreich zu, so darf auf das bereits in der Einleitung verwendete Schema rückverwiesen werden.

Es wurden hierbei verschiedene Bezugsebenen der Einteilung gewählt, um im Hinblick auf die grundlegenden Raumstrukturen, die Forschungsansätze und die konkreten Fragestellungen die Verschränkungen zum Ausdruck zu bringen.

Im Hinblick auf die Untersuchungsgebiete erschien aus Gründen der Thematik folgende einfache Einteilung zielführend:

- (1) Forschungen im ländlichen Raum,
- (2) Stadtforschung,
- (3) Übergreifende Regionalforschung.

An bedeutenden Forschungsansätzen der österreichischen Geographie wurden unterschieden:

(1) Das *sozialgeographische Basiskonzept* von H. BOBEK, welches eine zentrale Stellung einnimmt und sich in umfassender Weise zur Geltung bringen konnte. Von ihm beeinflußt sind im ländlichen Raum Dorfuntersuchungen, ferner Pendleranalysen und sozialwirtschaftliche Siedlungstypisierungen, Untersuchungen über die Arbeitskräfte im Fremdenverkehr und die sozialgeographische Differenzierung der Privatzimmervermietung. Das darin enthaltene Lebensformenkonzept kommt bei Bergbauernuntersuchungen ebenso zum Tragen wie bei der Untersuchung periodischer Siedlungen im Hochgebirge. Zur Stadtforschung entstanden zahlreiche sozialräumliche Gliederungen von österreichischen Klein- und Mittelstädten, das sozialökologische Modell von Wien sowie eine sozioökonomische Bautypologie.

(2) Die *bevölkerungsbiologische Schule* von H. KINZL hat sich mit ihren Untersuchungen auf den ländlichen Raum beschränkt und verbindet hier mit dem Problem des Bergbauernturns agrargeographische Fragen. Nur der Vollständigkeit halber sei als Forschungsrichtung im ländlichen Raum auch die gering entwickelte historische Kulturlandschaftsforschung (Wüstungsforschung) genannt.

(3) Der *standorttheoretische Ansatz* konnte sich bisher nicht in gleichem Maße wie das sozialgeographische Basiskonzept im ländlichen Raum und bei der Stadtforschung zur Geltung bringen, beherrscht jedoch die Regionalforschung. In seinem Rahmen haben die Untersuchungen über innerstädtische und zwischenstädtische zentralörtliche Systeme besondere Bedeutung.

Hinter diesem Schema verbirgt sich ein theoretisch-methodisches Problem, das bereits in der Einleitung angesprochen wurde und auf das hier nochmals ausführlich eingegangen sei. Anders als in der Physischen Geographie bewegt sich die Humangeographie in zwei größenmäßigen Ebenen mit grundsätzlichen Unterschieden im Hinblick auf theoretischen Hintergrund, methodisches Instrumentarium und Datenbasis.

Es handelt sich hierbei:

1. Um die Forschungen im großen Maßstab, in denen die Humangeographie, verglichen mit den Nachbarwissenschaften, einen eigenen methodischen Stil der kombinierten Kartierung und Erhebung entwickelt hat und zum Großteil auf eigenem Datenmaterial aufbaut. Theoretischer Hintergrund und Problemorientierung werden aus der regionalen Perspektive bezogen. Diese bei Untersuchungen im ländlichen Raum und bei der Stadtforschung gängigen Verfahren sondern sich scharf von

2. der Ebene der Regionalforschung im kleinen Maßstab. Diese erfordert entweder ein deduktives Modell, wie z. B. das hierarchische Prinzip der zentralen Orte, ein Distanz- oder Innovationsmodell, oder zumindest eine spezifisch praxisorientierte Problemstellung. Dort, wo von seiten der amtlichen

Statistik eine Datenlücke besteht, werden meist recht aufwendige eigene Erhebungen benötigt. Bei den Arbeiten besteht ein stufenweiser Übergang von der Forschung zur Information, der etwa folgende Reihung aufweist:

- (1) Theoriebegründeter Problemansatz mit eigenem Datensatz.
- (2) Problemanalyse mit eigenem Datensatz.
- (3) Theoriebegründeter Problemansatz mit übernommenem Datensatz (amtliche Statistik oder sonstige Institutionen).
- (4) Problemansatz mit übernommenem Datensatz.
- (5) Übernommenes Klassifikationssystem mit übernommenem Datensatz.

Zwischen diesen beiden Forschungsebenen klafft die Forschungslücke des mittleren Maßstabes. Wohl besteht die grundsätzliche Möglichkeit der Ausweitung beider angeführten Forschungstechniken in den mittleren Maßstab hinein. Dabei stößt aber die Geländearbeit infolge des damit verbundenen Arbeitsaufwandes bald auf Grenzen des Arbeitspotentials, während andererseits die von Institutionen vorgegebenen statistischen Daten, sobald man sie für kleinere Räume heranzieht, sehr stark an Aussagekraft verlieren. Dies hat zwei Hauptgründe:

(1) Theoretische Raummodelle verlieren bei abnehmender Bezugsgröße sehr rasch durch das Überhandnehmen der Randbedingungen an Aussagekraft, bis schließlich selbst der Kern des Modells durch Singularitäten aufgelöst werden kann. Derart gibt es wohl als grundlegende Konzeption der Regionalforschung eine Theorie der Zentralen Orte, jedoch nicht eine Theorie des Dorfes, sondern bestenfalls eine gesellschaftspolitische Zielvorstellung von optimalen Strukturen und Entwicklungstendenzen von Dörfern.

(2) Die Disparitäten zwischen den administrativen Einheiten, auf die sich die Daten beziehen, und den tatsächlichen sozioökonomischen Siedlungsstrukturen fallen mit wachsendem Maßstab zunehmend ins Gewicht.

Die Koppelung von beiden Forschungsebenen, der regionalen und der lokalen, ist nun keineswegs ein wissenschaftstheoretisches, sondern ein organisatorisches Problem. So ist es ein wissenschaftlich gangbarer Weg, zuerst in Form einer nachvollziehbaren Regionalanalyse mittels statistischer Komplexverfahren, wie der Faktorenanalyse, die Basis für die Auswahl von Case-Studies zu schaffen. Ein derartiges Vorgehen setzt jedoch einen entsprechenden organisatorischen Aufwand und langfristige Planung voraus, wie sie im allgemeinen an österreichischen Universitätsinstituten weder von seiten der Forschungsmittel noch der Arbeitskräfte gegeben sind. Derartige Vorhaben benötigen bürokratisch stabilisierte Strukturen, wie sie große Planungsinstitute (Österreichisches Institut für Raumplanung) besitzen. In Österreich sind bisher erst zwei Forschungsprojekte auf dieser Basis im Laufen, und zwar über das dynamische System des Massentourismus und über das Geschäftsleben der österreichischen Klein-, Mittel- und Großstädte (E. LICHTENBERGER).

Theoriebegründete Forschungsprojekte mit eigenem Datensatz hat bisher nur H. BOBEK im Rahmen der Kommission für Raumforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften durchführen können (Zentrale Orte-Forschung, Industrielle Regions- und Revierbildung, Gliederung Österreichs nach Zonen der Erreichbarkeit).

Von diesen Leistungen abgesehen, steht die österreichische Humangeographie in organisatorischer Hinsicht der physischen Geographie nach, in der die Kooperation bei Forschungsaufgaben wesentlich besser entwickelt ist (vgl. oben).

Das Literaturverzeichnis spiegelt eine diversifizierte Untersuchungsszenerie auf den verschiedenen Teilgebieten wider; Arbeiten im großen und kleinen Maßstab stehen häufig ohne Bezug nebeneinander, und die letzteren zählen meist zur Kategorie (5) der obigen Reihung.

Stellt im kleinen Maßstab das Kontinuum von der Forschung zur Weitergabe von Informationen ein Charakteristikum dar, so besteht bei beiden Maßstäben ein Kontinuum von der Erforschung spezifischer Sachinhalte zur humangeographischen Monographie auf dem Wege der Rezeption von primärer und sekundärer Literatur. Auf dieses Problem soll hier jedoch nicht eingegangen werden.

Betrachtet man ferner die unzureichende Terminologie, die teils unfertigen, teils nicht allgemein akzeptierten Klassifikationssysteme der jeweiligen Sachverhalte, so wird ein weiteres grundsätzliches Dilemma offenbar, in dem sich freilich nicht nur die österreichische Humangeographie befindet: Auch die angelsächsische Modelltheorie bietet hier nur einen scheinbaren Ausweg, der überdies mit einer ungläublichen Verarmung des qualitativen Begriffsapparates erkauft werden würde<sup>19</sup>.

Kehren wir nach diesen allgemeinen Ausführungen zur österreichischen Situation zurück und versuchen wir, unter Vernachlässigung isolierter Aspekte gemeinsame Merkmale herauszustellen, so sind es im wesentlichen folgende:

1. absolutes Vorherrschen von Arbeiten im großen Maßstab,
2. Behandlung der Probleme des ländlichen Raumes,
3. Abfassung von Grundlagenuntersuchungen für Planungszwecke.

*ad 1.* Wie bereits aus der obigen Feststellung indirekt entnommen werden kann, hat sich die Forschungsarbeit in den letzten zwanzig Jahren in Österreich im wesentlichen im großen Maßstab vollzogen. Dabei ist in vielen Fällen der Standortwechsel der Forscher von der Morphologie zur Siedlungsgeographie und die damit verbundene Mitnahme des Gepäcks von Feldtechniken von der physischen Geographie ebenso wie der naturwissenschaftlichen Grundhaltung den Forschungsmethoden sehr zugute gekommen.

In Österreich hat sich zuerst H. KINZL mit der von ihm begründeten bevölkerungsbiologischen Schule der Mikroanalyse bedient, wobei die einzelnen Matrikelfälle der Kirchenbücher die Grundeinheit für die statistische Analyse boten. In Wien bemühte sich die Verfasserin um den Ausbau der Kartierung als humangeographische Arbeitsmethode durch Erweiterung des phänomenologisch-typologischen Ansatzes im besonderen bei den Umbau- und Neubauformen von Agrar- und Fremdenverkehrs-siedlungen sowie bei den großstädtischen Erscheinungen des Wohn- und Industriebaus und des Geschäftslebens. 1963 wurde erstmals bei den Wiener Geschäftsstraßen die seither weiterentwickelte Methode der physiognomisch-statistischen Analyse verwendet.

*ad 2.* Im Hinblick auf die Fragestellungen zählen aus der spezifischen Problematik des österreichischen Staates erwachsene Themen, wie die Berg-

bauernfrage, der Rückgang der Almwirtschaft und Untersuchungen über den Fremdenverkehr, zum gemeinsamen Repertoire aller Institute.

ad. 3. Planungsrelevante Forschungsvorhaben wurden zuerst am Wiener Institut verwirklicht. H. BOBEK schuf den Gliederungsentwurf für den ersten österreichischen Planungsatlas Lavanttal (hrsg. v. R. WURZER, vgl. E. ARNBERGER), war später Mitbegründer der Gesellschaft für Landesforschung und Landesplanung (heute: Österreichische Gesellschaft für Raumforschung und Raumplanung) und nahm entscheidend Anteil an einer umfassenden, für die Österreichische Bundesregierung verfaßten Strukturanalyse des österreichischen Bundesgebietes. Die im Rahmen der studentischen Ausbildung an der Lehrkanzel von H. BOBEK von der Verfasserin organisatorisch geleitete haus- und parzellenweise Stadtkartierung von Wien (1955—1960) bildet das dokumentarische Grundgerüst für den derzeit gültigen Flächenwidmungsplan der Bundeshauptstadt.

Andere Institute folgten in den letzten Jahren diesem Beispiel. So führte A. LEIDLMAIR zahlreiche Fremdenverkehrsuntersuchungen von Tiroler Gemeinden im Hinblick auf Grundbesitzverhältnisse und Infrastruktur im Einvernehmen mit den lokalen Planungsstellen durch. P. MEUSBURGER engagierte sich in der Bildungsforschung und damit in der Schulplanung von Vorarlberg. F. FLIRI erhob im Zusammenhang mit Fragen des Umweltschutzes die Müllablagerungsplätze im gesamten Bundesland Tirol. In Salzburg und Graz sind in jüngster Zeit ebenfalls Grundlagenuntersuchungen, vor allem über die Stadtrandgebiete, für die Stadtplanung verfaßt worden (G. MÜLLER, W. ZSILINGSAR).

Gegenüber diesen Gemeinsamkeiten, Arbeiten im großen Maßstab, Herausstellung der Probleme des ländlichen Raumes, Abfassung von Grundlagenuntersuchungen für Planungszwecke, bestehen jedoch in wesentlichen Punkten grundsätzliche Unterschiede, darunter hinsichtlich der Bedeutung der landeskundlichen Forschung, wie sie u. a. bei der Vergabe der Dissertationsthemen bereits festgestellt werden konnte (vgl. oben). In dieser Hinsicht hatte Innsbruck unter H. KINZL eine Sonderstellung. Kulturgeographische Monographien fehlen nahezu vollkommen. Das Bestehen des Instituts für Historische Landeskunde dürfte hierfür die Ursache sein.

Immerhin erscheint es von Interesse zu bemerken, daß dieses „Vakuum“ ein recht massives Eindringen von seiten der Rechts- und Staatswissenschaftlichen Fakultät hinsichtlich der Vergabe von Dissertationen zur Folge hatte (H. ULMER). Man ist überrascht über die Themenstellungen der in den Tiroler Beiträgen zur Siedlungs- und Wirtschaftsforschung und teilweise in den Tiroler Wirtschaftsstudien veröffentlichten Arbeiten, die man zum Großteil — ohne zu zögern — der Geographie zuordnen würde.

Erst seitdem A. LEIDLMAIR die Leitung des Instituts für geschichtliche Landeskunde in Personalunion mit der Direktorenstelle des Geographischen Instituts der Universität Innsbruck innehat, wird landeskundliche Forschung, darunter vor allem im Raume von Südtirol, am Innsbrucker Geographischen Institut wieder großgeschrieben.

Anders als in Innsbruck ist die Situation in Graz. Hier bestand und besteht nach wie vor eine stark landeskundliche Tendenz bei der Vergabe von Dissertationen und sonstigen wissenschaftlichen Arbeiten.

In Wien haben sich die Untersuchungen im ländlichen Raum seit H. BOBEK im großen und ganzen aus der monographischen Tradition H. HASSINGERS gelöst.

Nicht vollkommen gelang es bei den Stadtbearbeitungen, den monographischen Ballast über Bord zu werfen.

Für die folgenden Detailausführungen wurde ein pragmatisches Vorgehen gewählt derart, daß einerseits die Forschungsrichtungen (Bevölkerungsgeographie, Sozialgeographie, standorttheoretischer Ansatz) behandelt werden, andererseits die Untersuchungen getrennt nach ländlichem und städtischem Raum vorgeführt werden.

### 3.2. *Bevölkerungsgeographie*

In der österreichischen Humangeographie stellt die bevölkerungsbiologische Schule von H. KINZL in Innsbruck einen echten und bedeutenden Schwerpunkt dar. Leider sind die zahlreichen Arbeiten infolge der Veröffentlichung in lokalen Serien (Schlern-Schriften u. dgl.) im deutschen Sprachraum außerhalb Österreichs kaum bekanntgeworden.

Bis heute besteht auch keine zusammenfassende Veröffentlichung über diese nunmehr über dreißig Jahre zurückreichende Bevölkerungsforschung an der Innsbrucker Universität.

Die folgenden Ausführungen, die auf einem freundlicherweise von F. FLIRI zur Verfügung gestellten Vortragsmanuskript beruhen<sup>20</sup>, können nur in aller Kürze Wurzeln, Methodik und wesentliche Resultate dieser Forschungsrichtung umreißen. Vielfältig sind die Wurzeln:

(1) Ein Anstoß ist zweifellos vom Phänomen der Entsiedlung der Hochlagen der Gebirge ausgegangen. Klangvolle Namen der Innsbrucker Universitätstradition verbinden sich mit der Untersuchung dieses Problems. Volkskunde und historische Siedlungsforschung traten früh auf den Plan (O. STOLZ: Schwaighöfe, H. WOPFNER: Bergbauern, F. ULMER: Höhenflucht und Bergbauernfrage<sup>21</sup>).

(2) Dieser Leistung des Bergbauerntums an der Grenze gegen Wildnis und Ödland ist vor allem im Rahmen der Bevölkerungspolitik des Dritten Reiches große Aufmerksamkeit geschenkt worden. Gerade im Hinblick auf Südtirol hat sie sich jedoch äußerst unglücklich ausgewirkt, wehrte sich doch die Landesauffassung des Haltens von altem deutschem Siedlungsland vergeblich gegen die Aussiedlung der deutschen Bergbauern aus Südtirol. Die Konsequenzen der letzten Endes durchgeführten Umsiedlungsaktion reichen bis zur Gegenwart herauf.

Bevölkerungsfragen Südtirols sind damit mit Notwendigkeit stets von Innsbruck aus (vgl. A. LEIDLMAIR) mit besonderer Gründlichkeit und Intensität untersucht worden. Auf diesem historisch-politischen Hintergrund ist auch der Tirol-Atlas als ein Regionalatlas des Westteils der Ostalpen entstanden, in dem Bevölkerungskarten breiten Raum einnehmen, besitzen doch Fragen der Sprachkartographie und -geographie aktuelle Bedeutung.

(3) Ein dritter Anstoß für die Forschungen der KINZL-Schule gehen schließlich auf die Bevölkerungsbiologie (I. SCHWIDETZKY)<sup>22</sup> zurück, ebenso auf Fragen der physischen Anthropogeographie, wie die nach der Tragfähigkeit bestimmter Lebensräume, wie sie erstmals A. PENCK schon zu Beginn des Jahrhunderts aufgegriffen hat.

Auf diesem Hintergrund ist der Entschluß von H. KINZL zu verstehen, in den beengten Verhältnissen der ersten Nachkriegsjahre, als es praktisch unmöglich war, Forschungsreisen ins Ausland zu unternehmen, die Innsbrucker For-

schungen auf Untersuchungen des Tiroler Bergbauerntums zu konzentrieren. Diese Studien sind im Rahmen von Seminaren und Dissertationen bis zur Gegenwart herauf fortgeführt worden.

H. KINZL selbst hat in einer nicht veröffentlichten Arbeit erstmals das Modell einer derartigen Untersuchung vorgestellt, und zwar mittels des Vergleichs der Tiroler Siedlung Pozzuzo am Ostrand der peruanischen Anden, von der er 1939 die Kirchenbücher ausgewertet hatte, und der Gemeinde Oberndorf am Brenner.

Nach ersten Versuchen von H. REICHLER und F. FRISCHMUTH legte F. FLIRI bereits 1948 mit der Untersuchung von vier Ortschaften auf der Inntalerrasse im Osten von Innsbruck eine methodische Analyse vor, welche, ergänzt von der 1954 veröffentlichten Dissertation von E. TROGER, mehr oder minder für die meisten späteren Arbeiten das Vorbild abgab. Einer Zusammenstellung von F. FLIRI<sup>22</sup> sind die folgenden Angaben entnommen, welche eine Vorstellung von dem Umfang der Arbeiten der Innsbrucker bevölkerungsgeographischen Schule vermitteln sollen.

Bei allen diesen Arbeiten bildete die Längsschnittbearbeitung von Kirchenbüchern die Grundlage. Dabei muß man hinsichtlich der Intensität der Bearbeitung drei Gruppen unterscheiden:

(1) Das Auszählen der Heiratsbücher stellt die einfachste Auswertungsmethode dar. Diese gestattet es, Alter, Beruf, Herkunft der Ehepartner ebenso wie die Wiederverheiratungen zu unterscheiden, und gibt auch auf die Fragen der Inzucht durch die Angabe der Verwandtschaftsdispens Auskunft. Insgesamt wurden in einem Gebiet, das heute 128 000 Einwohner zählt, 31 000 Ehen in dieser Form verarbeitet.

(2) Der größte Teil der Untersuchungen geht jedoch über dieses einfache Verfahren hinaus, indem zusätzlich auch die Geburten- und Sterberegister herangezogen wurden. Daraus sind entsprechende Daten über die Geburten- und Sterbefälle, die Kindersterblichkeit und das Sterbealter, über Seuchen und Wanderungen zu entnehmen. Mittels dieser Methode wurden ein Gebiet mit 361 000 Einwohnern bearbeitet und insgesamt 147 000 Ehen, 571 000 Geburten und 461 000 Sterbefälle erfaßt.

(3) Zu einer Komplexuntersuchung kam es nur bei einem kleinen Teil der Arbeiten, in Form des Zusammenbaus der Matriken zu einem Familienbuch und einer einheitlichen Auswertung desselben. In dieser Art wurden 50 Gemeinden mit heute 53 000 Einwohnern bearbeitet und insgesamt 41 000 Eheschließungen, 188 000 Geburten und 119 000 Sterbefälle registriert. Addiert man das Material aller drei Gruppen, so ergibt sich (unabhängig vom zeitlichen Umfang) ein Gebiet mit derzeit 542 000 Einwohnern (davon 61% in Tirol), in dem insgesamt 1 500 000 Matrikelfälle erfaßt wurden.

Nur in lockerer Aufzählung seien einige wichtige Gesichtspunkte dieser Untersuchungen herausgegriffen: Sie beschäftigen sich intensiv mit dem Fortpflanzungsverhalten, den Kinderzahlen in der Ehe, den Geburtenabständen, dem Alter der Mutter bei der ersten und letzten Entbindung, der Ehedauer, den sozialen Unterschieden, vor allem den Zusammenhängen mit der Hofgröße im Hinblick auf das Heiratsalter, der Heiratshäufigkeit u. dgl. mehr.

Besonderes Augenmerk verdienen auch die Analysen des Jahresganges der demographischen Ereignisse, der Eheschließungen und Geburten, ferner der Sterblichkeit der Kleinkinder und Säuglinge. Zusammenhänge zwischen dem

Arbeitsjahr und dem biologischen Verhalten stehen dabei zur Diskussion. In drei Ebenen werden die Heiratskreise analysiert, als biologischer Heiratskreis (im besonderen die Inzuchterscheinungen), als sozialer Heiratskreis im Zusammenhang mit Besitzstrukturen und Höhenlage der Siedlung u. dgl. und schließlich als geographischer, durch die Reichweite definierter Heiratskreis, mit den entsprechenden Zuwanderungs- und Abwanderungsphänomenen.

Bereits bei den ersten Untersuchungen stellte sich dabei heraus, daß die klassische Vorstellung vom Bergbauerntum als Bevölkerungsreservoir für die Talniederungen einer Revision bedürfen, da sich keinerlei Unterschiede in den durchschnittlichen Kinderzahlen zwischen den Bergbauerngemeinden und den Gemeinden in den Talräumen ergaben. Wohl erfolgte die Beschränkung der Familiengröße in den Berggebieten etwas verzögert gegenüber den Talräumen; gleichzeitig ließ sich eine Verlängerung der Geburtenabstände in den letzten Jahrzehnten beobachten, die wieder auf das Ausmaß im 18. Jahrhundert zurückgingen (durchschnittlich zwei Jahre). Spätes Heiratsalter, bei den Männern nahe an vierzig und bei den Frauen bei dreißig, und die großen Generationsabstände sind Folgen der späten Hofübergabe.

Dabei weist Tirol interessante Unterschiede gegenüber den östlichen Bundesländern auf, indem die in der Steiermark und in Kärnten übliche voreheliche Familiengründung praktisch vollkommen fehlt.

Als erster konnte F. FLURI die Bedeutung der Hofgröße nicht nur für die sozialen Heiratskreise, sondern im Hinblick auf das Heiratsalter, das mit steigender Hofgröße abnimmt, nachweisen, während gleichzeitig die durchschnittliche Kinderzahl steigt. Interessanterweise nehmen die Altersabstände zwischen den Ehepartnern zu, da die Bauern der größeren Höfe verhältnismäßig junge Frauen heiraten.

Mit dieser historischen Bevölkerungsbiologie hat H. KINZL zweifellos einen Forschungszweig begründet, von dem man nur hoffen kann, daß er auch weiterhin betrieben wird, wäre es doch von größtem Interesse, die Einflüsse des Fremdenverkehrs auf die demographische Situation des Tiroler Bergbauerntums zu untersuchen. Ebenso kann man nur hoffen und wünschen, daß die bisher fehlende Zusammenfassung über die zahlreichen, zum Großteil unveröffentlichten Arbeiten am Innsbrucker Geographischen Institut doch noch geschrieben wird.

Aus den östlichen Alpen liegt bisher eine einzige Vergleichsarbeit von einem Schüler der Verfasserin vor (K. ARNOLD). Hier war es erstmals, dank der Auffindung eines Status Rerum Animarum, einer Seelenstandsbeschreibung aus dem Beginn des 19. Jahrhunderts, möglich, eine Synthese zwischen Querschnitts- und Längsschnittsmethode durchzuführen. Die auch im städtischen Bereich geläufigen großen Perioden der Entwicklung des 19. Jahrhunderts, der Früh-, Hoch- und Spätphase der Gründerzeit, ebenso wie die Zwischenkriegszeit und die Nachkriegszeit unterscheiden sich im Hinblick auf Heiratskreise, Heiratsalter, Kinderzahl und Mobilität, wobei zwischen bäuerlicher und nichtbäuerlicher Bevölkerung signifikante Unterschiede festgestellt werden konnten<sup>23</sup>.

Nach dieser Kennzeichnung der wichtigsten Forschungsergebnisse der bevölkerungsgeographischen Schule von H. KINZL, welche durchwegs dem großen

Maßstab angehören, sei der Gegenpol dazu, die Gesamtösterreich umspannenden Untersuchungen auf der Basis der amtlichen Statistik, herausgestellt, für die in erster Linie R. GISSER, der Leiter der Abteilung für Bevölkerungsstatistik am Statistischen Zentralamt als Verfasser zeichnet.

Ungeachtet des Fehlens einer Statistik der räumlichen Bevölkerungsbewegungen Österreichs haben seine Untersuchungen, bei denen er sich der Residualanalyse bediente, zur Erhellung der Wanderungsvorgänge in Österreich beigetragen und auch für die Stadt- und Regionalplanung Prognosegrundlagen geliefert.

Nur einige Resultate seien stichwortartig angeführt:

- die kontinuierliche Verschiebung des Bevölkerungsschwerpunktes in Österreich nach Westen aufgrund der natürlichen Bevölkerungsbewegung der letzten beide Jahrzehnte;
- der mittels eines Gravitationsmodells erfolgte Nachweis der geringeren Anziehungskraft der Wiener Region auf das Hinterland, gemessen an Einwohnerzahl und wirtschaftlicher Leistungskraft, im Vergleich zu Westösterreich;
- der hierarchische Aufbau der Reichweiten der Zuwanderung entsprechend dem zentralörtlichen Rang von Wien im Vergleich mit Graz und Linz bzw. Klein- und Mittelstädten, wie St. Pölten und Wiener Neustadt;
- der seit der Mitte der Sechzigerjahre in ganz Österreich zu beobachtende starke Rückgang der Binnenwanderung und eine Substituierung der Abwanderung durch starke Erweiterung der Pendlerbewegung;
- die Polarität der Wiener Zuwanderungsstruktur, die einerseits Personen mit höherer Schulbildung und andererseits minderqualifizierte Unterschichten umfaßt;
- das Auslaufen der Zuwanderung der unteren Schichten aus der Wiener Region um 1968 und ihr Ersatz durch die Gastarbeiterwanderung.

Möglichkeiten bevölkerungswissenschaftlicher Forschung sind demnach von Geographen in Österreich auf verschiedener Ebene wahrgenommen worden. Das Fehlen von demographischen Lehrkanzeln kam dieser Forschertätigkeit zweifellos zugute. Es bleibt abzuwarten, wie die Dinge sich in Zukunft entwickeln, wenn das von seiten des Ministeriums für Wissenschaft und Forschung vorgesehene Demographische Institut seine Tätigkeit aufnehmen wird.

### 3.3. Sozialgeographie

Die zahlreichen Aufsätze über Stellung, Bedeutung und Aufgaben der Sozialgeographie von H. BOBEK wurden im letzten Jahrzehnt wiederholt Objekt ausführlicher Diskussionen. Hierauf soll hier nicht eingegangen werden.

Am Rande des Interesses blieben die empirischen Arbeiten der Sozialgeographie der Wiener Schule, und dies aus verschiedenen Gründen:

(1) Die Zahl der veröffentlichten Dissertationen und Forschungsarbeiten kann sich bei weitem nicht mit der der Münchner Schule messen.

(2) Aufgrund des spezifischen sozialgeographischen Ansatzes von H. BOBEK tragen viele Arbeiten gar nicht die Etikette „Sozialgeographie“, sondern verbergen sich unter anderen Überschriften.

(3) Diese sozialgeographischen Detailanalysen von Schülern und Mitarbeitern stehen überdies sehr im Schatten der mit weltweitem Maßstab vorgelegten Arbeiten von H. BOBEK selbst, insbesondere denen über die Lebensformen des Orientes und den Rentenkapitalismus.

Im folgenden sei in aller Kürze versucht, Rahmenkonzepte und Forschungsziele der Wiener Schule der Sozialgeographie zu umreißen. Diese erhält ihre entscheidende Prägung durch die Auffassung von H. BOBEK von der Sozialgeographie als Basiskonzept der Humangeographie, das von ihm selbst zwar gelegentlich bei theoretischen Überlegungen, nie jedoch in der empirischen Forschung in Frage gestellt wurde.

Nun hätte aufgrund dieser Basisstellung der Sozialgeographie und der damit verknüpften „Faktorenlehre“ eine Infiltration von sozialgeographischen Ideen in alle Teilbereiche der Humangeographie erfolgen können. Dies ist jedoch nicht der Fall gewesen, da sich die Sozialgeographie vom Landschaftsbegriff nicht loslösen konnte und sich daher mit Notwendigkeit als sozialgeographische Siedlungsforschung verstand.

Die theoretische Faktorenlehre mit ihren Möglichkeiten wurde demnach in der empirischen Forschung nicht realisiert. Es ist daher nicht weiter erstaunlich, daß sie — wenn auch in verändertem Gewand — nunmehr unter der Bezeichnung „Grunddaseinsfunktionen“ bei der Münchner Schule der Sozialgeographie mit ihrer von vornherein weniger strukturellen als prozessualen Schau fröhliche Auferstehung feiert.

Zum Unterschied von der Faktorenlehre gab der Forschung in Wien jedoch die sozialgeographische Stufenlehre von H. BOBEK entscheidende Anregungen, vielleicht gerade deshalb, weil er sie als geistreichen Essay in weltweiter Schau formulierte und damit die empirische Belegung geradezu herausforderte. Sie hat die Wiener Schule entscheidend bestimmt und im besonderen der Stadtforschung von Wien einen Bezugsrahmen für die Analyse von Gesellschaft, Wirtschaft und baulicher Gestalt geboten.

Zum Unterschied von der Münchner Schule, die sich von vornherein auf den ländlichen Raum einschließlich der Kleinstädte als Hauptarbeitsgebiet konzentrierte, standen in Österreich die großen und mittleren Städte stets im Vordergrund des Interesses. Dort, wo sozialgeographische Empirie den ländlichen Raum aufsuchte, war zum Unterschied von der Münchner Schule stets eine Koppelung des landschaftsökologischen Systems TROLL'scher Richtung mit dem sozio-ökonomischen Ansatz eines der Hauptziele. Im Laufe der Zeit haben sich einige Fragestellungen teilweise, niemals jedoch zur Gänze, von ihrer Verortung im Siedlungsbestand losgelöst, wie im Falle der Analyse sozioökonomischer Gemeindetypen, von Pendlern, Grenzgängern, Arbeitskräften des Fremdenverkehrs usf.

Unterscheiden sich Münchner und Wiener Schule der Sozialgeographie einerseits durch den strukturell-funktionalen und andererseits den prozessualen Ansatz der Problemformulierung ganz wesentlich, so gilt dies in gleicher Weise auch für die Arbeitstechniken.

Zwar können beide Schulen die Bezeichnung „Sozialkartierung“ für sich in Anspruch nehmen, da beide die Kartierung eines wesentlichen Strukturelementes der Kulturlandschaft mit einer Aussage über die sozialen Gruppen verbinden. In der deutschen Literatur hat sich dieser Terminus jedoch nur für die Schule von W. HARTKE eingebürgert, von der die Parzelle als Erhebungseinheit gewählt wurde. Die Wiener Schule entwickelte die sozialwirtschaftliche Hauskartierung, die von der ökonomischen Funktion der Baulichkeit und der

sozialen Einstufung ihrer Eigentümer bzw. Bewohner ausgeht. Sie gestattet es weit besser als die erstere, die Tiefenschichtung der Kulturlandschaft und damit auch der Gesellschaft und Wirtschaft in einem verhältnismäßig einfachen und wenig arbeitsaufwendigen Verfahren zu erfassen. Bauliche Reste legen viel länger für die Vergangenheit Zeugnis ab, während sich die Flurnutzung längst der gegenwärtigen Situation von Gesellschafts- und Wirtschaftsordnung angepaßt hat.

Diese sozialwirtschaftliche Hauskartierung gestattet jedoch auch einen Einstieg in die aktuelle Problematik der Städte und ländlichen Räume, zu deren Erfassung sie eine viel größere Fülle von Merkmalen bereithält als eine noch so vorzügliche Parzellenkartierung. Ihre absolute Überlegenheit besitzt sie im städtischen Bereich. Hier hat sie unter Heranziehung von architektonischen Kriterien für eine vergleichende Stadtforschung, der die historische, aber auch die aktuelle Problematik am Herzen liegt, ein sehr arbeitssparendes und zugleich schlagkräftiges Instrument gewonnen, welches als Auswahlkriterium für detaillierte Enqueten weit besser geeignet ist als eine statistische Merkmalskombination.

Mißt man die Bedeutung einer Forschungsrichtung an den Kontakten und der Resonanz der Nachbardisziplinen, so kann die Wiener Schule der Sozialgeographie eine beachtliche Zahl von Pluspunkten für sich verbuchen:

(1) Auf die alte und wichtige Verbindung zu den historischen Wissenschaften wurde bereits hingewiesen. Verschiedene Themenstellungen, wie die Analyse der Haushalts- und Familienstrukturen ländlicher und städtischer Bevölkerung, die Zentrale Orte-Forschung usw., sind von der Geographie an die Geschichte weitergegeben worden<sup>24</sup>.

(2) Die engen Kontakte mit der Soziologie sind durch die Zitatelisen in den Sammelwerken über die soziologische Forschung in Österreich, in denen die Arbeiten der Wiener sozialgeographischen Schule gut vertreten sind, wohl am besten dokumentiert<sup>25</sup>.

Infolge der geringen Entwicklung einer agrarsozialen Forschung in Österreich hat die Sozialgeographie zumindest bisher eine gewisse Ersatzfunktion im ländlichen Raum übernehmen können.

Sozialgeographische Untersuchungen, wie die über Wien, haben Soziologen dazu angeregt, Studien zu unternehmen. So hat das stark von soziologischer Seite her beeinflusste Institut für Stadtforschung in Wien kürzlich ein umfangreiches Forschungsprogramm zur Untersuchung der sozialräumlichen Gliederung der österreichischen Städte mittels der Daten der amtlichen Statistik begonnen.

(3) Dank der Persönlichkeit von H. BOBEK und seiner eigenen weitgespannten Forschungstätigkeit, welche selbst in der physischen Geographie eine breite Palette an Themen von der Glazialmorphologie und Quartärforschung über die Vegetationsgeschichte und Landschaftsökologie bis zur naturräumlichen Gliederung hin umfaßt und in der Humangeographie nahezu alle Bereiche umspannt, verbindet sich auf Wiener Boden mit dem Begriff „Sozialgeographie“ bei den Nachbardisziplinen und vor allem auch in der Raumplanung die Vorstellung, daß es sich hierbei um eine „moderne“, interessante und praxisbezogene Geographie handelt. Dabei darf bemerkt werden, daß letztere Auffassung entstehen konnte, obwohl H. BOBEK selbst jedem persönlichen Engagement in der Raumplanung abhold war.

Von diesem Image H. BOBEKs konnte der vor wenigen Jahren von Assistenten des Instituts begründete „Verein Junger Wiener Sozialgeographen“ durch die Übernahme von Großprojekten des Wiener Magistrats ebenso profitieren wie seine Dissertanten, denen es nicht schwergefallen ist, bei Behörden und Planungsstellen angestellt zu werden. Selbstverständlich hat die Herausgabe des Österreich-Atlas durch H. BOBEK zu diesem Prestige der Sozialgeographie ganz wesentlich beigetragen.

Bereits im Überblick wurde auf die starken Einflüsse hingewiesen, die von der Sozialgeographie auf die Forschungen im ländlichen Raum ebenso wie auf die Stadtforschung ausgingen. Sie sollen in späteren Kapiteln zur Sprache kommen. Hier sei auf einige Detailfragen eingegangen, die aufgrund ihrer räumlichen Bezugsebene am zweckmäßigsten der Regionalforschung zuzuordnen sind, wie die Gemeindetypisierung, die Analyse von Pendlern und Grenzgängern und die Bildungsforschung. Alle diese Themen zählen bekannterweise mit zur Grundlagenforschung für die Raumordnung und Raumplanung.

### 3.3.1. Gemeindetypen und Pendlerwanderung

Erste Untersuchungen über Gemeindetypen und Pendlerbewegung wurden von H. BOBEK durchgeführt, doch blieben die im Niederösterreich-Atlas veröffentlichten Karten ohne Text, was umso mehr zu bedauern ist, als die Pendlerkarte auf eigenen — noch vor der ersten amtlichen Pendlerzählung — durchgeführten Erhebungen fußt. Beide Probleme sind seither im wesentlichen von Raumforschungsinstituten und Planungsbehörden behandelt worden. Von geographischer Seite liegt nur eine geringe Zahl von Arbeiten vor.

Möglichkeiten und Grenzen der Auswertung amtlicher statistischer Daten für die Gemeindetypisierung als Instrument regionaler Gliederung und zur Kennzeichnung der Entwicklungsproblematik stellen das Grundthema der Dissertation von D. MÜHLGASSNER über die Gemeindetypen im Burgenland dar, im Verein mit einer kritischen Analyse der Auswirkungen der Gemeindezusammenlegung. Deren Intentionen, die Beseitigung von Kleingemeinden unter 1000 Einwohnern als Zielsetzung, war leichter zu lösen als die tatsächliche Problematik der stagnierenden oder schrumpfenden finanzschwachen Agrargemeinden in abseitiger Verkehrslage und mit unzureichender Ausstattung. Dort, wo sie flächig vorherrschen, wie im südlichen Burgenland, versagt nämlich das sonst angewandte Mittel des Anschlusses derartiger unterentwickelter Gemeinden an solche mit einer größeren Zahl von Arbeitsstätten des sekundären und tertiären Sektors und stärkerer Steuerkraft. Ausgeklammert von dieser Zusammenlegung wurden auch die größeren Pendlergemeinden, da eine Zunahme der Wohnfunktion von Gemeinden nicht erstrebenswert erschien.

Über die Pendlerbewegung liegt eine einzige Dissertation von F. SATZINGER über das Umland von Klagenfurt vor, ein ideales Objekt für die Anwendung eines Entfernungsmodells, da störende Einflüsse des Beziehungsfeldes durch größere Industriesiedlungen ebenso wie durch Satellitenorte fehlen und der zentral-periphere Wandel des Pendlersystems als zeitlicher Prozeß und räumlicher Ausbreitungsvorgang getestet werden konnte. Die peripher im Gefolge der Pendlerbewegung sich ausbreitende Bildungswelle konnte ebenso transparent gemacht werden wie die etappenweise Änderung der Wohnverhältnisse,

die Auswirkungen des Einbruchs des Pendlerwesens in verschiedene agrarsoziale Strukturen, die Bedeutung der öffentlichen Verkehrsmittel als Instrument der Verdichtung und des Randwachstums des Pendlerfeldes und schließlich die sozialgeographische Funktion des Pendlerumlandes als Ergänzungsraum von Fach- und Hilfsarbeitern für die Kärntner Landeshauptstadt. Die Bedeutung von externen Variablen, wie die Interessengegensätze von Stadtgemeinde und umgebenden Landgemeinden und die Variabilität des Bodenmarktes entsprechend den lokalen Zielvorstellungen, das Fehlen von privaten Aufschließungsgesellschaften und dementsprechend Tendenzen zur Splitterverbauung, lassen die Notwendigkeit übergeordneter Planung besonders dringend erscheinen.

Die mittels umfangreicher Kartierung und Erhebung der sozioökonomischen Struktur, der Wohnverhältnisse und des tatsächlichen Zeitaufwandes von insgesamt 7 000 Pendlern durchgeführte Untersuchung bietet eine Grundlage für die Schaffung administrativ-organisatorischer Voraussetzungen für ein Entwicklungsmodell der Region einer Mittelstadt.

Einen Sonderfall der Pendler bilden die Grenzgänger, die P. MEUSBURGER in Form einer sozialgeographischen Analyse untersucht hat. Es konnte dabei festgestellt werden, daß von der Gesamtmasse der Vorarlberger Grenzgänger etwa ein Drittel strukturell bedingt ist, d. h. diese Grenzgänger würden auf jeden Fall in die Schweiz pendeln, da verschiedene Sparten in Vorarlberg infolge der einseitigen Wirtschaftsstruktur des Landes nicht angeboten werden, während zwei Drittel als temporäre, durch das höhere Lohnniveau in der Schweiz bedingte Grenzgänger zu bezeichnen sind, die nach 5—6 Jahren wieder einen Arbeitsplatz in Vorarlberg annehmen.

### 3.3.2. Bildungsforschung

Gleichfalls von P. MEUSBURGER stammen die ersten österreichischen Untersuchungen zur Bildungsforschung, die grundsätzlich dem von H. GEIPEL und der Münchner Schule vertretenen Konzept folgen, in der Schülerverlaufsstatistik jedoch über ein besseres Material verfügen. Diese seit 1971 in Vorarlberg laufend fortgeführte Statistik gestattet es nämlich, jeden Einzelfall in seinem Verlauf zu erfassen und damit die Bildungsbeteiligung zu verschiedenen Merkmalen, wie Einkommen, Berufsausbildung der Eltern usw., in Beziehung zu setzen. In einem bereits begonnenen, ganz Österreich umfassenden Forschungsprojekt beabsichtigt P. MEUSBURGER, die Bildungsstruktur als Einflußgröße auf die Binnenwanderung zu testen, d. h. Bildungsniveau und Bildungsverhalten zu verschiedenen anderen Sachverhalten, wie Bewegungen auf dem Arbeitsmarkt und Segregationsprozessen in Städten, in Beziehung zu setzen.

### 3.3.3. Minoritätenforschung

In der methodischen Ausrichtung zwischen Volksbodenforschung und Bevölkerungsbiologie bewegen sich einige Arbeiten über ethnische Minoritäten. Hierbei stehen Fragen der Bestandsänderungen durch Wandervorgänge im Vordergrund.

Unter diesen Untersuchungen stellt das von J. BREU 1970 herausgebrachte Werk über „Die Kroatensiedlung im Burgenland und in den anschließenden Gebieten“ eine literaturmäßig ergänzte Drucklegung seiner Dissertation (Erhebungsstand 1937) dar. Sie ist im Hinblick auf die historische Analyse wohl

die weitaus umfassendste aller Arbeiten und als ein Beispiel für die von H. HASSINGER geförderte und vor allem von E. LENDL betriebene Volkstumsforschung in Südosteuropa aufzufassen.

Während sich die kroatischen Minderheiten im Burgenland recht gut erhalten haben, sind die ehemals ungarischen Grenzwächtersiedlungen, wie im besonderen Oberwart und Oberpullendorf, durch Umstrukturierung zu zentralen Orten seit 1848 und dementsprechend starken Zuzug deutscher Bevölkerung grundlegend verändert worden (L. SOMOGYI 1966).

Die italienische Zuwanderung in das Bozener Unterland bietet das Rahmenthema einer im Stil der KINZL-Schule verfaßten Dissertation von A. HEUBERGER, die feststellen konnte, daß die Hälfte der italienischen Zuwanderer erst nach dem Zweiten Weltkrieg in diesen Raum Südtirols gekommen ist.

### 3.4. *Historische Kulturlandschaftsgeographie*

Die historische Kulturlandschaftsforschung zählte in Deutschland von den Dreißigerjahren bis herauf in die Sechzigerjahre zu den großen, von bedeutenden Persönlichkeiten getragenen Forschungsrichtungen der Geographie. An einzelnen Universitäten verdrängte sie oft für mehrere Jahrzehnte alle anderen Teile der Humangeographie. Dem Zweig der Wüstungsforschung gelang es dabei nicht nur, einen eigenen methodischen Arbeitsstil zu schaffen, sondern vor allem auch die schon seinerzeit von R. GRADMANN vertretene Auffassung der Notwendigkeit der interdisziplinären Zusammenarbeit gerade bei den Felduntersuchungen durch Anwendung von archäologischen Grabungstechniken, wie Mikroschürfung, Scherbenmethode, Untersuchung von Bodenhorizonten, Verwendung der sogenannten Phosphatmethode, der Pollenanalyse und C-14 Datierungen und Aufnahme von Pflanzengesellschaften zu verwirklichen<sup>26</sup>.

Diese historische Kulturlandschaftsforschung besaß in Österreich um die Jahrhundertwende erste bedeutende Vertreter. In diesem Zusammenhang darf an die bahnbrechende Arbeit von A. GRUND<sup>27</sup> über das Wiener Becken erinnert werden, in der die Wüstungsforschung zum erstenmal systematische Behandlung fand. Seine Untersuchungen blieben jedoch sehr lange ohne Nachfolge.

Anstoß für ein erneutes Aufgreifen der Probleme war ein Besuch von G. MORTENSEN 1960 in Wien, der die Behauptung aufstellte, daß er bei einigen Wochen Aufenthalt in Österreich sicherlich Hochäcker finden würde. Dies war eine Herausforderung, die dazu führte, daß die Verfasserin im Rahmen des Übungsbetriebes an der Lehrkanzel von H. BOBEK einige Semester hindurch ausgedehnte Feldpraktika abhielt, welche sich mit dem Thema Wüstungen beschäftigten. Es darf vermerkt werden, daß trotz aller Bemühungen keine Hochäcker gefunden werden konnten. Dafür gelang es jedoch, schärfer als bis dahin in dem ökologisch und siedlungshistorisch so außerordentlich vielfältigen Bundesland Niederösterreich, ausgehend von einer Gesamtaufnahme der Wüstungen anhand der Literatur und archivalischer Quellen, mehrere Wüstungstypen beispielhaft herauszuarbeiten.

Die im Zuge des großen Wüstungsprozesses in Deutschland entstandenen großen Forste besitzen in Niederösterreich keine unmittelbare Parallele. Erwähnenswert scheint jedoch die Forstgutbildung im Bereich des Stiftes Zwettl auf der kristallinen Rumpffläche des Waldviertels, welches von ihm selbst ge-

gründete Siedlungen bereits im späten 14. Jahrhundert wieder wüstlegte und die Fluren aufforstete.

Das Phänomen der Gutsbildung erfaßte andererseits die schlechteren Böden des Marchfeldes vor den Toren Wiens. Hier wurden die wüstfallenden Dorfgemarkungen vor allem im 16. und 17. Jahrhundert von den Grundherren eingezogen und große Schafflerhöfe (Schafhöfe) angelegt, die ihrerseits dann ab dem späten 18. Jahrhundert wieder schrittweise aufgelöst und deren Flächen einer Intensivierung zugeführt wurden.

Partielle Wüstungen und entsprechende Verkleinerung der Siedlung konnten in den spät gerodeten Gelängeflur- und Waldhufengebieten des Waldviertels in großem Umfang festgestellt werden.

Nur zwei Dissertationen beschäftigten sich mit diesen Fragen und bedienten sich dabei der bekannten Methode besitzgeschichtlicher und fluranalytischer Retrogression. H. KRENN konnte für das Weinviertel ähnlich dem seinerzeit erstmals von E. OBST und H. SPREITZER im Raum von Hannover nachgewiesenen Verdorfungsprozeß die Bildung großer Haufendörfer aus kleinen Orten für das 14. und 15. Jahrhundert belegen. I. HÄNSEL untersuchte Katastralgemeinden in Oberösterreich, welche teils dem Altssiedelland, teils dem Kolonisationsraum angehören. Mit enormem Arbeitsaufwand (archivmäßig und kartographisch wurden 15 000 Grundparzellen verarbeitet) gelang es ihm, ab 1371 die Veränderung des Siedlungsnetzes durch Zusiedlung, Teilung und Zusammenlegung zu erfassen.

Es ist sehr zu bedauern, daß wie vieles, was an der Lehrkanzel von H. BOBEK wissenschaftlich gearbeitet wurde, auch die Arbeit von H. KRENN nur eine auszugsweise Veröffentlichung erfuhr und die Arbeit von I. HÄNSEL überhaupt nicht publiziert wurde.

Im ganzen erreichte diese Strömung der historischen Kulturlandschaftsforschung österreichischen Boden zu spät, um sich richtig entfalten zu können. Sie wurde bald nach ihrem Auftauchen von neueren Konzepten der geographischen Wissenschaft überrollt und zur Seite geschoben.

Bestand somit durch Jahrzehnte ein Desinteresse der österreichischen Geographie am Themenkreis der historischen Siedlungs- und Kulturlandschaftsforschung, so haben sich die Historiker schon seit der Zwischenkriegszeit umso intensiver ihrer angenommen. Bereits 1940 schrieb K. LECHNER (der Direktor des Niederösterreichischen Landesarchivs) seinen noch immer lesenswerten Überblick über die siedlungskundliche Forschung in Österreich<sup>28</sup>, der ein breites, vorwiegend von den Historikern bestimmtes und gegen die Heimatkunde hin geöffnetes Terrain umreißt. Gleich K. LECHNER waren und sind vor allem die Direktoren der Landesarchive in den einzelnen österreichischen Bundesländern (im besonderen H. KLEIN † in Salzburg, F. POSCH in Graz, H. BACHMANN in Innsbruck), aber auch mehrere Siedlungshistoriker an den Universitäten in dieser Richtung forschungsmäßig tätig, wobei vereinzelt auch die Auswertung von Flurkarten und -plänen eine methodische Ausfeilung erhielt (vgl. BACHMANN, 1960).

Besondere Herausstellung verdient das bereits im Krieg vollendete und veröffentlichte gigantische Werk der Flur- und Siedlungsformenkarte Österreichs im Maßstab 1 : 200 000 von A. KLAAR<sup>29</sup>, zu dem er auch für einzelne österreichische Teilräume Abhandlungen verfaßte. Von einer Architekturausbildung

kommend, jedoch von H. HASSINGER entscheidend angeregt, hat A. KLAAR in jahrelanger Mühe sämtliche Katastralmappen Österreichs von der franziszeischen Aufnahme (zu Beginn des 19. Jahrhunderts) an durchgearbeitet und damit als einzelner ein monolithisches Arbeitspensum bewältigt, dessen Ergebnis, die kartographische Darstellung der Haus-, Flur- und Bauernhofformen Österreichs zu Beginn der Industrialisierung, außerhalb Österreichs viel zuwenig bekannt ist.

Freilich ist der darin zugrundeliegende siedlungstechnische Ansatz einer Formenkunde der Kulturlandschaft in dieser Art heute nicht mehr aufrechtzuhalten. Sowohl Klassifikationssysteme als auch Zuordnungsprinzipien würden einer Revision bedürfen, deren große Mühe jedoch bisher niemand auf sich genommen hat.

Abgesehen von A. KLAAR ist die Bauernhausforschung in Österreich stets eine Hauptaufgabe der Volkskunde gewesen und kann in dieser Hinsicht auf eine sehr bedeutende Tradition in der Monarchie zurückblicken. Die Geographie hat sich nach dieser Richtung hin kaum engagiert. Zwar wurden am Wiener Institut im Rahmen der Dorfuntersuchungen für weite Teile Österreichs die Veränderungen der ländlichen Hausformen unter dem Einfluß von geänderten Wirtschaftszielen und dem Fremdenverkehr aufgenommen, doch fehlt bisher eine Untersuchung der Phänomene, die unter dem Dachbegriff „Verstädterung ländlicher Hausformen“ zusammengefaßt werden könnten. Dabei würde gerade diese Thematik unter dem Eindruck der gegenwärtigen, in das politische Bewußtsein gerückten Bedeutung der Erhaltung der ländlichen Kulturlandschaft auch gesellschaftspolitische Relevanz besitzen und als Grundlagenforschung für die Flächenwidmung und Planung im ländlichen Raum wertvolle Dienste leisten können.

### 3.5. *Forschungen im ländlichen Raum*

Unter diesem Dachbegriff wurden alle Arbeiten vereinigt, die sich entweder im großen Maßstab mit einzelnen ländlichen Siedlungen beschäftigen oder Teilaspekte der Wirtschaft im ländlichen Raum, wie die Agrarwirtschaft und den Fremdenverkehr, behandelten. Eine beachtliche Zahl von Dissertationen ist in diesem Abschnitt vertreten, ein Hinweis darauf, wieviele Studierende aus ländlichen Räumen an die Universitäten kamen, zählte es doch zu den üblichen Gepflogenheiten bei der Vergabe von Dissertationen, die Herkunft der Studenten in bezug auf die Lokalisierung des Dissertationsthemas zu beachten.

#### 3.5.1. Agrargeographie

Unter diesem Titel wurden in der bibliographischen Auswahl alle jene Arbeiten zusammengefaßt, die entweder ganz Österreich oder einzelne Bundesländer behandeln und bei denen entsprechend der Datenvorgabe durch die amtliche Statistik die Problemstellung hauptsächlich auf betriebswirtschaftliche Verhältnisse zugeschnitten ist. Dies trifft für die in den Fünfzigerjahren beispielgebende Arbeit von E. ARNBERGER über die Agrargebiete und -zonen von Niederösterreich (der die betriebswirtschaftliche Klassifikation von A. STEDEN zugrunde liegt) ebenso zu wie für den jüngst von H. BOBEK und G. MRAS geschriebenen Überblick über die österreichische Viehwirtschaft und die Motorisierung und Mechanisierung der Landwirtschaft (vgl. H. BOBEK, S. 135).

Freilich hat gerade in dieser Richtung die Geographie nur mehr die Möglichkeit, mittels geschickter Kombination von Klassifikationssystemen einen Beitrag zu leisten, während die Bodennutzungs- und Viehhaltungssysteme selbst in Nomenklatur und Ordnungsprinzipien eine Angelegenheit der landwirtschaftlichen Betriebswirtschaftslehre darstellen, von der sie auch die amtliche Statistik übernommen hat.

Besitzt die regional und auf Landes- oder Bundesebene arbeitende Agrargeographie als Anrainerin der Betriebswirtschaftslehre dieser gegenüber nur geringe Chancen, so steht es wesentlich besser um sie, wenn sie sich in das soziale Untersuchungsfeld hineinbewegt, ist doch die österreichische Agrarsoziologie bisher nur sehr schwach entwickelt, so daß die Sozialgeographie gewisse Ersatzfunktionen übernehmen konnte.

In diesem Zusammenhang darf auf die in äußerst sorgfältiger Grundlagenarbeit neu entworfene Karte der Waldbesitzstruktur im Österreich-Atlas hingewiesen werden, zu der leider der Text noch aussteht. Trotz der fundamentalen Arbeit von H. MAYER über die Wälder der Ostalpen bezieht doch die Forstwirtschaft als etablierte angewandte Wissenschaft an der Hochschule für Bodenkultur von den gut eingerichteten Forstbetrieben ihre Maßstäbe, d. h. ihre Kennziffern, während die Problematik des Bauernwaldes bisher verhältnismäßig wenig Beachtung fand. Nun bildet aber die Waldwirtschaft in der östlichen Hälfte der Ostalpen eine Lebensgrundlage des Bergbauerntums und zählt damit zu den Existenzfragen der Siedlung im Gebirge.

Eine gewisse Sonderstellung, wie auch bei anderen Themenkreisen, nehmen die Tiroler Arbeiten zur Agrargeographie ein, sind doch bei ihnen zur Volkswirtschaftslehre, Volkskunde, historischen Landeskunde wie zur Praxis zahlreiche Verbindungsfäden vorhanden, so daß sie ein breiteres Spektrum als anderwärts aufweisen. Dieses reicht von historischen produktionsstatistischen Analysen des Getreidebaus bis zu aktuellen Fragen der Bewässerung, der Flurbereinigung, der Übermechanisierung bei gleichzeitiger Erstarrung der bäuerlichen Parzellenstruktur unter dem Eindruck des wachsenden Kapitaltransfers aus dem städtischen Bereich. In keinem anderen Raum sind allerdings auch die Wandlungen der Landwirtschaft so dramatisch wie hier, so daß F. FLIRI auf die Frage, „warum er nicht mehr Agrargeographie betreibe“, antworten konnte, daß er nicht „Kriegsberichterstatter beim Todesmarsch der Landwirtschaft“ sein wolle.

### 3.5.2. Dorfuntersuchungen

Wendet man sich den agrargeographischen Untersuchungen im großen Maßstab zu, wie sie mit dem Dachbegriff Dorfuntersuchungen zu umschreiben sind, so muß man, ähnlich wie bei der historischen Kulturlandschaftsforschung, feststellen, daß diese seit den Dreißigerjahren dank den Untersuchungen von L. WAIBEL und W. CREDNER in Deutschland durch eine beachtliche Zahl von Studien vertretene Richtung in Österreich erst sehr spät Fuß gefaßt hat. Dies hängt letztlich damit zusammen, daß sich H. HASSINGER selbst mit Fragen der Agrargeographie im großen Maßstab nie beschäftigt hat. Die von ihm vergebenen Dissertationen waren daher auch durchwegs auf die monographische Darstellung größerer Gebiete ausgerichtet und verblieben im großen und ganzen in dem durch die amtliche Statistik vorgegebenen Aussagenrahmen.

Dieser wurde nur von einzelnen Verfassern durch entsprechende Geländearbeit erweitert.

Erst die Übernahme der Wiener Kulturgeographischen Lehrkanzel durch H. BOBEK brachte hierin einen grundsätzlichen Wandel. Seit 1955 wurden am Wiener Geographischen Institut Dorfuntersuchungen zuerst im Umland von Wien und dann in Niederösterreich begonnen, somit zu einer Zeit, als die Sozialkartierung HARTKE'scher Prägung schon in vollem Aufbau begriffen war und die ersten aufsehenerregenden Resultate geliefert hatte. Bei starkem Engagement der Verfasserin stilisierte sich hierbei in den späten Fünfzigerjahren sehr rasch eine eigene Untersuchungsmethodik heraus, die in einigen wesentlichen Punkten von der HARTKE'schen Richtung abwich:

(1) Stets wurden Parallelkartierungen des ökologischen und sozio-ökonomischen Systems im Maßstab 1 : 10 000 von den jeweiligen Gemarkungen durchgeführt und

(2) im Katastermaßstab 1 : 2800 die einzelnen Objekte des Baubestandes (nach Baualter, Bautyp, Bauzustand und -nutzung sowie nach der Sozialstruktur der Besitzer usf.) kartiert.

(3) Parallel zur HARTKE-Schule wurde bei beiden Kartierungen auch der kulturhistorische Ansatz mit der Einbeziehung älterer Querschnitte von Siedlung und Flur beibehalten.

Die Problemstellung für die Auswahl der Dörfer war

- (1) vom ökologischen Bedingungsfeld her,
- (2) von der agrarsoziologischen Struktur aus
- (3) und vom Verstädterungsprozeß her formuliert.

Dieser Wiener Stil der Dorfuntersuchungen hat sich dann innerhalb Österreichs nach Graz und Salzburg hin ausgebreitet und ist in verschiedenen Dissertationen zum Tragen gekommen.

Eine Zusammenfassung der Resultate der zahlreichen unveröffentlichten Untersuchungen steht bis heute aus, da ab den Sechzigerjahren diese Dorfuntersuchungen gegenüber den stadtgeographischen Themenstellungen im großen und ganzen zurücktraten.

Einen großen Fortschritt gegenüber diesen heute bereits als klassisch zu bezeichnenden Dorfuntersuchungen der späten Fünfziger- und frühen Sechzigerjahre brachte die Analyse der Gemeinden im Klagenfurter Raum, insbesondere die Dissertation von E. ARNOLD über die Sattnitz. Hier wurden erstmals neue methodische und sachliche Bezugsebenen gefunden, und zwar

1. durch Einbeziehung des Grundstücks- und Bodenmarktes mittels Durcharbeitung der Grundbücher und damit der Frage des Schuldenstandes und der Mobilität der bäuerlichen Betriebe und der Grundstücke und

2. durch detaillierte betriebswirtschaftliche Analysen, bei denen nicht nur Rentabilitätsberechnungen erfolgten, sondern vor allem die Frage der Kapitalinvestition im Vordergrund stand,

3. durch Analysen der Kontaktfelder und der Motivationsstrukturen der bäuerlichen Bevölkerung wurde der Anschluß an die jüngere sozialgeographische Entwicklung in Deutschland (R. GEIPEL) gewahrt.

4. Mit dieser Arbeit wurde erstmals im ländlichen Raum der Versuch gemacht, die klassischen Kartierungstechniken mit statistischen Verfahren zu verbinden und derart auch die Beobachtungsbefunde in die stochastischen Modelle einzubringen.

### 3.5.3. Bergbauernproblematik

Auf zwei Teilgebieten der Agrarproblematik des österreichischen Raumes kann die österreichische Geographie mit Leistungen aufwarten, die das ganze Staatsgebiet umspannen: bei der Bergbauernfrage und in der Almwirtschaft. Nationalökonom, Volkswirtschaftler und Agrarwirtschaftler waren die ersten, welche schon seit dem Beginn des Jahrhunderts immer wieder auf das Problem der Entsidlung und Extensivierung im Bergbauernraum aufmerksam machten. Im Rahmen universitärer Forschungen kam es in Innsbruck einerseits von seiten der Wirtschaftshistoriker und andererseits von seiten der Volkskunde schon früh zu ausgedehnten Untersuchungen. In Niederösterreich haben Dissertanten von H. HASSINGER im Rahmen der Bearbeitung einzelner Tal-schaften diesem Problem gleichfalls ihre Aufmerksamkeit geschenkt und z. T. hofweise Aufnahmen durchgeführt. Eine reiche, von verschiedenen Wissenschaften beigesteuerte Literatur über die Ursachen der Krise bestand schon in der Zwischenkriegszeit.

Die Verfasserin hat sich zuerst in Mittelkärnten, dann in den österreichischen Alpen, später im Französischen Zentralmassiv und jüngst im gesamten Ostalpenraum mit dieser Frage der Regression der Siedlung im Hochgebirge auseinandergesetzt, wobei das Konzept der „Krise einer Lebensform“ Verwendung fand. Mit Hilfe eines Faktorenmodells wurde ein Erklärungsversuch unternommen und der Ansatz zu einer Prognose gemacht.

Als exogene Konstante bringen sich, in West—Ost- und Nord—Süd-Richtung differenziert, Relieftypologie und klimaökologisches Potential zur Geltung.

Das endogene System der agraren Siedlung wurde durch drei Teilsysteme: Sozialstruktur, Wirtschaftsziel (u. a. außerbetriebliche Verankerung des Hofinhabers) und soziale und technische Infrastruktur, definiert.

Als exogene Faktoren standen in der Zeit-Raum-Dimension

- (1) die politisch-administrativen Organisationsformen und die Maßnahmenpakete von seiten der öffentlichen Hand
- (2) die ökonomische Konkurrenzierung im Agrarraum selbst und die Einkommensdisparität zu anderen Wirtschaftssparten und
- (3) das Stadt-Land-Verhältnis, und hier insbesondere der Kapitaltransfer von der Stadt in den ländlichen Raum, im Vordergrund der Untersuchungen.

Über den Phasenablauf der Regression im Hochgebirge, Ausmaß und Typen der Entsidlung konnten wesentliche neue Resultate gewonnen werden. Darüber hinaus besitzt die Ausgliederung bestimmter sozio-ökonomischer Strukturtypen des Bergbauernturns mit charakteristischen Entwicklungstendenzen Planungsrelevanz.

Es sind nämlich nicht, wie man annehmen könnte, die z. T. an der Grenze gegen Wildnis und Ödland siedelnden Almbauern im Westen Österreichs, welche ihre Höfe teils aufgegeben haben, teils aufgeben wollen, sondern die Waldbauern in den östlichen Alpen, stehen sie doch unter dem Druck von verschiedenen Interessenten am Waldbesitz und ist doch ihr Einkommen aus dem Holzverkauf nicht durch staatliche Preisregelungen stabilisiert, wie dies beim Milchpreis der Fall ist.

In methodischer Hinsicht hat die Verfasserin den arbeitsaufwendigen Versuch unternommen, die Arbeitstechniken des großen Maßstabes, in denen

der Betrieb die Erhebungseinheit darstellt, auch im mittleren Maßstab zur Anwendung zu bringen.

#### 3.5.4. Almgeographie

Auf die almageographische Schule von R. SIEGER (Graz) und seinen Schülern in der Zwischenkriegszeit wurde schon hingewiesen. Auch H. HASSINGER in Wien und H. KINZL in Innsbruck vergaben mehrere Dissertationen zu diesem Thema.

Dank der engen Verbindungen zur Volkskunde, der historischen Landeskunde und zu der bedeutenden rechtshistorischen Schule der Almwirtschaft (H. GRASS) ist der Fragenkatalog der Innsbrucker Arbeiten besonders reichhaltig.

Die unmittelbar nach dem zweiten Weltkrieg entstandene Arbeit von H. HUBATSCHKE über die Almen und Bergmähder im Lungau vermittelt eine Vorstellung davon. Ihre Ausführungen über die Lebensweise auf den Almen und die almwirtschaftliche Betriebsführung vor der Zeit der Wegerschließung können bereits als bedeutende sozialhistorische Quellen gewertet werden.

Die Tradition der Zwischenkriegszeit mit ihren vielseitigen Darstellungen über Betriebsführung und Personal, Wirtschafts- und Besitzverhältnisse, Almwanderungen usw. riß Ende der Fünfzigerjahre ab. Umso verdienstvoller ist es, daß F. ZWITTKOWITS seine vor einem Jahrzehnt in der Warscheneck-Gruppe begonnenen Untersuchungen, welche die Almbetriebe als Erhebungseinheit mit den gesamten Einrichtungen (Bauten, Personal, Wege und Viehstand) in einer bis auf die Mitte des 18. Jahrhunderts zurückgehenden kulturhistorischen Analyse erfaßten, seither in insgesamt 25 Beispielsgebieten über Österreich hin ausgedehnt hat. Hierbei wurde rund ein Fünftel aller derzeitigen Almen (rund 10 000) erfaßt. Damit wird in Kürze eine Strukturanalyse der österreichischen Almen nach Rechtsformen und Bewirtschaftungsverhältnissen, baulichem Zustand der Almen, Personal, Formen der Viehhaltung, Produktionsverhältnissen, Weidedauer, Staffel- und Umtriebsdauer, Entfernung der Almen von den Höfen sowohl im Überblick als auch in regionaler Differenzierung vorliegen. Diese auf Feldforschung und Archivstudien beruhenden umfassenden Untersuchungen sind in Konzeption und kartographischer Darstellung als Ausläufer der historisch-sozioökonomischen Dorfuntersuchungen aufzufassen. Im Hinblick auf die Fragen der West—Ost-Differenzierung der Almwirtschaft und des Phasenablaufes der Verödung der Almen schließen die Untersuchungen an die von E. LICHTENBERGER an und erweitern die Aussagen über den Bergbauernraum hinaus in das Stockwerk periodisch bewohnter Siedlungen.

#### 3.5.5. Fremdenverkehrsgeographie

Bearbeitungen des Fremdenverkehrs zählen, wie bereits in der Einleitung erwähnt, zur Grundschrift der Fragestellungen, die von allen Instituten aufgegriffen wurden. Eine der Münchner Schule vergleichbare spezielle Richtung des Fremdenverkehrs ist in Österreich freilich nirgends entstanden. Dessenungeachtet ist die Zahl der aufgegriffenen Aspekte recht beachtlich. Da nur einzelne durch Veröffentlichungen belegt, die größere Zahl aber von ungedruckten Dissertationen bzw. von laufenden Forschungsvorhaben gestellt wird, sei darauf etwas ausführlicher eingegangen.

Hinsichtlich des sachlichen Zuschnitts der Arbeiten kann man folgende Gruppen herausstellen:

1. Überblicksarbeiten über Bundesländer auf der Basis der amtlichen Fremdenverkehrsstatistik bzw. Angaben der Kammern sind vor allem in Form von Dissertationen an der Hochschule für Welthandel verfaßt worden.

2. Im Hinblick auf ganz Österreich umspannende Arbeiten, die darüber hinaus Enqueten bzw. Originalerhebungen verwertet haben, sei hingewiesen:

(1) auf die Untersuchung der Seilbahnen von H. JÜLC, der an Hand von ausgewählten Beispielen die Auswirkungen der Seilbahnen auf die Fremdenverkehrsorte aufgrund der höheren Konsumkraft und die Bildung von neuen Höhensiedlungen untersucht hat,

(2) auf eine erst im Druck befindliche Arbeit der Verfasserin über die Preisstrukturen der österreichischen Fremdenverkehrsorte als zweiseitigen Indikator für Ausstattungsqualität und soziale Differenzierung der Gäste,

(3) auf die Arbeit von D. BERNT über den Erholungsraum der Wiener, die unter Heranziehung der Angaben von Reisebüros vor allem den Raum des Wochenendausflugsverkehrs im Hinblick auf seine Ausstattungsmerkmale sorgfältig untersuchte.

Auf der Basis einer Fragebogenaktion hat das Institut für Raumplanung vor kurzem eine Vergleichserhebung durchgeführt.

(4) Durch Abwandlung des Stils von Dorfuntersuchungen sind, entsprechend den dominanten Fragestellungen, mehrere Variationen von Fremdenverkehrsuntersuchungen im großen Maßstab entstanden. Im Hinblick auf die Objektkartierung wurde generell der Schwerpunkt auf gastgewerbliche Betriebe und Infrastruktureinrichtungen verlegt.

(4.1) Über das Problem des Ausländergrundbesitzes sind derzeit umfangreiche parzellenweise Erhebungen von seiten des Geographischen Instituts Innsbruck (A. LEIDLMAIR gemeinsam mit H. PENZ, P. HAIMAYER) im Gange. Ein Großteil der Tiroler Fremdenverkehrsorte wurde bereits erfaßt, und die Aufnahmen reichen nach Osten bis in das Salzkammergut hinein. Nur als Beispiel sei angeführt, daß in dem bekannten Fremdenverkehrszentrum Seefeld in Tirol schon etwa die Hälfte der Parzellen Ausländern (vor allem Bundesdeutschen) gehört. Es ist begreiflich, daß dieser Ausverkauf von Grund und Boden entsprechende Maßnahmen der Regierung ausgelöst hat und in Tirol und Salzburg bereits durch entsprechende Grundverkehrsgesetze abgeriegelt wurde, die in anderen Bundesländern allerdings erst zur Diskussion stehen.

(4.2) Zu den Besonderheiten des österreichischen Fremdenverkehrs zählt der hohe Anteil der Privatimmervermietung, der für die Befriedigung der in der Sommersaison im Vergleich zur Wintersaison wesentlich größeren Nachfrage eine wichtige Ausgleichsfunktion von seiten des Angebots zukommt. In Form einer kombinierten sozialgeographischen und betriebswirtschaftlichen Analyse sind unter der Leitung der Verfasserin im Jahre 1966 im Rahmen des Übungsbetriebes von Studierenden etwa 50 Fremdenverkehrsorte bearbeitet worden. Eine Nacherhebung unter der Leitung von M. SEGER ist derzeit im Gange, um die Variablen dieses Phänomens auch in dynamischer Sicht zu erfassen.

(4.3) Gleichfalls in einem sozialgeographischen Kontext wurden von W. SŁUPETZKY die Saisonarbeitskräfte im Fremdenverkehr an Hand von drei Tiroler Gemeinden einer Analyse nach Zahl, Alter, Geschlecht, Berufssparten, Beschäftigungsdauer und Herkunft in bezug auf die Typen der Fremdenverkehrsbetriebe unter Berücksichtigung von Standort, Größe, Ausstattungsgrad,

Bettenzahl usf. unterzogen. Es ist sehr zu bedauern, daß diese Dissertation, die eine bisher nicht untersuchte Frage mit einmaliger Akribie behandelt, nicht veröffentlicht wurde.

(4.4) Eine Verbindung des sozialgeographischen Basiskonzepts mit einem standorttheoretischen Entfernungsmodell unter Verwendung stochastischer Techniken bieten die von der Verfasserin vergebenen Dissertationen über mittelgroße Kärntner Seen (H. BAUMHACKL: Keutschacher See, I. BAYER: Klopeiner See, Chr. KOSINA: Faaker See). Für die betriebswirtschaftliche Analyse der Fremdenverkehrsbetriebe fanden folgende durch betriebsweise Enqueten gewonnenen Variablen Verwendung: Übernachtungen, Bettenzahl, Saisondauer, Ausnützungsgrad, durchschnittliche Aufenthaltsdauer, Zeitpunkt der ersten Vermietung, Ausstattungsgrad, Preise, Hypothekenbelastung. Die Testung der Zusammenhänge mittels Korrelationsanalyse ergab eine im ganzen zunehmende Verkettung der Variablen von den Privatquartieren über die Frühstückspensionen zu den Gasthöfen hin. Sowohl bei den Privatquartieren als auch bei den Frühstückspensionen fehlen starke Korrelationen zwischen Hypotheken, Preisen und Ausnützungsgrad. Dies kann als ein dokumentarischer Beweis für die fehlende ökonomische Rationalität der Betriebsführung angesehen werden. Trotzdem wird bei der Privatzimmervermietung das Hauptziel erreicht, nämlich die Kosten des Hausbaus zumindest teilweise durch die Vermietung von Zimmern finanzieren zu können. Auch bei den Frühstückspensionen sind ökonomische Prinzipien stochastisch nur fragmentarisch nachweisbar. Es ist somit nicht möglich, statistisch gesicherte Richtwerte für Zwecke der Fremdenverkehrsförderung von seiten öffentlicher Stellen zu geben. Dies kann nur für Gasthöfe und Hotels geschehen, für die erstmals auch der durch den Einsatz von Fremdkapital ausgelöste Multiplikatoreffekt berechnet wurde.

Diese ökonomische Analyse der Betriebstypen wurde mit einem Entfernungsmodell gekoppelt, und damit Richtwerte über die Effizienz des Einsatzes von Fremdkapital in Abhängigkeit von der Distanz zum nächsten Badeplatz ermittelt.

### 3.6. *Wirtschafts- und Verkehrsgeographie*

Auf die Informationsaufgabe der Hochschule für Welthandel im Hinblick auf die Standorte der Betriebsstätten des sekundären und tertiären Sektors wurde schon hingewiesen. Die meisten Dissertationen beruhen auf den Materialien der Kammern oder wirtschaftlichen Interessenverbände und zeigen eine stark betriebswirtschaftliche Ausrichtung im Hinblick auf Erfassung von Produktionszielen und -leistungen, Exportorientierung u. dgl. mehr. Die Sammlung dieses Materials ist zweifellos ein Verdienst, unterliegen doch die Daten der amtlichen Betriebsstättenzählung der Geheimhaltungspflicht und bieten überdies keine produktionsstatistischen Angaben.

Im Vergleich zu diesen durchwegs von Standortkarten begleiteten Überblicksarbeiten ist die Zahl der Arbeiten im großen Maßstab gering. Nur einzelne Großbetriebe in überwiegend agrarem Umland, wie Lenzing in Oberösterreich und die Elinwerke in Weiz, waren Ziel von Dissertationen.

Kulturhistorische sowie sozialgeographische Perspektiven und eine Industriebautypologie standen bei der außerordentlich umfangreichen Dissertation von W. SCHWARZ am Geographischen Institut der Universität Wien Pate, in der die Industrieentwicklung des Wiener Beckens behandelt wird.

Wesentlich stärker als bei der Industriegeographie ist die Beteiligung geographischer Universitäts-Institute bei der Verkehrsgeographie, und zwar unter zwei Aspekten:

(1) Im Hinblick auf die Auswirkungen der Verkehrserschließung auf die Kulturlandschaft. Aus der Dissertation über den Autobahnbau im Bundesland Salzburg seien hierzu einige Stichwörter genannt:

- Veränderung der Abflußverhältnisse und damit der Wasserversorgung von Bauernhöfen,
- Verkleinerung landwirtschaftlicher Betriebe,
- Zerschneidung von Feldwegen,
- Verwendung der Entschädigung für den Grundbesitz von seiten der Bauern durch Kauf von Vieh und Maschinen sowie Gebäudereparaturen und Neubauten,
- Auswirkungen der Autobahnabfahrten auf den Fremdenverkehr,
- umgekehrt die negativen Folgen des Autobahnbaus für die alten Verkehrs-orte mit den großen Gasthöfen.

(2) Der Gefährdung der Trassen der Österreichischen Bundesbahn durch Elementarereignisse ist bereits J. MATZNETTER vor längerer Zeit in einem leider unveröffentlichten Manuskript nachgegangen. In diesem Übergangsbereich von aktueller Morphodynamik des Hochgebirges — im besonderen der Untersuchung von Rutschungen, Muren und Lawinen — und Schutzmaßnahmen der Verkehrstechnologie bewegt sich die jüngst erschienene Dissertation von A. TIEFENTHALER an Hand der aktuellen Thematik des westlichen Arlberggebietes, wird doch das Land Vorarlberg durch die im Bau befindliche neue Autotrasse endlich auch eine wintersichere Straßenverbindung mit dem übrigen Österreich erhalten.

Auch mehrere bundesdeutsche Geographen haben sich, ebenso wie mit Problemen des Fremdenverkehrs, mit Verkehrsfragen Westösterreichs beschäftigt.

Historischen Fragestellungen des Verkehrs sind Geographen zum Unterschied von anderen Themenbereichen wenig nachgegangen. Diese bildeten ein Anliegen der historischen Landeskunde.

### 3.7. *Der Beitrag der Geographie zur Stadtforschung*

Zum Unterschied von der Bevölkerungs-, Sozial- und Wirtschaftsgeographie, die etablierte Nachbarwissenschaften als Anrainer aufweisen, fehlt der Stadtgeographie eine Nachbarwissenschaft im Sinne einer „Stadtwissenschaft“. Sie arbeitet vielmehr in Kontakt mit einer Vielzahl von Humanwissenschaften, technischen Disziplinen, speziellen Zweigen der Medizin und der Jurisprudenz im interdisziplinären Feld der Stadtforschung.

Daraus ergibt sich als erstes die Frage, welche Forschungsperspektiven die Stadtgeographie dabei anzubieten hat. Eine zweite Frage schließt daran an. Sie ist auf das Beziehungsdreieck gegründet, welches zwischen der Stadtforschung einerseits und dem technisch-künstlerischen Bereich des Städtebaus und der politischen Praxis der Stadtplanung andererseits besteht und in dem die Stadtgeographie daher gleichfalls eingespannt ist.

Der folgende Versuch, Forschungsrichtungen aufzuzeigen, beruht auf den empirischen Untersuchungen des Wiener Instituts und umfaßt keineswegs alle Möglichkeiten der Geographie, einen Beitrag zur Stadtforschung zu leisten.

Betont sei überdies, daß die angeführten Perspektiven im Rahmen der empirischen Studien in vielfältiger Weise miteinander verbunden sind.

1. Dies gilt besonders für die *kulturhistorische Richtung*, auf deren Verbindung mit der sozialgeographischen Stufenlehre von H. BOBEK bereits hingewiesen wurde.

2. Der *bautypologische Ansatz* basiert auf einer sozio-ökonomischen Typisierung des Wohnbaus und hat, von hier ausgehend, als Ableger auch eine Typologie des Industriebaus und der Geschäfte erzeugt.

3. Diese Wohnbauforschung bietet ihrerseits wieder eine Grundlage für die Verortung der sozialen Gruppen im Raum und damit die *sozialräumliche Gliederung*, deren Teilaspekte derart von den Wohnverhältnissen über die demographischen und Haushaltsstrukturen bis zu den Merkmalen sozialer Schichtung reichen.

4. Eine derartige sozialräumliche Gliederung bildet ihrerseits nur einen Teilaspekt in einer umfassenden *Landnutzungsgliederung*, in der die Arbeitsstätten und alle sonstigen wirtschaftlichen Flächennutzungen ebenso eingeschlossen sind wie Verkehrs- und Erholungsflächen usf. Ein einfacher standort-theoretischer Erklärungsansatz mittels der Bodenpreise reicht, wie die Verfasserin nachweisen konnte, in der europäischen kulturhistorischen Situation nicht aus. Ökonomische und nichtökonomische Variable treten vielmehr in äußerst komplizierter Weise zusammen. Ihre gegenseitige Abhängigkeit ist noch keineswegs aufgeklärt.

5. Unter den letztgenannten Variablen spielen die Eingriffe des Staates und seiner Organe eine entscheidende Rolle. Freilich steckt die Untersuchung der räumlichen Zielvorstellungen und Maßnahmen der politischen und administrativen Entscheidungsträger und damit eine *Geographie der Administration* erst in den Anfängen.

6. Weitaus größere Aufmerksamkeit wurde den zwischen- und innerstädtischen *zentralörtlichen Systemen* zugewandt, über die umfangreiche Untersuchungen vorliegen.

#### ad. 1. Der kulturhistorische Ansatz

Analog zur historischen Siedlungsforschung im ländlichen Raum versteht sich die historische Stadtforschung als eine fächerübergreifende Aufgabe. Die Stadtgeographie arbeitet hierbei mit Notwendigkeit in enger Tuchfühlung sowohl mit der Sozial- und Wirtschaftsgeschichte als auch mit der Architekturgeschichte und der Geschichte des Städtebaus. Im Gegensatz zur Forschung im ländlichen Raum bedienen sich die historisch arbeitenden Stadtgeographen jedoch nahezu ausschließlich einer prospektiven Methode, d. h. unter Zuhilfenahme von alten Plänen, Archivalien und Bauresten wird ein historischer Querschnitt bestimmter Sachinhalte meist kartographisch dokumentiert, von dem aus man in weiteren, jeweils mit den Wendepunkten der wesentlichen Etappen der Stadtentwicklung identischen Querschnitten bis zur Gegenwart fortschreitet.

Bauliche, sozialräumliche und wirtschaftsräumliche Differenzierungen bildeten in einer Reihe von Dissertationen, u. a. von M. FESL über die Städte des Wiener Umlandes oder von E. KUNZE über das Städtedreieck Krems-Stein-Mautern, die Hauptthemen, die in sorgfältigen, bis auf die einzelnen Bauobjekte und Haushalte zurückgehenden Untersuchungen Behandlung fanden.

E. LICHTENBERGER hat für die Wiener Altstadt eine derartige Rekonstruktion für die Mitte des 16. Jahrhunderts vorgenommen und damit erstmals in einer haus- und betriebsweisen Detailanalyse für eine Großstadt die Abfolge der Wohnbautypen, Segregation und Sukzession der Sozialgruppen, Entfremdung der Wohnhäuser und Citybildung bis zur Gegenwart herauf verfolgt.

#### ad 2. Der (städtebaulich-)bautypologische Ansatz

Zum Unterschied vom kulturhistorischen Ansatz, der zum Allgemeingut der deutschsprachigen Humangeographie zählt, ist der bautypologische Ansatz ein Produkt der Wiener Humangeographie. Bereits vor dem Ersten Weltkrieg hat H. HASSINGER mit dem Kunsthistorischen Atlas von Wien<sup>30</sup> einen ersten Versuch unternommen, den Baubestand Wiens nach kunsthistorischen Prinzipien zu gliedern. Dort, wo diese nicht ausreichten, wurden funktionelle Bezeichnungen verwendet, wie Öffentliche Gebäude, Paläste, Landhäuser, Bürgerliche Handwerkerhäuser und Tagelöhnerhäuser. In dieser Richtung wurden die Untersuchungen von der Verfasserin im Zusammenhang mit der bereits erwähnten haus- und parzellenweisen Stadtkartierung von Wien weiter fortgeführt. Auf der Basis von umfangreichen Begehungen und Archivstudien entstand eine historisch-sozialwirtschaftliche Typologie des städtischen Wohnbaus, ein Stammbaum der Wohnbautypen seit dem Mittelalter, der, wie auf Grund von Vergleichsstudien heute schon feststeht, für große Teile Kontinentaleuropas Gültigkeit besitzt. Mit dieser kulturellen Variablen des Städtewesens hängen wichtige quantitative Variable, wie Verbauungsdichte, Wohndichte, Kapitalinvestition pro Flächeneinheit, Bodenpreise usf., zusammen.

Aus dieser Wohnbauforschung ergab sich die Beschäftigung mit Fragen des Wohnungsbedarfs, der Organisationsformen des Wohnbaus, der Finanzierung und der Wohnungswirtschaft, der Reglementierung von seiten der städtischen Behörden durch Bauordnungen usf.

Bereits aus diesen Schlagworten erkennt man die Planungsrelevanz dieses Forschungsansatzes. Aus der historisch-bautypologischen Analyse können Richtwerte für aktuelle Umbauprozesse ebenso gewonnen werden wie für das Fortschreiten der Slumbildung.

Die Generalisierung der Bautypen zu Verbauungsgebieten bietet ferner Planungsgrundlagen für die Lokalisierung von abgewohnten und zu dicht verbauten Gebieten, Menggebieten von Wohn- und Industrienutzungen usf. und die Erstellung von Flächenbilanzen verschiedener Art. Auf die Bedeutung der Stadtkartierung des Geographischen Instituts als Grundlage für den Flächenwidmungsplan der Stadt Wien wurde bereits hingewiesen. Ergänzt sei, daß diese Kartierung auch die Grundlage für eine Zählsprengeleinteilung der amtlichen Statistik bot, die von B. BACKÉ vorgenommen wurde. Der Initiative eines Schülers der Verfasserin, F. SATZINGERS, ist es zu danken, daß von seiten des Statistischen Amtes der Stadt Wien nunmehr zahlreiche Sachverhalte der Volkszählung und Häuser- und Wohnungszählung 1971 auf dieser Basis veröffentlicht werden.

#### ad 3. Der sozialräumliche Ansatz

Der Wiener sozialräumliche Ansatz reicht wesentlich über die social-area-analysis hinaus, wie sie gerade im Zuge der angelsächsischen Welle mittels

der Faktorenanalyse praktiziert wird. Während diese den großen Schönheitsfehler besitzt, daß mit räumlich aggregierten Daten zu systematischen Fragen Stellung genommen wird, haben die vor allem bei Dissertationen vorgenommenen sozialräumlichen Gliederungen der Wiener Schule der Sozialgeographie den an sich mühsamen, aber doch effizienteren Weg beschritten, mittels geschichteter Stichproben nicht nur Verbauungsgebiete, sondern einzelne Bautypen als Bezugsbasis der sozioökonomischen Strukturanalyse von Haushalten zu erfassen und derart das gewonnene Muster einer sozialräumlichen Gliederung in unmittelbaren Konnex zur baulichen Gliederung zu setzen. Es ist hier nicht der Raum, um auf die Fragen des in pragmatischer Weise von den einzelnen Dissertanten H. BOBEKs jeweils weiterentwickelten sozialen Schichtenmodells einzugehen. Bereits B. BACKÉ hat das Schema von R. MAYNTZ erweitert. Dieses wurde von W. SCHWARZ unter starker Betonung des Lebensformenkonzepts von H. BOBEK in sehr eigenwilliger Weise erneut umgeformt. M. SEGER hat durch Einbeziehung des Kriteriums der abgeschlossenen Schulbildung das BACKÉsche Schema modifiziert, E. KUNZE weitere Kriterien (Hauspersonal, mit-helfende Familienmitglieder) eingebaut. Diese an sich begrüßenswerten Fortschritte hatten leider zur Folge, daß die Resultate der einzelnen Arbeiten nicht direkt miteinander vergleichbar sind.

Den aktuellen Bestrebungen um Nachvollziehbarkeit wissenschaftlicher Resultate folgend, hat M. SAUBERER unter Verwendung von Daten der Volkszählung 1961 über die Wohnverhältnisse sowie demographische und soziale Merkmale der Wohnbevölkerung eine sozialräumliche Gliederung von Wien auf der oben erwähnten Zählsprengebasis mittels einer Faktorenanalyse vorgenommen.

Die Verfasserin hat in Zusammenhang mit der Herausarbeitung von historischen Stadttypen des europäischen Städtewesens den Versuch gemacht, bestimmten politischen Systemen auch bestimmte sozialräumliche Modelle zuzuordnen. Bestand für die mittelalterliche Stadt ein zentripetales Prinzip der sozialräumlichen Gliederung mit dem Marktplatz als soziale Mitte, so verschob sich dieser Mittelpunkt in der barocken Residenz auf das Schloß hin und begründete damit die Asymmetrie des sozialen Bauplanes vieler ehemaliger Residenzstädte. Das industrielle Zeitalter brach mit diesen Traditionen. Sein Produkt, die Fabrik, erzeugte ein davon ausgehendes zentrifugales Ordnungsprinzip. Die „Neue Stadt des 20. Jahrhunderts“ und damit das gegenwärtige städtebauliche Leitbild sind sozial neutral, d. h. der Städtebau setzt keine sozialen Prioritäten. Entsprechend den Unterschieden des Verstädterungsprozesses, der Größe der Städte, dem Umbautempo und dem Tempo der Stadterweiterung usf. besteht eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten und dementsprechenden sozialräumlichen Gliederungen.

Im Hinblick auf die österreichischen Städte hat sich gezeigt, daß zwischen den Klein-, Mittel- und Großstädten beachtliche Unterschiede hinsichtlich des Sozialgradienten bestehen. Während bei Klein- und Mittelstädten das Zentrum nach wie vor ein gutes soziales Image besitzt, hier vielfach auch noch die Identität von Hausbesitz und Geschäft zur Erhaltung der Bausubstanz beiträgt, läßt sich bei den Großstädten feststellen, daß mit der Entstehung der City und deren Ausbreitung gegen die guten Wohnquartiere hin an der City-

rückfront abgewohnte Quartiere zurückbleiben. Die Innsbrucker Altstadt ist ein Beispiel dafür mit ihrem besonders hohen Anteil an Gastarbeitern, alten Leuten und Studenten. Diese Bemerkungen deuten bereits die Aktualität der Frage der Segregationsprozesse und der innerstädtischen Mobilität für die Stadtplanung an. Leider besteht derzeit in Österreich an sozialräumlichen Gliederungen von seiten der Stadtplanung kein sonderliches Interesse, gibt es doch auch keinerlei Zielvorstellungen hinsichtlich einer anzustrebenden sozialräumlichen Gliederung. Segregationsfragen sind in der Stadt- und Regionalplanung ein völliges Tabu. Dies ist sehr zu bedauern, zeigt sich doch gerade am Wiener Beispiel, daß in einer Periode zunehmender wirtschaftlicher Prosperität längst abgestoppt scheinende soziale Entmischungsprozesse wieder in Gang kommen und damit auch der Prozeß des Abwohnens von Bauten und der Verslumung gleicherweise beschleunigt wird.

#### ad 4. Landnutzungsmodelle

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß der in der nordamerikanischen Stadtforschung zur Erklärung der Zonierung von Landnutzungsmodellen nahezu ausschließlich herangezogene Bodenpreisgradient allein zur Erklärung des Landmusters europäischer Städte bei weitem nicht ausreicht, wird doch die Projektion des Bodenpreises in die Vertikale in Form der Wolkenkratzer-silhouette der amerikanischen Downtown allein schon durch die Bauordnung verhindert. Die Entwicklung geht daher mit Notwendigkeit früher in die Breite und weitet sich auf Kosten des Wohnraums in Form der „Zweckentfremdung von Miethäusern“ aus.

Das Bauklassenprinzip bewirkt seinerseits die jeweils zentripetal orientierten Standorte von Subzentren des Geschäftslebens innerhalb der Reihenhausverbauung in Abhängigkeit von Bauklassengrenzen. Abgesehen von den grundsätzlichen Abwandlungen, welche der Bodenmarkt durch das Bauklassenprinzip erfährt, ist dieser überdies in mehrere voneinander z. T. unabhängig operierende Ebenen aufgelöst, denken wir im Falle von Wien an die ganz unterschiedlichen Hauswerte in gleicher Lage je nach den Besitzverhältnissen, ob es sich nämlich um Häuser unter Mieterschutz, Genossenschaftswohnbauten oder Eigentumswohnhäuser handelt. Neben dieser spezifischen Situation des Wohnungsmarktes sind jedoch große Teile des Bodens, die sich in öffentlichem Besitz befinden, im allgemeinen überhaupt aus dem Verkehr gezogen. Der Denkmalschutz tut ein Weiteres, um die Immobilität des Bodenmarktes zu erhöhen. Unter diesen Umständen sind auch Prognosen über die Auswirkungen von Verkehrsbauten auf die Bautätigkeit, die in den USA zum Handwerk des real estate management gehören, in Österreich außerordentlich schwierig.

Ebenso wie die City somit teilweise durch kulturell-bauliche Variable bestimmt wird, gilt dies für das Geschäftsleben. Die verkehrsorientierten linearen Geschäftsstraßenmuster europäischer Städte sind letzten Endes an die Reihenhausverbauung gebunden und verschwinden mit deren Aufbrechung, wie uns die Entwicklung der Stadtränder mit der Ansiedlung neuer Einkaufszentren beweist.

Anstelle eines vom Bodenmarkt ausgehenden Ansatzes wurde daher von der Verfasserin zuerst bei der Untersuchung von Wien und dann im europäischen Kontext versucht, Landnutzungsmodelle mittels eines ökologischen Asso-

ziations- und Sukzessionskonzepts zu erklären, wobei die Abfolge charakteristischer Verbauungstypen und Nutzungsformen als Ergebnis des Wandels der politisch-administrativen Organisationsformen und sozioökonomischen Strukturen interpretiert wurde.

Zum Unterschied von der starken Ausrichtung stadtgeographischer Fragestellungen auf gesellschaftliche Phänomene ist der Sektor der Stadtwirtschaft bisher nur durch Untersuchungen über die Citybildung und das Geschäftsleben abgedeckt. Auch von seiten der Planung sind in Richtung auf eine Standortanalyse der Privatwirtschaft wenig Anstöße zu erwarten, reguliert sich diese doch nach inoffizieller Meinung „sowieso von selbst“. Cityuntersuchungen sind daher auch erst seit der Schaffung von Fußgängerzonen gefragt. Der Verfasserin war es hierbei in Wien durch Wiederholung einer Erhebung (1963, 1968) erstmals möglich, Aussagen über die Mobilität der Citybetriebe zu machen und daraus eine Prognose zu formulieren. Als expansive Träger der Citybildung erwiesen sich die halboffiziellen Institutionen, der Großhandel, die Büros der Angehörigen der freien Berufe, die hochspezialisierten Geschäfte und Dienstleistungsbetriebe. Zu den Zentrumsflüchtern zählen in erster Linie die Zentralverwaltungen der Großindustrie, namentlich der führenden internationalen Konzerne. Hinsichtlich der Betriebsgröße gehört dem kleinen und mittleren Büro mit hohem Spezialisierungsgrad die Zukunft.

Ein auf mehrere Jahre anberaumtes Untersuchungsprogramm über die Arbeitsstätten der österreichischen Großstädte wurde in Zusammenarbeit mit dem Institut für Stadtforschung 1974 begonnen; dabei ist den Fragen der Mobilität, des Auf- und Abbaus von Betrieben Vorrang eingeräumt. Nur über eine bessere Kenntnis der Standortansprüche und der Mobilität der Arbeitsstätten erscheint es möglich, zu echten Entwicklungsmodellen von Stadtregionen zu kommen. Eine bisher viel zu wenig beachtete Nachbarwissenschaft, nämlich die Betriebswirtschaftslehre, wird freilich für derartige Untersuchungen unentbehrlich.

#### ad 5. Die Geographie der Administration

Die Entwicklung der deutschen Sozialgeographie in Richtung auf eine Verhaltens- und Wahrnehmungsforschung ebenso wie das Konzept der Grunddaseinsfunktionen sind Reflexionen der vielzitierten Konsumgesellschaft, deren Bedarfsbefriedigungdenken zwar gelegentlich etwas durch Bemerkungen über Manipulation irritiert, aber nicht grundsätzlich verunsichert wird. Die Frage nach den Entscheidungsträgern, ihren raumrelevanten Zielvorstellungen und Maßnahmen wird — bewußt oder unbewußt — nur selten gestellt.

Im Überschneidungsbereich von politischer Wissenschaft, Recht, betriebswirtschaftlicher Standortlehre, Verwaltungspraxis und Stadtplanung hätte die Geographie eine Chance, bisher ziemlich unberührtes Forschungsterrain zu betreten.

Bei den stadtgeographischen Untersuchungen über Wien wurde die Frage nach der Standortpolitik des kommunalen Wohnungsbaus und anderer städtischer Einrichtungen, die Auswirkungen von Änderungen der Flächenwidmung, von Eingemeindungen usf. zumindest randlich behandelt. Mit den Auswirkungen der Aufgabenbereiche der Kommunalbehörden und einer unterschied-

lichen Steuerpolitik hat sich die Verfasserin beim Vergleich des amerikanischen und europäischen Städtewesens beschäftigt.

ad 6. Auf die Untersuchung zentralörtlicher Systeme wird getrennt eingegangen (s. u.).

### 3.8. *Der standorttheoretische Ansatz*

Eine mit quantitativen Techniken arbeitende räumlich-distanzielle Betrachtung hat in Österreich erst in den letzten Jahren, und zwar bisher nur am Wiener Institut, Eingang gefunden und wurde für folgende Probleme verwendet:

1. In Form von Gradientenanalysen bei Regionen, wie bei der bereits genannten Dissertation von F. SATZINGER über den Pendlerbereich von Klagenfurt, wobei von jedem an seiner Wohnstätte erhobenen Pendler empirisch der tatsächliche Zeitaufwand festgestellt wurde. Es ist damit möglich gewesen, die zentrifugalen und zentripetalen Elemente des Pendlersystems exakt nach Zeitzonen zu gliedern. Zu den zentrifugalen, d. h. zu den mit der Entfernung zur Stadt zunehmenden Elementen zählen die männlichen Arbeitskräfte, die überdies in erster Linie ledig sind, ferner wächst mit der Distanz der Anteil der Hilfsarbeiter. Mittels des gleichfalls peripher zunehmenden Anteils der Keuschen unter den Wohnbautypen der Pendler rundet sich das Bild zu einem System der peripheren Elemente. Es besteht aus der im Umbruch befindlichen agrarsozialen Struktur der kleinen Landwirte, deren Kinder als Hilfsarbeiter in die Stadt pendeln. Vergleichen wir damit die zentripetalen Elemente des Pendlersystems, so können wir erkennen, wie der Ausbreitung des Siedlungshauses vom Stadtrand her die Zahl der niedrigen Angestellten folgt. Mit Annäherung an die Stadtgrenze pendeln immer häufiger beide Ehepartner, ebenso nehmen auch die Frauen unter den Pendlern zu.

2. In abgewandelter Form fand ein derartiges Entfernungsmodell auch bei Fremdenverkehrsuntersuchungen von Kärntner Seen Verwendung, wobei die Entfernung vom einzelnen Fremdenverkehrsbetrieb zum nächsten Badeplatz die Meßgröße bildete. Auch hierbei ergab die Gradientenanalyse, vor allem der Vergleich des Hypothekengradienten mit dem Auslastungsgradienten der Fremdenverkehrsbetriebe, interessante und neue Resultate. Die nicht realisierten Spekulationen der Betriebsinhaber wurden damit erstmals räumlich transparent gemacht.

3. Im innerstädtischen Bereich konnte am Beispiel der österreichischen Großstädte mittels einer Korrelationsanalyse von der Verfasserin die Frage der Dezentralisierung von Funktionen des tertiären Sektors (Banken, Einzelhandel) aus dem Stadtzentrum als Funktion der Stadtgröße statistisch nachgewiesen werden. Hierbei ergab sich für Wien die interessante Tatsache, daß der Einzelhandel in der Innenstadt im Verhältnis zur Stadtgröße unterrepräsentiert ist (13% statt 18% der Einzelhandelsbeschäftigten). Dies ist damit zu erklären, daß die Abnahme der Einwohnerzahl von Wien um rund 600 000 Menschen seit dem Zusammenbruch der Monarchie noch nicht mit einer Rückwanderung des Einzelhandels in die City verbunden war. Andererseits kann man aber den Bestrebungen der Stadtplanung, mittels einer Fußgängerzone in der Innenstadt den Einzelhandel zu verstärken, damit gute Aussichten geben.

4. Die Frage der Revierbildung und damit der räumlichen Reichweite der Bevölkerung in verschiedenen Stadtteilen Wiens und in österreichischen Groß- und Mittelstädten im Hinblick auf die Grunddaseinsfunktionen (vor allem Einkauf, Versorgung, Erholung) steht im Vordergrund einer derzeit am Wiener Institut laufenden Untersuchung der Verfasserin.

5. Auf die besonders wichtigen Untersuchungen zum inner- und zwischenstädtischen zentralörtlichen System wird im folgenden Kapitel eingegangen.

### 3.9. Zwischenstädtische und innerstädtische zentralörtliche Systeme

Die Zentrale Orte-Forschung von H. BOBEK ist wohl das bedeutendste Projekt der österreichischen Regionalforschung und von kaum zu überschätzender Bedeutung für die Raumordnung und Raumplanung.

Nachdem H. BOBEK in seinem Beitrag selbst darauf eingeht, genügen einige Bemerkungen, um den Zusammenhang zu wahren.

Die Rangordnung der zentralen Orte folgt der administrativen Funktion als Hauptgliederungsmerkmal (Stufe 10: Bundeshauptstadt, Stufe 9: Landeshauptstadt, Stufe 6: Bezirksort, Stufe 3: Gerichtsort). Zusätzlich wurde für die mittlere und untere Stufe der Grad der Ausstattung nach der Methode der repräsentativen (vorwiegend privatwirtschaftlichen) Dienste von H. CAROL als vollständig, teilweise und unzureichend definiert und für die letzten beiden entsprechend weitere Rangstufen geschaffen (8, bzw. 5—4, 2—1). Die Marktfunktion wurde demnach der administrativen Funktion untergeordnet.

Es erschien von Interesse, einen Vergleich zwischen den Größenstufen der zentralen Orte Süddeutschlands (W. CHRISTALLER) und Österreichs (H. BOBEK) vorzunehmen<sup>31</sup>.

Tabelle 3: Vergleich der Rangordnung der zentralen Orte

Rang	Österreich	Süddeutschland	
	(H. BOBEK)		(W. CHRISTALLER)
	durchschn. Einwohner-		durchschn. Einwohner-
	zahl	Rang	zahl
Bundeshauptstadt (10)	1,700.000	RT	1,000.000
	—	L	500.000
Landeshaupt-			
stadt (9)	144.500	P	100.000
unzureichend			
ausgestattet (8)	—		—
Viertelshaupt-			
stadt (7)	32.000	G	30.000
Bezirksort (6)	9.800	B	10.000
teilweise (5)	5.300	}	K
unzureichend			
ausgestattet (4)	3.040		4.000
Gerichtsort (3)	1.830	A	2.200
teilweise (2)	1.160	M	1.200
unzureichend			
ausgestattet (1)	840	H	800

Das Ergebnis frappiert einigermaßen, deckt sich doch nicht nur die Rangstufung, sondern selbst die Durchschnittsgröße der Orte in überraschender Weise von der schlecht ausgestatteten Stufe der Gerichtsorte (1) bis hinauf zu den Viertelshauptstädten (7) — ein Beleg sowohl für die Ähnlichkeit der kulturhistorischen Situation des Städtewesens in Österreich und Süddeutschland ebenso wie noch nachträglich ein Beleg für die Aussagekraft der mit geringem Arbeitsaufwand arbeitenden „Telephon-Methode“ W. CHRISTALLERS.

Überprüft man an Hand des Hexagonalsystems von CHRISTALLER das administrative System Österreichs im Hinblick auf seine theoretische Effizienz, so zeigt sich folgendes:

Tabelle 4: *Zahl der Zentren in der administrativen Gliederung Österreichs und im zentralörtlichen System von W. CHRISTALLER*

	Anzahl der administrativen Zentren Österreichs	Theoretische Anzahl der zentralen Orte im hexagonalen System von W. CHRISTALLER
Bundeshauptstadt	1	1
Landeshauptstädte schlecht ausgestattet	5 (2)	6
Viertelshauptstädte und gut ausgestattete Bezirkshauptorte	35	36
mäßig und schlecht ausgestattete Bezirkshauptorte	70	—
Gut ausgestattete Gerichtsorte	70	216
Mäßig und schlecht ausgestattete Gerichtsorte	309	
Zusammen	<u>379</u>	<u>259</u>

Verglichen mit dem theoretischen hexagonalen Rangsystem der zentralen Orte ist der zahlenmäßige Besatz im administrativen System von Österreich nicht nur bei den Bezirkshauptorten, sondern ebenso bei den Gerichtsorten zu hoch, so daß man eine entsprechende Ausstattung gar nicht erwarten kann. Im Gegensatz zu der von der Planung stets geforderten Notwendigkeit des Ausbaus der unterentwickelten Zentren ergibt sich somit aus dem Vergleich der gegenwärtigen administrativen Struktur mit dem theoretischen Modell die Konsequenz einer *Verringerung der Zahl der Bezirksorte und Gerichtsorte* und damit die Notwendigkeit einer administrativen Reform auf der unteren und mittleren Ebene der gesetzten Dienste. Dies würde in weiterer Folge auch

Weiterungen für die Hauptdörfer als unterste Schicht der Zentralen Orte nach sich ziehen. Freilich ist das Problem in der Praxis verwickelter, da es sich bei den unterentwickelten Zentren und Bereichen um Agrarräume mit verhältnismäßig geringer Bevölkerungsdichte handelt, in denen die Entfernung zu den Zentren bereits jetzt überdurchschnittlich hoch ist. Ungeachtet dessen, wie sich die Planung im Hinblick auf eine Verwaltungsreform entscheidet, die Privatwirtschaft hat ihre Entscheidung längst getroffen. Gerade dies beweist die Untersuchung von H. BOBEK ganz ausgezeichnet, ziehen sich doch ihre Dienste aus den wirtschaftlich verhältnismäßig schwachen und bevölkerungsmäßig unterentwickelten Bereichen zurück bzw. siedeln sich dort überhaupt erst gar nicht in ausreichendem Maße an.

In diesem Zusammenhang haben die Untersuchungen von H. BOBEK ergeben, daß die durchschnittliche Bereichsgröße entsprechend der Einwohnerzahl der zentralen Orte in ziemlich konstantem Verhältnis abnimmt. Dieser Gleichgewichtszustand auf allen Stufen der Hierarchie kann so angeschrieben werden:

$$\sum \text{Einw. B}_{1, 2, \dots, n} = k \sum \text{Einw. ZO}_{1, 2, \dots, n}$$

B = Bereich                      n = Zahl der Stufen  
 ZO = Zentrale Orte            Konstante k = 5

Anders ausgedrückt, wohnt also im Durchschnitt die vierfache Einwohnerzahl des Zentralen Ortes im jeweiligen Bereich. Es ist ein offenes Problem, ob diese Konstante eine Funktion des zentralörtlichen Systems darstellt — in diesem Fall würde sie durch den Verstärkerungsprozeß nicht beeinflußt werden — oder ob sie einen verkappten Parameter des letzteren bildet.

Nach der gleichen Erhebungsmethode wie H. BOBEK hat K. STIGLBAUER in Niederösterreich die unterste Stufe der Zentralen Orte, die sogenannten „Hauptdörfer“, erhoben und dank der von ihm gewonnenen Richtwerte einen sehr wesentlichen Beitrag für die Regionalplanung geleistet, da die Schaffung von Hauptdörfern im Zusammenhang mit der Gemeindezusammenlegung 1971 vorrangig auf der Prioritätenliste rangierte.

Die bereits von H. BOBEK vorgenommene Unterscheidung von industriellen, gemischten und agraren Bereichen im Hinblick auf die Ausstattung der zentralen Orte und die Dienstquote wurde durch die Analyse des Verbrauchs der Bevölkerung erweitert, wobei bei städtischem Konsumverhalten zwischen Groß- und Mittelstädten bzw. Fremdenverkehrsorten unterschieden wurde und bei ländlichen Gemeinden Vorherrschen bzw. Zurücktretten von Bauern oder Arbeitern ein Gliederungsmerkmal bildete.

Hat die erste Erhebung über die Zentralen Orte Österreichs im Jahre 1959 die Grundzüge des zentralörtlichen Gefüges Österreichs festgestellt und eine Klassifizierung der Bereiche nach dem Versorgungsgrad erbracht, so darf man mit Spannung auf die Ergebnisse der Zweiterhebung des Jahres 1973 warten, die es zum ersten Mal gestatten wird, die zwischenstädtische zentralörtliche Hierarchie mittels empirischer Daten als dynamisches System zu interpretieren.

In Form von Dissertationen sind übrigens verschiedene Größenstufen der zentralen Orte, Viertelshauptstädte wie St. Pölten, Krems, Wr. Neustadt, Steyr, Wels, Leoben, Villach, ferner Bezirkshauptorte in Oberösterreich und Gerichtsorte im Weinviertel, untersucht worden. Es ist zu erwarten, daß auch hiervon

Resultate in die beabsichtigte Buchpublikation über die Zentralen Orte eingehen werden.

Die Frage des *innerstädtischen hierarchischen Systems des Geschäftslebens* ist von E. LICHTENBERGER zuerst am Beispiel von Wien und dann an einer Reihe von Groß-, Mittel- und Kleinstädten mittels einer Komplettkartierung der Geschäftsstraßen untersucht worden.

Diese Arbeiten erbrachten das Resultat grundsätzlicher Unterschiede der innerstädtischen Rangordnung von Geschäftsstraßen gegenüber dem Aufbau des Einzelhandels im zentralörtlichen System. Während nämlich das Kriterium der Spezialisierung und das Auftreten immer stärker spezialisierter Geschäfte zur Einstufung der Zentralen Orte in verschiedene Ränge führt, versagt diese Methode bei der Erfassung der innerstädtischen Rangordnung. Dies hängt damit zusammen, daß dem Spezialisierungsprinzip im innerstädtischen System das Ballungsprinzip von gleichartigen Geschäften in einer Geschäftsstraße entgegenwirkt. Als tragende Säule des Bauplanes erweist sich dabei die Sparte des periodischen Bedarfes in Form von Bekleidung und Schmuck. Derart wird die Rangordnung des Geschäftslebens von City, Citysubzentren, Bezirkszentren, Viertels- und Nachbarschaftszentren grundsätzlich vom Verhältnis zwischen periodischem und kurzfristigem Bedarf bestimmt.

In den beiden oberen Rangstufen existieren *Ergänzungsstraßen* für den langfristigen Bedarf von unterschiedlicher Zusammensetzung. Ihre Lage im Stadtkörper ist hierbei als kulturhistorische Variable aufzufassen.

Vergleichsuntersuchungen von österreichischen Mittelstädten, Großstädten und der Millionenstadt Wien ergaben das für die Planung wesentliche Resultat, daß die Größe der Versorgungsbereiche, die notwendig ist, um bestimmte Geschäftsstraßentypen entstehen zu lassen, keine Konstante darstellt, sondern von der Mittelstadt über die Großstadt bis zur Millionenstadt hin abnimmt (!). Die mit der Stadtgröße zunehmende Dezentralisierung des Einzelhandels aus der City (d. h. dem Stadtkern) bedingt diese Unterschiede.

Die Erkenntnis dieser Gesetzmäßigkeiten ist von großer Bedeutung für die Stadtplanung, hat sie bisher doch mit konstanten Richtwerten bei der Anlage von neuen Geschäftszentren operiert, unbekümmert um die Größenordnung der Städte und die damit gegebene Differenzierung des Geschäftslebens. Die Größe der Einzugsbereiche hängt aber noch von weiteren Variablen ab, zu deren Testung Untersuchungen ausstehen. Zwei besonders wichtige seien an Hand des Wiener Beispiels erörtert. Bei der einen Variablen handelt es sich um die Verdichtungsdichte. Stadtteile mit offener Verbauung und geringerer Dichte haben stets eine geringere zentrenbildende Kapazität als dicht verbaute Gebiete. Als zweite Variable ist die soziale Schichtung der Wohnbevölkerung zu nennen, die sich in einem unterschiedlichen Einkaufsverhalten auswirkt.

Obere Mittelschicht und Oberschichtbevölkerung weisen z. B. in Wien eine stärkere Bindung an die City auf, so daß die Geschäftszentren in ihrem Wohngebiet schlechter entwickelt sind als in den Arbeiterwohngebieten. Auch im zwischenstädtischen zentralörtlichen System spielt die soziale Variable in einem noch nicht getesteten Umfang eine Rolle, suchen doch mittlere und obere Bevölkerungskreise eines mittleren Zentrums das nächstgelegene Oberzentrum auf, während sich die Bevölkerung des ländlichen Einzugsgebietes für die Bedarfsdeckung bei den gleichen Gütern diesem Zentrum zuwendet.

Ein Vergleich zwischen den Versorgungsbereichen von Wien und den selbständigen Bereichen im zentralörtlichen System von Österreich läßt folgende Unterschiede erkennen:

Tabelle 5: *Größenordnung der Einzugsbereiche von Zentralen Orten und Wiener Geschäftsstraßen*

Einzugsbereiche Zentraler Orte Österreichs (H. BOBEK)		Einzugsbereiche der Wiener Geschäftsstraßen (E. LICHTENBERGER)	
Viertels- hauptstadt	182.500	Citysubzentrum Mariahilferstr.	250.000
Bezirksvorort	48.800	Bezirkszentrum	70.000
Gerichtsort	9.500	Viertelszentrum	19.000

Grundsätzlich zeigt es sich dabei, daß die innerstädtischen Geschäftszentren eine höhere Bevölkerungszahl zu ihrer Existenz benötigen. So entsprechen den Durchschnittswerten von 10.000 bzw. 50.000 Einwohnern auf der unteren und mittleren Stufe des zwischenstädtischen Systems rund 20.000 bzw. 70.000 Menschen im innerstädtischen Bereich.

Die Hintergründe für diese Divergenz sind im unterschiedlichen Konzentrationsgrad des Geschäftslebens bei innerstädtischen bzw. zwischenstädtischen Zentren zu suchen. Während nämlich die Wiener Geschäftsstraßen noch ein Drittel aller Geschäfte auf sich vereinen, ballen sich in den Gerichts- und Bezirksorten rund 60% aller Geschäfte der jeweiligen unteren und mittleren Stufe.

Ebenso wie für die Zentralen Orte Österreichs wurde 1974 eine Vergleichsuntersuchung der Wiener Geschäftsstraßen durchgeführt und Vergleichsuntersuchungen des Geschäftslebens von Klein-, Mittel- und Großstädten sind im Laufen. Es wird damit in Kürze für das innerstädtische zentralörtliche System ebenso wie für das zwischenstädtische möglich sein, Aussagen über die Dynamik zu machen.

### 3.10. *Quantitative Geographie*

Nach einer Generation eines scheinbar abgeklärten Selbstverständnisses über Wesen und Aufgaben des Faches steht die Geographie heute vor der Aufgabe einer erneuten Revision des Standortes. Ihre aus der idealistischen Wurzel einer reflexiven Deutung der Welt erwachsene Aufgabe, das Wesen der Objekte auf der Erdoberfläche zu erfassen und zu erklären, wurde von der in der angelsächsischen Geographie großgewordenen Neuen Geographie in Frage gestellt, deren analytische Forschung auf eine technische Manipulierbarkeit von Gesellschaft und Umwelt abzielt.

Über dieses neue Basiskonzept sind, wie nie zuvor, die Fronten innerhalb des Faches aufgebrochen. Mit Entsetzen weisen Vertreter der älteren Forschung darauf hin, daß man nicht einfach die Erkenntnisse über die historisch gewordene Umwelt mit einigen Prämissen abstreifen kann, um irgendwelche gut testbare mathematische Modelle zurechtzubasteln. Dieser Skepsis über die Möglichkeiten einer Mathematisierung der Humangeographie steht die dogmatische Überzeugung der jungen Quantifizierer gegenüber, die ihre Lehre

mit dem Eifer von Missionaren verkünden, wenn sie sich andererseits auch gerne mit dem magischen Vokabular einer Geheimsekte umgeben.

Hierzu einige Bemerkungen:

Die Mathematisierung der Humangeographie fordert zu einem Vergleich mit der Position der Industrie im Zeitalter der Frühindustrialisierung heraus, da hierzu mehrere Parallelen bestehen:

(1) Die Anfänge der Industrie in Form der Technisierung des Produktionsprozesses begann mit denselben Fertigungszielen wie das Manufakturwesen.

(2) In den Anfängen der Produktion waren jedoch die Produkte der Industrie qualitätsmäßig häufig sogar schlechter und wurden nicht im eigenen Land abgesetzt, sondern in politisch und wirtschaftlich abhängige Länder als billige Massenware exportiert.

(3) Erst in der Hochphase der Industrialisierung hat die Industrie neue Produkte auf den Markt gebracht, die von der Manufaktur nicht zu erzeugen gewesen wären, und diese überdies mit billigerer Serienproduktion geschlagen.

Wenden wir diesen Vergleich, der sich noch weiter ausspinnen ließe, auf die gegenwärtige Situation an, so kann kein Zweifel darüber bestehen, daß sich die Geographie hinsichtlich der Mathematisierung erst im Stadium der Frühindustrialisierung befindet. Dies erklärt auch die berechtigte Kritik der zahlreichen Vertreter der klassischen Geographie. Doch sind die kritisierten Mängel letztlich Kinderkrankheiten, die sicher über kurz oder lang überwunden sein werden.

Langfristig gesehen, bedeutet die quantitative Geographie jedoch einen echten Fortschritt, und zwar nach 3 Richtungen:

(1) Sie zwingt zu einer Erweiterung deduktiver Modellansätze, *fördert* mit Notwendigkeit *die Hypothesenbildung* und das Theoriebewußtsein.

(2) Mittels mathematisch-statistischer Analysen wird es möglich, bisher infolge der Quantität nicht bearbeitbare Datenmengen zu erschließen und damit ein *neues Datenspektrum* aufzubauen.

In diesem Zusammenhang darf die Verfasserin auf die Durcharbeitung der Grundbücher im Hinblick auf die Hypothekenbelastung der Fremdenverkehrsbetriebe hinweisen, welche bei Dissertationen über Kärntner Seen durchgeführt wurde, und deren Verarbeitung ohne EDV-Anlage unmöglich gewesen wäre.

(3) Aus diesem neuen Datenspektrum ergibt sich auch ein *neues Problemspektrum*.

Möglichkeiten der Ausweitung einer quantitativen Geographie scheinen vor allem in zwei Richtungen zu bestehen:

(1) In Richtung auf eine *Verhaltens- und Wahrnehmungsforschung* hin, nicht zuletzt deshalb, weil im deutschen Sprachraum die Psychologie in der Anwendung statistischer Verfahren der Geographie lange vorausgegangen ist und vor allem gerade im Hinblick auf die statistische Testung von Prozeßabläufen über ein reiches Instrumentarium verfügt, das sich die Geographie erst aneignen muß.

(2) Ein echter, bisher von der Humangeographie kaum betretener Freiraum besteht gegen die *Wirtschaftswissenschaften* hin, die wohl in Form der empirischen Wirtschaftsforschung schon in die Regionalforschung eingedrungen sind, große Forschungsbereiche, wie die Arbeitsstättenstrukturen von Verdichtungs-

räumen, innerstädtische zentralörtliche Systeme u. dgl., bisher jedoch unberührt ließen.

Nach der Kennzeichnung dieser Möglichkeiten sei jedoch auch eine einschränkende Bemerkung im Hinblick auf die quantitative Geographie gestattet. Besitzt doch die Humangeographie auf Grund ihrer verschiedenen mehr oder minder „klassischen Forschungsrichtungen“ einen recht breiten Begriffsapparat, um dessen Abklärung gerade in letzter Zeit starke Bemühungen im Gange sind. Nur ein Teil dieser Begriffe ist einer Operationalisierung mittels statistischer Techniken zugänglich. Eine zu starke Reduzierung der Begriffe würde jedoch als unabdingbare Konsequenz eine Verarmung an Sachinhalten zur Folge haben.

Es erscheint als eine wesentliche Aufgabe, Wege der Integration der quantitativen Geographie in die bisherige qualitative Geographie auf den Ebenen der Begriffsbildung und der Verfahrenstechniken zu finden: Auf letzterer bereitet die Verschmelzung statistischer Methoden mit dem klassischen Instrumentarium der Kartierung und Luftbildinterpretation keine Schwierigkeiten. Gerade in dieser Richtung bemüht sich die Verfasserin, am Wiener Geographischen Institut eine methodische Brücke zu schlagen.

Auch bei der phänomenologisch-typologischen Begriffswelt, wie sie vor allem die historische Kulturlandschaftsgeographie kennzeichnet, ist eine gewisse Erweiterung durch quantitative Merkmale, Meßzahlen, Rangziffern u. dgl. und damit eine statistische Verarbeitbarkeit möglich.

Die Erfolge der quantitativen Geographie werden aber letzten Endes nicht von den Klassifikationssystemen und Methoden, sondern von der Qualität der deduktiven Theoriebildung bestimmt werden und damit, wie schon immer, von interessanten Fragestellungen. Ein geometrisches Punkt-, Linien- und Flächensystem der Wirklichkeit unterzuschieben und zu berechnen — dieser Modellplatonismus mag als Mode eine Zeitlang en vogue sein, wird aber auf die Dauer steril bleiben.

Modelle von der Qualität der CHRISTALLER'schen Theorie sind es, welche die quantitative Geographie und letztlich die Humangeographie benötigt. Österreich ist in der glücklichen Lage, in der quantitativen Geographie mit M. SAUBERER einen jungen profilierten Vertreter zu besitzen. Nachdem er selbst im nächsten Jahrgang der Mitteilungen über seine Forschungen berichten wird, soll seinen Ausführungen hier nicht vorgegriffen werden.

#### 4. Ausblick

Die Geographie war als Forschungsfach nie eine Einheit und ist es heute weniger denn je. Die österreichische Situation der Gegenwart ist dabei durch recht unterschiedliche Entwicklungstendenzen im Bereich der physischen Geographie und der Humangeographie gekennzeichnet.

Die Physische Geographie hat sich in großen Teilen in interdisziplinäre Forschungsfelder integriert, ihre Fachvertreter konnten dabei sogar organisatorische Führungspositionen erlangen. An „fachinterner“ Forschung ist nur mehr wenig übriggeblieben. Gering ist bisher, von einzelnen Sachbereichen abgesehen, das Engagement in angewandter Forschung, stark das Bestreben, von den Ansprüchen der praxisorientierten Grundlagenforschung zur Lösung

von Fragen der Tagespolitik unabhängig zu sein und lieber in bescheidener Weise einen dauernden Beitrag zur wissenschaftlichen Erkenntnis zu leisten, wobei gerade die Aufgabe einer Rekonstruktion der jüngeren Erdgeschichte auf einzelne Geographen dieselbe Faszination ausübt, wie die Rekonstruktion der Menschheitsgeschichte mittels Ausgrabungen auf Archäologen und Prähistoriker.

Dieser neue interdisziplinäre Arbeitsstil verhindert das Festfrieren starrer Theorien ebenso wie die letztlich unfruchtbare Deklaration von (persönlichen) Lehrmeinungen. Die Physische Geographie hat das vielzitierte Teamwork erreicht und dabei doch gleichzeitig die Identität des einzelnen Forschers mit seiner Leistung gewahrt.

Völlig anders ist die Situation der Humangeographie. Üben in der Physischen Geographie die Forschungsfelder der Quartärforschung, Gletscherforschung, Karstforschung und Klimatologie eine stabilisierende und konzentrierende Wirkung aus, so sind im Bereich der Humangeographie Verschiebungen zu erwarten, und zwar nach zwei Richtungen:

1. In einer Verlagerung des Schwerpunkts von der sozialstrukturellen Forschung zu standorttheoretischen Fragestellungen.
2. Ferner bahnt sich bei jüngeren Geographen eine starke Verbindung zur Raumforschung hin an. Mit Notwendigkeit ergibt sich daraus eine Veränderung des Kontaktfeldes zu den Nachbardisziplinen.

Die Geschichtswissenschaften treten zurück, neue Verbindungen werden mit der Statistik und den Wirtschaftswissenschaften, ebenso aber auch mit den technischen Wissenschaften im Umkreis der Raumplanung angeknüpft.

Das Risiko dieser neuen Verortung einer angewandten Humangeographie ist allerdings nicht zu unterschätzen. Haben sich doch vor allem in der Nachkriegszeit zahlreiche Forschungsinstitutionen außerhalb des Universitätsbodens entwickelt. Sie haben den Bedarf an Grundlagenforschung, vor allem von seiten der Behörden, rechtzeitig erkannt und sind in dieser „Marktlücke“ inzwischen zu mächtigen Körperschaften aufgewachsen. Würde man all das Potential, welches auf Wiener Boden in den zahlreichen wissenschaftlichen Institutionen auf dem Felde der Humanwissenschaften vorhanden ist, zusammenschließen, so könnte man mit Leichtigkeit eine neue Forschungsuniversität begründen.

Viele dieser Einrichtungen sind unmittelbare Anrainer der Humangeographie. Ihre Mitglieder, zum Teil von der Geographie stammend, haben das, was ihnen an geographischen Fragestellungen und Methoden brauchbar erschien, längst für ihre Zwecke adaptiert. Mit Personal- und Sachmitteln häufig vorzüglich ausgestattet, konnten sie weite Bereiche der Grundlagenforschung in Beschlag nehmen. (Im Umkreis der Geographie seien genannt: Österreichisches Institut für Raumplanung, Institut für Stadtforschung, Institut für empirische Sozialforschung, Wiener Institut für Standortberatung.) Ihr einziger Nachteil besteht darin, daß ihre Existenz auf termingebundene Auftragsarbeit begründet ist und sie ihre Projekte auch nicht frei wählen können.

Die Chance der Universität besteht — wenn sie sich dieser Konkurrenz stellen will — daher m. E. nur auf zwei Gebieten:

- (1) in der Schaffung von wissenschaftlichen Theorien und Bereitstellung von Methoden, welche zur Lösung praktischer Probleme geeignet sind und vor allem auch das prognostische Instrumentarium bereichern und

(2) in Modellanalysen von gesellschaftspolitisch interessanten Phänomenen. Aus der personalmäßigen Beschränkung der Universitäten ergibt es sich bereits von vornherein, daß beide Möglichkeiten nur in Spezialisierungen überhaupt eine Chance besitzen, um in der umschriebenen Konkurrenz tatsächlich bestehen zu können.

Nun würde es der Verfasserin aber nicht zielführend erscheinen, nur der gesellschaftsrelevanten Forschung das Wort zu reden, schien ihr eine Verbindung von reiner und angewandter Forschung doch seit eh und je selbstverständlich.

Schließlich benötigt die zweckfreie Forschung Kapitalien, die heute nur mehr durch praxisorientierte Untersuchungen zu bekommen sind. Andererseits würde eine rein termin- und auftragsgebundene planungsrelevante Forschung den Spielraum für die schöpferische Intuition gefährden, die den Irrtum zum Fortschritt benötigt.

### Anmerkungen

<sup>1</sup> Vgl. E. LICHTENBERGER 1959, Karte: Morphologisch-ökologische Gliederung von Mittelkärnten. In: Der Strukturwandel der sozialwirtschaftlichen Siedlungstypen in Mittelkärnten. GJO 27: 61—128.

<sup>2</sup> BOHM, A. 1970: Das Paznauntal. Die Bodennutzung eines alpinen Tales auf geländeklimatischer, agrarökologischer und sozialgeographischer Grundlage. FDL 190.

<sup>3</sup> Als Manuskript vorgelegt auf der Tagung: „Symposion Alpen“, Berchtesgaden 27.—29. November 1974.

<sup>4</sup> TROLL C., 1944: Strukturböden, Solifluktion und Frostklimate der Erde. Geol. R. 34: 545—694.

<sup>5</sup> Geogr. Rundschau 15, 1963: 269—282.

<sup>6</sup> SCHWICKERATH M., 1954. Die Landschaft und ihre Wandlung auf geobotanischer und geographischer Grundlage, entwickelt und erläutert im Bereich des Meßtischblattes Stolberg, Aachen.

<sup>7</sup> AULITZKY H., 1967. Einführungskurs für Bearbeiter von Lawinenzonenplänen in Davos. Bericht. Wildbach- und Lawinenverbauung 31, 2: 43—61.

— 1968: Analyse von Schadensursachen von Unwetterkatastrophen zum Zwecke der Vorbeugung. Österr. Wasserwirtschaft 20: 90—97 u. 144—154.

— 1968: Berücksichtigung der Wildbach- und Lawinengefahren in der Raumordnung. Ber. Raumforschung und Raumplanung 12, 3: 43—52.

— 1972: Möglichkeiten und Grenzen der Vorbeugung vor Unwetterkatastrophen. Österr. Wasserwirtschaft 24: 8—17.

<sup>8</sup> SCHAFFER F. X., 1902. Die alten Flußterrassen im Gemeindegebiet von Wien. MÖGG 45, 325—333.

HASSINGER H., 1905. Geomorphologische Studien aus dem inneralpinen Wiener Becken und seinen Randgebirgen. Geogr. Afb. 8.

<sup>9</sup> BAYER J., 1927. Der Mensch im Eiszeitalter I, II, Leipzig—Wien, 452 S.

<sup>10</sup> GÜTZINGER G., 1935. Zur Gliederung der Löss- Leimen und Humuszonen im Viertel unter dem Manhartsberg (Niederösterreich). Verh. Geol. Reichsanst. 126—132, Wien.

— 1936. Das Lößgebiet um Göttweig und Krems an der Donau. Führer Quartär-Exkursion Österreich I: 1—11, Wien.

<sup>11</sup> Vgl. E. LICHTENBERGER: Internationales Stratigraphisches Lexikon, Teil Autriche, Artikel Löß.

<sup>12</sup> Freundliche Mitteilung von H. LÖFFLER, Zool. Inst. d. Univ. Wien.

<sup>13</sup> KLEBELSBERG R. v., 1942. Das Schlernstadium der Alpengletscher. ZGI 28: 157—170.

<sup>14</sup> KINZL H., 1929. Beiträge zur Geschichte der Gletscherschwankungen in den Ostalpen. ZGI 17: 66—121.

<sup>15</sup> SCHLAGINTWEIT H. u. A., 1850. Untersuchungen über die physikalische Geographie der Alpen. Verlag Ambrosius Barth, Leipzig 1850.

BLÜMCKE A., 1897. Studien am Hintereisferner. Mitt. d. D. u. Ö. A. V. Bd. 23. S. 238.

— u. H. HESS, 1899. Untersuchungen am Hintereisferner. Wissenschaftl. Ergänzungsheft 2, Z. D. u. Ö. A. V.

— — 1901. Tiefbohrungen am Hintereisferner. Mitt. d. D. u. Ö. A. V. 27, S. 280—283.

HESS H., 1924. Der Hintereisferner 1893—1922. ZGI 13: 45—203.

<sup>16</sup> FRIEDL H., 1938. Die Pflanzenbesiedlung im Vorfeld des Hintereisferners. ZGI 26: 215—239.

JANETSCHKE H., 1949. Tierische Successionen auf hochalpinem Neuland. Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereines Innsbruck 48/49, Schlern-Schriften 67, Innsbruck.

HOINKES H., 1958. Das glazial-meteorologische Forschungsprogramm in den Ötztaler Alpen. Ber. d. Deutsch. Wetterdienstes 54, 8—13.

<sup>16</sup> Kommission f. Glaziologie d. Bayr. Akad. d. Wiss., REUTSCH H. u. K. BRUNNER, 1972. Die Änderungen von Flächen, Höhe und Volumen am Vernagt- und Guslarferner von 1889—1912—1938—1969. ZGI 8: 11—25.

REINWARTH O., 1972. Untersuchungen zum Massenhaushalt des Vernagtferners. ZGI 8: 43—63.

<sup>16</sup> Vgl. Anmerkung 17.

<sup>17</sup> LEHMANN O., 1927. Das Tote Gebirge als Hochkarst. MÜGG 70.

<sup>18</sup> Atlas der österreichischen Alpenseen. Hrsg. v. PENCK A. u. E. RICHTER. Wien 1895—1896.

RICHTER E., 1897. Seenstudien. Geogr. Abh. 6/2.

<sup>19</sup> Gerade im Hinblick auf die Klassifikationssysteme der geographischen Subdisziplinen bestehen gegenwärtig doch starke Bestrebungen zur Verbesserung und Vereinheitlichung.

Vgl. u. a. H. UHLIG, 1967. Flur und Flurformen. Materialien zur Terminologie der Agrarlandschaft I. Gießen.

— 1972. Die Siedlungen des ländlichen Raumes. Materialien zur Terminologie der Agrarlandschaft II, Gießen.

MEYNEN E. (Hrsg.), in Vorbereitung. IGU — Internationales Wörterbuch der geographischen Terminologie (Deutschsprachige Ausgabe).

<sup>20</sup> STOLZ O., 1930. Die Schwaighöfe in Tirol. Wiss. Veröff. DÖAV, Innsbruck.

WOPFNER H., 1917. Der Rückgang bäuerlicher Siedlung in den Alpentälern. Neue Tiroler Stimme Nr. 43—45: 47—50.

— Bergbauernbuch. I. 1951/54, II. 1954, III. 1960, Innsbruck.

ULMER F., 1935. Höhenflucht. Eine statistische Untersuchung der Gebirgsent-siedlung Deutschtirols. Schlern 27.

<sup>21</sup> SCHWIDETZKY J., 1950. Grundzüge der Völkerbiologie. Stuttgart, 312 S.

<sup>22</sup> Die folgenden Angaben beruhen auf dem Vortragsmanuskript von F. FLIRI: „30 Jahre bevölkerungsgeographische Forschung an der Universität Innsbruck“ (29. 6. 73, Geogr. Inst. Univ. Innsbruck).

<sup>23</sup> Die Dissertation befindet sich in Druck.

MITTERAUER M., 1971. Das Problem der zentralen Orte als sozial- und wirtschaftshistorische Forschungsaufgabe. Vjschr. Sozial- u. Wirtschaftsgeschichte 58: 433—467.

<sup>24</sup> BODZENTA E. (Hrsg.), 1972. Die österreichische Gesellschaft. Entwicklung — Struktur — Probleme. Wien—New York.

<sup>25</sup> JÄGER H., 1968. Wüstungsforschung und Geographie. GZ 56: 165—180.

SCHARLAU K., 1957. Ergebnisse und Ausblick der deutschen Wüstungsforschung. Bl. f. dtsh. Landesgesch. 93: 43—101.

JANKUHN H., 1955. Methoden und Probleme siedlungsarchäologischer Forschung. Archaeologia Geographica 4: 73—93.

NIEMEIER G., 1967. Bodenkundliche Differenzierungen in Wüstungsfluren. Erdkunde 21: 278—281.

TÜXEN R., 1958. Über Beziehungen zwischen Hackfrucht-Unkrautgesellschaften und Siedlungsgeschichte. Angewandte Pflanzensoziologie 15: Berichte über das Internationale Symposium Pflanzensoziologie-Bodenkunde vom 18. bis zum 22. 9. 1956 in Stolzenau/Weser: 169—172.

NIEMEIER G., 1959. C-14 Datierungen der Kulturlandschaftsgeschichte Nordwestdeutschlands. Abh. Braunsch. Wiss. Ges. 11: 87—120.

SCHARLAU K., 1954. Die Bedeutung der Pollenanalyse für das Freiland-Wald-Problem unter besonderer Berücksichtigung der Altlandschaften im Hessischen Bergland. Ber. dtsh. Landeskd. 13: 10 ff.

<sup>27</sup> GRUND A., 1901. Die Veränderungen der Topographie im Wiener Wald und Wiener Becken. Geogr. Abh. Bd. 8, H. 1.

<sup>28</sup> LECHNER K., 1940. Leistungen und Aufgaben siedlungskundlicher Forschung in den österreichischen Ländern mit besonderer Berücksichtigung von Niederösterreich. Deutsches Archiv f. Landes- und Volksforschung 4: 494—546.

<sup>29</sup> KLAAR A., 1942. Siedlungsformenkarte der Reichsgaue Wien, Kärnten, Niederdonau, Oberdonau, Salzburg, Steiermark, Tirol und Vorarlberg (1:200.000). Hrsg. v. d. Berglandabteilung d. Reichsmin. f. Ernährung und Landwirtschaft in Berlin — Staatsdruckerei Wien 1942.

— 1936: Die Siedlungs- und Hofformen des Wienerwaldes. FDL 31, 5.

— 1939: Die Siedlungsformen von Salzburg. FDL 32, 3.

— 1971: Die Siedlungsformen Wiens. Wiener Geschichtsbücher 8.

<sup>30</sup> HASSINGER H., 1916. Kunsthistorischer Atlas der Reichs- und Residenzstadt Wien. Österreich. Kunsttopographie XV, Wien.

<sup>31</sup> CHRISTALLER W., 1933. Die zentralen Orte in Süddeutschland, Jena.

— 1966. The Central Places of Southern Germany. Englewood Cliffs (Übers. v. C. BASKIN).

## A n h a n g

*Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins in den österreichischen Alpen von 1945 bis 1974*

An folgenden Gletschern wurden Messungen vorgenommen:

**HOCHKÖNIG**

Übergossene Alm

**DACHSTEIN**

Gr. Gosaugletscher  
Hallstätter Gletscher  
Schladminger Gletscher

**SILVRETTA**

Nördlicher Litzner  
Südlicher Litzner  
Nördlicher Klostertal­gletscher  
Südlicher Klostertal­gletscher  
Mittlerer Klostertal­gletscher  
Westlicher Vermunt­gletscher  
Östlicher Vermunt­gletscher  
Bieltalferner  
Jamtalferner  
Larainferner  
Ochsental­gletscher

**ÖTZTALER ALPEN**

*Kaunertal*  
Weißseeferner  
Gepatschferner  
Hinterer Ölgrubenferner

*Pitztal*

Sexegertenferner  
Taschachferner  
Mittelbergferner  
Karlesferner  
Rettenbachferner  
Pitztaler Jöchl-Ferner

*Rofental*

Hochjochferner  
Hintereisferner  
Guslarferner  
Vernagtferner  
Kesselwandferner

*Umgebung von Vent u. Gurgl*

Mitterkarferner  
Rofenkarferner  
Taufkarferner  
Niederjochferner  
Marzellferner  
Schalferner  
Diemferner  
Spiegelferner  
Gurgler Ferner  
Langtaler Ferner  
Rotmoosferner  
Gaißbergferner  
Mutmalferner

**STUBAIER ALPEN**

Längentaler Ferner  
Wurmbachferner  
Sulztalferner  
Bockkogelferner  
Schwarzenbergferner  
Bachfallenferner  
Lisenser Ferner  
Bergglasferner  
Alpeiner Ferner  
Hochmoosferner  
Bildstöckljochferner  
Daukogelferner

Fernauferner  
Schaufelferner  
Sulzenauferner  
Grünauferner  
Westlicher Grüblferner  
Östlicher Grüblferner  
Simmingferner  
Grawawandferner

**ZILLERTALER ALPEN**

Waxeggkees  
Hornkees  
Schwarzensteinkees

**VENEDIGERGRUPPE**

Krimmler Kees  
Obersulzbachkees  
Untersulzbachkees  
Habachkees  
Viltragenkees  
Zetalunitzkees  
Schlatenkees  
Frosnitzkees  
Umbalkees  
Simonykees  
Maurerkees  
Dorferkees  
Mullwitzkees

**STUBACHTAL**

Stubacher Sonnblickkees  
Unteres Riffelkees  
Odenwinkelkees  
Stubacher Maurerkees  
Kleineiserkees  
Schwarzkarlkees  
Totenkopfkees  
Wurferkees  
Kaiser Bärenkopfkees  
Granatspitzkees

**GLOCKNERGRUPPE**

Karlinger Kees  
Bärenkopfkees  
Klockerinkees  
Schwarzköpfkees  
Eiserkees  
Pasterze  
Wasserfallwinkelkees  
Grießkogelkees  
Schmiedingerkees  
Freiwandkees  
Pfandschartenkees  
Hofmannskees

**GOLDBERGGRUPPE**

Großes Goldbergkees  
Kleines Sonnblickkees  
Wurtenkees  
Kleines Fleißkees

**ANKOGEL-HOCHALMSPITZGRUPPE**

Käberspitzkees  
Großelendkees  
Kleinelendkees  
Winkelkees  
Pleißnitzkees  
Westliches Trippkees

**KARNISCHER KAMM**

Gletscher im Eiskar

**Bibliographie***Vorbemerkung zur Bibliographie*

Arbeiten von rein lokalem Interesse und „wissenschaftliche Späne“ wurden in die Bibliographie nicht aufgenommen. Im Hinblick auf Veröffentlichungen zur Kartographie und Raumplanung darf auf die im gleichen Heft publizierten Bibliographien verwiesen werden.

Ungedruckte Dissertationen wurden nur in Auswahl aufgenommen. Arbeiten von Nachbarwissenschaften sind nur so weit berücksichtigt, als es zum Verständnis des Textes notwendig erschien.

△ Ausländische Geographen

○ Nachbarwissenschaftler

Verzeichnis der Abkürzungen von Zeitschriften . . . . . 82

1. Allgemeines . . . . .	84
11 Institutsgeschichten und Biographien mit Literaturverzeichnis . . . . .	84
12 Konzepte der Geographie . . . . .	84
2. Physische Geographie . . . . .	85
21 Klassische Morphologie (Flächensysteme u. dgl.) . . . . .	85
22 Periglazialforschung . . . . .	86
23 Aktuelle Morphodynamik . . . . .	87
231 Bodenerosion, Lawinen, Muren, Schutthaldenbildung . . . . .	87
232 Quantitative Untersuchungen . . . . .	88
24 Glazialmorphologie und Quartärforschung . . . . .	88
241 Überblicksarbeiten . . . . .	88
242 Wiener Raum . . . . .	89
243 Alpenvorland . . . . .	89
244 Ostabdachung der Alpen . . . . .	90
245 Drau- und Murgletscherbereich . . . . .	90
246 Innsbrucker Raum . . . . .	91
247 Spät- und postglaziale Gletscherstände in den Hochalpen . . . . .	91
25 Gletscherforschung . . . . .	92
251 Allgemeines . . . . .	92
252 Gletschermessungen . . . . .	92
253 Pasterze . . . . .	93
254 Massenhaushalt und Bewegung von Gletschern, Abflußstudien . . . . .	94
255 Neuzeitliche Gletscherschwankungen . . . . .	94
26 Karstforschung . . . . .	95
261 Karstmorphologie . . . . .	95
262 Speläologie . . . . .	95
263 Karsthydrologie . . . . .	96
27 Hydrographie . . . . .	97
271 Flüsse, Grundwasser . . . . .	97
272 Seenkunde . . . . .	97
28 Klimageographie . . . . .	97
29 Landschaftsökologie . . . . .	97
291 Bodengeographie und Landschaftsökologie . . . . .	98
292 Pflanzengeographie und Pflanzensoziologie . . . . .	99

3. Humangeographie . . . . .	99
31 Konzepte und Methoden . . . . .	99
32 Bevölkerungsgeographie . . . . .	100
33 Sozialgeographie . . . . .	101
331 Bildungsforschung . . . . .	102
332 Untersuchungen von Minoritäten . . . . .	102
333 Pendelwanderung . . . . .	102
334 Grenzgänger . . . . .	103
335 Gemeindetypen . . . . .	103
34 Historische Kulturlandschaftsgeographie . . . . .	103
341 Ländliche Haus- und Siedlungsforschung . . . . .	104
342 Wüstungen . . . . .	104
35 Forschungen im ländlichen Raum . . . . .	104
351 Dorfuntersuchungen . . . . .	104
352 Bergbauernfrage . . . . .	105
353 Almgeographie . . . . .	106
354 Agrargeographie . . . . .	107
355 Fremdenverkehrsgeographie . . . . .	108
36 Wirtschafts- und Verkehrsgeographie . . . . .	109
361 Wirtschaftsgeographie . . . . .	109
362 Verkehrsgeographie . . . . .	110
37 Stadtgeographie . . . . .	111
371 Übersichten und Teilaspekte . . . . .	111
372 Monographien . . . . .	113
38 Zentrale Orte-Forschung . . . . .	114
39 Quantitative Humangeographie . . . . .	114
4. Monographien von Talschaften und Landesteilen . . . . .	115
5. Darstellungen von Gesamtösterreich und den Ländern . . . . .	116

### Verzeichnis der Abkürzungen von Zeitschriften

AGGW	= Abhandlungen der Geographischen Gesellschaft Wien
AGIG	= Arbeiten aus dem Geographischen Institut der Universität Graz
AGIS	= Arbeiten aus dem Geographischen Institut der Universität Salzburg
AGS	= Alpengeographische Studien Innsbruck
AM	= Annalen der Meteorologie, Offenbach
AMNK	= Anzeiger der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien
ANHM	= Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien
Arch.A.	= Archaeologia Austriaca, Wien
ASA	= Schriftenreihe für Agrarsoziologie und Agrarrecht, Wien
B	= Die Bodenkultur, Wien
BAK	= Beiträge zur alpinen Karstforschung, Wien
BAWS	= Beiträge zur alpenländischen Wirtschafts- und Sozialforschung, Innsbruck
BDL	= Berichte zur deutschen Landeskunde, Bad Godesberg
BFH	= Blätter für Heimatkunde, Graz
BLL	= Berichte zur Landesforschung und Landesplanung, Wien (Fortsetzung BRR)
BRR	= Berichte zur Raumforschung und Raumplanung, Wien
BÜL	= Berichte über Landwirtschaft, Hamburg—Berlin
C	= Carinthia, Kagenfurt
DALV	= Deutsches Archiv für Landes- und Volksforschung
DGGT	= Tagungsbericht und wissenschaftliche Abhandlungen. Deutscher Geographentag
Diss. Univ. Wien	= Dissertationen der Universität Wien, hrsg. vom Verband der wissenschaftlichen Gesellschaften Österreichs, Wien
Diss. Univ. Graz	= Dissertationen der Universität Graz, hrsg. vom Verband der wissenschaftlichen Gesellschaften Österreichs, Wien
E	= Erdkunde, Bonn

Erde	= Die Erde, Berlin
EuG	= Eiszeitalter und Gegenwart, Hannover
FDL	= Forschungen zur deutschen Landeskunde, Bad Godesberg
FSRAL	= Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover
FWSS	= Frankfurter Wirtschafts- und Sozialgeographische Schriften
Geol R	= Geologische Rundschau, Stuttgart
GGA	= Göttinger Geographische Arbeiten
GGS	= Geographische Studien, Wien
GJO	= Geographischer Jahresbericht aus Österreich, Wien
GR	= Geographische Rundschau, Braunschweig
GZ	= Geographische Zeitschrift, Heidelberg
GZ-B	= Geographische Zeitschrift, Beihefte, Heidelberg
HGA	= Heidelberger Geographische Arbeiten
IGS	= Innsbrucker Geographische Studien
ISTR	= Schriftenreihe des Instituts für Städtebau, Raumplanung und Raumordnung an der TH Wien
JBLNÖ	= Jahrbuch für Landeskunde von NÖ., Wien
JBOÖM	= Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines Linz
JBVM	= Jahrbuch des Vorarlberger Landesmuseumsvereins, Bregenz
JVLNÖ	= Jahrbuch des Vereins für Landeskunde von Niederösterreich und Wien, Wien
JGBA	= Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, Wien
JÜGGI	= Jahresbericht der Österr. Geogr. Gesellschaft, Zweigverein Innsbruck
JVJW	= Jahrbuch des Vereins für Geschichte der Stadt Wien.
KF	= Klimatologische Forschungen, Bonner Meteorologische Abhandlungen
MDGK	= Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Karstforschung, Berlin
MGeoLG	= Mitteilungen der Österr. Geologischen Gesellschaft Wien
MGGB	= Mitteilungen der Gesellschaft der Geologie- und Bergbaustudenten in Wien
MGGM	= Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft München
MGH	= Münchener Geographische Hefte
MHK	= Mitteilungen der Höhlenkommission beim Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft Wien
MNVST	= Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für die Steiermark, Graz
MÖBG	= Mitteilungen der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft, Wien
MÖGG	= Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft Wien
MÖIR	= Mitteilungen des Österreichischen Instituts für Raumplanung, Wien
MR	= Meteorologische Rundschau, Stuttgart
MSL	= Mitteilungen des Vereins für Salzburger Landeskunde, Salzburg
MSSW	= Münchener Studien zur Sozial- und Wirtschaftsgeographie
MVDHK	= Mitteilungen des Verbandes Deutscher Höhlen- und Karstforscher, München
NJL	= Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz
NKV	= Nachrichten aus dem Karten- und Vermessungswesen
ÖÖH	= Oberösterreichische Heimblätter, Linz
ÜGL	= Österreich in Geschichte und Literatur (mit Geographie), Wien
ÜGZ	= Österreichische Gemeindezeitung, Wien
ÜWW	= Österreichische Wasserwirtschaft, Wien
PB	= Politische Bildung, Wien
QU	= Quartär, Bonn
RGA	= Revue de Géographie Alpine, Grenoble
RuR	= Raumforschung und Raumordnung, Hannover
SCHK	= Schriften des Geographischen Instituts der Universität Kiel
SCHL	= Schlernschriften, Innsbruck
SCHLL	= Schriftenreihe der Österreichischen Gesellschaft zur Förderung von Landesforschung und Landesplanung, Wien, Forts.: SCHRR
SCHOÜLBD	= Schriftenreihe der oberösterreichischen Landesbaudirektion, Linz
SCHRIL	= Schriftenreihe des Instituts für Landeskunde, Bad Godesberg
SCHRR	= Schriftenreihe für Raumforschung und Raumplanung, Wien
SIR	= SIR-Mitteilungen und Berichte (Salzburger Institut für Raumforschung)
SÖAW-MNA	= Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Wien
STBH	= Steirische Beiträge zur Hydrogeologie, Graz
STJBL	= Statistisches Jahrbuch der Stadt Linz
STN	= Statistische Nachrichten, Wien
SUR	= Salzburger Universitätsreden
TGS	= Tübinger Geographische Studien
TH	= Tiroler Heimat, Innsbruck
THW	= Tiroler Wirtschaftsstudien, Innsbruck
TWST	= Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, Wien
VGBA	= Veröffentlichungen der Gesellschaft für bayrische Landeskunde, München
VGBL	=

VMFI	= Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum, Innsbruck
VÖIR	= Veröffentlichungen des Österreichischen Instituts für Raumplanung, Wien
VSMZ	= Veröffentlichungen der Schweizer Meteorologischen Zentralanstalt
VZBG	= Verhandlungen der Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien
WAB	= Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland, Eisenstadt
WAVH	= Wissenschaftliche Alpenvereinshefte, Innsbruck—München
WB Höhle	= Wissenschaftliche Beihefte zur Zeitschrift „Die Höhle“, Wien
Westfäl. GS	= Westfälische Geographische Studien, Münster
WGA	= Würzburger Geographische Arbeiten
WGS	= Wiener Geographische Schriften, Wien
WGST	= Wiener geographische Studien
WuA	= Wasser und Abwasser, Wien
WuL	= Wetter und Leben, Wien
WW	= Die Wasserwirtschaft, Stuttgart
ZAA	= Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie, Frankfurt a. M.
ZGG	= Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie, Innsbruck
ZKMST	= Zeitschriften des Historischen Vereins für Steiermark, Graz
ZGM, ZGM—S	= Zeitschrift für Geomorphologie, Berlin, S = Supplementband, Berlin—Stuttgart
ZVK	= Österreichische Zeitschrift für Völkerkunde, Wien
ZWGG	= Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, Hagen (Westf.)

### 1. Allgemeines:

#### 11 Institutsgeschichten und Biographien mit Literaturverzeichnis

- BARTSCH G., 1957. Hanz Spreitzer und sein wissenschaftliches Werk. MÖGG 99: 113—121.
- BERNLEITHNER E., 1955. Das Geographische Institut an der Universität Wien. GJO 25: 132—145.
- 1958. Die Geographische Gesellschaft in Wien und ihr Anteil an der Entwicklung der Landeskunde von Deutschland und Österreich. BDL 21 : 294—324.
- BOBEK H., 1965. Die Kulturgeographie an der Universität Wien. Aufgaben der Universität Wien in Gegenwart und Zukunft. Aufsätze zur 600-Jahrfeier. Univ. Wien (Hsg.): 359—367.
- 1967. Egon Lendl — Eine Würdigung. MÖGG 109: 9—18.
- FINK J., 1972. Prof. Dr. Hans Spreitzer, 75 Jahre. MÖGG 114: 362—366.
- GÖTZINGER G., 1954. Hugo Hassinger, 1877—1952. MÖGG 96: 149—176.
- HARTKE W., 1963. Der Weg zur Sozialgeographie. Der wissenschaftliche Lebensweg von Prof. Dr. Hans Bobek. MÖGG 105: 5—22.
- HEUBERGER H. und H. PENZ, 1968. Verzeichnis der wissenschaftlichen Arbeiten von Univ.-Prof. Dr. Hans Kinzl. Veröff. d. Univ. Innsbruck 1, Alpenkundliche Studien 1: 149—156.
- KINZL, H., 1954. Johann Sölch (1883—1951). MÖGG 96: 3—31.
- LEIDLMAIR A., 1969. Hans Kinzl zum 70. Geburtstag. MÖGG 111: 51—60.
- MATZNETTER J., 1965. Leopold G. Scheidl. Eine Betrachtung zum vollendeten 60. Lebensjahr. Festschr. f. L. G. Scheidl zum 60. Geburtstag 1, Wien: 1—17.
- MORAWETZ S., 1944. Donau- und Alpen-gau (Literaturbericht 1929—1942). Geogr. Jahrb. Gotha 58: 4—86.
- 1971. Herbert Paschinger sechzig Jahre. MÖGG 113: 277—288.
- 1971. Herbert Paschinger zum 60. Geburtstag. MNVST 101: 11—20.
- 1971. Hundert Jahre Geographie an der Karl-Franzens-Universität in Graz, 1871—1971. AGIG 15.
- MÜLLER G., 1967. Das geographische Universitätsinstitut und die geographische Forschung in Salzburg. MÖGG 109: 227—235.
- PASCHINGER H., 1973. Sieghard Morawetz zum 70. Geburtstag. MÖGG 115: 151—154.
- 1973. Sieghard Morawetz — 70 Jahre. AGIG 19: 4—24.
- RUNGALDIER R., 1967. Prof. Dr. Hans Spreitzer zum 70. Geburtstag. MÖGG 109: 429—434.
- 1970. Leopold Scheidl zum 65. Geburtstag. MÖGG 112: 128—131.
- SPREITZER H., 1965. Die Physische Geographie an der Universität Wien. Hochschulzeitung 9.
- 1970. Konrad Wiche (1915—1969). Lebensweg und wissenschaftliches Werk. MÖGG 112: 353—372.

#### 12 Konzepte der Geographie

- BOBEK H. m. J. SCHMITHÜSEN, 1949. Die Landschaft im logischen System der Geographie. E. 3: 112—120.
- 1957. Gedanken über das logische System der Geographie. MÖGG 99: 122—145.
- BOBEK H., 1970. Bemerkungen zur Frage eines neuen Standortes der Geographie. GR 22: 438—443.
- 1972. Die Entwicklung der Geographie — Kontinuität oder Umbruch? MÖGG 114: 3—18.

## 2. Physische Geographie

## 21 Klassische Morphologie (Flächensysteme u. dgl.)

- BAUER B., 1971. Krems und Kamp. Observations on Terraces and Meanders. Acta Geogr. Debr. 10: 29—36.
- 1972. Geomorphologie des südöstlichen Waldviertels im Einzugsgebiet von Krems und Kamp. Diss. Wien, Verlag Notring.
- BERGER, H., 1956. Zur Geomorphologie des Gitschtales in den Gailtaler Alpen. GJÖ 26: 62—77.
- CZERMAK-LICHTENBERGER E., 1951. Die Raxlandschaft in den östlichen Gailtaler Alpen. Sölch-Festschrift: 31—35.
- 1951. Probleme des Talnetzes in den östlichen Gailtaler Alpen C II: 54—70.
- DVORAK H., o. A. Morphologische Untersuchungen im Lechgebiet. Diss. Wien: 412 S. (Bespr. J. Sölch, GJÖ 24: 244—247).
- ERSCHEN M., 1948. Die Morphologie der Bösensteingruppe und der östlichen Wölzer Tauern. Diss. Graz: 183 S. (Bespr.: H. Spreitzer, GJÖ 23: 154—155).
- FINK M. H., 1968. Beiträge zur Geomorphologie der Voralpen an der Pielach. Diss. Wien, 185 S. (Bespr.: H. Spreitzer, GJÖ 32: 186—188).
- 1969. Beiträge zur Geomorphologie der Voralpen zwischen Erlauf und Traisen. GJÖ 32: 130—159.
- FISCHER H., 1965. Geomorphologie des unteren Mühlviertels im Einzugsgebiet der Naarn. GJÖ 30: 49—130.
- 1967. Natürliche Landschaften und Probleme der Landformung am Ostrand der Alpen (Stuhleck-Panorama), Arbeiten der Gruppe für Natur- und Hochgebirgskunde und alpine Karstforschung der Sektion Edelweiß des ÖAV 12: 5—55.
- △ FISCHER K., 1963. Hüllfläche und Sockelfläche des Reliefs dargestellt am Beispiel der Schweizer und Salzburger Alpen. Bayr. Ak. Wiss., m.-nw. Abt. NF 113.
- GOLDBERGER J., 1955. Die Altlandschaft auf dem Hochkönig. MÖGG 97: 183—191.
- HAWRANEK K., o. A. Morphologische Untersuchungen in der Hafnergruppe. Diss. Wien: 102 S. (Bespr.: J. Sölch, GJÖ 24: 251—253).
- △ KAISER K., 1964. Neueres geomorphologisches Schrifttum der Ostalpen und des Vorlandes. ZGM 10: 196—203.
- KURZ W., 1962. Die Landformung der Kalkalpen an der oberen Mürz. Diss. Wien: 139 S. (Bespr.: H. Spreitzer, GJÖ 29: 170—172).
- 1963. Die Landformen der Kalkalpen an der oberen Mürz. GJÖ 29: 1—39.
- LECHLEITNER H., 1952. Talnetzstudien im alpinen Einzugsgebiet der Ybbs. GJÖ 24: 96—116.
- LECHNER A., 1969. Zur Geomorphologie des östlichen Toten Gebirges (Prielgruppe). GJÖ 32: 80—108.
- LECHNER J., 1950. Über die Verebnungsflächen im Toten Gebirge. AGS: 18—28.
- LEIDLMAIR A., 1956. Die Formenentwicklung im Mitter-Pinzgau. FDL 89, 102 S.
- △ LOUIS H., 1968. Altrelieffeste und Augensteinvorkommen im Dachsteingebirge. MGGM 53.
- MORAWETZ S., 1957. Junge Erosion und Akkumulation in den Ostalpen. Otto-Maull-Festschr.: 29—36.
- 1957. Fragen der Talnetz- und Kamm-entwicklung, insbesondere in den Ostalpen und einigen Nachbargebieten. Machatschek-Festschrift PM Erg. 262: 92—102.
- MORAWETZ S., 1959. Talanfänge und Talentwicklung. ZGM 3: 126—144.
- 1962. Beobachtungen an Rinnen, Racheln und Tobeln (Ein Beitrag zur Hangzerschneidung). ZGM 6: 260—278.
- 1966. Gebiete besonders starken Formenwandels in den Ostalpen. MÖGG 108: 48—71.
- 1970. Fragen der Hangentwicklung. MNVST 101: 73—95.
- 1971. Stockwerkbau und Talgenerationen. MÖGG 113: 262—268.
- 1974. Die Talknicke im Bereich des Stübingbaches und der Teigtisch im westmurischen Bergland. MÖGG 116: 97—107.
- MÜLLEGER R., 1955. Die hochgelegenen Flächensysteme der Hochschwabgruppe und ihre Deutung als Piedmonttreppe. Diss. Graz: 230 S. (Bespr.: S. Morawetz, GJÖ 26: 169—170).
- NAGL H., 1965. Geomorphologie der Region um den Katschberg und der benachbarten Gebirgsgruppen. Diss. Wien: 166 S. (Bespr.: H. Spreitzer, GJÖ 31: 170—171).
- 1967. Geomorphologie der Region um den Katschberg und der benachbarten Gebirgsgruppen. GJÖ 31: 133—168.
- 1971. Zur Geomorphologie des Gebietes Steinwandklamm-Mirafälle in NÖ. GJÖ 33: 43—59.
- NEFFE H., 1967. Morphologische Untersuchungen in den westlichen Radstädter Tauern. Diss. Wien, 166 S. (Bespr.: H. Spreitzer, GJÖ 32: 178—180).
- NOWAK H., 1969. Beiträge zur Geomorphologie des nordwestlichen Weinviertels und seiner Randgebiete, GJÖ 32: 109—129.
- PIPFAN Th., 1949. Das Problem der Taxenbacher Enge. VGBA: 43 S.
- 1952. Das Kaprunertal. Morphologische Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung der Stufenbildung. MSL: 41 S.
- 1954. Vergleichende geologisch-morphologische Untersuchungen in den drei Klammern des östlichen Tauernnordrandes unter besonderer Berücksichtigung des Problems der Klamm- und Stufenbildung. MGeol. G. 47: 121—140.
- 1955. Geologisch-morphologische Untersuchungen im westlichen oberösterreichischen Grundgebirge. SÖAW, MNA 1, 164: 31 S.
- 1957. Geomorphologische Untersuchungen im Stubachtal in den Hohen Tauern. MÖGG 99: 22 S.
- 1957. Anteil von Glazialerosion und Tektonik an der Beckenbildung am Beispiel des Salzachtales. ZGM 1: 71—100.
- 1957. Geomorphologische Untersuchungen im Stubachtal in den Hohen Tauern. MÖGG 99: 204—223.
- 1964. Hangstudien im Fuschertal in den mittleren Hohen Tauern in Salzburg unter besonderer Berücksichtigung der tektonischen und petrographischen Einflüsse auf die Hangbildung. ZGM-S 5: 136—166.
- 1967. Slope Studies in the Flysch Zone and the Tertiary Hills of the Pleistocene

- Salzach glacier area in Salzburg and Upper Austria. Les Congr. et Coll. de L'Univ. de Liège 40: 16 S.
- PIPPAN Th., 1969. Studies on Grus and Block Deposits on Mountain Slopes in Austria. *Buletyn Periglacialny (Lodz)* 18: 20—42.
- 1971. Studies in the Pleistocene Periglacial Area in the Western Upper Austrian Alpine Foreland. UGI-Int. Symp. on Geom. Liège: 35—49.
- 1973. Die Bedeutung meteorologischer Faktoren für die Auslösung gegenwärtiger geomorphologischer Prozesse am Beispiel des Landes Salzburg. *AGIS* 3: 169—191.
- △ PRIESMEIER, K., 1971. Zum Stand der geomorphologischen Forschung in den Zillertaler Alpen. *MGG* 56: 142—151.
- RIEDL H., 1958. Beiträge zur Morphologie des Gebietes der Waschbergzone. *Diss. Wien*: 173 S. (Bespr.: H. Spreitzer, *GJÖ* 27: 176—178).
- 1966. Neue Beiträge zum Problem: Raxlandschaft — Augensteinlandschaft. *MÖGG* 108: 98—109.
- 1971. Gedanken zur Initialgenese der Buckligen Welt und des Hochwechsels. *GJÖ* 33: 35—42.
- 1973. Fortschritte der geomorphologischen Erforschung österreichischer Landschaften in der letzten Dekade. *ÖGL* 17: 186—196.
- SCHADLBAUER F. G., 1967. Geomorphologie des Virgen-Tales. *Diss. Univ. Wien*, 129 S. (Bespr. H. Spreitzer: *GJÖ* 32: 172—173).
- 1969. Geomorphologische Untersuchungen im Virgen Tal. *GJÖ* 32: 47—79.
- SCHAPPELWEIN K., 1965. Geomorphologische Untersuchungen in den östlichen steirischen Kalkalpen (östlicher Hochschwab, Zeller Staritzen, Veitschalpe). *Diss. Univ. Wien*: 138 S. (Bespr.: H. Spreitzer, *GJÖ* 31: 172—174).
- 1967. Geomorphologische Untersuchungen in den nordöstlichen steirischen Kalkalpen (östlicher Hochschwab, Zeller Staritzen, Veitschalpe). *GJÖ* 31: 95—132.
- 1971. Die Veitschalpe — eine karstmorphologische Untersuchung. *GJÖ* 33: 60—69.
- SEFELDNER E., 1952. Die Entwicklung der Salzburger Alpen im Jungtertiär. (Ein Beitrag zur Frage der Genese der Raxlandschaft). *MÖGG* 94: 179—194.
- 1964. Zur Morphologie der mittleren Tauerntäler. *MÖGG* 106: 45—53.
- 1957. Die talgeschichtliche Entwicklung des oberen Salzachgebietes. *PM ErgH* 262: 103—114.
- 1973. Zur Frage der Korrelation der kalkalpinen Hochfluren mit den Altformenresten der Zentralalpen. *MÖGG* 115: 106—123.
- SLANAR H., 1967. Geomorphologische Untersuchungen in den Wölzer Tauern. *Diss. Wien*, 325 S. (Bespr.: H. Spreitzer, *GJÖ* 32: 180—182).
- SPIEGLER A., 1971. Die Taugl. *Diss. Wien*.
- SPREITZER H., 1951. Die Großformen im oberen steirischen Murgebiet. *Sölch-Festschrift*.
- SPREITZER H., 1951. Über die Entstehung von Großformen der hohen Gurktaler Alpen C II 141: 65—77.
- 1951. Die Piedmonttreppen in der regionalen Geomorphologie. *Erdkunde* 5: 294—305.
- 1960. Hangformung und Asymmetrie der Bergrücken in den Alpen und im Taurus. *ZGM-S* 1: 211—236.
- 1963. Größenwerte des Ausmaßes der glazialen Tiefenerosion (vornehmlich am Beispiel des oberen steirischen Murgebietes). *MNVST* 93: 112—119.
- 1964. Zur Frage des Größenmaßes der Glazialerosion. *ZGM* 8: 76—77.
- 1965. Altlandschaften und Vorzeitformen in den österreichischen Donauländern. *Tijdschr. v. h. Kon. ned. Aardr. Gen.* 88: 303—310.
- STELZER F., 1963. Grundzüge der Landformen der Goldberggruppe. *GJÖ* 29: 75—94.
- TOLLMANN A. u. E. KRISTAN-TOLLMANN, 1962. Das Alter des hochgelegenen „Enns-Tertiärs“. *MÖGG* 104: 337—347.
- TOLLMANN A., 1968. Die paläogeographische, paläomorphologische und morphologische Entwicklung in den Ostalpen. *MÖGG* 110: 224—244.
- VALAZZA E., 1967. Morphologie des Westteils des Toten Gebirges. *Diss. Wien*, 171 S. (Bespr.: H. Spreitzer, *GJÖ* 32: 173—175).
- WICHE K., 1947. Der Eichkogel und die Strandformen am Ostabfall des Anninger. *GJÖ* 23: 146—152.
- 1949. Die Formenentwicklung des Höllengebirges. *JBOOM* 94: 213—233.
- 1951. Zur Morphogenese der Gesäuseberge. *Sölch-Festschrift*: 213—233.
- 1963. Fußflächen und ihre Deutung. *MÖGG* 105: 519—532.
- 1970. Die Flächentreppe des mittleren Burgenlandes. *WAB* 44: 5—38.
- WILTHUM E., 1954. Der morphotektonische Bauplan der zentralen und westlichen Dachsteingruppe. *MÖGG* 96: 257—307.
- WINKLER-HERMADEN A., 1957. Geologisches Kräftefeld und Landformung. *Wien* 822 S., bes. 528—592.
- WOLF-TIMP M., 1969. Morphologische Untersuchungen des Dunkelsteiner Waldes und seiner tertiären Randzone. *Diss. Wien*: 190 S. (Bespr.: Spreitzer H., *GJÖ* 33: 178—179).
- ZÖTL J., 1950. Landformung und Talentwicklung im Flußgebiet der Waldaist. *Diss. Graz*, 191 S. (Bespr.: *GJÖ* 24: 165—166).
- ZWITTKOVITS F., 1961. Geomorphologie der südlichen Gebirgsumrahmung des Beckens von Windischgarsten (Warscheneckgruppe, Bosruck, Westl. Haller Mauern). *Diss. Wien*, 144 S. (Bespr.: H. Spreitzer, *GJÖ* 29: 166—167).
- 1963. Geomorphologie der südlichen Gebirgsumrahmung des Beckens von Windischgarsten (Warscheneck, Bosruck, westl. Haller Mauern). *GJÖ* 29: 40—74.

## 22 Periglazialforschung

- △ EBERS E. u. L. WEINBERGER, 1954. Die Periglazial-Erscheinungen im Bereich und Vorfeld des eiszeitlichen Salzach-Vorlandgletschers im nördlichen Alpenvorland. *Stud. üb. d. Periglazial-Erscheinungen in Mitteleuropa*, Göttingen, T. 2: 5—90.
- FRITZ P., 1969. Vergleichende Untersuchung der rezenten periglazialen Region im Kristallin und Kalk der Ostalpen (Schneeberger Alpen, Hochschwab, Dachstein, Hochwechsel, Schladminger Tauern, Sadniggruppe). *Diss. Wien*, 406 S. (Bespr.: H. Spreitzer, *GJÖ* 33: 179—182).

- △ HELBIG K., 1965. Asymmetrische Eiszeit-täler in Süddeutschland und Ostöster-reich. WGA 14.
- △ HÜHL G., 1955. Die untere Grenze von Strukturformen in den Gurtkater und Seetaler Alpen. EuG 6: 125—132.
- △ HÜLLERMANN P. W., 1967. Zur Verbreitung rezenter periglazialer Kleinfor-men in den Pyrenäen und Ostalpen (mit Ergänzungen aus dem Apennin und dem Französischen Zentralplateau). GGA 40.
- MORAWETZ S., 1964. Zur Entstehung der Buckelwiesen. ZGM 8: 60—63.
- PASCHINGER H., 1965. Klimabedingte Oberflächenformen am Rande der Grazer Bucht. GZ 53: 162—170.
- △ POSER H., 1954. Die Periglazial-Erscheinungen in der Umgebung der Gletscher des Zemmgrundes (Zillertaler Alpen). Stud. ü. d. Periglazial-Erscheinungen in Mitteleuropa. Göttingen, T 2: 125—180.
- SCHLEGEL W., 1961. Die asymmetrischen Täler des östlichen Weinviertels. MÜGG 103: 246—268.
- SCHMID J., 1958. Rezente und fossile Frost-erscheinungen im Bereich der Gletscherlandschaft der Gurgler Ache (Ötztaler Alpen). Kinzl-Festschrift 60: 255—264.
- SPREITZER H., 1962. Die Entstehung der Formen des Hochgebirges; rezente und vorzeitliche Höhengürtel der Landfor-mung am Beispiel der Alpen und des Taurus. DGGT Köln: 323—336.
- STELZER F., 1961. Formengebung und Höhengürtel der Goldberggruppe. Diss. Wien, 154 S. (Bespr.: H. Spreitzer, GJÖ 29: 169—170).
- △ STINGL H., 1969. Ein periglazialmorphologisches Nord-Süd Profil durch die Ost-alpen. GGA 49.
- △ VORNDRAN E., 1969. Untersuchungen über Schuttentstehung und Ablagerungs-formen in der Hochregion der Silvretta (Ostalpen). SCHK 29.
- WICHE K., 1958. Ergebnisse klimamorpho-logischer Untersuchungen im Wiener-wald. SÖAW-MNA 1, 167: 173—199.
- 1964. Exkursionsführer zur Tagung der Periglazialkommission (IGU) in Wien vom 4. — 9. Mai 1964: Exkursion in die Terrassenlandschaft östl. von Wien: Exkursion durch den Wienerwald in das nö. Alpenvorland; Exkursion in die Bucklige Welt und auf den Hochwechsel, Exkursion durch das mittlere Burgen-land. MS Geogr. Inst. Wien, 37 S.

### 23 Aktuelle Morphodynamik

#### 231 Bodenerosion, Lawinen, Muren, Schutthaldenbildung

- ABELE G., 1974. Bergstürze in den Al-pen. WAVH 25.
- ALKER A., H. HAAS u. O. HOWMANN, 1969. Hangbewegungen in der Steiermark. MMBGT Landesmus. Joanneum, 30: 111—143.
- BAUER B., 1972. Avalanches and Natural Hazards in Austria. I.G.U. Comm. on Man and Environment, Subcomm. Natural Hazards, 10, 13 S.
- BAUER H., 1967. Schwemmkugel im Rosen-tal (Kärnten). Diss. Graz, 119 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 32: 213—214).
- FROMME G., 1953. Alte Gletscherstände und Schutthaldenbildung im Hochge-birge. ZGG 2: 113—117.
- 1955. Kalkalpine Schuttablagerungen als Elemente nachzeitlicher Landschafts-formung im Karwendelgebiet. VMFI 35: 5—130.
- 1958. Klimageschichte und alpine Land-schaftsformung. Die Pyramide 3: 78—86.
- GALL H., 1947. Bodenerosion und Boden-erhaltung im Gebirgsland, am besonde-ren Beispiel Nordtirols. Diss. Innsbruck, 194 S. (Bespr.: GJÖ 24: 171—172).
- 1953. Über Bodenerosion durch Wind in Tirol. B 7: 173—178.
- HEUBERGER H., 1952. Die Mühlauer-Klamm-Lawine vom 21. Jänner 1950 und ihre Folgen. VMFI 32/33: 5—13.
- LAATSCH W., 1971. Bodenschutz im Bergwald der bayrischen Alpengebiete. Forstw. Cbl. 90: 159—174.
- 1972. Typen der Massenverlagerung in den Alpen und ihre Klassifikation. Forstw. Cbl. 91: 309—339.
- u. W. GROTTENTHALER, 1973. Labilität und Sanierung der Hänge in der Alpen-region des Landkreises Miesbach. Bay. Min. f. Ernährung, Lw. u. Forst. Mün-chen.
- MATZNETTER J., 1952. Die Trasse der österreichischen Bundesbahnen und ihre Beziehung zu den physisch-geographi-schen Elementen der durchmessenen Landschaften. Verzeichnis und Beschrei-bung der elementar gefährdeten Stellen. Unveröff. Manus., Wien.
- MATZNETTER J., 1955. Der Vorgang der Massenbewegungen an Beispielen des Klostertales in Vorarlberg. GJÖ 26: 41—61.
- 1955. Die Lawinentätigkeit in den öster-reichischen Alpen. GR 7: 47 ff.
- MIECZKOWSKI Z., 1961. Die landwirt-schaftlich bedeutsame Bodenzerstörung im Weinviertel (Gebiet zwischen dem Bis-amberg und dem Rußbach). Diss. Wien, 200 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 29: 167—169).
- MORAWETZ S., 1966. Einige geomorpholo-gische Beobachtungen während und nach dem Augusthochwasser 1966 im Drautal zwischen Mauthbrücken und Villach. C II 76: 7—12.
- NOWAK H., 1971. Untersuchungen und Methoden zur quantitativen Erfassung von Erosionsschäden im nördlichen Niederösterreich. GJÖ 33: 120—137.
- PIPPAN Th., 1972. Bases for the Study of present-day Geomorphological Processes in the Austrian Alps. Special Issue for the 22nd International Geogr. Congress: 22—26, Montreal-Vancouver.
- 1973. Die Bedeutung meteorologischer Faktoren für die Auslösung gegenwär-tiger geomorphologischer Prozesse am Beispiel des Landes Salzburg. AGIS 3: 169—191.
- △ PRIESMEIER K., 1971. Zur Morphodynami-k in den Alpen. Zum Stand der geo-morphologischen Forschung in den Zil-lertaler Alpen. MGGM 56: 142—151.
- REITHOFER G., 1969. Der Talboden der Gail. Diss. Graz. 324 S. (Bespr.: H. Pas-chinger, GJÖ 33: 207—210).
- SCHMEISS L.-R., 1972. Die Lawinen des hinteren Stubaitales. Diss. Innsbruck. 151 S. (Bespr.: F. Fliri, GJÖ 34).
- SCHWARZ R., 1959. Die Muren des Ötz-tales. Diss. Innsbruck, 264 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 28: 146—147).
- 1963. Muren und Murschäden im Ötztal. SCHL 229: 55—63.

- SÖLCH J., 1949. Über die Schwemmkegel der Alpen. Geogr. Annaler: 369—383.  
 △ SOMMERHOFF G., 1971. Zur Morphodynamik in den Alpen. Zum Stand der geomorphologischen Forschung im Karwendel. MGGM 56: 152—171.  
 ○ THURNER A., 1965. Rutschungen im tertiären Tertärgelände mit besonderer Berücksichtigung der Wasserführung. Steir. Beitr. z. Hydr.: 141—162.

### 232 Quantitative Untersuchungen

- BRÜCKL E., F. K. BRUNNER, E. GERBER u. A. E. SCHEIDEGGER, 1974. Morphometrie einer Schutthalde. MÖGG 116: 79—96.  
 △ FISCHER K., 1966. Zur Anwendung der morphometrischen Schotteranalyse bei Untersuchungen in Alpentälern. ZGM 10: 1—10.  
 KATSCHNER A., 1970. Hangstudien im Quellgebiet der Mur und des Zedernhausbaches. Diss. Graz, 158 S. (Bespr.: Paschinger H., GJÖ 33: 215—216).  
 PASCHINGER H., 1958. Morphometrische Schotteranalysen im Quartär des alpinen Inntals. Kinzl-Festschrift 60: 195—202.  
 PIPPAN Th., 1963. Beiträge zur Frage der jungen Hangformen und Hangabtragung in den Salzburger Alpen. Nachr. Ak. d. Wiss. Göttingen, Math.-phys. Kl. 11: 163—183.  
 △ POSER H. u. J. HÜVERMANN, 1952. Beiträge zur morphometrischen und morphologischen Schotteranalyse. Abh. d. Braunsch. Wiss. Ges. 4: 12—36.

### 24 Glazialmorphologie und Quartärforschung

#### 241 Überblicksarbeiten

- Beiträge zur Pleistozänforschung in Österreich. Exkursionen zwischen Salzach und March.  
 Abschnitt Salzach — Lambach: L. WEINBERGER, S. PREY.  
 Abschnitt Lambach — Linz — Krems: H. KOHL, R. GRILL, F. BRANDTNER.  
 Abschnitt Krems — Wien: L. PIFFL, R. GRILL.  
 Abschnitt Wien — Marchfeld: J. FINK, E. FRASL, F. BRANDTNER.  
 Abschnitt Wien — Neusiedlersee: H. KÜPPER, A. PAPP.  
 VGBA Sh. D. 1955.  
 ○ BRANDTNER F., 1954. Jungpleistozäner Löss und fossile Böden in Niederösterreich. EuG 4/5: 49—82.  
 — 1956. Lössstratigraphie und paläolithische Kulturabfolge in Niederösterreich und in den angrenzenden Gebieten (Zugleich ein Beitr. z. Frage d. Würmgliederung) EuG 7: 127—175.  
 ○ BRÜNNACKER K., 1959. Zur Parallelisierung des Jungpleistozäns in den Periglazialgebieten Bayerns und seiner östlichen Nachbarländer. JGBA 76: 129—149.  
 BÜDEL J., 1956. Neue Eiszeitforschung in Österreich. Berichte von der Tagung der Deutschen Quartärvereinigung 1955. E 10: 309—313.  
 ○ FELGENHAUER F., J. FINK u. H. DE VRIES, 1959. Studien zur absoluten und relativen Chronologie der fossilen Böden in Österreich: I. Oberfellabrunn. ArchA. 25: 35—73.  
 FINK J., 1950: Die fossilen Böden des niederösterreichischen Lösses und ihre Be-

- TOLLNER H., 1971. Zum Problem Lawinenabgang und Lawinenvorhersage in Österreich. WuL.  
 △ VORNDRAN G., 1971. Zum Stand der geomorphologischen Forschung in den Dolomiten. MGGM 56: 119—141.  
 △ WILHELM F., 1971. Zur Morphodynamik in den Alpen. Einführung. MGGM 56: 117—118.

- RIEDL H., 1974. Grundzüge der geomorphologischen und pflanzengeographischen Verhältnisse im Bereich der Sameralm, einer neuerrichteten Forschungsstation des Geographischen Instituts der Universität Salzburg. 70. — 71. Jahresber. d. Sonnblick-V.: 68—79.  
 STOCKER E., 1971. Plaiken — Erscheinungsbilder rascher Hangentwicklung. MNVST: 163—174.  
 — 1971. Hanguntersuchungen in der Kreuzeckgruppe (Kärnten). Diss. Univ. Graz 14, 166 S.  
 — 1973. Bewegungsmessungen und Studien an Schrägterrassen an einem Hangabschnitt in der Kreuzeckgruppe (Kärnten). Tollner-Festschrift: AGIS 193—203.  
 — 1974. Morphometrische Studien an Rinnensystemen mittels Laborversuchen. MÖGG 116: 108—118.  
 — 1974. Ergebnisse zweijähriger Abtragungsmessungen und Bodenbewegungsmessungen im Bereich „Mähder“ in der Kreuzeckgruppe (Kärnten). Jahresber. d. Sonnblick-V.: 87—97.

- deutung für die Paläoklimatologie und Quartärstratigraphie. Hab. Schr., Wien.  
 FINK J., 1954. Die fossilen Böden im österreichischen Löss. Quartär 6: 85—108.  
 — 1955. Verlauf und Ergebnisse der Quartärexkursion in Österreich. MÖGG 97: 209—216.  
 — 1956. Zur Korrelation der Terrassen und Lösses in Österreich. EuG 7: 49—77.  
 — 1960. Leitlinien einer österreichischen Quartärstratigraphie. MÖGG 53: 249—266.  
 — 1961. Die Gliederung des Jungpleistozäns in Österreich. MÖGG 54: 1—25.  
 — 1961. Der östliche Teil des nördlichen Alpenvorlandes. MÖBG: 28—51.  
 — 1962. Studien zur absoluten und relativen Chronologie der fossilen Böden in Österreich: II. Wetzleinsdorf und Stillfried. Arch. A. 31: 1—18.  
 — 1964. Die Gliederung der Würmeiszeit in Österreich. Report VI. INQUA Kongreß Warschau 4: 451—462.  
 — 1965. The Pleistocene in Eastern Austria. Geol. Soc. Am. Spec. Paper 84: 179—199.  
 — 1966. Die Paläogeographie der Donau. Limnologie der Donau (hrsg. R. Liepolt) 2: 1—50.  
 — 1973. Internationale Lössforschungen. B. d. INQUA-Lösskommission. EuG 23/24: 415—426.  
 — (Hrsg.), 1974. Führer zur Exkursion durch den österreichischen Teil des nördlichen Alpenvorlandes und des Donauraumes zwischen Krems und Wiener Pforte. Mitt. Quartärkomm. Österr. Akad. d. Wiss. (vervielf. Manus.) 145 S.

- FINK J., 1974. Key Sites of Quarternary Stratigraphy in the Danubian Area. INQUA Project 73/1/24, Report 1, Session Cologne 1973, Prague: 50—68.
- △ FRENZEL B., 1964. Zur Pollenanalyse von Lössen. Untersuchungen der Lößprofile von Oberfellbrunn und Stillfried (Niederösterreich). *EuG* 15: 5—39.
- △ HELBIG K., 1965. Asymmetrische Eiszeitalter in Süddeutschland und Ostösterreich. Diss. Würzburg, 108 S.
- KLAUS W., 1967. Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetationsgeschichte Salzburgs. Das Torfmoor am Walsberg. *VGBA*: 200—212.
- 1972. Spätglazialprobleme der östlichen

### 242 Wiener Raum

- FINK J. u. H. MAJDAN, 1954. Zur Gliederung der pleistozänen Terrassen des Wiener Raumes. *JGBA* 97: 211—249.
- 1955. Das Marchfeld. *VGBA* Sh. D.: 82—116.
- 1957. Quartärprobleme des Wiener Raumes. *PMerg* 262: 199—207.
- FINK J., R. GRILL, K. KOLLMANN u. H. KÜPPER, 1958. Beiträge zur Kenntnis des Wiener Beckens zwischen Grinzing und Nußdorf. *JGBA* 101: 117—138.
- 1973. Zur Morphogenese des Wiener Raumes. *ZGM-S* 17: 91—117.
- KLAUS W., 1962. Zur pollenanalytischen

### 243 Alpenvorland

- DEL NEGRO W., E. EBERS u. L. WEINBERGER, 1966. Der pleistozäne Salzachvorlandgletscher. *VGBL* 19: 157—217.
- 1967. Moderne Forschungen über den Salzachvorlandgletscher. *MÖGG* 109: 19—30.
- 1969. Bemerkungen zu den Kartierungen L. Weinbergers im Traungletschergebiet (Atter- und Traunseebereich). *VGBA*: 12—15.
- FINK J., 1961. Der östliche Teil des nördlichen Alpenvorlandes. *MÖGG*: 26—51.
- FISCHER H., 1974. Die Enns-Ybbs-Schotterplatte. *Mitt. d. Quartärkomm. d. Öst. Ak. d. Wiss.* 1: 65—71.
- 1963. Zur Quartärgeologie des untersten Ybbsales (Niederösterreich). *VGBA* 1/2: 39—61.
- 1964. Zur Quartärgeologie der Hochterrasse im Großen und Kleinen Erlaufal, Niederösterreich. *VGBA* 2: 312—360.
- FUCHS W., 1964. Tertiär und Quartär der Umgebung von Melk. *VGBA*.
- HEUBERGER H., 1972. Die Salzburger „Friedhofterrasse“ — eine Schlernterrasse? *ZGG* 8: 237—251.
- HUSEN D. van, 1967. Ein Beitrag zur Talgeschichte des Ennstales im Quartär. *MGG* 18: 249—282.
- 1971. Zum Quartär des unteren Ennstales. Von Großraming bis zur Donau. *VGBA* 3: 511—521.
- JANIK Ch. V., 1967. Die Genetik der Sedimente auf der Traunhochterrasse bei Linz. *NJL*: 7—21.
- KOHL H., 1955. *DEUQUA-Exkursionsführer: Die Exkursion zwischen Lambach und Enns*. *VGBA*, Sh D.
- 1955. Altmoränen und pleistozäne Schotterfluren zwischen Laudach und Krems. *JBOÖM* 100: 321—344.
- 1958. Unbekannte Altmoränen in der südwestlichen Traun—Enns-Platte. *MÖGG* 100: 131—143.

- Nordalpen. Salzburg — Inneralpines Wiener Becken. *Ber. Dtsch. Bodenk. Ges.* 85: 83—92.
- LICHTENBERGER E., 1962. *Autriche: Pleistocene. Lexique Stratigraphique International, Europe*. Paris, Fasc. 8.
- NAGL H., 1972. Zur pleistozänen Vergletscherung Österreichs. *ÖGL* 16: 163—176.
- △ SZABO P., 1960. Angaben zur Entwicklung des Flußnetzes im Wiener Becken und auf ungarischem Gebiet während des Quartärs, auf Grund von Schwermineralanalysen. Diss. Wien.
- WICHE K., 1953. Pleistozäne Klimazeugen in den Alpen und im Hohen Atlas. *MÖGG* 95: 143—166.

- Datierung von Quartärsedimenten im Stadtgebiet von Wien, südlichen Wiener Becken und Burgenland. *VGBA*: 20—38.
- KÜPPER H. m. Beitr. v. A. PAPP, B. PLÖCHINGER u. G. WOLETZ, 1952. Neue Daten zur jüngsten Geschichte des Wiener Beckens. *MÖGG* 94: 10—30.
- 1958. Zur Geschichte der Wiener Pforte. *MÖGG* 100: 161—181.
- 1962. Pleistozän im südlichen Wiener Becken. *VGBA* 1: 8—20.
- 1962. Das südliche Wiener Becken. *MÖGG* 104: 161—171.

- KOHL H., 1962. Zur Eiszeitgeologie der Traun-Enns-Platte. Neue Aufnahmen im Raume des Kremstales. *ÖÖH* 16: 1—12.
- u. H. SCHILLER, 1963. Quartärgeologische Beobachtungen in den tertiären Schottern des Pitzenberges bei Münzkirchen im Sauwald (Oberösterreich). *JBOÖM* 108: 274—287.
- 1968. Zur Altersfrage der Pitzenbergsschotter bei Münzkirchen im Sauwald (Oberösterreich). *VGBA*: 126—128.
- 1968. Beiträge über Aufbau und Alter der Donautalsole bei Linz. *NJL*: 7—60.
- u. L. WEINBERGER, 1968. Pleistocene Glaciation and its Deposits at the Northern Margin of the Austrian Alps. *University of Colorado Studies in Earth Sciences* 7: 27—40.
- 1971. Das Quartärprofil von Kremsmünster in Oberösterreich. *GJÖ* 33.
- 1973. Zum Aufbau und Alter der oberösterreichischen Donauebene. Vortrag auf der 16. Tagung der Deutschen Quartärvereinigung in Stuttgart-Hohenheim am 24. 9. 1972. *JBOÖM* 118: 187—196.
- 1974. Die Entwicklung des quartären Flußnetzes im Bereich der Traun—Enns-Platte (Oberösterreich). *HGA* 40.
- NAGL H., 1968. Glaziale Formen und Ablagerungen im Gebiet der oberen Ybbs. *SCAW-MNA* 1, 176: 91—123.
- 1971. Zur Rekonstruktion der eiszeitlichen Vergletscherung im Ybbstal. *MGeolG* Wien 63: 185—202.
- PIFFL L., 1959. Eine altpleistozäne Schotterflur um Langenlois. *VGBA*: 132—140.
- 1964. Der Wagram des Tullner Beckens. *VGBA*: 299—312.
- 1971. Zur Gliederung des Tullner Feldes. *ANHM* 75: 293—310.
- PIPPAN Th., 1967. Die Stadtterrassen von Salzburg. *MÖGG* 109: 115—128.
- 1972. Studies in the Pleistocene Peri-

- glacial Area in the Western Upper Austrian Alpine Foreland. Les Congrès et Coll. d. l'Univ. de Liège 67: 235—249.
- PREY S., 1956. Die eiszeitlichen Gletscher im Traunstein-Zwillingkogel-Kamm und im Almtal bei Gmunden, Oberösterreich. ZGG 3: 213—234.
- SCHLEGEL W., 1960. Alte Abtragungssysteme und quartäre Formengebung im östlichen Weinviertel. Diss. Wien: 240 S. (Bespr.: H. Spreitzer, GJÖ 28: 131—132).
- 1960. Alte Abtragungssysteme und Quartärterrassen im östlichen Weinviertel. GJÖ 28: 80—111.
- STUMMER E., 1947. Der Aufbau des Salzburger Zungenbeckens. MSL 86/87: 81—92.
- WEINBERGER L., 1950. Gliederung der Altmoränen des Salzach-Gletschers östlich der Salzach. ZGG 2.
- WICHE K., 1949. Glazialmorphologische und -geologische Beobachtungen aus dem nördlichen Salzkammergut. GJÖ 23: 125—145.
- 1962. Spätglaziale Eisrandbildungen am Wolfgangsee (Salzkammergut). MNVST 93: 120—129.
- ZEITLINGER J., 1954. Versuch einer Gliederung der Eiszeitablagerungen im mittleren Steyrtal. JBOOM 99: 189—243.

### 244 Ostabdachung der Alpen

- FINK J., 1959. Leitlinien der quartärgeologischen und pedologischen Entwicklung am südöstlichen Alpenrand. MÖBG: 2—14.
- 1961. Die Südostabdachung der Alpen. MÖBG: 123—183.
- FISCHER H., 1967. Natürliche Landschaften und Probleme der Landformung am Ostrand der Alpen (Stuhleck-Panorama). Arb. d. Gruppe für Natur- und Hochgebirgskunde und alpine Karstforschung der Sektion Edelweiß des ÖAV 12: 5—55.
- FLÜGEL H., 1960. Die jungquartäre Entwicklung des Grazer Feldes (Steiermark). MÖGG 102: 52—64.
- FRENZEL B., 1964. Über die offene Vegetation der letzten Kaltzeit am Ostrand der Alpen. VZBG 103/104: 110—143.
- HANSELMAYER J., 1962. Beiträge zur Sedimentpetrographie der Grazer Umgebung. Erster Einblick in die petrographische Zusammensetzung steirischer Würmglazialschotter (speziell Schottergrube Don-Bosco, Graz) SÖAW-MNA 1, 171: 41—78.
- HÜLLER H. u. H. KOLMER, 1965. Sedimentpetrographische Untersuchungen an steirischen Lössen und Lößlehmen. MNVST 95: 115—122.
- KOLMER H., 1964. Ein Beitrag zur Sedimentpetrographie steirischer Lössen und Lößlehme. Untersuchungen an einem Lößlehmprofil in Messendorf südlich Graz, an einem Berglöß v. Friesach bei Peggau u. an einem Lößlehm v. Weiten-dorf bei Wildon. Diss. Graz.
- KOLMER H., 1968. Über Lößsedimente des Murtales. MNVST 98: 11—15.
- MORAWETZ S., 1961. Zur Frage der Entstehung der jungdiluvialen Murterrassen. MÖGG 103: 57—70.
- 1967. Prinzipielle Fragen zur pleistozänen Terrassenentstehung und Einordnung am Beispiel des Grazer Feldes. MÖGG 109: 351—365.
- RIEDL H., 1963. Beiträge zur Morphogenese der Randgebiete des Neusiedlersees und des Gebietes der Wr. Neustädter Pforte. MNVST: 73—88.
- 1964. Erläuterungen zur morphologischen Karte des eiszeitlichen Flächensystems im Flußgebiet der Wulka und an der Südostabdachung des Leithagebirges. WAB 31: 175—195.
- 1965. Beiträge zur Morphogenese des Seewinkels. WAB 34: 5—28.
- WAKONIG H., 1971. Zur Frage der Rekonstruktion des kaltzeitlichen Klimas und des Vorkommens von Kryoturbationen im Knittelfelder Becken. MNVST 100: 136—144.
- WICHE K., 1963. Fußflächen und ihre Deutung. MÖGG 105: 517—534.
- 1970. Die Flächentreppe des mittleren Burgenlandes. WAB: 5—38.

### 245 Drau- und Murgletscherbereich

- BOBEK H., 1959. Der Eisrückgang im östlichen Klagenfurter Becken. MÖGG 101: 3—36.
- HILLER O. K., 1973. Zur Morphogenese des Krappfeldbeckens in Kärnten. MÖGG 115: 86—105.
- LICHTENBERGER E., 1953. Glazialgeologische Beobachtungen in der Umgebung des Millstättersees. Kober-Festschrift: 505—514.
- 1953. Der Rückzug des Würm-Drau-gletschers aus dem Villacher Becken und im aufwärts anschließenden Drautal. C II: 7—14.
- 1959. Der Rückzug des Würmgletschers im mittleren Klagenfurter Becken und Krappfeld. MÖGG 101: 37—62.
- PASCHINGER H., 1963. Glazialmorphologische Studien in der Neumarkter Paßlandschaft. MNVST 93: 63—72.
- SPREITZER H., 1953. Eiszeitstände und glaziale Abtragungsformen im Bereich des eiszeitlichen Murgletschers. (Ein Beitrag zur Gliederung der letzten Vereisung an der Ostabdachung der Alpen). Geol. Bav. 19: 65—73.
- SPREITZER H., 1953. Gliederung und Rückgang der Würm-Vereisung an der Ostabdachung der Alpen. Quartär 6.
- 1953. Die Eiszeitstände des Metnitztales. C II 142: 36—56.
- 1955. Die Gliederung der Würmvereisung im Gebiet des Mur- und Draugletschers. Act. du IV Congr. Int. de Quart., Rome — Pise 1953: 1—7.
- 1961. Der eiszeitliche Murgletscher in Steiermark und Kärnten (an der steirischen Mur, im Hochtal von St. Lambrecht am Neumarkter Sattel und im Metnitztal). GJÖ 28: 1—50.
- 1961. Hochstand und Rückzug des eiszeitlichen Murgletschers in Kärnten und deren zeitliche Einreihung. C II: 315—365.
- WUTTE A., 1964. Der eiszeitliche Stausee des Rückersdorfer Berglandes und seine südliche Umgebung. C II 74: 24—35.

## 246 Innsbrucker Raum

- ABELE G., 1969. Vom Eis geformte Bergsturzlandschaften. ZGM-S 8: 119—147.
- FLIRI F., 1964. Beiträge zur Morphologie der Gnadenwaldterrasse im mittleren Inntal. ZGM 8: 232—240.
- m. S. BORTENSCHLAGER, H. FELBER, W. HESSEL, H. HILSCHER u. W. RESCH, 1970. Der Bänderton von Baumkirchen (Inntal, Nordtirol) — eine neue Schlüsselstelle zur Kenntnis der Würm-Vereisung der Alpen. ZGM 6: 5—35.
- 1971. Beiträge zur Stratigraphie und Chronologie der Inntalterrasse im Raum von Innsbruck. VMFI 51: 5—21.
- 1973. Beiträge zur Geschichte der alpinen Würmvereisung: Forschungen am Bänderton von Baumkirchen (Inntal, Nordtirol). ZGM-S 16: 1—14.
- gem. m. H. FELBER u. H. HILSCHER, 1973. Weitere Ergebnisse der Forschung am Bänderton von Baumkirchen (Inntal, Nordtirol). ZGG 8: 203—213.
- 1975. Der zentralalpine Bänderton von Schabs (Südtirol). ZGG 9 (im Druck).
- KINZL H., 1970. Tirol in der Gletscher- und Eiszeitforschung. TWST 26: 229—241.
- LEIDLMAIR A., 1950. Interglaziale Gehängebreccien am Südhang des Steinernen Meeres. SCHL 65: 47—54.
- MAYR F., 1964. Neue Wege der alpinen Glazialgeologie. Bemerkungen zu M. J. J. Bik: Zur Geomorphologie und Glazialgeologie des Fröhdschbach- und Mühltobeltales in Vorarlberg. ZGM 8: 72—75.
- MAYR F., 1968. Über den Beginn der Würmeiszeit im Inntal bei Innsbruck. ZGM 12: 256—295.
- PASCHINGER H., 1950. Morphologische Ergebnisse einer Analyse der Höttinger Breccie bei Innsbruck. SCHL 75.
- 1957. Klimamorphologische Studien im Quartär des alpinen Inntales. ZGM 1: 237—270.
- PATZELT G., 1973. Bericht über das Forschungsprogramm „Alpine Gletscher- und Eiszeitforschung“ am Geographischen Institut der Universität Innsbruck. ZGM 9: 295—297.
- △ SCHAEFER J., 1953. Zur Entstehung der Höttinger Breccie. Bemerkungen zu einer Arbeit von H. Paschinger. PM 97: 110—114.
- SCHIEGL W. E. u. P. TRIMBORN, 1972. Paläoklimatische Bedeutung des Deuteriumgehalts von fossilen Holzproben aus den Bändertonen von Baumkirchen (Inntal). ZGG 8: 231—233.
- SCHMIDEGG O. u. J. LADURNER, 1967. Versuch einer mengenmäßigen Erfassung der ausgeräumten interglazialen Terrassensedimente des Inntales u. seiner Nebentäler. VMFI 47: 53—66.

## 247 Spät- und postglaziale Gletscherstände in den Hochalpen

- BECK-MANNAGETTA P., 1953. Die eiszeitliche Vergletscherung der Koralpe (Alpen-Ostrand). ZGG 2: 265—277.
- △ BIK M. J. J., 1960. Zur Geomorphologie und Glazialgeologie des Fröhdschbach- und Mühltobeltals in Vorarlberg (Österreich). Publ. fys. geogr. Lab. Centr. Amsterd. 3.
- BORTENSCHLAGER S. u. G. PATZELT, 1969. Wärmezeitliche Klima- und Gletscherschwankungen im Pollenprofil eines hochgelegenen Moores (2270 m) der Venedigergruppe. EuG 20: 116—122.
- EISENHUT M., 1961. Glazialmorphologie der Seetaler Alpen. Diss. Graz: 132 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÜ 29: 187—188).
- FABIANI E., 1963. Morphologische Studien in den südlichen Niederen Tauern mit besonderer Berücksichtigung des Spätglazials. Diss. Graz: 300 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÜ 30: 150—153).
- FISCHER W., 1962. Über spätglaziale Formen in den Gurktaler Alpen. Diss. Graz: 112 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÜ 30: 148—150).
- HEUBERGER H., 1954. Gletschervorstöße zwischen Daun- u. Fernau-Stadium in den nördlichen Stubai Alpen (Tirol). ZGG 3: 91—98.
- 1956. Ein Gletscherstand bei Mieders im Stubai (Tirol) — älter als das Schlern-Stadium? ZGG 3: 365—368.
- 1966. Gletschergeschichtliche Untersuchungen in den Zentralalpen zwischen Sellrain- und Ötztal. WAVH 20.
- 1968. Die Alpengletscher im Spät- und Postglazial. Eine chronologische Übersicht. EuG 19: 270—275.
- 1968. Die Ötztalmündung. Kinzl-Festschrift 70: 53—90.
- 1971. Roland Beschuld und die Lichenometrie. ZGG 7: 175—184.
- 1974. Gletscher, Firnflächen, frische Wallmoränen am Sulztalferner, Ötztal. Landformen im Kartenbild. Topogr.-geomorph. Kartenproben 1: 25 000, Gr. VII, 3: 5—16.
- JAKSCH K., 1956. Die eiszeitliche und nach-eiszeitliche Vergletscherung des Gasteiner Tales. Diss. Innsbruck.
- LEIDLMAIR A., 1952. Spätglaziale Gletscherstände und Schuttformen im Schlickertal (Stubai). VMFI 32/33: 14—33.
- LICHTENBERGER E., 1956. Stadiale Gletscherstände in den Schladminger Tauern (Steiermark). ZGG 3: 235—243.
- MAYR F., 1964. Untersuchungen über Ausmaß und Folgen der Klima- und Gletscherschwankungen seit dem Beginn der postglazialen Wärmezeit. Ausgewählte Beispiele aus den Stubai Alpen in Tirol. ZGM 8: 257—285.
- 1965. Postglacial Glacier Fluctuations and Correlative Phenomena in the Stubal Mountains, Eastern Alps, Tyrol. Glaciation of the Alps, INQUA Proceedings of the Congress 14: 143—165.
- u. HEUBERGER H., 1968. Type areas of late glacial and post-glacial deposits in the Tyrol, Eastern Alps. Glaciation of the Alps (G. M. Richmond ed.) Univ. of Colorado Studies, Series in Earth Sciences 7: 143—165.
- MORAWETZ S., 1949. Die postglaziale Wärmezeit und die Vergletscherung der zentralen Ostalpen. ZGG 2: 63—70.
- NAGL H., 1971. Zur Erkenntnis quartärer Klimaschwankungen aus geomorphologischen Erscheinungen am Beispiel des Pölltals (Hafnergruppe, Kärnten). C II 81: 9—30.
- 1971. Zur eiszeitlichen Vergletscherung der Seckauer Tauern (Südseite). MÜGG 113: 25—33.
- 1974. Spät- und postglaziale Gletscherstände im Gebiet des Radstädter Tauern-

- passes und ihre Bedeutung für die Hydrogeologie des Raumes. MGeolG.: 93–104.
- PASCHINGER H., 1952. Die spätglazialen Gletscher des Gschnitztales. ZGG 2: 35–57.
- 1953. Bergsturz und spätglaziale Moränen im Obernberger Tal. ZGG 2: 312–316.
- 1957. Leitformen der spätglazialen Vergletscherung in den Ostalpen. Machatschek Festschrift, PMerg. 262: 137–144.
- PATZELT G., 1968. Die Gletscher der Venedigergruppe. Die Geschichte ihrer Schwankungen seit dem Beginn der postglazialen Wärmezeit. Diss. Innsbruck: 199 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÜ 32: 239–240).
- 1969. Würmzeitliche Klima- und Gletscherschwankungen im Pollenprofil eines hochgelegenen Moores der Venedigergruppe (Hohe Tauern) EuG 20: 116–122.
- 1972. Die spätglazialen Stadien und postglazialen Schwankungen von Ostalpengletschern. Ber. d. Dt. Bot. Ges. 85: 47–57.
- 1973. Die postglazialen Gletscher- und Klimaschwankungen in der Venedigergruppe (Hohe Tauern, Ostalpen). ZGM-S 16: 25–72.
- 1974. Holocene Variations of Glaciers and Climate in the Alps. Centre Nat. de la Rech. Scient. Paris, Conference papers 219: 51–59.
- PRUTZER E., 1953. Die postglaziale Erosion der Gletscher und Gletscherbäche (im Raum zwischen der Silvretta und den Hohen Tauern). Diss. Innsbruck.
- △ SCHILLING D., 1966. Geomorphologische Untersuchungen in der Seetalpe (Kärnten). TGS 21, 71 S.
- SCHNEIDER J., 1953. Quartäre Seeabsätze und spätglaziale Gletscherstände im Unter-Leutachtal und ihre Einfügung in die Quartärgeschichte. ZGG: 241–261.
- SENARCLENS v. GRANCY W., 1953. Gletscherspuren des Venter und Gurgler Tales (Ötztaler Alpen, Nordtirol), EuG 3: 65–78.
- 1956. Zur Glazialgeologie des Ötztales und seiner Umgebung. MGeolG. 49: 257–313.
- 1962. Beiträge zur Eingliederung der Moränen der Schladminger Tauern, der Mitterenntaler Moore und der Ramsauer Ennstalerrasse bei Schladming in das alpine Jungquartär. JGBA 105: 65–128.
- SITTE W., 1958. Spätglazialer Gletscherstand im Drautal bei Greifenburg (Kärnten). ZGG 4: 111–115.
- △ SMIT SIBINGA-LOKKER C., 1965. Beiträge zur Geomorphologie und Glazialgeologie des Einzugsgebietes der Dornbirner Ache (Vorarlberg). Publ. Fys. Geogr. Lab. Univ. Amsterdam 7.
- WEISSEL G., 1965. Das Spätglazial in der östlichen Kreuzeckgruppe. Diss. Graz: 259 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÜ 31: 204–207).
- 1966. Die spätglaziale Vergletscherung in der östlichen Kreuzeckgruppe. C II 76: 12–31.

## 25 Gletscherforschung

### 251 Allgemeines

- GERHOLD N., 1957 bzw. 1969. Zur Glazialgeologie der westlichen Ötztaler Alpen unter besonderer Berücksichtigung des Blockgletscherproblems. VMFI 47: 5–52 bzw. 49: 45–78.
- △ GRÜTZBACH E., 1965. Beobachtungen an Blockströmen im afghanischen Hindukusch und in den Ostalpen. MGGM 50: 175–201.
- HEUBERGER H., 1974. Gletscher, Firnflächen, frische Wallmoränen am Sulztalferner, Ötztal. Landformen im Kartenbild. Topographische-geomorph. Kartenproben I: 25 000. VII: 3: 5–16.
- KINZL H., 1950. Formenkundl. Beobachtungen im Vorfeld der Alpengletscher. VMFI 26/29: 61–82.
- 1953. Gletscherschwund und Gletscherform. C II 142: 62–72.
- 1958. Die Gletscher als Klimazeugen. DGGT Wiesbaden 1958, 31: 222–231.
- 1969. Tirol in der Gletscher- und Eiszeitforschung. TWST 26: 229–241.
- MORAWETZ S., 1951. Die Vergletscherung der zentralen Ötztaler Alpen zwischen Similaun und Timmeisjoch. ZGG 2: 105–111.
- MORAWETZ S., 1954. Die Vergletscherung des inneren Kauner-, Pitz- und Rofentales. ZGG 3: 88–74.
- PATZELT G., 1971. Bericht über eine glazialmorphologische Exkursionstagung in den Ostalpen vom 1. bis 6. September 1970. ZGM 15: 115–120.
- PILLEWIZER W., 1957. Untersuchungen an Blockströmen der Ötztaler Alpen. Maull-Festschrift.
- SLUPETZKY H. gem. m. H. C. HOINKES, E. DREISEITL, F. HOWORKA, I. LAUFER, H. QUECK, W. SCHNEIDER u. W. SLUPETZKY, 1967. Combined water, ice and heat budget investigations in the Austrian Alps: carried out during the International Hydrological Decade. Submitted to UNESCO in fulfilment of contract NS/2803/65 on 2nd May 1967, Mimeographed, Innsbruck: 89 S.
- 1971. Gletscherkundliche Forschungen in Österreich im Rahmen der Internationalen Hydrologischen Dekade 1965–1974. ÖGL 15: 402–420.
- △ VIETORIS L., 1972. Über den Blockgletscher des Äußeren Hohebenkars. ZGG 8: 169–188.

### 252 Gletschermessungen

- KASSER P., 1970. Gründung eines „Permanent Service on the Fluctuations of Glaciers“. ZGG 8: 183–198.
- KINZL H., 1966. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1963/64 und 1964/65. MÖAV 21: 61–82.
- 1967. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1965/66. MÖAV 22: 32–33.
- KINZL H., 1968. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1966/67. MÖAV 23: 35–38.
- 1969. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1967/68. MÖAV 24: 45–50.
- 1970. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1968/69. MÖAV 25: 64–69.
- 1971. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1969/70. MÖAV 26: 78–81.

- KINZL H., 1972. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1970/71. MÖAV 27: 32—35.
- 1973. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1971/72. MÖAV 28: 33—37.
- 1974. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1972/73. MÖAV 29: 34—38.
- 1975. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1973/74. MÖAV 30.
- 1968. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1963/64 und 1964/65. ZGG 5: 121—124.
- 1968. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1965/66. ZGG 5: 125—128.
- 1970. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1962/63. ZGG 6: 1—2: 215—218.
- 1970. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1966/67. ZGG 6: 219—223.
- 1970. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1967/68. ZGG 6: 225—232.
- 1970. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1968/69. ZGG 6: 233—239.
- 1971. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1969/70. ZGG 7: 185—192.
- 1971. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1970/71. ZGG 8: 295—302.
- 1973. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1971/72. ZGG 9: 261—267.
- 1973. Die Gletscher der österreichischen Alpen 1972/73. ZGG 9: 269—275.
- KLEBELSBERG R. v., 1949. Ergebnisse der Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins in den Österreichischen Alpen 1942—46. ZGG 1: 84—97.
- 1950. Die Gletscher der Österreichischen Alpen 1947—49. ZGG 1: 203—219.
- 1952. Ergebnisse der Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins in den Österreichischen Alpen 1950. ZGG 2: 126—134.
- 1953. Ergebnisse der Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins in den Österreichischen Alpen 1951 und 1952. ZGG 2: 331—342.
- 1954. Ergebnisse der Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins in den Österreichischen Alpen 1953. ZGG 3: 99—105.
- 1956. Ergebnisse der Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins in den Österreichischen Alpen 1954 und 1955. ZGG 3: 371—377.
- 1958. Ergebnisse der Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins in den Österreichischen Alpen 1956 und 1957. ZGG 4: 121—129.
- KLEBELSBERG R. v., 1958: Ergebnisse der Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins in den Österreichischen Alpen 1958. ZGG 4: 241—252.
- 1968. Die Gletscher der Österreichischen Alpen 1958/59. ZGG 5: 107—110.
- 1968. Die Gletscher der Österreichischen Alpen 1959/60. ZGG 5: 110—115.
- 1968. Die Gletscher der Österreichischen Alpen 1960/61. ZGG 5: 115—118.
- 1968. Die Gletscher der Österreichischen Alpen 1961/62. ZGG 5: 118—121.
- 1968. Die Gletscher der Österreichischen Alpen 1962/63. ZGG 5: 120—121.
- MAYR A. u. R. MOSER, 1958: Profilmessungen im Bereich der westlichen Dachsteingletscher. ZGG 4: 130—136.
- PATZELT G., 1970. Die Längenmessungen an den Gletschern der Österreichischen Ostalpen 1890—1969. ZGG 6: 151—159.
- SLUPETZKY H., 1967. Die hochalpinen Forschungen in der Granatspitz- und westlichen Glocknergruppe in den Hohen Tauern. MÖGG 109: 88—99.
- gem. m. W. SLUPETZKY, 1964. Ergebnisse der Gletschermessungen in der Granatspitz- und westlichen Glocknergruppe in den Jahren 1961/63. MÖGG 106: 231—235.
- u. W. SLUPETZKY, 1968. Ergebnisse der Gletschermessungen im obersten Stubachtal (Hohe Tauern) in den Jahren 1960—1967. 63.—65. Jber. d. Sonnblick-V. f. d. Jahre 1965—1967: 43—51.
- 1971. Ergebnisse der Gletschermessungen am Maurer- und Kleineserkees (Stubachtal, Hohe Tauern) in den Jahren 1961—1970. ZGG 7: 207—211.
- 1971. Der Verlauf der Ausaperung am Stubacher Sonnblickkees (Hohe Tauern). MÖGG 113: 1—24.
- 1975. Untersuchungen zur Massenbilanz eines Hanggletschers. Ergebnisse und Schlußfolgerungen aus der Meßreihe 1963/64 — 1971/72 vom Stubacher Sonnblickkees (Hohe Tauern). ZGG 10 (im Druck).
- TOLLNER H., 1968. Der Zustand von Gletschern des Großglockner- und Sonnblickgebietes am Ende der Sommer 1965, 1966 und 1967. 63. — 65. Jber. d. Sonnblick-V. f. d. Jahre 1965—1967: 73—83.

### 253 Pasterze

Neue Forschungen im Umkreis der Glocknergruppe, 1969. WAVM 21.

- PASCHINGER V., 1948. Pasterzenstudien. C II, Sh 11.
- 1949. Die Firnmoräne der Pasterze. ZGG 1: 56—62.
- 1949. Profiländerungen der Pasterze (Glocknergruppe) 1848—1942. ZGG 1: 39—55.
- 1953. Fünf Jahre Pasterzenmessungen 1947—1951. C II 63: 7—15.
- 1957. Fünf Jahre Pasterzenmessungen 1952—1956. C II: 7—13.
- 1962. Die Pasterze in den Jahren 1957—1961. C II: 7—13.
- 1965. Die Pasterze. JbÖAV 90: 46—55.
- 1967. Die Pasterze in den Jahren 1962 bis 1966. C II 77: 82—88.
- 1969. Die Pasterze in den Jahren 1924 bis 1968. WAVH 21: 202—217.

PASCHINGER V., 1971. Die Pasterze in den Jahren 1958—1962. ZGG 7: 193—206.

- 1972. Die Pasterze in den Jahren 1967 bis 1971. C II 82: 123—128.
- PATZELT G., 1969. Zur Geschichte der Pasterzenschwankungen. WAVH 21: 171—179.
- zus. m. H. SLUPETZKY, 1970: Die Vertikalkomponente der Gletscherbewegung auf der Pasterze 1968—69 und ihr Einfluß auf die Berechnung der Massenbilanz. ZGG 6: 119—127.
- WAKONIGG H., 1972. Die Pasterze im Jahre 1971. ZGG 8: 325—328.
- 1973. Die Pasterze im Jahre 1972. ZGG 9: 277—281.
- 1973. Die Pasterze im Jahre 1973. ZGG 9: 283—288.

254 *Massenhaushalt und Bewegung von Gletschern, Abflußstudien*

- AMBACH W., H. EISNER, H. MOSER, W. RAUERT u. W. STIEHLER, 1971. Ergebnisse von Isotopenmessungen am Gletscherbach des Kesselwandferners. *Ann. Met.* NF 5: 209—212.
- u. H. EISNER, 1969. Seasonal variations of the tritium activity of run-off from an alpine glacier. *Proc. Symp. Hydrol. of Glaciers*, Cambridge.
- BREIT R., 1949. Gletscherbewegung und Gletscherstruktur. Ein Beitrag zur Geschichte ihrer Erforschung und Schilderung. *Diss. Innsbruck*: 207 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJO 24: 177—178).
- FINSTERWALDER R., 1960. Neue Ergebnisse der Eishaushaltmessung an Gletschern. *MGGM* 45: 147—151.
- FÜRSTCH O. u. H. VIDAL, 1955: Die Ergebnisse der seismischen Messungen auf dem Hintereisferner in den Ötztaler Alpen 1954. *Gerlands Beitr. z. Geophysik* 64: 130—156.
- H. J. SCHNEIDER u. H. VIDAL, 1955. Seismische Messungen auf dem Gepatsch- und Kesselwandferner in den Ötztaler Alpen. *Gerlands Beitr. z. Geophysik* 64: 233—261.
- HOINKES H. u. H. LANG, 1963: Der Massenhaushalt von Hintereis- und Kesselwandferner (Ötztaler Alpen) 1957/58 und 1958/59. *Arch. f. Met., Geophysik u. Bioklimat.* 12: 284—320.
- u. G. WENDLER, 1968. Der Anteil der Strahlung an der Ablation von Hintereis- u. Kesselwandferner (Ötztaler Alpen, Tirol) im Sommer 1958. *Arch. f. Met., Geophysik und Bioklimat.* 16: 195—236.
- 1971. Methoden und Möglichkeiten von Massenhaushaltsstudien auf Gletschern. Ergebnisse der Meßreihe Hintereisferner (Ötztaler Alpen) 1953—1968. *ZGG* 6: 37—90.
- LAMARCHE V. C. Jr. u. H. C. FRITTS, 1971. Tree rings, glacial advance, and climate in the Alps. *ZGG* 7: 125—131.
- LINDIG G., 1957. Feinbewegungsmessungen an einigen Ostalpen-Gletschern. *NKV I* 3: 5—30.
- OBERHAUSER H., 1950. Betrachtungen zum Wasserhaushalt eines Gletscherbaches am Beispiele der Ötztaler Ache in den hydrologischen Jahren 1947 und 1948. *AGS*: 99—107.
- PATZELT G. m. H. LANG, 1971: Die Volumenänderung des Hintereisferners (Ötztaler Alpen) im Vergleich zur Massenänderung im Zeitraum 1953—1964. *ZGG* 7: 39—55.
- PILLEWIZER W., 1949. Zur Frage jahreszeitlicher Schwankungen in der Geschwindigkeit der Gletscherbewegung. Auf Grund von Untersuchungen am Mittelbergferner im Pitztal. *ZGG* 1: 29—38.
- RUDOLF R., 1961. Abflußstudien an Gletscherbächen. Methoden und Ergebnisse hydrologischer Untersuchungen in den zentralen Ötztaler Alpen in den Jahren 1953—55. *VMFI* 41: 117—266.
- SCHIMPP O., 1957. Akkumulation, Ablation und Gletscherbewegung und die sich daraus ergebende Haushaltsberechnung am Hintereisferner in den Jahren 1952/53, 1953/53. *Diss. Innsbruck*: 77 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJO 27: 199—200).
- 1959. Der Haushalt des Hintereisferners (Ötztal). Akkumulation, Ablation und Gletscherbewegung in den Jahren 1952—53, 1953—54. *VMFI* 39: 66—138.
- SLUPETZKY H. gem. m. W. SLUPETZKY, 1963. Die Veränderungen des Sonnblick-, Ödwinkel- und Unteren Rifflkeeses in den Jahren 1960—1962. *WuL* 15: 60—72.
- gem. m. W. SLUPETZKY, 1963. Die Veränderung im Massenhaushalt heutiger Gletscher. *MÖGG* 105: 257—260.
- 1969. Glaziologische und glazialmorphologische Untersuchungen im oberen Stubachtal (Hohe Tauern). Mit besonderer Berücksichtigung der Massenhaushaltsuntersuchungen am Stubacher Sonnblickkees in den Jahren 1963 bis 1966. *Diss. Wien*, 195 S. (Bespr.: H. Spreitzer, GJO 33: 175—178).
- 1971. Die Entstehung von Firntrichtern auf Altschnee- und Firnfeldern. *GJO* 32: 109—119.
- 1971. Der Verlauf der Ausaperung am Stubacher Sonnblickkees (Hohe Tauern). Ergebnisse der Kartierung der temporären Schneegrenze. *MÖGG* 113: 1—24.
- TOLLNER H., 1949. Die Depression ostalpiner Firngrenzen von 1947 auf 1948. *MÖGG*.
- 1970. Der Zustand von Gletschern in der Großglocknergruppe und im Gebiet des Rauriser Sonnblicks in den Jahren 1968 und 1969. 66. bis 68. Jahresber. d. Sonnblick-Ver. f. d. J. 1968—1969.
- UNTERSTEINER N., 1954. Über die Feinänderung und Bewegung des Gletschereises. *Arch. Meteorol., Geophys. u. Bioklimat.*: 231—242.
- WAKONIGG H., 1971. Gletscherverhalten und Witterung. *ZGG* 7: 103—123.

255 *Neuzeitliche Gletscherschwankungen*

- ARNBERGER E., 1952. 100 Jahre Veränderungen des Goldbergletschers in der Sonnblickgruppe (Hohe Tauern). *MÖGG* 94: 270—274.
- ARNBERGER E. u. E. WILTHUM, 1952 bzw. 1953. Die Gletscher des Dachsteinstockes in Vergangenheit und Gegenwart. *JBOÖM* 97: 181—214, 98: 187—215.
- HEUBERGER H. u. R. BESCHEL, 1958. Beiträge zur Datierung alter Gletscherstände im Hochstubaal (Tirol). *SCHL* 190: 73—100.
- HEUBERGER H., 1971. Roland Beschel und die Lichenometrie. *ZGG* 7: 175—184.
- KINZL H., 1964. Die Gletscherschwankungen in den Alpen und in den peruanischen Anden während der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. *Compte rend. du XVIIIe Congr. Int. de Géogr., Rio de Janeiro 1960* II: 526—532.
- MAYR F., 1964. Untersuchungen über Ausmaß und Folgen der Klima- und Gletscherschwankungen seit Beginn der postglazialen Wärmezeit. *ZGM* 8: 257—285.
- MOSER R., 1954. Die Vergletscherung im Dachstein und ihre Spuren im Vorfeld. *Diss. Innsbruck*: 270 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJO 27: 197—199).
- u. A. MAYR, 1959. Flächen- und Massenverluste des Dachsteingletschers. *JBOÖM* 104: 163—180.
- u. V. VARESCHI, 1959. Die Pflanzen der Moränen des Dachsteins. *JBOÖM* 104: 181—200.
- PATZELT G., 1973. Die neuzeitlichen Gletscherschwankungen in der Venediger-

gruppe (Hohe Tauern, Ostalpen). ZGG 9: 5–57.

- ROHRHOFER F., 1952. Untersuchungen über geschichtliche Gletscherschwankungen in den Ötztaler Alpen im Gebiet Niederjoch-, Schalf-, Marzell- und Mutmaiferner. Diss. Wien.
- 1953. Untersuchungen an Ötztaler Gletschern über den Rückgang 1850–1950 (Niederjoch-, Marzell-, Mutmal- u. Schalferner). GJÜ 25: 57–84.

## 26 Karstforschung

### 261 Karstmorphologie

- BAUER F., 1955. Die Karstuntersuchungen des Speläologischen Instituts. Bisher durchgeführte Arbeiten und weitere Aufgaben. MHK: 1–16.
- F., 1958. Nacheiszeitliche Karstformen in den österreichischen Kalkhochalpen. II Congrès Intern. d. Spéléologie, Actes du Congrès, 1, Bari-Lecce-Salerno.
- 1964. Kalkabtragungsmessungen in den österreichischen Kalkhochalpen. E 18: 95–102.
- Beiträge zur alpinen Karstforschung. Karstuntersuchungen d. Spel. Inst. b. BmFLuF. in Wien, 1953 ff. (unregelm.).
- FINK M., 1967. Tektonik und Höhlenbildung in den niederösterreichischen Kalkalpen. WB Höhle 11, 128 S.
- 1973. Der Dürrenstein — ein Karstgebiet in den niederösterreichischen Alpen. WB Höhle 22, 144 S.
- 1973. Polygenetische Formen im Karst der Ostalpen. 6. Int. Kongreß f. Speläologie, Akten, Olomouc (CSSR).
- GOLDBERGER J., 1953. Karstentwicklung und Felsbruchfähigkeit am Hochkönig. MSL 93: 132–153.
- GRAF G., 1972. Karstmorphologische Untersuchungen im östlichen Toten Gebirge. Diss. Univ. Graz 18.
- △ HASERODT K., 1964. Untersuchungen zur Höhen- und Altersgliederung der Karstformen in den nördlichen Kalkalpen. MGGH 27: 114 S.
- KRIEG W., 1953. Über einige Probleme der Verkarstung am östlichen Dachsteinstock. MHK: 1–7.

### 262 Speläologie

- ARNBERGER E., 1951. Die Entstehung und räumliche Entwicklung der Kreidelucke. Arb. d. Gr. f. Natur- u. Hochgebirgskde., Sektion Edelweiß, ÖAV, 1.
- 1964. Die Dachstein-Mammuthöhle (Lage, Erforschung, Raumgestaltung und Entstehung). Jb. d. ÖAV 89: 83–95.
- FINK M. H., 1967. Tektonik und Höhlenbildung in den niederösterreichischen Kalkalpen. WB Höhle 11.
- RIEDL H., 1961. Gedanken zur methodischen Intensivierung der speläogenetischen Forschung. PM 105: 264–268.
- SAAR R., 1963. Die historische Entwicklung der Karst- und Höhlenkunde in Österreich. 3. Int. Kongr. Speläol. 1: 25–40.
- △ SPÖCKER, R. G., 1950. Karst- und Höhlenforschung in Österreich. MDGK: 6–19.
- TRIMMEL H., 1950. Die Salzofenhöhle im Toten Gebirge, ein Beitrag zur Frage der Entstehung und Entwicklung alpiner Karsthöhlen. Diss. Wien: 80 S. (Bespr.: GJÜ 24: 254).

- ROHRHOFER F., 1969. Hundert Jahre Hochjochferner (Ötztaler Alpen). MÖGG 111: 1–12.
- SRBIK R. R. v., 1949. Besondere Verfallserscheinungen an einigen Ötztaler Gletschern 1932–1945. VMFI 26/29: 83–95.
- TOLLNER H., 1954. Die meteorologisch-klimatischen Ursachen der Gletscherschwankungen in den Ostalpen während der letzten zwei Jahrhunderte. MÖGG.
- 1955. Die Beziehungen zwischen Gletscher- und Klimaschwankungen. WuL.

- KURZ W. u. F. ZWITTKOVITS, 1963. Zum Problem der Karrenbildung in den Nördlichen Kalkalpen. AMNK: 33–43.
- LECHNER A., 1948. Die Verkarstung im Karwendel. Diss. Innsbruck, 182 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÜ 24: 174–175).
- 1969. Zur Geomorphologie des östlichen Toten Gebirges (Prielgruppe). GJÜ 32: 80–108.
- MORAWETZ S., 1962. Zur Frage der Dolinenbildung auf jungdiluvialen Schotterfeldern. MÖGG 104: 348–351.
- 1967. Zur Frage der Karstebenheiten. ZGM 11: 1–13.
- 1970. Zur Frage der Dolinenbildung. ZGM 14: 318–328.
- NAGL H., 1969. Die Dolomit-Karstlandschaft am Friesling in Niederösterreich. MÖGG 111: 13–20.
- 1970. Karstmorphologische und -hydrologische Beobachtungen in den Göstlinger Alpen. Die Höhle 21: 9–32.
- RIEDL H., Zum Problem eines oberkreidezeitlichen Karstes in den Fischauer Bergen (NÖ.). Tollner-Festschrift: 205–228.
- TRIMMEL H., 1965. Karsttypen und Höhlenverbreitung. Karte 1 : 1 Mio, Atlas der Republik Österreich II/5.
- ZÖTL J., 1964. Fossile Großformen im ostalpinen Karst. E 18: 142–146.
- ZWITTKOVITS F., 1966. Klimabedingte Karstformen in den Alpen, den Dinarden und im Taurus. MÖGG 108: 72–97.
- 1969. Alters- und Höhengliederung der Karren in den Nördlichen Kalkalpen (Österreichs). Geol. R 58: 378–395.

- TRIMMEL H., 1952. Das Arbeitsprogramm der Höhlenkunde und seine wissenschaftlichen Ergebnisse in Österreich. MÖGG 94: 96–97.
- 1954. Grundsätzliche Bemerkungen über Fragen der Höhlenbildung. QU 6: 118–124.
- 1957. Die Probleme der alpinen Karst- und Höhlenforschung. MÖGG 99: 193–208.
- 1957. Ein österreichisches Höhlenverzeichnis. Pr. Congr. Int. de Spéléologie, Paris 1953, 4: 97–103.
- 1965. Speläologisches Fachwörterbuch (Fachwörterbuch für Karst- und Höhlenkunde) (Gesamtredaktion). Wien, 112 S.
- 1965. Gedanken über Entstehung und Entwicklung alpiner Karsthöhlen. MVDHK 11: 2–6.
- 1966. Karsttypen und Höhlenverbreitung 1 : 1 Mill., Karte II/5, Atlas der Republik Österreich. 3. Lief.

- TRIMMEL H., 1967. Über einige Aufgaben und Probleme der Karst- und Höhlenforschung im Lande Salzburg. MÖGG 109: 66—87.
- 1968. Höhlenkunde. Braunschweig, 300 S.
- 1969. Eisriesenwelt. Dachsteinhöhlen (Exkursionsführer). 5. Int. Kongr. f. Speleologie, Stuttgart 1969. Exkursionen. München: 86—92.
- 1969. Bericht über die Tätigkeit der Kommission für Terminologie und konventionelle Zeichen der Internationalen Union für Speleologie. Die Höhle 20: 97—99.
- 1970. Kapitel VIII: Höhlenschutz. In: Denkmalpflege in Österreich 1945—1970: 259—265.
- 1971. Die Karsttypenkarte der Republik Österreich (1 : 1 Mill.) — ein Beispiel für eine Kartierung. Act. du IVE Congr. Int. de Spél. en Yougoslavie 1965, 6: 61—68.
- 1971. Schauhöhlen in Österreich — Bedeutung und Entwicklung. Act. du IVE Congr. Int. de Spél. en Yougoslavie 1965, 6: 129—134.
- TRIMMEL H., gem. m. H. W. FRANKE u. M. A. GEYH, 1971. Ergebnisse der Radiokohlenstoffdatierung von Sintergenerationen aus der Großen Kollerhöhle bei Winzendorf (NÖ.). MÖGG 113: 269—276.
- 1971. Jahresringmethode und Tropfsteine (Diskussionsbeitrag). MVDHK 17: 17.
- 1973. Höhlenschließung und Höhlenschutz — Erfahrungen aus österreichischen Höhlen. 5. Int. Kongr. f. Speleologie, Stuttgart 1969, 6: T 3.
- 1973. Vorarbeiten für einen Atlas der Dachstein-Mammuthöhle bei Obertraun, Oberösterreich. 5. Int. Kongr. f. Speleologie, Stuttgart 1969, 6: D 13.
- 1973. Gedanken zur Abfolge von Entwicklungsphasen in Höhlen der alpinen Karstgebiete. 5. Int. Kongr. f. Speleologie, Stuttgart 1969, 2: 26/1—26/3.
- WICHE K., 1950. Höhlenkunde und Hochgebirgsmorphologie. MÖGG 92: 225—260.
- ### 263 Karsthydrologie
- BAUER F., J. ZÖTL u. A. MAYR, 1958. Neue karsthydrographische Forschungen und ihre Bedeutung für Wasserwirtschaft und Quellschutz. Ergebnisse des im Jahre 1958 vom Speleologischen Institut Wien im Dachsteingebiet durchgeführten Sporentriftversuches. WuA: 280—297.
- MAURIN V. u. J. ZÖTL, 1960. Die Untersuchung der Zusammenhänge unterirdischer Wasser mit besonderer Berücksichtigung der Karstverhältnisse. BAK 12.
- u. J. ZÖTL, 1964. Karsthydrologische Untersuchungen im Toten Gebirge mit besonderer Berücksichtigung der versorgungswasserwirtschaftlichen Belange im Tauplitzgebiet. ÖWW 16: 112—123.
- u. J. ZÖTL, 1972. Der Andritzursprung. Meßergebnisse zur Charakteristik einer großen Karstquelle am Stadtrand von Graz. STBH.
- MORAWETZ S., 1958. Die periodischen Quellen von Warmbad-Villach und ihre Beziehung zu den Niederschlägen. MÖGG 100: 259—267.
- PÖTSCHER G., 1969. Die Gewässer des Jassingtales (Ein Beitrag zu den karsthydrobiologischen Untersuchungen im Hochschwabgebiet). Diss. Graz.
- ZÖTL J., 1957. Der Einzugsbereich von Quellen im Karstgebirge. Ein Beitrag zu den hydrographischen Problemen des österreichischen Hochkarstes. ÖWW 9: 77—86.
- 1957. Hydrologische Untersuchungen im östlichen Dachsteingebiet. MNVST 87: 182—205.
- 1957. Neue Ergebnisse der Karsthydrologie. Untersuchungen im Dachsteingebiet mit Hilfe der Sporentriftmethode. E 11: 107—117.
- 1958. Beitrag zu den Problemen der Karsthydrographie mit besonderer Berücksichtigung der Frage des Erosionsniveaus. MÖGG 100: 101—130.
- 1960. Zur Frage der Niveaubundenheit von Karstquellen und Höhlen. ZGM — S 2.
- ZÖTL J., 1960. Methodik und Methoden der Karsthydrologie. MÖGG 102: 199—206.
- 1961. Die Hydrographie des nordostalpinen Karstes. STBH 2.
- m. K. BUCHTELA, J. MAIRHOFER, V. MAURIN u. T. PAPADIMITROPOULOS, 1964. Vergleichende Untersuchungen an neueren Methoden zur Verfolgung unterirdischer Wasser. WW 54: 260—270.
- 1967. Entwicklung und Anwendung der Sporentrift. STBH 18/19: 235—240.
- 1968. Das Grundwasser im Leibnitzer Feld. STBH 20: 99—151.
- mit C. JOB, 1969. Zur Frage der Herkunft des Gasteiner Thermalwassers. STBH 21: 51—115.
- 1970. Neue Wege der Hydrogeographie. DGGT Kiel 1969: 157—163.
- m. F. BAUER, 1972. Karst of Austria. In: M. Herak & V. Springfield: Karst, Important Karst Regions of the Northern Hemisphere, Amsterdam: 255—265.
- m. T. DINCER, B. R. PAYNE u. C. K. YEN, 1972. Das Tote Gebirge als Entwässerungstypus der Karstmassive der nordöstlichen Kalkhochalpen (Ergebnisse von Isotopenmessungen). STBH 24: 71—109.
- 1972. Isotopenmessungen in der Hydrographie als Hilfsmittel zur Untersuchung der Klimaschwankungen in der Spät- und Nacheiszeit. MNVS 101: 195—202.
- 1972. Die Untersuchung unterirdischer Wasser mittels künstlicher und natürlicher Tracer. Geol. Jahrb. d. BA f. Bodenforschung u. d. geol. Landesämter der BRD C 2: 7—12.
- 1973. Bemerkungen zum Poljeproblem. GZ-B: Neue Ergebnisse der Karstforschung in den Tropen und im Mittelmeerraum: 88—89.
- m. H. ZOJER, 1974. Die Bedeutung von Isotopenmessungen im Rahmen kombinierter Karstwasseruntersuchungen. ÖWW 26: 62—70.
- 1974. Karsthydrologie, Wien—New York. 291 S. (ausführliches Lit.-Verzeichnis).

## 27 Hydrographie

## 271 Flüsse, Grundwasser

- BEURLE G., 1969. Hydrographie in Österreich. ÖWW 21: 255—261.
- BRANDECKER H., 1974. Hydrogeologie des Salzburger Beckens. STBH.
- HACKER P., 1972. Beiträge zur Hydrologie des Passeller-Beckens und seiner Umgebung. Diss. Graz: 267 S. (Bespr.: S. Morawetz, GJÖ 34).
- MAYR A., 1954. Hydrogeologische Studien im Dachsteingebiet mit besonderer Berücksichtigung der Gletscherwässer. Diss. Innsbruck.
- MORAWETZ B., 1965. Geographisch-hydrologischer Überblick über den Murlauf bis zur Staatsgrenze. Diss. Graz: 175 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 31: 207—208).
- NAGL H., 1973. Hydrologische Untersuchungen im Ennsgebiet. MNVST 103: 59—73. 104: 39—56.
- 1974. Hydrologische Vergleichsuntersuchungen im Einzugsgebiet der Großen Tulln und der Ybbs. MÖGG 116: 155—166.
- OBERHAUSER H., 1950. Betrachtungen zum Wasserhaushalt eines Gletscherbaches am Beispiel der Ötztaler Ache in den hydrologischen Jahren 1947 und 1948. AGS: 99—107.
- OBERHAUSER H., 1955. Hydrographische Studien über den alpinen Inn. TWST 1.
- REVERTERA C., 1965. Headwaters of the Kauner Valley (Ötztal Alps, Tyrol). ITC Publications B 27, Delft.
- SCHÖNTHALER M., 1970. Hydrographische Untersuchungen an der oberen Salzach. Diss. Innsbruck: 131 S. (Bespr.: F. Fliri, GJÖ 33: 223).
- SINNHUBER K., 1949. Die Glan bei Salzburg. Ihre Landschaft, die Regulierung und deren kulturgeographische Auswirkungen. Salzburg.
- STARCK P., 1970. Über die Grundwasserhältnisse im Vorarlberger Bodenseerheintal unter besonderer Berücksichtigung der Flußwasserinfiltration. Diss. Innsbruck.
- STRUSCHKA W., 1968. Gewässerkundliche Studien im Lafnitztal. Diss. Graz: 235 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 32: 226—227).
- ZÖTL J., 1971. Zur Hydrogeographie des inneralpinen Murgebietes. GJÖ 33: 70—81.
- ZOJER H., 1971. Hydrologie des Feistritztales (Oststeiermark). Diss. Graz: 263 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 34).

## 272 Seenkunde

- BERGER F., 1971. Zur Morphometrie der Seebecken. C II Sh. 31: 29—39.
- MÜLLER G., 1973. Vergleichende Sommer-temperatur- und Eisdickenmessungen in Seen des westlichen Salzkammergutes. Tollner-Festschrift AGIS: 319—344.
- NAGL H., 1971. Untersuchungen an Tauernseen I. Morphometrische, physikalische und Verlandungsuntersuchungen am Schwarzensee, Bodensee und Riesachsee in den Schladminger Tauern sowie dem Oberen und Unteren Hökarsee in der Ankogelgruppe (Hohe Tauern). MNVST 100: 111—135.
- 1972. Untersuchungen an Tauernseen II. Hüttensee, Obersee, Sonntagkarsee, Kapuzinersee und Klafferkeselsee, in den Schladminger Tauern, Lanischsee in der Hafnergruppe (Hohe Tauern). MNVST 102: 25—63.
- NAGL H. u. W. HICKEL, 1974. Die Seen Österreichs und ihre wirtschaftliche Nutzung. ÖGL 17: 312—342.
- PLESKOT G., 1959. Die Entwicklung der limnologischen Forschung in Österreich. ÖWW 11: 194—203.
- WÜBER E., 1968. Geomorphologie des Talgebietes der Großen Sölk und seiner Gebirgsgruppen in den Niederen Tauern mit besonderer Berücksichtigung der Hochgebirgsseen. Diss. Wien: 160 S. (Bespr.: H. Spreitzer, GJÖ 32: 183—184).

## 28 Klimageographie

- △ BÖHM H., Die geländeklimatische Bedeutung des Bergschattens und der Exposition für das Gefüge der Natur- und Kulturlandschaft. E 20: 81—93.
- FLIRI F., 1960. Dynamisch-klimatologische Bemerkungen zur Temperatur des Winters in den Ostalpen. WuL 12: 148—150.
- 1960. Zur Methodik der dynamischen Klimakunde in den Ostalpen. WuL 12: 6—14.
- 1961. Studien zur Wetterlagenklimakunde von Tirol. Erde 92: 142—151.
- 1961. Das winterliche Westwetter in den westlichen Ostalpen. WuL 13: 77—80.
- gem. mit E. KOSSINNA, 1961. Wetter und Klima von Vorarlberg. In: K. Flg, Landes- und Volkskunde Vorarlbergs I: Landschaft und Natur: 95—133.
- 1962. Dynamische Mittelwerte in der alpinen Klimatologie. 6. Int. Tg. f. Alp. Meteorologie, Bled, Jugoslawien: 85—91.
- 1962. Wetterlagenkunde von Tirol. Grundzüge der dynamischen Klimatologie eines alpinen Querprofils. TWST 13.
- 1962. Zur Wetterlagen-Bioklimatologie der Ostalpen. Die Hill'sche Abkühlungsgröße auf der Zugspitze. WuL 14: 71—76.
- FLIRI F., 1962. Die Niederschlagsverhältnisse eines alpinen Querprofils in Beziehung zu Wetterlage und Höhenwind. WuL 14: 185—191.
- 1963. Zur Witterungsklimatologie der Julischen Alpen. WuL 15: 157—162.
- 1965. Über Forschungen zur Witterungsklimakunde in den Ostalpen. ÖGL 9: 51—59.
- 1965. Über Signifikanzen synoptisch-klimatologischer Mittelwerte in verschiedenen alpinen Wetterlagensystemen. C II 28: 36—48.
- 1965. Die Niederschläge in Tirol und den angrenzenden Gebieten im Zeitraum 1931—1960. WuL 10: 3—16 + Anhang.
- 1965. Synoptische Klimadiagramme. Erde 96: 122—135.
- 1967. Beiträge zur Kenntnis der zeitlichen und räumlichen Verteilung des Niederschlags in den Alpen in der Periode 1931—1960. VSMZ 4: 72—79.

- FLIRI F., 1967. Über die klimatologische Bedeutung der Kondensationshöhe im Gebirge. *Erde* 98: 203—210.
- 1967. Beiträge zur Kenntnis der Zeit-Raum-Struktur des Niederschlags in den Alpen. *WuL* 19: 241—268.
- u. B. FEUCHT-DIMAI, 1970. Die Witterungslagen in Innsbruck. *WuL* 22: 133—150.
- 1970. Probleme und Methoden einer gesamtalpinen Klimatographie. *Jber. Geogr. Ges. Bern* 40: 113—127.
- 1971. Neue klimatologische Querprofile der Alpen — ein Energiehaushalt. *AM* 5: 93—98.
- 1973. Statistische Untersuchungen über den Zusammenhang von Südföhn und Gesamtklima in Innsbruck (1906—1972). *Tollner-Festschrift*: 45—57.
- 1974. Die Alpen als Klimascheide: Vorstellungen und Wirklichkeit. *KF* 17: 417—426.
- 1974. Niederschlag und Lufttemperatur im Alpenraum. *WAVH* 24, 112 S.
- 1975. Das Klima der Alpen im Raume von Tirol (im Druck).
- HADER F., 1951. Neue Beiträge zur Kenntnis der Nebelverhältnisse in Österreich. *MÖGG* 93: 130—137.
- 1948. Extreme Witterungsabläufe und Wetterwendepunkte im Klima von Wien und ihre Beziehung zum Weltklima. *WGST* 18: 3—34.
- HOINKES H., 1953. Probleme der alpinen Synoptik. *Arch. Met. Geophys. u. Bioklimat. Ser. A*: 5: 304—325.
- KUBAT O., 1971. Die Niederschläge im Alpenraum mit besonderer Berücksichtigung der jahreszeitlichen Verteilung. *Diss. Innsbruck*, 130 S. (Bespr.: F. Fliri: *GJÜ* 34).
- LAUSCHER F., 1954. Dynamische Klimaschizze von Österreich. In: Flohn H.: *Witterung und Klima in Mitteleuropa*. *FDL* 145—158.
- 1958. Studien zur Wetterlagen-Klimatologie der Ostalpenländer. *WuL* 10: 79—83.
- MAHRINGER W., 1963. Über neue Registrierungen von Fels- und Bodentemperatur im Hochgebirge. *GJÜ* 29: 95—106.
- MORAWETZ S., 1958. Temperatursprünge. *SCHL* 190: 179—187.
- 1966. Witterungsspiegel 1965: extrem nasse und trockene Jahre und Jahreszeiten in Graz. *MNVST* 96: 97—102.
- △ PICARD A., 1964. Contribution à l'étude du suedfoehn d'Innsbruck. *Ed. du Centre National de la Recherche Scientifique, Mémoires et documents* 10.
- SCHÜEPP M. u. F. FLIRI, 1967. Witterungsklimatologie. *Veröff. Schweiz. Met. Zentralanst.* 4: 215—229.
- STÖCKL R., 1953. Der Talauf- und Talabwind von Graz. *WuL* 5.
- 1954. Graz und seine Winde. *MNVST* 84: 172—186.
- TOLLNER H. gem. m. F. LAUSCHER, 1948. Ostalpine Gewitter. *Jb. 1947 d. Zentralanst. f. Met. u. Geodyn.*, Wien.
- 1949. Der Einfluß großer Massenerhebungen auf die Lufttemperatur und die Ursachen der Hebung der Vegetationsgrenzen in den inneren Ostalpen. *Arch. f. Meteorol., Geophysik und Bioklim.*
- 1952. Wetter und Klima im Gebiete des Großglockners. *C. II, Sh* 14.
- gem. m. W. PAULCZINSKY, 1957. Zur Methode von Niederschlagsmessungen in ostalpinen Quertälern mittlerer Höhenlage. *ÖWW*.
- 1957. Eine bemerkenswerte Änderung des Sommerklimas in der ostalpinen Hochgebirgsregion. *Zeitschr. f. Meteor., Berlin*.
- 1961. Über die jahreszeitliche Verteilung des Niederschlages im ostalpinen Hochgebirge. *Zeitschr. f. Meteor., Berlin*.
- 1962. Über die jahreszeitliche Verteilung des Niederschlages im ostalpinen Hochgebirge. *Zeitschr. f. Meteorol., Leipzig*.
- 1963. Niederschlag, Abfluß und Wasserspeicherung im Hochgebirge. *Zeitschr. f. angew. Meteorol., Berlin*.
- 1966. Über Klimaschwankungen im ostalpinen Hochgebirge seit 1887 und ihre Auswirkungen in der Natur. *Zeitschr. f. Meteorol.*
- 1967. Das Stadtklima von Salzburg. *MÖGG*.
- gem. m. J. GRUNOW, 1969. Nebelniederschlag im Hochgebirge. *Arch. f. Meteorol., Geophysik und Bioklimatol.*
- 1969. Klima, Witterung und Wetter in der Glocknergruppe. *WAVH* 21: 83—94.
- WAKONIGG H., 1965. Zur Witterungsklimatologie des Südostrandes der Alpen. *WuL Sh.* 10: 17—31.
- 1968. Der Anteil der verschiedenen Wetterlagen am herbsthlichen Niederschlagsmaximum im Gailtal. *MÖGG* 110: 203—223.
- 1970. Wintertemperaturen und Inversionen in einem ostalpinen Talbecken. *MR* 23: 104—110.
- 1970. Witterungsklimatologie der Steiermark. *Diss. Univ. Graz* 3: 335 S.
- 1971. Gletscherverhalten und Witterung. *ZGG* 7: 103—123.
- 1973. Die Hohen Tauern als Wetter- und Klimascheide. *AGIS* 3: 59—80.
- 1973. Tagesgang der Temperatur und Wetterlage am Beispiel des Grazer Raumes. *AGIG* 19: 73—83.

## 29 Landschaftsökologie

### 291 Bodengeographie und Landschaftsökologie

- FINK J., 1958. Die Böden Österreichs. *MÖGG* 100: 316—358.
- 1963. Die Veränderung der Böden in der Kulturlandschaft (mit besonderer Berücksichtigung Österreichs). *MÖGG* 105: 511—518.
- 1964. Die Böden Niederösterreichs. *JVLNÖ* 36: 965—988.
- 1967. Salzburger Böden im Spiegel ihrer Genese. *MÖGG* 109: 31—45.
- 1970. Nomenklatur und Systematik der Bodentypen Österreichs. *MÖBG*: 1—93.
- KOHL H., 1964. Erfahrungen aus Arbeiten zur naturräumlichen Gliederung in Oberösterreich. *MÖGG* 106: 291—303.
- NESTROY O., 1961. Jahreszyklische Schwankungen des Wassergehaltes in zwei niederösterreichischen Lössböden. *MÖBG* 5: 43—55.
- 1967. Bodenkundliche Untersuchungen an einem Tschernosem in Wilfersdorf, Niederösterreich. *MÖBG* 11: 31—46.
- 1973. Bodenphysikalische Untersuchungen an einer tagwasservergleyten Parabraunerde in Wieselburg an der Erlauf, Niederösterreich. *B* 24: 11—24.

- NESTROY O., 1973. Landschaftsökologische Untersuchungen im Gebiet des Marchfeldes. Habilitationsschrift, Univ. Salzburg, Agrarverlag Wien (im Druck).
- RIEDEL H., 1973. Wesen und Bedeutung der Bodengeographie. SUR 48, 28 S.
- SOLAR F., 1964. Zur Kenntnis der Böden auf dem Raxplateau. MÜGG 8, 72 S.
- 1965. Bodenassoziationen und Standorte im Oststeirischen Hügelland. Ein Beitrag zur Wertung der natürlichen Produktionsbedingungen im Raum von Gleisdorf. MNVST 95: 229—244.

### 292 Pflanzengeographie und Pflanzensoziologie

- AICHINGER E. u. H. GAMS, 1956. Kärnten. Exkursionsführer für die IX. internationale pflanzengeographische Exkursion durch die Ostalpen. Angew. Pflanzensoziologie Sh. 1.
- BAUER F., 1958. Vegetationsveränderungen im Dachsteingebiet zwischen 1800 und 1950. Cbl. ges. Forstw. 75: 298—320.
- ECKMÜLLER O. u. G. SCHWARZ, 1954. Die Waldstufen in der Steiermark. Angew. Pflanzensoz. 2.
- FLIRI F., 1973. Beziehungen zwischen Mensch und Wald im Gebirgsland Tirol. Allgem. Forstzeitung 84: 268—271.
- FRIEDEL H., 1956. Die alpine Vegetation des obersten Mölltales (Hohe Tauern). WAVH 16.
- KOEGELER K., 1954. Die pflanzengeographische Gliederung der Steiermark. Abh. f. Zoologie u. Botanik am Landesmuseum Joanneum, Graz: 63 S.
- LÜDI W. (Red.), 1959. Ergebnisse der (11.) Internationalen pflanzengeogr. Exkursion durch die Ostalpen 1956. Veröff. d. Geobotan. Inst. Rübel in Zürich 35.
- MAYER H., 1973. Die Wälder des Ostalpenraumes. Standort, Aufbau und waldbauliche Bedeutung der wichtigsten Waldgesellschaften in den Ostalpen samt Vorland. Ökologie der Wälder und Landschaften 3, 430 S., Stuttgart.
- ROSENKRANZ F., 1954. Die Beziehungen der Phänologie zur Pflanzengeographie und Pflanzensoziologie. Angew. Pflanzensoz. Sh. 1: 324—331.
- SEGER M., 1975. Vegetationskundliche Studie Eichkogel. GJO 34 (im Druck).
- WAGNER H., 1956. Die pflanzengeographische Gliederung Österreichs. MÜGG 98: 77—92.
- u. G. WENDELBERGER, 1956. Umgebung von Wien. Exkursionsführer für die 11. internationale pflanzengeographische Exkursion durch die Ostalpen. Angew. Pflanzensoz. Sh. 1.
- 1963. Landschaftsforschung und Vegetationskartierung. MÜGG 105: 235—242.
- 1966. Ost- und Westalpen, ein pflanzengeographischer Vergleich. Angew. Pflanzensoz. 18/19: 265—278.
- WENDELBERGER G., 1954. Steppen, Trockenrasen und Wälder des pannonischen Raumes (zugleich Versuch einer Neufassung der Osmatra-Theorie als Waldsteppentheorie). Angew. Pflanzensoz. Sh. 1: 573—634.
- 1955. Die Restwälder der Parndorfer Platte im Nordburgenland. (Die natürlichen Voraussetzungen standortgemäßer Wiederaufforstungen.) BF 29.
- 1956. Vegetationsstudien auf dem Dachsteinplateau. Ein Beitrag zum Verkarstungsproblem der österreichischen Kalkalpen. Schr. d. Ver. z. Verbr. naturwiss. Kenntnisse: 1—13.
- 1967. Grundzüge einer Vegetationskunde Salzburgs. MÜGG 109: 46—65.
- WINKLER E. u. W. MOSER, 1967. Die Vegetationszeit in zentralalpinen Lagen Tirols in Abhängigkeit v. den Temperatur- und Niederschlagsverhältnissen VMFI 47: 121—147.
- ZUKRIGL K., 1966. Urwaldreste in den niederösterreichischen Kalkalpen. Angew. Pflanzensoz. 18/19: 289—296.

### 3. Humangeographie

#### 31 Konzepte und Methoden

- BOBEK H., 1948. Stellung und Bedeutung der Sozialgeographie. E 2: 118—125.
- 1950. Aufriß einer vergleichenden Sozialgeographie. MÜGG 92: 34—45.
- 1951. Die räumliche Ordnung der Wirtschaft als Gegenstand geographischer Forschung. Der österr. Betriebswirt 1: 25—39.
- 1953. Begriff und Aufgabe der Sozialgeographie. AMNK: 132—138.
- 1959. Die Hauptstufen der Gesellschafts- und Wirtschaftsentfaltung in geographischer Sicht. Erde 90: 259—298.
- 1962. Über den Einbau der sozialgeographischen Betrachtungsweise in der Kulturgeographie. DGGT Köln 1961: 148—165, 187—189.
- 1962. Kann die Sozialgeographie in der Wirtschaftsgeographie aufgehen? E 16: 119—126.
- 1962. Zur Problematik der unterentwickelten Länder. MÜGG 104: 1—24.
- BOBEK H., 1967. Die Theorie der zentralen Orte im Industriezeitalter. DGGT Bad Godesberg 1965: 199—207.
- 1970. Ein Beitrag zur großräumigen sozialgeographischen Forschung. Geogr. Papers, Geogr. Inst. Zagreb I: 39—52.
- 1973. Der Beitrag der Geographie zur Bevölkerungs- und Sozialforschung in Österreich. Beiträge zur Bevölkerungs- und Sozialgeschichte Österreichs (Hsg.: H. Helczmanovszki): 19—28.
- 1974. Zum Konzept des Rentenkapitalismus. Tijdschrift Econ. Soc. Geogr.: 73—78.
- LICHTENBERGER E., 1967. Die Kartierung als kulturgeographische Arbeitsmethode. MÜGG 109: 308—337.
- 1974. Theoretische Konzepte der Geographie als Grundlage der Siedlungsgeschichte. Siedlungs- und Bevölkerungsgeschichte Österreichs (Hrsg.: Inst. f. Österreichkunde): 5—33.

32 *Bevölkerungsgeographie*

- ARNBERGER E., 1960. Grundlagen und Methoden zur kartographischen Darstellung der Bevölkerungsentwicklung der letzten hundert Jahre in Österreich. — *MÖGG* 102: 271—313.
- ARNOLD K., 1973. Der Umbruch des generativen Verhaltens in einem Bergbauerngebiet. Beiträge zur Bevölkerungs- und Sozialgeschichte Österreichs (Hsg.: H. Helczmanovszki): 403—448.
- ASSMANN D., 1964. Der bevölkerungsgeographische Strukturwandel in der Vöckla-Ager-Furche und im Hausruck 1934—1961. *Oberösterr. Heimatkd.* 18: 3—38.
- BECK A., 1958. Die Bevölkerungsbewegung im ländlichen Raum in den letzten 150 Jahren dargestellt am Beispiel der Gemeinde Mittelberg. Arb. a. d. Inst. f. Agrarpolitik und Sozialökonomie d. Landbaus d. Landw. Hochschule Hohenheim.
- BINDER I., 1965. Die Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung der Grenzzone des Mühlviertels. *SCHÖLBD* 19.
- BLANK J., 1958. Bevölkerungsbiologische Untersuchungen in Schopernau. *JBVM* 2: 230—257.
- BOBEK H., 1973. Der Beitrag der Geographie zur Bevölkerungs- und Sozialforschung in Österreich. Beitr. zur Bevölkerungs- und Sozialgeschichte Österreichs (Hsg.: H. Helczmanovszki), Wien: 19—28.
- BOECKER H., 1970. Die Bevölkerungsentwicklung der Gemeinde Saalfelden — ihre Ursachen und Auswirkungen. Diss. Salzburg: 240 S. (Bespr.: E. Lendl, *GJÖ* 33: 236—237).
- BODO F., 1958. Wiener Neustadt. Ein Überblick über die Bevölkerungsbewegung und Herkunft der Bevölkerung. *JBLNÖ* 32.
- BOLTZMANN H., 1951. Die bevölkerungsbiologischen Verhältnisse im Lungau. Diss. Innsbruck, 225 S. (Bespr.: H. Kinzl, *GJÖ* 24: 194—195).
- DIEZ D., 1957. Die bevölkerungsgeographischen Verhältnisse der Gemeinden Höchst, Fußach und Gaißau. Diss. Innsbruck: 200 S. (Bespr.: H. Kinzl, *GJÖ* 27: 200—202).
- ERNST A., 1974. Ein Bericht über die Auswanderung aus dem Burgenland in den Jahren 1921—1923. *BH* 36.
- FIRNBERG H. u. H. SCHUBNELL, 1974. Demographische Forschung in Österreich. Wien, 21 S.
- FLIRI F., 1948. Bevölkerungsgeographische Untersuchungen im Unterinntal (Baumkirchen, Fritzens, Gnadenwald und Terfens). *SCHL* 55.
- GISSER R., 1965. Die Bevölkerungsentwicklung der Gemeinden Österreichs seit 1869 mit besonderer Berücksichtigung des Zeitraumes 1951—1961. *MÖIR* 77/78: 126—146.
- 1967. Die Wiener Bevölkerungsentwicklung nach Bezirken. *MÖIR* 101/102: 173—196.
- 1967. Wanderungsbewegungen 1951—1961 der niederösterreichischen Bevölkerung. *VOIR* 32.
- 1968. Die Abwanderung aus Niederösterreich. Analyse und Folgerungen für die Landespolitik. *MÖIR* 110/111: 80—102.
- 1969. Die Zuwanderung nach Wien. Eine Untersuchung zur Situation der Bundeshauptstadt in der regionalen Bevölkerungsentwicklung. *VOIR* 34.
- GISSER R., 1971. Vorläufige Ergebnisse der Volkszählung 1971 nach politischen Bezirken. *STN* 26: 633—639.
- 1973. Die rezente Zuwanderung nach Wien (1951—1971) im Rahmen der Bevölkerungsentwicklung Österreichs. Diss. Wien, 208 S.
- 1975. Die rezente Zuwanderung nach Wien (1951—1971) im Rahmen der Bevölkerungsentwicklung Österreichs. Diss. Wien: 208 S.
- GRAUPNER L., 1949. Die Güssinger Landschaft, ein übevölkertes österr. Grenzland. *GJÖ* 23: 1—124.
- HEIN I., 1954. Bevölkerungsgeographische Untersuchung von Wals-Siezenheim. Diss. Innsbruck: 264 S. (Bespr.: H. Paschinger, *GJÖ* 27: 195—197).
- HELZMANOVSZKI H. (Hrsg.), 1973. Beiträge zur Bevölkerungs- und Sozialgeschichte Österreichs. Wien.
- 1973. Die Entwicklung der Bevölkerung Österreichs in den letzten hundert Jahren nach den wichtigsten demographischen Komponenten. Beiträge zur Bevölkerungs- und Sozialgeschichte Österreichs (Hsg.: H. Helczmanovszki): 113—165.
- 1974. Österreichs Bevölkerung im Spiegel der Volkszählung 1971. *PB* 15: 3—31.
- HÖCK A., 1967. Volkskundliche Erwägungen zur Zeitwanderung anhand der älteren Trauungslisten der Pfarre Elbigenalp im Lechtal. *ZVK* 21: 203—214.
- HUBALEK G., 1969. Die Bevölkerungsentwicklung im inneren Bregenzerwald. *BAWS* 48: 118 S.
- HUMENBERGER F., 1972. Bevölkerungsentwicklung und Wanderbewegungen im westlichen Mühlviertel. Diss. Innsbruck (Bespr.: H. Kinzl, *GJÖ* 34).
- JENTSCH Chr. u. W. LUTZ, 1961. Die Bevölkerung von Toblach und Waidbruck im Jahre 1951. *Geogr. Studien über Mensch u. Siedlung in Südtirol*. *SCHL* 217: 101—124.
- KAUFMANN A., 1966. Demographische Struktur- und Haushalts- und Familienform der Wiener Bevölkerung. Diss. Wien.
- 1972. Urbanisierung. Die österreichische Gesellschaft (Hsg. E. Bodzenta), Wien—New York: 63—99.
- KELLER W., 1972. Bevölkerungsgeographische Untersuchungen im Außerfern. Diss. Innsbruck: 364 S. (Bespr.: H. Kinzl, *GJÖ* 34).
- KINZL H., 1948. Zur bevölkerungsbiologischen Lage des Bergbauerniums. *SCHL* 53: 191—206.
- 1960. Wandlungen im alpinen Bevölkerungsbild. *Der Bergsteiger* 27: 285—294.
- KLEBELSBERG R. v., 1947. Die Obergrenze der Dauersiedlung in Nordtirol. *SCHL* 51: 54 S.
- KLEIN K., 1971. Österreichs Bevölkerung 1754—1859. *MÖGG* 113: 34—62.
- KÖSSLER M., 1955. Die Innsbrucker Bevölkerung von 1851—1950, unter besonderer Berücksichtigung der Zuwanderung von 1901—1931. Diss. Innsbruck: 339 S. (Bespr. H. Kinzl, *GJÖ* 25: 174—175).
- KÜBLER U., 1973. Bevölkerungsgeographische Untersuchungen über die Seefelder Senke. Diss. Innsbruck.
- LACKINGER O., 1949. Die regionale Verteilung der Wahlberechtigten. Eine Analyse zur Bevölkerungsentwicklung in Österreich 1949 bis 1965. Beitr. zu aktuellen Fragen der Raumordnung 1.

- LACKINGER O., 1955. Die Veränderung der Bevölkerung und Wirtschaftsstruktur des Bezirkes Linz-Land von 1934—1954. Diss. Innsbruck: 200 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 26: 175—176).
- 1965. Die Arbeitsbevölkerung — eine wesentliche Planungsgrundlage. BRR 9: 38—44.
- LÄSSER A., 1956. St. Leonhard im Pitztal. Bevölkerungsgeographische Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Wanderbewegung. SCHL 149.
- LEIDLMAIR A., 1958. Bevölkerung und Wirtschaft in Südtirol. TWST 6: 296 S.
- 1960. Das Urteil über die „Cultivanten“ des Bozner Neufeldes im Jahre 1785 (Zur Erschließungsgeschichte einer Südtiroler Tallandschaft). SCHL 207: 219—225.
- 1962. Bozen im Bewährungsfeld der Binnenwanderung Südtirols. Festgabe zum 60. Geburtstag von F. Dörrenhaus (Beiträge zur Landeskunde Tirols): 135—147.
- 1966. Landflucht und Bevölkerungswachstum in Südtirol. TH 29/30.
- 1968. Südtirol — eine bevölkerungsgeographische Bilanz. Kinzl-Festschrift 60: 91—122.
- 1973. Südtirol als bevölkerungsgeographisches Problem. MÖGG 115: 5—20.
- LENDL E., 1961. 100 Jahre Einwanderung nach Österreich. GJÖ 28: 51—71.
- LERCHENMÜLLER F., 1970. Das Klostersal. Bevölkerung und Wirtschaft. BAWS 90.
- LUTZ W. gem. m. Ch. JENTSCH, 1961. Die Bevölkerung von Toblach und Waldbrock im Jahre 1951. Eine Untersuchung zweier Verkehrssiedlungen in Südtirol. SCHL 217: 101—123.
- gem. m. —, 1961. Die Bevölkerung des Gadertales im Jahre 1951. SCHL 217: 69—99.
- 1961. Kirchenbücher als Quellen bevölkerungsgeschichtlicher Untersuchungen. Zur Frage der Zuverlässigkeit von Tauf- und Sterbebüchern, aufgezeigt am Beispiel jener Grödens. SCHL 217: 51—68.
- 1966. Gröden. Landschaft, Siedlung und Wirtschaft eines Dolomitenhochtales. TWST 21: 360 S.
- MÜLLER-SCHULER A., 1960. Serfaus. Bevölkerungsbio-logische Untersuchung im obersten Inntal unter besonderer Berücksichtigung von Sitte und Brauch. Diss. Innsbruck.
- OTRUBA G. u. L. S. RUTSCHKA. Die Herkunft der Wiener Bevölkerung in den letzten 150 Jahren. JVGW 13: 227—274.
- 1968. Wiens Bevölkerung — nationale Herkunft und soziale Entwicklung. Der Donauraum 13: 12—42.
- ROHN I., 1967. Bevölkerungs- und agrargeographische Untersuchungen in Kitzbühel. Diss. Innsbruck: 150 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 32: 230—232).
- ROSENMAYR L., 1959. Der Wiener Geburtenrückgang im Lichte soziologischer Forschung. Internat. Bevölkerungskongreß Wien: 317—328.
- SALZBURGER R., 1972. Bevölkerungsgeographische Untersuchungen im Brandenberger Tal. Diss. Innsbruck: 240 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 34).
- STECHER A., 1971. Das Ötztal — Eine bevölkerungsgeographische Studie. Diss. Univ. Innsbruck 128 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 34).
- STIGLBAUER K. gem. m. H. HANSLUWKA u. K. SCHUBERT, 1959. Grundzüge der Veränderungen in der Verteilung der österreichischen Bevölkerung seit dem Jahre 1869. Int. Bevölkerungswiss. Kongreß: 586—597.
- 1962. Die Bevölkerungsbewegung 1951—1961 in Niederösterreich, mit einer Karte der Bevölkerungsbewegung in den Gemeinden Niederösterreichs. VOIR 18: 40 S.
- STRAKA M., 1957. Die Bevölkerungsentwicklung im Raume von Groß-Graz. ZHVST 48: 22—60.
- TREMEL F., 1962. Die Bevölkerungsbewegung im Bezirk Liezen zwischen 1782 und 1961. BFH: 52—65.
- TROGER E., 1950. Der Altersaufbau der bäuerlichen Bevölkerung des Zillertales. SCHL 65: 109—120.
- 1954. Bevölkerungsgeographie des Zillertales. SCHL 123.
- 1958. Die Bevölkerung von Wattens in den letzten hundert Jahren. SCHL 165: 165—202.
- 1960. Bevölkerungsmittelpunkte des Bundeslandes Tirol. TWST 26: 433—443.
- 1963. Spiss. Eine extrem gelegene Berggemeinde im Obersten Inntal. TWST 17: 231—270.
- VERDROSS H., 1950. Bevölkerungs- und kulturgeographische Untersuchungen im Lechtal unter besonderer Berücksichtigung der Gemeinden Vorder- und Hinterhornbach. Diss. Innsbruck 168 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 24: 190—192).
- WINKLER G., 1970. Bevölkerungsgeographische Untersuchungen im Martelltal. Diss. Innsbruck: 222 S. (Bespr.: F. Fliri, GJÖ 33: 223—225).
- WOPFNER H., 1966. Beiträge zur Bevölkerungsgeschichte der österreichischen Länder. Wirtschaft und Kultur, Frankfurt a. M.: 191—242.
- ZIMMERMANN E., 1949. Bevölkerungsgeographische Untersuchungen über das Navistal. Diss. Innsbruck, 439 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 24: 180—181).

### 33 Sozialgeographie

- BACH H., 1974. Agrarsoziologische Forschung in Österreich. Agr. Rdschau 6/7: 1 ff.
- BACKÉ B., 1967. Die sozialräumliche Differenzierung in Wien-Floridsdorf. MÖIR 99/100: 124—161.
- BODZENTA E., 1959. Innsbruck. Eine sozialökologische Studie. MÖGG 101.
- u. a., 1973. Die österreichische Gesellschaft. Wien, 197 S.
- BRUNNER I., 1969. Der Radstädter Tauern in Salzburg. Betrachtung einer Paßlandschaft unter besonderer Berücksichtigung sozialgeographischer Faktoren. Diss. Graz, 282 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 33: 200—201).
- HAASE P., 1970. Die Nachkriegsentwicklung der Sozial- und Wirtschaftsstruktur im Mühlviertel. Diss. Wien: 290 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 34).
- JERICHA M., 1966. Die sozialgeographischen Auswirkungen des Großbetriebes Elin-Union Weiz auf die weitere Umgebung. Diss. Wien: 189 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 31: 184—186).
- KRISTOFERITSCH W., 1965. Das Grazer Feld. Eine sozialgeographische Studie.

- Diss. Graz: 214 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 31: 202—204).
- KUNZE E., 1973. Wandlungen der sozial-ökologischen Struktur zweier historischer Städte in Österreich (Krems und Stein). Beiträge zur Bevölkerungs- und Sozialgeschichte Österreichs (Hsg.: H. Helczmanovszki): 333—372.
- LEIDLMAIR A., 1955. Der bäuerliche Grundbesitz in Südtirol und seine Entwicklung seit 1918. Südtirol, Land europäischer Bewährung. SCHL 140: 233—244.
- 1961. Südtirol als sozialgeographisches Problem. TH: 77—87.
- LENDL E., 1956. Zur politischen Geographie des Erzstiftes Salzburg. MÖGG 100: 93—113.
- 1963. Salzburg in sozialgeographischer Sicht. Mitt. Ges. Salz. Ldkd. 103: 123—134.
- LICHTENBERGER E., 1959. Der Strukturwandel der sozialwirtschaftlichen Siedlungstypen in Mittelkärnten. GJÖ 27: 61—128.
- MAYER K. W., 1971. Die Sozialstruktur von Österreich. Wien.
- ROSENMAYR L. u. S. HÖLLINGER (Hsg.), 1969. Soziologie, Forschung in Österreich. Methoden, theoretische Konzepte, praktische Verwertung. Wiener soziol. Studien.
- SCHERZINGER W., 1969. Die sozialräumliche Gliederung der Stadt Klagenfurt. Diss. Wien 257 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 33: 164—167).
- SCHERZINGER W., 1975. Die sozialräumliche Gliederung der Stadt Klagenfurt. Diss. Wien, Teilauszug in GJÖ 34.
- SCHOPPER M., 1970. Die Strukturveränderungen im Weinbau von Langenlois und ihre Auswirkungen auf das Sozial- und Wirtschaftsgefüge der Stadt. Diss. Wien: 386 S. (Bespr.: H. Bobek GJÖ 34).
- SEGER M., 1972. Sozialgeographische Untersuchungen im Vorfeld von Wien. MÖGG 114: 291—323.
- STIGLBAUER K., 1966. Die Region als sozio-ökonomischer Verflechtungsraum. Wirtschaftspolit. Blätter 13: 461—467.
- STOLZ O., 1949. Rechtsgeschichte des Bauernstandes und der Landwirtschaft in Tirol und Vorarlberg. Bozen, 527 S.
- TREMEL F., 1969. Wirtschafts- und Sozialgeschichte Österreichs. Von den Anfängen bis 1955. Wien.
- WEILHARTER H., 1964. Die Entwicklung des Grundbesitzes am Traunsee, ein Spiegelbild der Wandlungen der Wirtschafts- und Sozialstruktur. Diss. WH Wien: 223 S. (Bespr.: W. Strzygowski, GJÖ 30: 205—206).
- WISSER E., 1970. Sozialgeographische Strukturwandlungen im Atterseegebiet mit besonderer Berücksichtigung von Bevölkerung und Fremdenverkehr. Diss. Wien, 233 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 34).
- ZSILINCSAR W., 1967. Die sozialgeographische Wandlung in Ebenfurth und Neufeld. Diss. Graz: 352 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 32: 207—210).

### 331 Bildungsforschung

- MEUSBURGER P. gem. m. K. GROHMANN, 1973. Schulplanung und Schülerverlaufsstatistik in Vorarlberg. Schriftenreihe des BMs f. Unterr. und Kunst 11: 3—76.
- 1974. Die österreichische Schülerverlaufs-

statistik als bildungs- und regionalplanerische Entscheidungshilfe. RuR: 172—175.

- MEUSBURGER P., 1974. Landes-Schulentwicklungsplan von Vorarlberg. Bildungsplan in Österreich 3: 141.

### 332 Untersuchung von Minoritäten

- BREU J., 1970. Die Kroatensiedlung im Burgenland und in den anschließenden Gebieten. Wien, 246 S.
- HEUBERGER A., 1965. Untersuchungen über die Volkstumsverhältnisse im Sprachgrenzgebiet des Bozner Unterlandes. Diss. Innsbruck: 182 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 31: 225—227).
- HEUBERGER-HARDOP, A., 1969. Volks-

tumsprobleme im Sprachgrenzgebiet des Bozner Unterlandes. TWST 24.

- KUBINZKY K. A., 1966. Die geographische Struktur der steirischen Ostgrenze. Diss. Graz: 262 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 32: 199—201).
- SOMOGYI L., 1966. Die burgenländischen Magyaren in geographischer Sicht. Diss. Graz: 279 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 203—205).

### 333 Pendelwanderung

- FREISITZER K., Industrierpendler in der Obersteiermark. BLL 5.
- Institut für Raumplanung, Österr. (Hrg.), 1967. Die Tagespendelwanderung 1961 in Niederösterreich. VOIR 31: 34 S.
- 1965. Jugendpendler des Burgenlandes. Eine sozialstatistische Studie. Veröff. d. Österr. Inst. f. Jugendkunde. Wien.
- HEIDENWANG H., 1956. Der Wohnungsbedarf der Pendelwanderer nach Linz. ÖGZ 22, 14: 6—10.
- HOFINGER J., 1957. Die Pendelwanderung nach Linz. Diss. Wien.
- KINZEL A., 1967. Die Fahrschüler an den Höheren Schulen. SCHR 9.
- LACKINGER O., 1956. Strukturuntersuchung der Pendler nach Linz. Beitr. z. Großraumforsch. im Großraum Linz 1955: 61—73.

- LACKINGER O., 1957. Probleme der statistischen Erfassung der Pendelwanderung. BLL 1: 25—33.

— 1960. Die Pendelwanderung im regionalen Entwicklungsplan. BLL 4: 142—160.

— 1965. Die Arbeitsbevölkerung — eine wesentliche Planungsgrundlage. BRR 9: 38—44.

- LEITNER W., 1964. Die Pendelwanderung in der Steiermark unter besonderer Berücksichtigung der Auspendler. MÖGG: 179—195.

— 1967. Die wirtschaftlichen Aktivitäten der Obersteiermark und ihre Einpendlerbereiche. ZWGG 11: 43 ff.

— 1967. Die Einzelpendlerzentren der alpinen Steiermark. Ein Beitrag zur zentralörtlichen Struktur und Bereichsgliederung.

- Jb. d. Bundes-Handelsakademie Graz: 1—21.
- OBERVANDLING A., 1959. Die Pendelwanderung in Österreich. Diss. Wien.
- PASCHINGER H., 1962. Die Pendelwanderung im Klagenfurter Becken. C I 152: 463—468.
- RAINER K., 1971. Pendelwanderung in Tirol. BRR 15: 27—35.
- ROSENMAJR L., 1969. Arbeit und Freizeit in der ländlichen Region. Eine Feldstudie in einer Pendlergemeinde. Soziologie-Forschung in Österreich: 285—297.
- SATZINGER F., 1971. Das Pendlerumland von Klagenfurt. Diss. Wien, 255 S.
- o. J. (1957). Der Pendlerereinzugsbereich von Klagenfurt. Wiss. Veröff. d. Landeshauptstadt Klagenfurt 1, 204 S.
- SAUBERER M., 1967. Die Tagespendlerwanderung in Niederösterreich 1961. VOIR 31.
- STIGLBAUER K., 1954. Die Pendelwanderung im Marchfeld. Die Fragen des täglichen Berufsverkehrs. Ursachen, Auswirkungen, Lenkungsmöglichkeiten. Forschungsstelle für Wohnen und Bauen (Hsg.), 70 S.
- 1964. Die Jugendpendler des Burgenlandes. Eine sozialstatistische Studie. Inst. f. Jugendkunde (Hsg.), Wien, 119 S.
- WENGERT H., 1956. Um die Pendelwanderung in einem alpenländischen Industriebezirk. BLL 11: 27—29.

### 334 Grenzgänger

- Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen, 1972. Untersuchung über die Abwanderung von Arbeitskräften aus Österreich nach Süddeutschland und in die Schweiz. Wien.
- LINDAUER R., 1965. Die Grenzgänger entlang der salzburgisch-bayrischen Grenze. MOGG 107: 145—153.
- MEUSBURGER P., 1969. Die Vorarlberger Grenzgänger. Alpenkundl. Studien 3.
- 1971. Die Umsiedlung der Südtiroler Opfanten nach Vorarlberg und ihre Eingliederung in Siedlung und Wirtschaft. Ethnos 10: 244—261.

### 335 Gemeindetypen

- BOBEK H., 1955. Bemerkungen zur Ermittlung von Gemeindetypen in Österreich. SCHLL 1: 15—38.
- GISSER R., 1966. Die wichtigsten Arbeitsgemeinden Österreichs. MÖIR 83: 12—24.
- LACKINGER O., 1955. Die Veränderung der Bevölkerungs- und Wirtschaftsstruktur des Bezirkes Linz-Land 1934—1954. SCHOÖLBD 14.
- 1966. Die regionale Verteilung der Wahlberechtigten. Eine Analyse zur Bevölkerungsentwicklung in Österreich 1949 bis 1965. Österr. Inst. f. Raumplanung, Beiträge zu aktuellen Fragen der Raumordnung, 1.
- MÜHLGASSNER D., 1974. Die Gemeindetypen des Burgenlandes. Diss. Wien, 549 + 55 S.
- MÜLLER H., 1958. Probleme der Gemeindezusammenlegung in Österreich. Diss. WH Wien 128 S. (Bespr.: W. Strzygowski, GJÖ 27: 220).
- OFNER R., 1971. Die regionale Situation der Gemeinden. SCHRR 14: 77 S.
- RITTER W., 1961. Die Wirtschaftstypen der Gemeinden Österreichs. Diss. WH. Wien: 215 S. (Bespr.: W. Strzygowski, GJÖ 29: 237—239).
- SPALLER G., 1961. Die Pro-Kopf-Einnahmen an Gemeindesteuern in Österreich. Eine wirtschaftsgeographische Untersuchung. Diss. WH. Wien.
- STIGLBAUER K., 1963. Die Verbreitung der Kleingemeinden in Österreich. MÖIR 56: 158—166.

### 34 Historische Kulturlandschaftsgeographie

- BERNLEITHNER E., 1958. Alte Glashütten im niederösterreichisch-böhmischen Grenzbereich. JVLNO 32.
- △ BEYER L., 1969. Der Siedlungsbereich von Jerzens im Pitztal. Untersuchungen zur Entwicklung und Struktur von Flur und Ort in einem Nordtiroler Alpenal. Westf. GS 21.
- BROSCHE F., 1949. Romanische Quadraturen im Lande Salzburg. MSL 88/89.
- HAINZ W., 1967. Die Entwicklung der Kulturlandschaft des Steinbergzuges. Diss. Graz.
- LAMPRECHT O., 1970. Historische Geographie und Topographie im Rahmen der geschichtlichen Landeskunde. Veröff. d. Verb. österr. Geschichtsver. 18: 119—122.
- LENDL E., 1965. Was ist historische Geographie? Gedanken zu einer Begriffserklärung. Veröff. Verb. österr. Geschichtsver. 16: 173—180.
- PASCHINGER H., 1964. Hochmittelalterliche Siedlungsverlegungen in Kärnten. SCHK 23: 179—193.
- REINITZER S., 1967. Fluruntersuchungen zwischen Graz und Mureck mit besonderer Berücksichtigung des Entwicklungsganges. Diss. Graz 187 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 32: 210—212).
- RIEDL H., 1971. Geographische Aspekte der Siedlungsgeschichte am Beispiel der Raabtalandschaft. WNVST 101: 119—131.
- SCHWARZ W., 1968. Das Wiener Becken — ein alter Industrieraum. Eine dynamische Länderkunde des niederösterreichischen Industrieviertels. Diss. Wien: 527 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 33: 157—159).
- STIGLBAUER K., 1950. Die Veränderung der Semmeringlandschaft in den letzten 100 Jahren. Diss. Wien 218 S. (Bespr.: H. Hassinger, GJÖ 24: 234—235).
- STRAKA M., 1970. Historisch-geographische Arbeiten in der Steiermark in neuester Zeit. Veröff. d. Verb. österr. Geschichtsver. 18: 255—265.
- △ ZIMPEL H. G., 1968. Zur Entwicklung und zum heutigen Stand der Walserkolonien. MGGM 53: 123—173.

## 341 Ländliche Haus- und Siedlungsforschung

- ASSMANN D., 1968. Zur Frage der ehemaligen Verbreitung von Rauchstuben im tirolischen Oberinntal. TH 31/32: 7—17.
- BACHMANN H., 1960. Zur Methodik der Auswertung der Siedlungs- und Flurkarte für die siedlungsgeschichtliche Forschung. ZAA: 1—13.
- CONRAD K., 1967. Der Flachgauer Einhof. MÖGG 109: 129—141.
- FLIRI F., 1965. Über Veränderungen in der Flur des mittleren Inntals während der letzten dreihundert Jahre. SCHL 237: 17—31.
- HABERLANDT A., 1957. Zur Vereinheitlichung der Typologie und Terminologie des Bauernhauses in Österreich. Mitt. d. Anthr. Ges. 87: 32—37.
- Haus und Hof in Österreichs Landschaft. Notring Jahrbuch 1973.
- HECKL R., 1949. Die Landschaften Oberösterreichs im Spiegel des Bauernhauses. MÖGG 91: 21—45.
- ILG K., 1953. Das Bürger- und Arbeiterhaus in Vorarlberg. JBVM 96: 68—83.
- 1959. Die hauskundliche Forschung in Vorarlberg in den abgelaufenen 100 Jahren. JBVM: 114—130.
- ILG K., 1961. Die Siedlungs-, Haus- und Hofformen diesseits und jenseits des Brenners. Jb. d. Südtiroler Kulturinst. 1: 311—326.
- JACK W., 1953. Haus- und Hofformen im unteren Klagenfurter Becken. Diss. Graz.
- LEIDLMAIR A., 1974. Einhaus und Gehöft im alpinen Raum. Die Europäische Kulturlandschaft im Wandel. Festschrift für K. H. Schröder, Kiel: 155—160.
- LUTZ W., 1958. Das Bild der bäuerlichen Siedlung in Tirol. Beitr. z. Genese d. Siedlungs- und Agrarlandschaft in Europa, GZ-B 18: 103—111.
- MOSER O., 1957. Das Baualter des bäuerlichen Wohnhauses im politischen Bezirk Wolfsberg in Kärnten. BLL 1: 37—42.
- PLESSL E., 1969. Ländliche Siedlungsformen Österreichs im Luftbild. Landeskundl. Luftbilddauswertung im mitteleuropäischen Raum. SCHRIL 9.
- POSCH F., 1960. Zentrale Probleme der Siedlungsforschung. ZAA 8: 125—132.
- SUDA G., 1968. Volkskundliche Strukturwandlungen in der Buckligen Welt, Niederösterreich. Diss. Wien.

## 342 Wüstungen

- HAGENEDER O., 1957. Die spätmittelalterlichen Wüstungen in der Grafschaft Schaumberg. JBLNO 33: 65—81.
- HÄNSEL I., 1969. Die Entwicklung der Siedlung in den Gemeinden Haibach, Hartkirchen und Aschach a. d. Donau. Diss. Wien: 174 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 33: 173—175).
- KRENN H., 1964. Eine neue Darstellungsmethode. besitzanalytischer Fluruntersuchungen. BDL 32: 127—130.
- KRENN H., 1964. Die Bedeutung der Wüstungen für das Siedlungs- und Flurbild des nordöstlichen Weinviertels. Diss. Wien: 190 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 30: 131—132).
- LAMPRECHT O., 1953. Die Wüstungen im Raume Spielfeld-Radkersburg. Veröff. d. Hist. Landeskomm. f. Steiermark 35.
- PONGRATZ W., 1956. Zur Frage der partiellen Ortswüstungen im oberen Waldviertel. JBLNO 32: 126—134.

## 35 Forschungen im ländlichen Raum

## 351 Dorfuntersuchungen

- BANNERT B., 1958. Studien zur Wirtschaftsstruktur österreichischer Dörfer. MÖGG 100: 241—251.
- BAUER W., 1971. Siedlungs- und sozialgeographische Untersuchung der Katastralgemeinde Gnigl (Stadt Salzburg). Diss. Graz: 232 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 34).
- BEITL K., 1970. Oberlaa, eine dörfliche Stadtrandgemeinde von Wien. Versuch einer volkskundlichen Bestandsaufnahme. ZVK 24: 201—215.
- BERGER F., 1968. Das Sellraintal. Bevölkerung, Siedlung und Wirtschaft eines Hochgebirgstales. Diss. Innsbruck.
- BINDER W., 1970. Bad Kleinkirchheim in den Gurktaler Alpen. Diss. Graz: 215 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 33: 212—214).
- BRAUNEIS L., 1955. Dorfuntersuchung Hundshem. Lebensverhältnisse eines Kleinbauerdorfes im Einflußbereich der Großstadt Wien. B 8.
- ENTHOFER E., 1958. Die Landwirtschaft im Einflußbereich der Industrie, erörtert am Beispiel dreier Tiroler Gemeinden unter besonderer Berücksichtigung des Nebenverwerbs. Diss. Wien.
- ENZLMÜLLER H., 1967. Wirtschaftliche Entwicklungsmöglichkeiten einer Landgemeinde — dargestellt am Beispiel St. Georgen bei Grieskirchen, Oberösterreich. Diss. WH Wien, 242 S. (Bespr.: L. SCHEIDL, GJÖ 32: 275—276).
- FLEISCHER A., 1965. Theresienfeld. Diss. Graz, 245 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 31: 208—211).
- FRISCHMUTH F., 1946. Das Dorf Altausee im Salzkammergut. Landschaft, Wirtschaft und Menschen. Diss. Innsbruck: 317 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 23: 163—165).
- FRITZ A., 1969. Meiningen. Der Umbau der Wirtschaftsstruktur einer Rheintalgemeinde. BAW 64.
- GLAUBERT G., 1968. Siedlung und Wirtschaft im oberen Sanntal seit dem 15. Jh. MÖGG 110: 175—202.
- GOLDBERGER J., 1967. Jahrzehnte der Wendepunkte, Strukturwandlungen des Tiroler Dorfes Söll am Wilden Kaiser (698 m). MÖGG 109: 281—296.
- GRÄBNER H., 1971. Die Industrie- und Fremdenverkehrsgemeinde Radenthein. Diss. Graz. 213 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 34).
- HENSLER E., 1958. Beispiel einer Flurbereinigung in einer Tiroler Bergbauersiedlung: Boden-Pfafflar. MÖGG 100: 252—258.
- HÖDLER H., 1956. Dorfuntersuchung Soob. Untersuchung der Wirtschafts- und

- Sozialstruktur des Dorfes Sooß bei Baden, NÖ. Diss. Wien.
- HÖRTNAGL G., 1970. Ranggen. Stadtnahes Dorf in der Beharrung. BAWs 86.
- KAHLER W. und BASCHANT K., 1962. Ländliche Familienwirtschaften im oberösterreichischen Mittelgebirge. Eine betriebssozialwirtschaftliche Untersuchung landwirtschaftlicher Betriebe und ländlicher Familien zweier Ortschaften des Mühlviertels. B 12: 109—187.
- KATHAN K., 1970. Das Rheintal-Dorf Mäder im Wandel seiner Wirtschaftsstruktur. BAWs 82.
- KOESTER J., 1971. Das Zisterzienserstift Rein (Steiermark) in seinen kulturellen und wirtschaftlichen Beziehungen. Diss. Graz. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 34).
- KUBAT M., 1968. Das äußere Silltal. Landschaft, Siedlung, Bevölkerung und Wirtschaft der Gemeinden Iglis-Vill, Patsch, Natters, Mutters u. Kreith. Diss. Innsbruck: 549 S. (Bespr.: H. Kinzl GJÖ 32: 234—236).
- LAMMER Th., 1974. Der Wandel von Siedlung, Wirtschaft und Sozialstruktur in den Gemeinden Breitenau und Pernegg. Diss. Graz.
- LANNER R., 1963. Großpetersdorf — eine Marktuntersuchung. Diss. Graz: 203 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 31: 193—196).
- MANG H., 1972. Tiroler Berggemeinden im Wandel — Serfaus, Fiß, Ladis. BAWs 85, 142 S.
- MICHELON J., 1969. Hohenems. Wandel der Agrarstruktur in einer Industrie-gemeinde des Rheintales. BAWs 39.
- PENZ H., 1963. Das Wipptal. Bevölkerung, Siedlung und Wirtschaft der Pfalld-schaft am Brenner. Diss. Innsbruck.
- POHL W., 1972. Vom Dorf zum Fremden-platz — Sautens im Ötztal. BAWs 83.
- REITER Ch., 1971. Aldrans — eine Ge-meinde vor Innsbruck. BRR 15: 33 ff.
- △ SEHMER I., 1958. Die Differenzierung der Höhenlandschaften im Gebiet des Reschenpasses. BDL 21: 132—135.
- △ SEITZ R., 1967. Der wirtschafts- und sozialgeographische Strukturwandel der Gemeinde Umhausen im Ötztal/Tirol. Mitt. Fränk. Geogr. Ges. 13/14: 385—401.
- STAUDACHER Chr., 1973. Vergleichende Strukturuntersuchung von Neusiedl, Podersdorf und Rust. Versuch einer planungsbezogenen Darstellung von Land-gemeinden. Diss. Wien.
- STIGLBAUER K., 1954. Die Gemeinde Schönfeld (Dorfuntersuchung): Unter-suchungen zur künstlichen Bewässerung des Marchfeldes 1. Wien: 36 S.
- THALHAMMER H., O. CSIKOS, u. W. PÖLT, 1963. Landesplanung u. Gemeindeplanung, drei Beispiele aus dem Nordtiroler Be-zirk Imst. BLL. 7.
- TROGER E., 1963. Spiss. Eine extrem ge-legene Berggemeinde im obersten Inntal. TWST 17: 231—270.
- WALD P., 1969. Vergleichende Struktur-untersuchung in vier Gemeinden des Weinviertels. Diss. Wien 221 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 33: 163—164).
- WEITZ G., 1968. Strukturuntersuchungen von Rum und Thaur. (Der Einfluß von Stadt und Industrie auf diese Dörfer). Diss. Innsbruck: 308 S., (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 32: 242—243).
- ZITTMAYER E., 1957. Dorfuntersuchung Gosau. Diss. Wien.

### 352 Bergbauernfrage

- BERAN A., 1964. Die bäuerlichen Siedlungs- und Wirtschaftsformen in den Karawan-ken. Diss. Graz: 308 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 31: 196—199).
- △ BÜHM H., 1970. Das Paznauntal. Die Bodennutzung eines alpinen Tales auf geländeklimatischer, agrarökologischer und sozialgeographischer Grundlage. FDL 190.
- CARLEN L., 1969. Alpenlandschaft und ländliche Verfassung besonders in Tirol, im Wallis und in den Walsersiedlungen. Montfort 21: 335—353.
- △ DÖHRMANN W., 1972. Bonitierung und Tragfähigkeit eines Alpentales. Innerstes Deferegg in Osttirol. Westfäl. GS 24.
- △ DUSSART F., 1951. Genres de vie agricole et paysage rural dans la region de Mayrhofen (Zillertal, Tyrol autrichien). Bull. Soc. Belge d'Études Geogr. Löwen 20: 37—102.
- ELMANTHALER W., 1970. Die Wiederbe-siedlung von Zulehen im Pongau. BAWs 88.
- △ FEHN H., 1955. Kulturgeographische Be-obachtungen im Venter Tal (Ötztaler Alpen). MGGM 40: 145—180.
- FIEDLER G., 1966. Die Bauern an der o-beren Siedlungsgrenze der steirischen Kor-alm. Diss. Graz: 354 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 32: 201—203).
- FRÖHLICH H., 1968. Die Einkommensver-hältnisse der Landwirtschaft im Wipptal. Diss. Innsbruck.
- FROMME G., 1957. Der Waldrückgang im Oberinntal (Tirol). Untersuchungen über das Ausmaß, die Ursache und die Folge-erscheinungen des Waldrückganges in einem Gebirgsland sowie über die Aus-sichten der Wiederaufforstung. Wien.
- GRUBER G., 1962. Wirtschaftsformen steirischer Bergbauern in Abhängigkeit von den physisch-geographischen Voraus-setzungen, sowie ihre Umstellung auf Grund wirtschaftlicher Veränderungen. Diss. Graz: 224 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 30: 146—148).
- 1970. Landschaftswandel durch berg-bäuerliche Betriebsumstellung (Steier-mark). FWSS 7: 1—166.
- HABACH E., 1953. Die Landflucht im Be-zirke Judenburg. Diss. Graz.
- △ HAMBLOCH H., 1960. Die wirtschafts-geographische Struktur der höchsten Siedlungen in den nördlichen Ötztaler Alpen. DGGT Berlin 1959: 291—297.
- HANDLBAUER F., 1969. Die Siedlungs-stabilität der Dörfer in der landwirt-schaftlichen Extensivzone und im Grenz-gebiet des Mühlviertels. ASA 2.
- HAUGWITZ H.-W. v., 1964. Bergbauern-betriebe im österreichischen Alpenraum. Standortprobleme, Organisationsformen und Entwicklungstendenzen. BÜL 42: 574—646.
- HAUSMANN O., 1957. Die bergbäuerliche Produktion im Raum von Pfafflar im 13/14. und im 20. Jahrhundert. ZAA 5: 42—50.
- HUBATSCHKE G., 1948. Bäuerliche Sied-lung und Wirtschaft im oberen Salzach-tal. Diss. Innsbruck: 182 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 24: 172—173).

- KINZL H., 1948. Zur bevölkerungsbiologischen Lage des Bergbauerntums. SCHL 53: 191—206.
- 1959. Wandlungen im alpinen Bevölkerungsbild. Antrittsrede, gehalten anlässlich der Inauguration zum Rector magnificus des Studienjahres 1958/59. 15 S.
- KLEBELSBERG R. v., 1947. Die Obergrenze der Dauersiedlung in Nordtirol. SCHL 51.
- KRANICH M., 1966. Die Entsedlung landwirtschaftlicher Betriebe im Gerichtsbezirk Unterweißenbach seit 1951. Mit besonderer Berücksichtigung der in Zukunft möglichen Entsedlung. Diss. Innsbruck: 183 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJO 31: 228—229).
- KÜHNE J., 1961. Die Agrargemeinschaften in Vorarlberg. JBVW 16—25.
- △ KULLEN S., 1972. Wandlungen der Bevölkerung und Wirtschaftsstruktur in den Wölzer Alpen. TGS 51.
- LENDL E., 1957. Die jüngsten Wandlungen der alpinen Wirtschaftslandschaft in Österreich. DGGT Hamburg: 314—326.
- LICHTENBERGER E., 1959. Der Strukturwandel der sozialwirtschaftlichen Siedlungstypen in Mittelkärnten. GJO 27: 61—128.
- 1965. Das Bergbauernproblem in den österreichischen Alpen. E 19: 39—57.
- LÖHR L., 1960. Probleme der Bergbauernwirtschaft aus der Sicht der österr. Alpenländer. Historische Grundlagen, ökonomische Bedingungen und Leistungen der Bergbauernbevölkerung. BUL 38: 161—187, 581—610.
- 1971. Bergbauernwirtschaft im Alpenraum. Ein Beitrag zum Agrarproblem der Hang- und Bergegebiete. Graz, 296 S.
- MANG H., 1970. Tiroler Berggemeinden im Wandel. Serfaus, Fiss, Ladis. BAW 85.
- △ NEEF E., 1955. Blons im Großen Walsertal (Vorarlberg). MÖGG 97: 97—110.
- PASCHINGER H., 1954. Zur Statik und Dynamik der Höhengrenzen in den Ostalpen. Angew. Pflanzensoz. Sh. 2.
- POSCH F., 1953. Die soziale und wirtschaftliche Lage der weststeirischen Bauern um 1750. ZVK 7: 16—23.
- POSCH F., (Hrsg.), 1963. Das Bauerntum in der Steiermark. ZHVST Sh 7: 123 S.
- REICHERT K., 1969. Die Landflucht. Das Landarbeitskräfteproblem und das Bauernsterben im Gerichtsbezirk Kindberg im 19. und 20. Jh. unter besonderer Berücksichtigung der Lage der Katastralgemeinde Alpl. Diss. Graz.
- RIEDLER R., 1958. Dorfuntersuchung Innervillgraten. Entwicklung und Lebensverhältnisse einer abgeschlossenen, extremen Bergbauerngemeinde und ihre Auseinandersetzung mit der modernen Welt. Diss. Boku. Wien.
- ROTHER-HOHENSTEIN B., 1973. Bevölkerung und Wirtschaft im Gadertal (Dolomiten). FWSS 114: 205 S.
- SCHMIDT R., 1947. Die Höhengrenzen der Dauersiedlungen im Gleinalpenzug. MN-VST 76: 24—73.
- SCHNEITER F., 1962. Almwirtschaft und Bergbauerntum. Almwirtschaft in der Steiermark (Hrsg.: K. Haiding), Gröbming: 11—25.
- △ STONJEK D., 1971. Sozialökonomische Wandlung und Siedlungslandschaft eines Alpentaales. Innerstes Deferegg in Osttirol. Westfäl. GS 22.
- STÜBER W. F., 1958. Die Motivation der Landflucht in Nordtirol. Diss. Wien.
- TREMMEL F., 1946. Die Landflucht und ihre besonderen Ursachen im Gebiet der Koralpe. ZHVST 37: 7—32.
- ULMER F., 1958. Die Bergbauernfrage. SCHL 50.
- 1964. Von der Zukunft der Bergbauern. Schriften. d. Südtiroler Wirtschafts- und Sozialinst. Bozen 4: 7—22.
- UMBAUER O., 1950. Die Siedlungen des Steirischen Oberrennstales, ihre Verteilung auf die Höhenstufen und der Rückgang der bäuerlichen Besiedlung. Diss. Graz 124 S. (Bespr.: GJO 24: 148—159).
- △ WALCHER P., 1964. Wüstungen am Tannberg. Ausmaß, Verlauf und Auswirkungen der „Höhenflucht“ im obersten Leental. Diss. München: 65 S.
- WOPFNER H., 1951—1960. Bergbauernbuch. Von Arbeit und Leben des Tiroler Bergbauern in Vergangenheit und Gegenwart, Innsbruck — Wien — München, 731 S.

### 353 *Almgeographie*

- ABRAHAMCZIK W., 1962. Die Almen und Wälder im steirischen Teil des Dachsteinstockes in ihrer historischen Entwicklung. BAK 16; 104 S.
- BERGER H., 1956. Formen des Almwesens in den östlichen Karnischen Alpen. MÖGG 98: 30—42.
- 1964. Die almgeographische Situation in Österreich. Forschungsberichte 4 (Dt. Forschungsgemeinschaft), Wiesbaden: 115—137.
- BRUCKNER A., 1962. Ertragsleistungen steirischer Almen. Almwirtschaft in der Steiermark (Hrsg. K. Haiding). Gröbming: 38—47.
- BRÜGGER O., 1968. Alpanisierung in Tirol. Bayr. landw. JB. Sh. 1: 85—95.
- Conrad K., 1971. Zur Gerätekunde der Almwirtschaft. ZVK 25: 1—20.
- DOBLER E., 1971. Die Alpwirtschaft des Großen Walsertales. Walsertal in Vorarlberg, Bregenz 8: 17—29.
- △ GEIS M., 1972. Die Bergbauern- und Almwirtschaft im Ober- und Untertal der Schladminger Tauern. Gießen, 346 S.
- GIETZEN H. O., 1964. Die Almen des Stubaitales in Geschichte und Recht. Wirtschaft und Volkskunde. Diss. Innsbruck, 385 S.
- GIMPEL H., 1968. Die landwirtschaftliche Gesamtmeritoration am Kaunerberghang. BAW 20.
- GLAUERT G., 1952. Die Almwirtschaft als landschaftsgestaltender Faktor in den Ostalpen im Wandel der Zeiten. DGGT Remagen 1951: 237—242.
- GOTTFRIED F., 1952. Die Almwirtschaft in der Osterhorn- und Gamsfeldgruppe. GJO 24: 1—95.
- GRASS N., 1948. Beiträge zur Rechtsgeschichte der Alpwirtschaft. SCHL 56: 285 S.
- GRASSBERGER K., 1958. Die Salzburger Wald- und Weidennutzrechte. Eine rechtsgeschichtliche Betrachtung. Salzbg. Landwirtschaftskammer, 116 S.
- HABERLANDT G., 1947. Kulturgeographie der Kitzbüheler Landschaft. Diss. Wien, 165 S. (Bespr.: H. Hassinger, GJO: 23: 184—186).

- HAGELE E., 1967. Die Almen der Hinterriß. Eine rechtsgeschichtliche Untersuchung. BAWs 15.
- △ HARTKE W. u. K. RUPPERT (Hrsg.), 1964. Almgeographie. Kolloquium Rottach-Egern. 1962. Forschungsberichte 4 (Dt. Forschungsgemeinschaft), Wiesbaden, 144 S.
- HARTLMAYER E., 1968. Die Almwirtschaft im Brandenburger Tal. Diss. Innsbruck, 294 S.
- HENSLER E., 1953. Die Landwirtschaft im Zillertal mit besonderer Berücksichtigung der Almwirtschaft. SCHL 116: 215 S.
- HILSCHER H., 1967. Ergebnisse einer Almerhebung in Südtirol. Bozen, 139 S.
- HUBATSCHEK E., 1948. Almen und Bergmähder im oberen Lungau. Salzburg, 128 S.
- 1950. Zur Umgestaltung der Landschaft durch Almwirtschaft und Bergmahd. SCHL 65: 141—154.
- △ JÄGER H., 1953. Der kulturgeographische Strukturwandel des Kleinen Walsertales. MGH 1: 99 S.
- KLEIN-BRUCKSCHWAIGER F., 1967. Almstudien in Österreich und die Innsbrucker Schule der Almforschung. ZAA 15: 23—32.
- KRAL F., 1971. Beiträge zur Geschichte der Almwirtschaft im Dachsteinmassiv auf Grund pollenanalytischer Untersuchungen. Alm und Weide 21: 238—242, 286—288.
- KÜHNDL R., 1967. Die Almwirtschaft der Steiermark — eine wirtschaftsgeographische Untersuchung. Diss. WH Wien, 289 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 32: 272—274).
- MORAWETZ S., 1956. Wald und Alm in den Schladminger Tauern. MNVST 86: 84—95.
- MORITZ A., 1956. Die Almwirtschaft im Stanzertal. Beiträge zur Wirtschafts-
- geschichte und Volkskunde einer Hochgebirgslandschaft. SCHL 137, 138 S.
- PASCHINGER H., 1950. Almgeographisches aus dem Gailtal. C II 139/140: 87—107.
- RESMANN-SPANGENBERG D., 1974. Die Entwicklung der Almwirtschaft in den Oberpinzgauer Tauerntälern. Diss. Salzburg.
- SPLECHTNER F., 1948. Die Alpwirtschaftslandschaft von Kolm-Saigurn. Ein Versuch zur Einführung der Luftbilderkundung in der alpwirtschaftlichen Forschung. AGGW 16: 1—45.
- SCHENK P., 1962. Die Almwirtschaft im Alpbachtal. Diss. Innsbruck, 580 S.
- △ SCHWEIZER G., 1974. Die Alpwirtschaft Voralbergs am Beispiel des Montafons. Festschrift f. K. H. Schröder: 160—180.
- STARZ R., 1970. Die Almwirtschaft in der Wildschönau. Diss. Innsbruck, 319 S.
- TRAUNMÜLLER I., 1951. Die natürlichen Grundlagen der Almwirtschaft der Eisenerzer Alpen. Diss. Wien: 197 S. (Bespr.: H. Hassinger, GJÖ 24: 235—237).
- WECKL K., 1967. Die Almen um Längenfeld im Ötztal. Eine rechtshistorische Studie. BAWs 25.
- WERNER K. H., 1969. Die Almwirtschaft des Schnalsertales unter Einbeziehung der Herdenwanderungen ins innerste Ötztal. Studien z. Rechts-, Wirtschafts- u. Kulturgesch., Innsbruck, 20: 300 S.
- WOHLFARTER R., 1971. Die Entwicklung der österreichischen Alm- und Weidewirtschaft, ihr gegenwärtiger Stand und ihre Zukunftschancen in landwirtschaftlicher und gesellschaftspolitischer Hinsicht. Diss. Boku, Wien, 216 S.
- ZWITTKOVITS F., 1971. Die Almwirtschaft im südlichen Teil des Warscheneckgebietes in den letzten 200 Jahren. GJÖ 33: 13—34.
- 1975. Die Almen Österreichs. Wien, 424 S.

### 354 Agrargeographie

- ARNBERGER E., 1948. Beiträge zur Landwirtschaftsgeographie von Niederösterreich. Diss. Wien: 328 S. (Bespr.: H. Hassinger, GJÖ 23: 192—195).
- 1950. Zonen und Typen der landwirtschaftlichen Bodennutzung in Niederösterreich. Unsere Heimat 21: 1—11.
- 1952. Zur Geschichte und Geographie der wichtigsten Hackfrüchte Niederösterreichs. Unsere Heimat 23: 22—32.
- 1962. Die natürlichen Grundlagen und die Struktur der Landwirtschaft Österreichs. BDL 28: 173—234.
- AUFERBAUER J., 1957. Produktionsgebiete und Produktionsverhältnisse der Landwirtschaft Niederösterreichs. B 9: 357—386.
- BACH H., 1974. Agrarsoziales Problem und agrarsoziologische Forschung in Österreich. Agrar. Rundschau 6/7: 1—4.
- BOBEK H. gem. m. G. MRAS, 1972. Die österreichische Viehwirtschaft sowie die Motorisierung und Mechanisierung der österreichischen Landwirtschaft in räumlicher Sicht — zwei Blätter aus dem Atlas der Republik Österreich. B. 22.
- BRUSVIDA W., 1951. Die Rinderzucht in Nordtirol. Diss. Innsbruck: 231 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 24: 196—197).
- EDER G., 1968. Landwirtschaftsgeographische Studien im Gerichtsbezirk Deutschlandsberg. Diss. Graz: 216 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 32: 224—226).
- ELMENREICH F. u. G. FEUERSTEIN, 1968. Die Landwirtschaft Voralbergs. Landes- und Volkskunde Voralbergs 2, Innsbruck: 345—409.
- FLIRI F., 1950. Landwirtschaftliche Strukturwandlungen im Unterinntal. SCHL 65: 163—167.
- 1967. Ein betriebswirtschaftlicher Beitrag zur Agrargeographie Österreichs. MÖGG 109: 257—280.
- FOLTINEK H., 1968. Landmaschinen in Österreich: Stand und Entwicklungstendenzen bis 1970. Schriftenr. d. Agrarw. Inst. d. BM. f. Land- und Forstwirtschaft 321—376.
- FORSTER H., 1970. Das Grauvieh in Tirol. BAWs 76.
- △ GARDELLE Ch., 1965. La transhumance ovine entre les régions méditerranéennes et les Alpes in 1964. RGA 53: 449—477.
- GIMPEL H., 1968. Die landwirtschaftliche Gesamtmelioration am Kaunerberg. BAWs 20.
- HAUGWITZ H.-W., 1964. Bergbauernbetriebe im Österreichischen Alpenraum. BÜL 42: 574—646.
- HEIMANN W.-D., 1959. Die Agrarlandschaft des österreichischen Rheintales und ihre Strukturwandlungen im Gefolge der Industrialisierung. Diss. Bonn.
- △ HEMPEL L., 1958. Eine alpine Wirtschaftslandschaft und ihre wissenschaft-

- lich-photographische Dokumentation. Photographie u. Wiss. 7: 29–32.
- HENSLER E., 1953. Die Landwirtschaft im Zillertal mit besonderer Berücksichtigung der Almwirtschaft. SCHL 116.
- 1958. Beispiele einer Flurbereinigung in einer Tiroler Bergbauernsiedlung. Boden-Pfafflar. MÖGG 100: 252–258.
- HOFFER B., 1974. Die Landwirtschaft der Stadt Graz. Diss. Graz.
- HOFMAYER A., 1974. Die viehlose Landwirtschaft im Marchfeld. Diss. Wien.
- JANIK Ch. V., 1964. Der Wandel der Agrarstruktur im Zaubertal bei Linz. NJL: 7–75.
- KOCH H., 1966. Die Viehwirtschaft Kärntens, wirtschaftsgeographisch betrachtet. Diss. WH Wien: 211 S. (Bespr.: L. Scheidl: GJÖ 32: 255–257).
- KOLLIK I., 1965. Die bäuerliche Siedlung und Wirtschaft im weiteren Umkreis des Attersees. Diss. Graz: 223 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 31: 216–218).
- KRAMER Th., 1957. Die Flurbereinigung in Österreich. Diss. Wien.
- LAPINSKI H., 1950. Die obere Waldgrenze im Sellraingebiet. Diss. Innsbruck: 219 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 24: 183–185).
- LEIDLMAIR A., 1973. Beharrung und Wandel der Agrarlandschaft Südtirols. WMFI 53: 227–244.
- LENDL E., 1953. Landwirtschaftsgeographische Probleme aus dem Lande Salzburg. MSL 93: 154–166.
- 1962. Die österreichische Agrarlandschaft im Zeitalter der technischen Revolution. MÖGG 104: 172–189.
- 1963. Agrargeographisches Schrifttum: Österreich und Südtirol. Schrifttum zur Agrarwirtschaft 3, Wien—München: 1–8.
- LENDL W., 1967. Agrargeographie Salzburgs auf Grund der Steuererhebung von 1830–1834. Diss. Wien: 328 S. (Bespr.: H. BOBEK, GJÖ 32: 168–171).
- LUGMAIR F., 1968. Die Landmaschinenherzeugung in Österreich. WGS 30: 95 S.
- MAIER-BÖTTCHER H., 1970. Die Landwirtschaft im Gerichtsbezirk Imst. BAWS 101.
- MARESCH F., 1966. Anbau von Brandgetreide im oberen Pielachtal. ZVK 69.
- MAYR E., 1954. Die Getreidebauzonen, Anbau- und Erntezeiten und die Fruchtfolgen in Kärnten. Angew. Pflanzensoz. Sh. 2: 1255–1268.
- MORAWETZ S., 1963. Der Rückgang des Weinbaues in der südwestlichen Steiermark in den Bezirken Deutschlandsberg und Leibnitz 1823/26 bis 1955. MÖGG 105: 187–202.
- NEUNLINGER I., 1945. Die künstliche Bewässerung im Oberen Inntale. Diss. Innsbruck: 135 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 23: 162–163).
- NOWAK H., 1972. Aspekte der landwirtschaftlichen Nutzung im Trockengebiet Österreichs. ÖGL 16: 389–401.
- RABENSTEIN O., 1956. Der Wald in der Weststeiermark. Diss. Graz: 240 S. (Bespr.: S. Morawetz, GJÖ 27: 187).
- REITERER R., 1974. Die Forstwirtschaft im Kobernaußwald. Diss. Salzburg.
- △ SCHMIDT H.-Chr., 1965. Der Weinbau in Österreich. Eine geographische Untersuchung seiner Grundlagen und Erscheinungsformen. Diss. Freiburg.
- SCHOPPER M., 1971. Die Strukturveränderungen im Weinbau von Langenlois und ihre Auswirkungen auf das Sozial- und Wirtschaftsgefüge der Stadt. Diss. Wien.
- SCHWACKHÖFER W., 1966. Die landwirtschaftlichen Kleinproduktionsgebiete Österreichs. Der Förderungsdienst 14, Sh 3.
- △ SEHMER I., 1959. Studien über die Differenzierung der Agrarlandschaft im Hohegebirge im Bereich dreier Staaten (Reschen-Scheideck-Gebiet). MGH 17.
- Statistisches Zentralamt, Österr. (Hrsg.), 1953. Österreichs Landwirtschaft in Bild und Zahl. Wien.
- TELBRIS H., 1948. Zur Geographie des Getreidebaus in Nordtirol. SCHL 58.
- 1950. Zur Frage der Getreideselbstversorgung Österreichs. Eine geographische Untersuchung. AGS: 169–183.
- 1954. Zur Frage der Einführung und Ausbreitung des Kartoffelbaus in Nordtirol. BDL 12: 216–224.
- WALTER E., 1971. Österreichs Land- u. Forstwirtschaft heute. ÖGL 15: 162–184.
- ZADERER W., 1950. Die Verbreitung der künstlichen Flurbewässerung im Oberinntal. Diss. Innsbruck: 199 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 24: 192–194).
- 1954. Die künstliche Flurbewässerung im Gebiet um Imst. SCHL 110: 145–153.

### 355 Fremdenverkehrsgeographie

- △ BALSEINTE R., 1961. L'essor recent du sports d'hiver dans le Tyrol autrichien de 1955–56 à 1959–60. RGA 49: 537–576.
- BARNICK H., 1970. Sommerschgebiete in den Alpen und ihre Einzugsbereiche. BRR 14: 30–42.
- BAYER I., 1973. Die Fremdenverkehrslandschaft des Klopeinersees. Diss. Wien: 264 S. (Bespr.: E. Lichtenberger, GJÖ 34).
- BERNT D., 1964. Der Erholungsraum der Wiener. Beiträge zu seiner Erforschung. Diss. Wien: 254 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 31: 176–178).
- 1964. Wochenend- und Ferienhäuser, ein aktuelles Problem. MÖIR 67: 124–135.
- 1966. Konzentrationserscheinungen des österreichischen Fremdenverkehrs. Wirtschaftsberichte 1, Wien: 1–7.
- 1966. Der Erholungsraum der Wiener (Beiträge zu seiner Erforschung). MÖIR 91/92: 199–222.
- BERNT D. u. F. JÜLG, 1968. Der burgenländische Fremdenverkehr. MÖIR 117/118: 192–205, 125/126: 153–171.
- 1969. Allgemeine und spezielle Trends in der Entwicklung der touristischen Nachfrage. MÖIR 123/124: 93–125.
- △ BETEILLE R., 1965. Tourisme et milieu rural montagnard: l'exemple du Pitztal (Tyrol autrichien). RGA 56.
- BINDER W., 1970. Bad Kleinkirchheim in den Gurktaler Alpen. Diss. Graz. 215 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 33: 212–214).
- BLOHBERGER G., 1968. Das Gasteinertal als Wirtschaftslandschaft. Diss. W. H. Wien: 371 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 32: 281–284).
- DEMETZ E., 1968. Der Fremdenverkehr im Grödnertal. BAWS 24.
- FLEISCHHACKER V., 1973. Der Fremdenverkehr in den niederösterreichischen Voralpen (Bezirk Lilienfeld, Scheibbs

- und Teile der Bezirke St. Pölten, Melk, Amstetten). Diss. Wien.
- △ FREI H., 1970. Der Fremdenverkehr in seiner Bedeutung für die Bergbevölkerung am Beispiel Damüls im Bregenzer Wald. MGGM 55: 135—154.
- Fremdenverkehrsuntersuchung — Fremdenverkehrsgebiete und wichtige touristische Zielpunkte. Verfaßt f. d. Neubewertung des Bundesstraßennetzes. Osterr. Inst. f. Raumpl., Wien 1969.
- △ GRÜTZBACH E., 1963. Der Fremdenverkehr in den nordwestlichen Kitzbühler Alpen. MGGM 48: 59—106.
- HAIMAYER P., 1972. Die Telfeser Wiesen (Oberinntal). Bedeutung und Probleme eines Erholungsgebietes. JÜGGI: 7—16.
- 1973. Seefeld. Bevölkerung, Siedlung und Grundbesitzverhältnisse unter dem Einfluß des Fremdenverkehrs. JÜGGI: 1—27.
- △ HAMBLOCH H., 1960. Fremdenverkehr an der Höhensiedlungsgrenze. Ein Beispiel aus den Ötztaler Alpen. BDL 24: 207—216.
- HANSELY H. u. O. GLANZER (Bearb.), 1965. Raumplanungsgutachten betreffend die Erschließung der zentralen Koralpenregion zu einem Winterfremdenverkehrsgebiet. SCHRR 7.
- △ HELLER W., 1970. Der Fremdenverkehr im Salzkammergut. Studie aus geographischer Sicht. HGA 29: 224 S.
- △ HERBIN J., 1969. L'insertion du tourisme dans la haute-montagne: l'exemple de Tux dans les Alpes du Zillertal (Tyrol autrichien). RGA 57: 665—705.
- JÜLG F., 1964. Die Bedeutung der Bergbahnen für den Fremdenverkehr in Österreich. Diss. WH Wien: 311 S. (Bespr.: W. Strzygowski, GJÖ 31: 269—271).
- gem. m. D. BERNT, 1966. Die Seilbahnen Österreichs und ihre Auswirkungen auf die Wirtschaft.. VOIR 29.
- 1969. Der Ausflugsverkehr in die Wintersportorte Niederösterreichs, Oberösterreichs und der Steiermark. MÖIR 129: 226—238.
- KOHLHAUSER W., 1968. Transit- und Ausflugsverkehr in Salzburg. Die wirtschaftliche Bedeutung des Transit- und Tagesbesuchsverkehrs ausländischer Reisender im Lande Salzburg. Schriftenr. d. Salzburger Wirtschaft.
- KOSINA Chr., 1973. Die Veränderung der Kulturlandschaft um den Faakersee durch den Fremdenverkehr. Diss. Wien.
- LACKINGER O., 1964. Der Ausflugsverkehr — ein wesentlicher Bestandteil des Fremdenverkehrs. Ergebnisse einer erstmaligen Erfassung des Ausflugsverkehrs in das Mühlviertel. BLL 8: 105—112.
- 1967. Die Wochenendhäuser — ein immer bedeutungsvollerer Faktor der Siedlungstätigkeit im nördlichen Umgebungsbereich von Linz. BRR 11: 9—12.
- LENDL E., 1960. Der Fremdenverkehr als Gestalter der Salzburger Kulturlandschaft. 100 Jahre Ges. f. Salz. Ldkd. 1860—1960: 673—694.
- MANG H., 1970. Tiroler Berggemeinden im Wandel am Beispiel Serfaus, F15 und Ladis. BAWs 85.
- △ MÉRIAUDEAU R., 1963. Les stations de sports d'hiver en Suisse, en Autriche et en Allemagne méridionale: Rôle de la publicité et des moyens de transports. RGA 51: 675—718.
- △ PIRIOU N., 1967. La „Mittelgebirge“, petite region touristique des environs d'Innsbruck. RGA 55: 605—622.
- PLANER K., 1970. Der Fremdenverkehr Nordtirols. Diss. WH Wien: 631 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 33: 261—264).
- POHL W., 1970. Vom Dorf zum Fremdenplatz Sautens im Ötztal. BAWs 83.
- POSCH F. (Hsg.), 1967. Geschichtliche Wanderungen durch die steirischen Fremdenverkehrsgebiete. ZHVST SB 13.
- RAMSAUER H., 1968. Bad Ischl, Erholungs- und Fremdenverkehrsgebiete, Vorschläge für die künftige Gestaltung der Stadt und ihrer Umgebung, namentlich im Dienste der Erholung. Diss. WH Wien: 208 S. (Bespr.: GJÖ 32: 301).
- ROTTER I., 1963. Wirtschaftliche Veränderungen im Raume von Bad Ischl in Vergangenheit und Zukunft. Diss. WH Wien: 185 S. (Bespr.: W. Strzygowski, GJÖ 30: 203—204).
- SINT F., 1968. Der Wandel eines Bergbauerdorfes zur Fremdenverkehrsgemeinde. BAWs 22.
- SCHAUP-WEINBERG W., 1968. Badgastein. Die Geographie eines Weltkurortes. Diss. Salzburg: 620 S. (Bespr.: E. Lendl, GJÖ 32: 246—248).
- SCHMÖLZER A., 1970. Heilbädergeographie Oberösterreichs. Oberösterreich 20: 54—62.
- SCHOBERL A., 1953. Die Rolle des Gast- und Beherbergungsgewerbes im steirischen Fremdenverkehr. Diss. Graz.
- SCHÜNTHALER W., 1963. Der Fremdenverkehr in der Landeshauptstadt Innsbruck. TWST 18.
- SCHOFNEGGER J., 1952. Die Entwicklung des Kärntner Fremdenverkehrs unter besonderer Berücksichtigung der Maßnahmen des Landes zur Hebung und Förderung der Fremdenverkehrswirtschaft. Diss. Innsbruck.
- SLUPETZKY W., 1968. Die Betriebs- und Arbeitskräftestruktur von Fremdenverkehrsgemeinden in Tirol. Beiträge zur Methodik der Fremdenverkehrsgeographie. Diss. Wien: 340 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 33: 160—163).
- STENZEL M., 1974. Fremdenverkehrsanalyse des Lungaus am Beispiel dreier typischer Gemeinden (erhoben im August 1971). SIR 2: 38—61.
- STREITBERGER P., 1969. Zürs. Von der Alpe zum internationalen Wintersportplatz. BAWs 67.
- WEGHOFER G., 1968. Die wirtschaftliche Bedeutung des Fremdenverkehrs für das Ausseerland. Diss. WH Wien: 358 S. (Bespr.: L. SCHEIDL, GJÖ 33: 255—257).

### 36 Wirtschafts- und Verkehrsgeographie

#### 361 Wirtschaftsgeographie

- BARGIEL A., 1969. Die Standorte der Wirtschaftstreuhänder in Österreich. WGS 33: 19 S.
- BENDA P. H., 1960. Die Industrie- und Gewerbebetriebe in Wien. WGS 9: 58 S.
- BERCHTOLD H., 1965. Industrieneugrün-

- dungen 1958—1963 in Österreich unter besonderer Berücksichtigung der regionalen Auswirkungen. Diss. WH Wien: 230 S. (Bespr.: W. Strzygowski, GJÖ 31: 262).
- BÜBL F. J., 1956. Die Elektrowirtschaft Oberösterreichs in wirtschaftsgeographischer Betrachtung. Diss. WH Wien: 142 S. (Bespr.: E. Winkler, GJÖ 36: 184).
- FRICK R., 1969. Der Rinderelexport Tirols. BAWs 40.
- GRABENSBERGER E., 1955. Die Wasserkräfte der Steiermark in ihren geographischen Grundlagen. Diss. Graz: 128 S. (Bespr.: R. Stöckl, GJÖ 26: 168—169).
- GUSCHLBAUER J., 1966. Die Elin-Union — eine wirtschaftsgeographische Untersuchung. Diss. WH Wien: 204 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 32: 267—269).
- HAHLHEIMER E., 1949. Die Alpenwasserkräfte im Wirtschaftsleben von Tirol und Vorarlberg, sowie die Änderung der kulturgeographischen Komponenten unter ihrem Einfluß. Diss. Wien: 248 S. (Bespr.: H. Hassinger, GJÖ 24: 224—225).
- HALASZ L., 1963. Ybbs-Persenbeug und Kaprun. GJÖ 29: 107—153.
- HASSINGER H., 1957. Forschung über Firmen und Unternehmer in Österreich seit 1945. Tradition. Z. f. Firmengesch. u. Unternehmerbiogr. 2: 172—192.
- HIRSCHFELD H., 1966. Die Elektrizitätswirtschaft des Montafons. Diss. WH Wien: 230 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 32: 262—264).
- HÖLLHUBER D., 1969. Die wirtschaftliche Gliederung am Beispiel Oberösterreichs. Diss. Wien: 357 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 33: 170—172).
- HOFER K. D., 1970. Tiroler Bergbau. BAWs 96.
- HOFFGARTNER B. W., 1969. Die Salzburger Säge-Industrie. Eine Strukturanalyse. BAWs 73.
- JAUSZ F., 1961. Die Elektrizitätswirtschaft Kärntens. WGS 11: 64 S.
- KACSICH M., 1961. Die Industrialisierung des Burgenlandes. Grundlagen, Entwicklung und Ausbaumöglichkeiten. Diss. WH Wien: 358 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 29: 225—227).
- KEINDL J., 1965. Die österreichische Eisen- und Stahlindustrie in ihrer jüngsten Entwicklung. Festschrift L. Scheidl I: 155—165.
- KLEE E. u. BÜTTNER R., 1959. St. Pölten als Industriestandort. WGS 8: 67 S.
- KLEINER O., 1969. Österreichs Eisen- und Stahlindustrie und ihre Außenhandelsverflechtung. WGS 31/32: 184 S.
- KNALL H., 1970. Vorarlberger Bodenseefischerei. BAWs 94.
- KNOBLEHAR K., 1957. Die oberösterreichische Industrie. Standort, Entwicklung und Leistung. WGS 2: 56 S.
- LANG F., 1960. Der Güterverkehr der österreichischen Eisenbahnen. WGS 10: 80 S.
- LENDL E., 1959. Zur Industriegeographie Salzburgs. MSL 99: 193—203.
- LUGMAIR F., 1968. Die Landmaschinenherzeugung in Österreich. WGS 23: 95 S.
- MEUSBURGER P., 1972. Die Exporte der Vorarlberger Stickereiindustrie in den Jahren 1950—1970. MÖGG 114: 125—142.
- NAGL H., 1966. Die Energiewirtschaft Wiens. Diss. WH Wien: 209 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 32: 265—267).
- NIEMEYER K., 1969. Die Eisenindustrie im Stubaital. BAWs 69.
- NOZICKA K., 1971. Die österreichische Ziegeleindustrie. WGS 35: 90 S.
- OBERMAYER G., 1959. Die Wirtschaftsstruktur des Raumes Vöcklabruck—Gmunden. Diss. WH Wien: 177 S. (Bespr.: GJÖ 28: 180).
- PFEFFER R., 1963. Die Industrie des Waldviertels. Diss. WH Wien: 265 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 30: 179—181).
- REISINGER H., 1965. Wirtschaftsentwicklung und -probleme des Kampgebietes. Diss. WH Wien: 259 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 32: 253—255).
- ROSE G., 1959. Lenzing, Industriezentrum und Lebensraum. Diss. WH Wien. (Bespr.: GJÖ 28: 180).
- SCHIEDL L., 1963. Die industrielle Entwicklung Österreichs. MÖGG 105: 360—386.
- 1968. Die Energiewirtschaft Österreichs. 1918—1968 Österreich. 50 Jahre Republik Österreich. Wien: 201—205.
- SCHINKO G., 1959. Die Rückwirkungen des Ausbaus der Ennskraftwerke. Diss. WH Wien: 190 S. (Bespr.: GJÖ 28: 180).
- SCHNEIDER A., 1968. Die Vorarlberger Textilindustrie auf Standortsuche für ihre Zweig- und Filialbetriebe. BAWs 37.
- SCHNEIDER E., 1962. Die Wirtschaftsgeographie des Arlbergs. WGS 15: 63 S.
- SCHRÖMIG K., 1963. Österreichs Buntmetallwirtschaft. WGS 17: 77 S.
- SKOWRONEK S., 1970. Die Standorte der österreichischen Kreditunternehmungen. WGS 34: 59 S.
- SWOBODA E., 1962. Die Standorte der Elektroindustrie Österreichs. WGS 14: 77 S.
- TSCHECK M., 1972. Die Erdöl- und Erdgaswirtschaft Österreichs. Diss. WH Wien, 177 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 34).
- TSCHEITSCHONIG A., 1959. Die Magnesitwirtschaft Österreichs. WGS 7: 62 S.
- WALDHÖR W., 1958. Die Rückwirkungen der bestehenden und geplanten Donaukraftwerke auf die Wirtschaft und Landschaft des österreichischen Donaufalles. Diss. WH Wien: 181 S. (Bespr.: GJÖ 28: 178).

### 362 Verkehrsgeographie

- BAUMGARTNER H., 1963. Die Eisenbahnknotenpunkte Österreichs. Diss. WH Wien: 349 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 30: 187—189).
- BRUNNER I., 1969. Die Radstädter Tauern in Salzburg. Betrachtung einer Paßlandschaft unter besonderer Berücksichtigung sozialgeographischer Faktoren. Diss. Graz: 282 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 33: 200—201).
- FASCHING G., 1973. Verkehrserschließung und Durchgängigkeit, eine methodologische Erfassung und Darstellung von Verkehrswegen unter besonderer Berücksichtigung österreichischer Verhältnisse. Diss. Salzburg.
- △ FRESCHI L., 1972. L'autostrada di Brenner, remarquable mise en valeur d'un grand axe transalpin. RGA 60: 571—600.
- FRIEDRICH U., 1964. Die Autobahn im

- Land Salzburg in geographischer Betrachtung. Diss. Graz: 213 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 31: 199—202).
- GÜSSMAG H., 1956. Die Verkehrsverflechtung der Oststeiermark. Diss. Graz: 237 S. (Bespr.: S. Morawetz, GJÖ 27: 188—189).
- HASSINGER H., 1952. Aus der Vergangenheit und über die Zukunft des Donauverkehrs. JBLNO 1949/52.
- △ HORMAN K., 1961. Relative Einsattelung und Rampenlänge der Pässe von Kärnten und Osttirol. Eine Untersuchung über die Beziehung zwischen morphometrischen Größen und der Verkehrerschließung von Gebirgspässen. MGGM 51: 113—134.
- HUTER F. (Hsg.). 1961. Hundert Jahre Tiroler Verkehrsentwicklung 1858—1958. Gedenkschrift anlässlich der Säkularfeier der Eröffnung der Eisenbahn Kufstein—Innsbruck. Innsbruck.
- KINZL H., 1961. Die Alpenvereinswege. In: 100 Jahre Tiroler Verkehrsentwicklung 1858—1958. TWST 10: 49—69.
- KLAAR A., 1967. Das Altstraßennetz von Wien. JBLNO 37: 13—27.
- KLEIN A. A., 1964. Von den Anfängen des Eisenbahnbaues in Österreich. ZHVST 55: 3—21.
- KLUMP D., 1967. Die Straßen im Bregenzerwald. BAW 5.
- KNOFLACH H., 1974. Die Verkehrerschließung Tirols. Diss. Innsbruck.
- KORNFELL R., 1968. Die verkehrspolitischen Probleme im Städtenahverkehr und ihre Lösungen in der BRD und in Österreich. Ein Vergleich unter besonderer Berücksichtigung der Wiener Probleme. Diss. WH Wien: 264 S.
- LENDL E., 1958. Der Einfluß der Verkehrsentwicklung auf die Kulturlandschaft Salzburgs. MÜGG 100: 227—240.
- MATZNETTER J., 1953. Die geographischen und historischen Grundlagen des österreichischen Eisenbahnwesens. GR 5: 379—382.
- NUSSBAUM J., 1974. Aktuelle Probleme der österreichischen Verkehrspolitik. Verkehrsannalen 21: 306 ff.
- OTTE W., 1969. Die Brennerautobahn, Bau und Finanzierung. BAW 71.
- RESCHENHOFER H., 1955. Die Verkehrszentren der Obersteiermark. Diss. Graz: 144 S. (Bespr.: R. Stöckl, GJÖ 26: 170—171).
- △ RUTZ W., 1969. Die Alpenquerungen, ihre Verkehrseignung, Verkehrsbedeutung und Ausnutzung durch Verkehrswege. Nürnberger wirtschafts- und sozialgeogr. Arb. 10.
- 1970. Die Brenner-Verkehrswege. Straßen — Schienen — Autobahn. Verlauf und Leistungsfähigkeit. FDL 186.
- SAILER M., 1959. Der Hafen Wien. WGS 6: 48 S.
- SCHMID H., 1958. Das Autobusnetz Österreichs. WGS 5: 62 S.
- SCHNEIDER E., 1962. Die Wirtschaftsgeographie des Arlbergs. WGS 15.
- TIEFENTHALER H., 1971. Landschaft und Arlbergverkehr im Klostertal. Diss. Innsbruck: 327 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 34).
- 1973. Natur und Verkehr auf der Arlberg-Westseite. IGS 1: 250 S.
- 1973. Der Einfluß des Arlbergverkehrs auf den Siedlungsausbau im Klostertal. Montfort 25: 36—49.
- TÜDLING H., 1963. Verkehrsaufkommen und Verkehrsausbau im Mürtzal. Diss. WH Wien: 169 S. (Bespr.: W. Strzygowski, GJÖ 30: 204—205).
- WALDBRUNNER K., 1963. Die Veränderung im Streckennetz und die ersten Verkehrsveränderungen der österreichischen Eisenbahnen seit dem Ersten Weltkrieg. Diss. WH Wien: 201 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 30: 186—187).
- WERSOUNIG G., 1949. Die Eisenbahnen der Steiermark, ein Beitrag zur Verkehrsgeographie des Landes. Diss. Graz: 176 S. (Bespr.: GJÖ 24: 150—151).

### 37 Stadtgeographie

#### 371 Übersichten und Teilaspekte

- AGATH B., 1969. Die Struktur des Erwerbsgartenbaus von Graz. Diss. Graz: 185 S. (Bespr.: GJÖ 33: 196—200).
- BECKEL L., 1961. Die Beziehungen der Stadt Salzburg zu ihrem Umland mit besonderer Berücksichtigung des Einflusses der Staatsgrenze auf die Salzburger Wirtschaft. Diss. WH Wien, 311 S. (Bespr.: W. Strzygowski, GJÖ 23: 235—236).
- 1966. Die Beziehungen der Stadt Salzburg zu ihrem Umland. Horn, 182 S.
- BERGER-VOGEL W., 1965. Verlauf, Tendenzen und Möglichkeiten der Entwicklung des Raumes Linz. Diss. WH Wien: 185 S. (Bespr.: W. Strzygowski, GJÖ 31: 262—263).
- BOBEK H. u. E. LICHTENBERGER, 1966. Wien. Bauliche Gestalt und Entwicklung seit der Mitte des 19. Jhd. Wien, 395 S.
- BODZENTA E., 1959. Innsbruck, eine sozial-ökologische Studie. MÜGG 101, 323—360.
- u. N. FREYTAG, 1959. Innsbruck, das demographische und soziale Bild einer inneralpinen Großstadt. Intern. Bevölkerungskongreß Wien: 557—565.
- u. L. VASKOVICS, 1973. Soziale Faktoren städtischen Wohnens (am Beispiel Linz). Linz.
- Bundesdenkmalamt, Österr., 1970. Atlas der historischen Schutzzonen in Österreich I — Städte und Märkte. Wien — Köln — Graz.
- DESROYE H., 1967. Vorortbildung im Südwesten Wiens. GJÖ 31: 31—64.
- DOBLHAMMER G., 1972. Die Stadtplanung in Oberösterreich von 1850—1938. ISTRR, 136 S.
- FESL M., 1962. Die Städte um Wien und ihre Rolle im Wandel der Zeit. Diss. Wien: 260 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 29: 174).
- FISCHER H., 1952. Die Siedlungsverlegung im Zeitalter der Stadtbildung, unter besonderer Berücksichtigung des österreichischen Raumes. Wiener rechts-gesch. Arbeiten 1.
- GOSENREITER J., 1961. Die funktionelle Gliederung von Graz. Diss. Graz: 177 S.
- GREIF F., 1967. Der Erwerbsgartenbau von Wien. GJÖ 31: 1—30.
- GUTKAS K., 1963. Die Entwicklung des österreichischen Städtewesens im 12. und 13. Jahrhundert. Die Städte Mitteleuropas im 12. und 13. Jh. Beiträge zur

- Gesch. d. Städte Mitteleuropas 1, Linz: 77—91.
- HÖNIGSCHMIED H., 1963. Wohnwünsche und Wohnerfahrungen im Raum Innsbruck. BLL 7.
- HOLZMANN G., 1956. Die Verstädterung des Marchfeldes. Diss. Wien: 224 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 24: 158—159).
- HUBBARD W., 1972. Der Wachstumsprozeß in den österreichischen Großstädten 1869—1910. Eine historisch-demographische Untersuchung. Soziologie und Sozialgeschichte (Hrsg.: P. Chr. Ludz), Opladen: 386—418.
- Intern. Kathol. Institut für kirchliche Sozialforschung (Hrsg.), o. J. Linz, Gestern und Heute. Soziale Schichtung, Pfarrstruktur und Kirchenbedarf. Bericht 21, Wien.
- Institut für Raumplanung, Österr., 1971. Der städtische Lebensraum in Österreich. Kommunale Forschung in Österreich. Wien, 170 S.
- JEGLITSCH H., 1966. Die Struktur des Wirtschaftsraumes von Leoben und ihre Veränderungen. Diss. WH Wien: 202 S. (Bespr.: W. Strzygowski, GJÖ 31, 268—269).
- KELNHOFER F., W. GRAFENDORFER u. J. STEINBACH, 1973. Innere Stadt: Typen der Gebäudenutzung, Typen der Gebäude nach der Bevölkerungsstruktur und funktionelle Gliederung der Wiener Innenstadt. Computerkarten ca. 1:10 000 (Hsg.: Magistrat der Stadt Wien).
- KLAAR A., 1956. Die österreichische Stadt in ihrer geographischen und historischen Erscheinungsform. MÖGG 100: 67—92.
- 1972. Baualteratlas österreichischer Städte 1. Wien.
- KNITTLER H. (Red.), 1968. Österreichisches Städtebuch II: Die Städte des Burgenlandes. Österr. Ak. d. Wiss., Wien.
- KONSTANTIN E., 1964. Wirtschaft und Verkehr Floridsdorfs. Diss. WH Wien: 217 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 30: 191—192).
- KUBAT M., 1970. Das äußere Silltal. Fünf „Mittelgebirgsgemeinden“ im Großraum der Stadt Innsbruck. BDL 44: 1—16.
- KUNZE E., O. REICHERT u. R. WURZER, 1972. Stadtplanung Baden. Entwicklung, Ziele, Maßnahmen. ISTR 11: 126 S.
- KUNZE E., 1973. Wandlungen der sozial-ökologischen Struktur zweier historischer Städte in Österreich (Krems und Stein). 1973. Beiträge zur Bevölkerungs- und Sozialgeschichte Österreichs (Hsg.: H. Helczmanovszki): 333—372.
- KUNZMANN K. R., 1972. Grundbesitzverhältnisse in historischen Stadtkernen und ihr Einfluß auf die Stadterneuerung. SCHRR 16.
- LACKINGER O., 1956. Die Veränderung der Bevölkerungs- und Wirtschaftsstruktur des Bezirkes Linz-Land 1934—1954. SCHOÜLD 14: 214 S.
- 1957. Der oberösterreichische Zentralraum als Beispiel für die Abgrenzung konglomerierter Stadtregionen. BDL 19: 161—173.
- 1967. Die wirtschaftliche Struktur und die Entwicklung von Wels im Vergleich mit Steyr. JB d. Musealvereins Wels 13: 84—95.
- LECHLEITNER H., 1959. Stadtentwicklung und Stadtplanung in Leoben. MÖGG 101: 202—240.
- LENTSCH B., 1970. Vorortbildung im Westen Wiens. Diss. Wien: 348 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 34).
- LICHTENBERGER E., 1963. Die Geschäftsstraßen Wiens. Ein physiognomisch-statistischer Vergleich. MÖGG 103: 405—446.
- 1967. Entwicklungs- und Raumordnungsprobleme Wiens im 19. Jahrhundert. FSARL 22: 196—225.
- 1968. Die Bedeutung der Stadtgeographie für die Stadtplanung: Ein Diskussionsbeitrag am Beispiel von Wien. Städtebau im Ausland (Hsg.: Zentralinstitut für Städtebau, TU Berlin): 1—16.
- 1969. Die Differenzierung des Geschäftslebens im zentralörtlichen System am Beispiel der österreichischen Städte. DGGT Bad Godesberg 1967: 229—242.
- 1970. The Nature of European Urbanism. Geoforum 4: 1—18.
- 1970. Wirtschaftsfunktion und Sozialstruktur der Wiener Ringstraße. Die Wiener Ringstraße — Bild einer Epoche 6. Köln — Wien. 270 S.
- 1972. Die europäische Stadt — Wesen, Modelle, Probleme. BRR 16: 3—25.
- 1972. Die Wiener City. Bauplan und jüngste Entwicklungstendenzen. MÖGG 114: 42—85.
- 1972. Ökonomische und nichtökonomische Variable kontinentaleuropäischer Citybildung. Erde 216—262.
- 1973. Von der mittelalterlichen Bürgerstadt zur City. Beiträge zur Bevölkerungs- und Sozialgeschichte Österreichs. (Hsg.: H. Helczmanovszki): 297—331.
- 1973. Die sozioökonomische Gliederung Wiens. ÖGL 7: 25—49.
- LOIBL H., 1963. Die Wasserversorgung der Stadt Salzburg in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Diss. WH Wien: 211 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 30: 181—182).
- MATZNER E. (Hsg.) u. a., 1971. Wirtschaft und Finanzen österreichischer Städte. Wien.
- MAYER R., 1949. Die Stadt Graz in ihren geographischen und sozialen Grundlagen. Der Aufbau 4: 521—535.
- MOSER A., W. LENDL u. O. ERNEGG, 1971. Die Stadt Salzburg und ihr Umland. Entwicklungsplan. Amt d. Salz. Landesreg.
- MOSER F., 1971. Probleme der Raumordnung, gezeigt am Beispiel der Landeshauptstadt Graz. Fünfte Fachtagung f. Vermessungswesen: 117—126.
- 1972. Die Entwicklung der Stadtplanung in der Landeshauptstadt Graz. BRR 16: 6—21.
- MÜLLER G., 1965. Die Südstadt bei Mödling — Planung, Raumordnung und wirtschaftliche Beurteilung. Diss. WH Wien: 196 S. (Bespr.: W. Strzygowski, GJÖ 31: 274—275).
- MÜLLER Guido, 1968. Die Landwirtschaft im Stadtbereich Salzburgs. Wechselseitige Beziehungen zwischen Landwirtschaft und Stadtentwicklung. Diss. Innsbruck: 324 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 32: 238—239).
- 1971. Die Landwirtschaft als prägendes und geprägtes Element in der Stadtlandschaft. Unter besonderer Berücksichtigung der Stadt Salzburg. AGIS 2: 316 S.
- N. N., 1959. Die Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung in der Stadtregion von Linz 1934—1959. STJBL.

- NIEUWOLT S., 1959. Die funktionelle Gliederung von Wien. GJÖ 27: 1—60.
- PASCHINGER H., 1954. Entwicklung und Wesen der Hauptstädte der österreichischen Bundesländer. Innsbruck, 88 S.
- 1963. Physiognomie und Funktionen einer alten Grazer Vorstadt: Lendplatz und Josefigasse. MÖGG 105: 155—165.
- 1970. Klagenfurt im Jahre 1827. Die Landeshauptstadt Klagenfurt. Klagenfurt: 7—17.
- 1970. Die Standortverlagerung der zentralen Siedlung Mittelkärntens. Die Landeshauptstadt Klagenfurt. Klagenfurt: 22—36.
- POPELKA F., 1946. Die räumliche Entwicklung der Grazer Vorstädte bis zum 19. Jahrhundert. ZHVST 37.
- POSCH F., 1968. Die Anfänge des steirischen Städtewesens. ZHVST 59: 3—16.
- SAILER M., 1959. Der Hafen Wien. WGS 6.
- SCHADELBAUER K. u. M. FRITZ, 1964. Die Innsbrucker Einwohneraufnahmen von 1508 bis 1567. Veröff. a. d. Stadtarchiv. Innsbruck 26.
- SEELINGER F., 1951. Linz, seine städtebauliche Entwicklung vom frühen Mittelalter bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts. Diss. Graz.
- Sonderheft Graz. Der Aufbau 19 (1964).
- STEINBACH J., 1967. Vergleichende Betrachtung der Wirtschaftsstrukturen von Wels, Villach und Leoben. Diss. Wien: 301 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 32: 167—168).
- 1968. Vergleichende Betrachtung der Wirtschaftsstrukturen von Wels, Villach und Leoben. GJÖ 32: 22—46.
- STÜCKL R., 1951. Die Standorte der Grazer Industrie. MÖGG 93: 25—39.
- STÜCKL F., 1952. Die Lebensmittelversorgungsbasen der Landeshauptstadt Graz. Diss. Graz.
- STRAKA M., 1957. Die Bevölkerungsentwicklung im Raume Groß-Graz. ZHVST 48: 22—60.
- STUEFER R., 1969. Raumordnung im Bereiche der Landeshauptstadt Innsbruck. BRR 13: 11—15.
- TIEFENTALER M., 1968. Feldkirch und sein Verkehr. Montfort 20: 274—294.
- VOITL F., 1962. Die Nahrungsmittelversorgung von Wien. Diss. WH Wien: 193 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 27: 227—229).
- WEITZ G., 1968. Strukturuntersuchungen von Rum und Thaur (Der Einfluß v. Stadt und Industrie auf diese Dörfer). Diss. Innsbruck: 308 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 32: 242—243).
- WIESFLECKER H., 1962. Graz als Residenz, Universitätsstadt und Festung, die hohe Zeit der Stadt vom 15. bis zum 18. Jahrhundert. ZHVST 53: 185 ff.
- WURZER R., 1970. Wiener Neustadt 1970—1990. Strukturanalyse und Stadtentwicklungsplanung, Wien.
- 1972. Stadterneuerung und Bodenbeschaffung. BRR 16: 1—29.
- ZSILINCAR W., 1971. Die Kärntnerstraße in Graz als Beispiel für den jüngsten Strukturwandel an einer städtischen Ausfallsstraße. MNVST 101: 203—235.
- 1972. Die linearen Wachstumstendenzen der Stadt Graz nach Südwesten. ZHVST 63: 247—262.
- 1973. Das Erscheinungsbild des Grazer Stadtrandes. BRR 3: 10—23.
- (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 27: 191—192).
- KARGL K., 1967. Der Siedlungskomplex Waidhofen a. d. Ybbs—Zell. Eine stadtgeographische Betrachtung. Diss. Graz: 253 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 32: 216—219).
- KELLERMANN D., 1989. Radkersburg als zentraler Ort. Diss. Graz: 311 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 33: 201—204).
- KLEE E., 1955. St. Pölten als Wirtschaftsstandort. Diss. WH Wien: 280 S. (Bespr.: J. Matznetter, GJÖ 26: 183—184).
- u. R. BÜTTNER, 1959. St. Pölten als Industriestandort. WGS 8: 67 S.
- KRIZ H., 1965. Judenburg. Eine stadtgeographische Untersuchung. Diss. Graz: 180 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 31: 211—213).
- KUNZE E., 1986. Das Städtedreieck Krems—Stein—Mautern: seine Strukturentwicklung seit 1750, mit besonderer Berücksichtigung der sozialgeographischen Entwicklung. Diss. Wien, 652 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 33: 157).
- LIDAUER R., 1970. Die Stadt Hallein. Ihre Entwicklung und ihr Lebensraum. Diss. Innsbruck: 297 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 33: 222—223).
- MAYERHOFER H., 1970. Vöcklabruck und Freistadt, ein Vergleich zweier zentraler Orte Oberösterreichs. Diss. Salzburg: 231 S. (Bespr.: E. Lendl, GJÖ 33: 235—236).
- MAYRHOFER H., 1960. Wirtschaftsstruktur und Zukunft der Stadt Steyr. Diss. WH Wien: 199 S. (Bespr.: GJÖ 28: 181).
- PERTL S., 1967. Oberwart. Eine stadtgeographische Untersuchung. Diss. Graz:

- 302 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 32: 221—224).
- PICHLER H., 1959. Das Wirtschaftsleben der Stadt Villach und ihrer Umgebung. Diss. WH Wien: 209 S. (Bespr.: GJÖ 28: 180).
- RIEDL H., 1971. Gleisdorf. Ein Beitrag zur Sozialgeographie einer oststeirischen Kleinstadt. AGIG 14: 209 S.
- RINNERER H., 1959. Die Städte und Märkte des Mürztales in vergleichender Darstellung. Diss. Graz: 361 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 28: 139—140).
- SALZER G., 1969. Eisenerz. Die räumliche, funktionelle und wirtschaftliche Entwicklung und Gliederung der Stadtgemeinde. Diss. Graz: 741 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 33: 204—207).
- SCHAUFLENER H., 1945. Die Städte und Märkte der Untersteiermark. (Eine vergleichende Übersichtsuntersuchung). Diss. Graz: 198 S. (Bespr.: S. Morawetz, GJÖ 23: 153—154).
- SCHWARZ W., 1970. Bischofshofen, Siedlungsentwicklung eines Verkehrsknotens. Diss. Salzburg: 230 S. (Bespr.: E. Lendl, GJÖ 34).
- SEGER E., 1968. St. Pölten: Struktur einer Viertelshauptstadt. GJÖ 32: 1—21.
- SEGER M., 1968. Der Raum Mödling und seine sozialwirtschaftliche Stellung im Einflußbereich der Großstadt Wien. Diss. Wien (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 34).
- SPRINGER H., 1965. St. Veit an der Glan. Eine Stadtgeographie. Diss. Graz: 242 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 31: 214—216).
- SUIDA H., 1974. Freilassing. Geographie einer Grenzstadt unter besonderer Berücksichtigung der innerstädtischen Gliederung. Diss. Salzburg.
- WALCHSHOFER A., 1968. Stadtgeographie von Kufstein. Diss. Innsbruck: 343 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 33: 219—221).
- WOLFSCHÜTZ E., 1964. Der zentrale Ort Vöcklabruck, Entwicklung und Bedeutung. Diss. WH Wien: 151 S. (Bespr.: W. Strzygowski, GJÖ 30: 206—207).
- ZSILINCAR W., 1973. Ebenfurth — Ein Beitrag zur Geographie der Kleinstadt. AGIG 19: 124—178.

### 38 Zentrale Orte Forschung

- BESENBOCK E., 1966. Krems als zentraler Ort und sein Einzugsbereich. Diss. WH Wien: 268 S. (Bespr.: W. Strzygowski, GJÖ 31: 263—265).
- BOBEK H., 1966. Probleme der zentralörtlichen Gliederung Österreichs. AMNK 22: 127—129.
- 1966. Aspekte der zentralörtlichen Gliederung Österreichs. BRR 10: 114—129.
- 1968. Die zentralen Orte und ihre Versorgungsbereiche. Teil A III/4 des Raumordnungsgutachtens für die österr. Bundesregierung, 75 S.
- 1968. Die Versorgung mit zentralen Diensten. Ein Blatt aus dem Atlas der Republik Österreich. MÖGG 110: 143—158.
- 1968. Erwerbstätigenstruktur und Dienstquote als Mittel zur quantitativen Erfassung regionaler Unterschiede der sozial-wirtschaftlichen und -kulturellen Entwicklung. MSSW 4: 119—131.
- FREISITZER K., 1962. Die zentralen Orte in der Landesplanung. Zum Beziehungsgefüge sozialökologischer Erscheinungen. BLL 6: 225—241.
- LUITZ E., 1964. Die Städte des nordöstlichen Weinviertels (Laa a. d. Thaya, Mistelbach, Poysdorf und Zistersdorf) als Marktzentren und zentrale Orte. Diss. Wien: 215 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 30: 134—136).
- MAYERHOFER H., 1970. Vöcklabruck und Freistadt, ein Vergleich zweier zentraler Orte Oberösterreichs. Diss. Salzburg: 231 S. (Bespr.: E. Lendl, GJÖ 33: 235—236).
- MOSER H. J., 1969. Die zentralen Orte im Innviertel, Hausruckviertel und äußeren Salzkammergut. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 33: 167—169).
- MUTH E., 1970. Das Problem der zentralen Orte im Bregenzerwald. BAWS 84.
- PASCHINGER H., 1950. Die Stadt Klagenfurt in ihren Beziehungen zu ihrem Hinterland. C I 140: 742—764.
- SCHMID E., 1959. Die Beziehungen der Stadt Klagenfurt zu ihrem Umland. Amt d. Kärntner Landesreg., Abt. Landesplanung u. Raumforschung, 2.
- STIEGLER W., 1955. Die zentralen Orte Niederösterreichs. GJÖ 25: 85—131.
- STIGLBAUER K., 1966. Die Hauptdörfer (zentrale Orte unterster Stufe) in Niederösterreich und ihre Einzugsbereiche. MÖR 88/89: 130—149.
- 1967. Some problems of Central Places at the Lowest Level in Austria. Regional Science Association, Papers 18: 47—66.
- 1971. Die Problematik der zentralörtlichen Versorgung in Österreich. Stadt und Dorf in der Region. Forschungsmon. f. Wohnen, Bauen und Planen, Monographie 16: 32—41.
- 1975. Die Hauptdörfer in Niederösterreich. Eine Untersuchung Zentraler Orte unterster Stufe (Habilitationsschrift). VOIR 26.

### 39 Quantitative Humangeographie

- ARNOLD K., 1972. Die östliche Sattnitz. Die Problematik eines stagnierenden Agrarraumes im Stadtumland von Klagenfurt. Diss. Wien: 391 S. (Bespr.: E. Lichtenberger GJÖ 34).
- BAUMHACKL H., 1972. Die Keutschacher Seetalung. Eine Modellanalyse des Fremdenverkehrs. Diss. Wien: 340 S. (Bespr.: E. Lichtenberger, GJÖ 34).
- BAYER I., 1973. Die Fremdenverkehrslandschaft des Klopeinersees. Diss. Wien: 264 S. (Bespr.: E. Lichtenberger, GJÖ 34).
- FLIRI F., 1972. Statistik und Diagramm. Das Geographische Seminar. Praktische Arbeitsweisen. 2. A., Braunschweig.
- KOSINA Chr., 1973. Die Veränderung der Kulturlandschaft um den Faaker See durch den Fremdenverkehr. Diss. Wien: 242 S.
- LICHTENBERGER E., 1963. Die Geschäftsstraßen Wiens. Ein physiognomisch-statistischer Vergleich. MÖGG 103: 405—446.
- 1972. Ökonomische und nichtökonomische Variable kontinental-europäischer Citybildung. Erde: 216—262.
- SATZINGER F., 1971. Das Pendlerumland von Klagenfurt. Diss. Wien. 255 S.
- SAUBERER M., 1971. Intensität der Versorgung Österreichs mit Städten. Institut

- für Stadtforschung — Information 9: 39—44.  
 SAUBERER M., 1972. Mathematische Modelle in der Stadtforschung und Stadtplanung — ein Überblick. RuR 1: 3—8.  
 — 1972. Quantitative Methoden in der Geographie und Raumforschung. Diss. Wien 1972: 271 S.  
 — gem. m. C. CSERJAN, 1972. Sozialräum-

- liche Gliederung Wiens 1961. Ergebnisse Faktorenanalyse. Der Aufbau: 284—306.  
 SAUBERER M., 1973. Anwendungsversuche der Faktorenanalyse in der Stadtforschung. Seminarber. d. Ges. f. Regionalf. 1: 173—182, Heidelberg.  
 — u. F. SCHINDEGGER 1973. Abgrenzung von Stadtregionen — ein Verfahrensvorschlag. MÖIR. 177/178, 186—197.

#### 4. Monographien von Talschaften und Landesteilen (Auswahl)

- AGELSREITER H., 1962. Das obere Mürztal. Eine länderkundliche Untersuchung. Diss. Graz: 412 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 29: 189—190).  
 ASSMANN D., 1962. Hausruck und Vöckla-Ager-Furche. Bevölkerungs- und kulturgeographischer Strukturwandel einer oberösterreichischen Landschaft seit 1934. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 29: 194—196).  
 BAUM E., 1961. Das Rosental in Kärnten. Eine länderkundliche Skizze. Diss. Graz: 198 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 29: 183—184).  
 BAUMGARTNER M., 1970. Der Ennspongau als Wirtschaftsraum. Diss. WH Wien: 184 S. (Bespr.: GJÖ 33: 280—281).  
 BERDGER F., 1968. Das Sellraintal. Bevölkerung, Siedlung und Wirtschaft eines Hochgebirgstales. Diss. Innsbruck: 334 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 32: 232—234).  
 BLOHBERGER G., 1968. Das Gasteiner Tal als Wirtschaftslandschaft. Diss. WH Wien: 371 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 32: 281—284).  
 FÜRCHUSS F., 1945. Das Triesting-Gölsental. Das Werden einer Durchgangslandschaft. Diss. Wien: 364 S. (Bespr.: H. Hassinger, GJÖ 24: 211—212).  
 GRUBER P., 1966. Das Gebiet der Salza von Gußwerk bis zur Mündung in die Enns. Diss. Graz: 384 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 31: 218—221).  
 HÄMMERLE H., 1965. Die Rheinebene Vorarlbergs. Eine wirtschaftsgeographische Untersuchung. Diss. WH Wien: 224 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 31: 251—252).  
 HAINZ W., 1967. Die Entwicklung der Kulturlandschaft des Steinbergzuges. Diss. Graz: 173 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 32: 214—216).  
 Δ HEMPEL L., 1958. Die wirtschaftsgeographischen Höhenstufen des oberen Ötztals und des Gurgler Tales. Westf. GS 13.  
 HUBER R., 1971. Wirtschaftsveränderungen im westlichen Innviertel: Braunau, Altheim, Mattighofen. Diss. Graz: 491 S. (Bespr.: S. Morawetz, GJÖ 34).  
 HUMENBERGER F., 1974. Kulturgeographie des Mühlviertels westlich der Großen Mühl. Diss. Innsbruck.  
 IRSCHARA H., 1971. Bevölkerungs- und Agrargeographie des Tauferer-Ahrntales. Diss. Innsbruck: 240 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 34).  
 Δ JÄGER H., 1953. Der kulturgeographische Strukturwandel des Kleinen Waisertales. MGH 1.  
 JAITLER M., 1969. Wirtschaftliche Veränderungen in der Agrar- u. Fremdenverkehrsstruktur des Obersteirischen Alpenraumes. Diss. WH Wien: 252 S. (Bespr.: W. Ritter, GJÖ 33: 271—272).  
 JAKSE J., 1970. Länderkundliche Darstellung des Riedellandes westlich von Graz. Diss. Graz: 210 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 34).  
 JENTSCH Chr., 1962. Das Brunecker Becken. Bevölkerungs- und wirtschaftsgeographische Untersuchungen im Südtiroler Pustertal. TWST 14: 181 S.  
 KEIM M., 1971. Kulturgeographie des Schnalserales. Diss. Innsbruck: 376 S. (Bespr.: F. Fliri, GJÖ 34).  
 KERN W., 1972. Wirtschafts- und Sozialgeographische Untersuchungen im obersten Mühlthal. Diss. Salzburg: 303 S. (Bespr.: H. Riedl, GJÖ 34).  
 KUNZE W., 1947. Die kulturgeographische Wandlung des Salzkammergutes. Diss. Wien: 205 S. (Bespr.: H. Hassinger, GJÖ 23: 182—184).  
 LICHTENBERGER W., 1965. Der Wirtschaftsraum des oberen und mittleren steirischen Ennstales (einschließlich des Paltales). Diss. WH Wien: 223 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 32: 252—253).  
 LOCKER E., 1957. Das untere Lavanttal. Siedlung und Wirtschaft und die bedingenden physisch-geographischen Gegebenheiten. Diss. Graz: 337 S. (Bespr.: S. Morawetz, GJÖ 27: 190—191).  
 LUTZ W., 1966. Gröden. Landschaft, Siedlung und Wirtschaft eines Dolomitenhochtales. TWST 21: 360 S.  
 MADER D., 1966. Der Bregenzer Wald. Eine wirtschaftsgeographische Untersuchung. Diss. WH Wien: 197 S. (Bespr.: L. Scheidl, GJÖ 31: 253—254).  
 NEUER E., 1967. Das Trofaiacher Becken. Eine länderkundliche Darstellung. Diss. Graz: 280 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 32: 219—221).  
 OSTERMAYER M., 1960. Das südweststeirische Grenzland. Diss. Graz: 211 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 28: 140—143).  
 PASCHINGER H., 1967. Der Raum Leibnitz, ein altes salzburgisches Besitztum, im funktionellen Wandel. MÖGG 109: 153—169.  
 PENZ H., 1966. Das Wipptal. Bevölkerung, Siedlung und Wirtschaft der Paßlandschaft am Brenner. Diss. Innsbruck: 263 S. (Bespr.: H. Kinzl, GJÖ 31: 227—228).  
 Δ PICARD A., 1963. Les vallées septentrionales du massif de l'Oetztal. Paris, S.E.D.E.S., 480 S.  
 RIECK W., 1957. Kulturgeographie des Triestingtales. Diss. Wien: 231 S. (Bespr.: H. Bobek, GJÖ 27: 171—174).  
 Δ ROTHER-HOHENSTEIN B., 1973. Bevölkerung und Wirtschaft im Gadertal (Dolomiten). FWSS 14: 205 S.  
 ○ RUBATSCHER J., 1969. Das Stubaital, seine Landwirtschaft unter dem Einfluß von Fremdenverkehr und Eisenindustrie. BAW 54.  
 SCHÖNHOFER H., 1971. Siedlung und Wirtschaft am Nordost-Hang des Gleinalpenzuges. Diss. Graz: 318 S. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 34).  
 SIEGL E., 1951. Beitrag zur Kulturgeogra-

- phie des Oberen Iselgebietes. Das Virgen- und Tauerntal. Diss. Wien: 202 S. (Bespr.: H. Hassinger, GJÖ 24: 237—239).
- SÖLDER L., 1959. Das Achantal (Achensee, Tirol). Landschaft, Wirtschaft und Siedlung. SCHL 195: 149 S.
- STECHER A., 1971. Das Ötztal, kulturgeographisch. Diss. Innsbruck.
- △ TIMMERMANN O. und H. HAMBLOCH, 1958. Die Talschaft Gurgl. Eine kulturgeographische Studie. Westfál. GS. 13.
- WANKER O., 1970. Wirtschaftsgeographische Untersuchungen des untersten Gailtales. Diss. Graz. (Bespr.: H. Paschinger, GJÖ 34).
- WILTHUM E., 1947. Siedlungslandschaft im südwestlichen Kärnten. Diss. Wien: 160 S. (Bespr.: H. Hassinger, GJÖ 23: 190—192).
- ZELENKA L., 1949. Beiträge zur Kulturgeographie des Kleinen Erlauftales. Diss. Wien: 162 S. (Bespr.: GJÖ 23: 214).
- ZÖTL J., 1960. Der politische Bezirk Liezen als Landschaft und Lebensraum. Graz: 112 S.

##### 5. Darstellungen von Gesamtösterreich und den Bundesländern (Auswahl)

- ARNBERGER E., 1956. Landschaftliche und wirtschaftliche Charakterzüge der Großlandschaften Niederösterreichs. BDL 17: 26—54.
- BOBEK H., 1968. Die zentralen Orte und ihre Versorgungsbereiche. Teil A III/4, Raumordnungsgutachten für die Österreichische Bundesregierung, 75 S. (unter Mitarbeit von M. FESL).
- 1968. Ausgliederung und Struktur der österreichischen Wirtschaftslandschaften. Teil III/9, Raumordnungsgutachten für die Österreichische Bundesregierung, 23 S. (unter Mitarbeit von J. STEINBACH).
- 1968. Die wirtschaftliche, soziale und kulturelle Struktur — Zusammenfassung, Herausarbeitung der Probleme. Teil B III, Raumordnungsgutachten für die Österreichische Bundesregierung: 52—143 (mit Beiträgen von F. FESL).
- 1968. Die wirtschaftliche, soziale und kulturelle Struktur — Bewertung der räumlichen Entwicklung. Teil C, Raumordnungsgutachten für die Österreichische Bundesregierung: 15—34 (unter Mitarbeit von M. FESL).
- LEIDLMAIR A., 1958. Bevölkerung und Wirtschaft in Südtirol. TWST 6, 296 S.
- LENDL E., 1951. Die jüngsten Wandlungen der österreichischen Kulturlandschaft. BDL 10: 361—375.
- 1958. Das Bundesland Salzburg. Vom Erzstift zum Bundesland. Der Wertwandel eines Landes. BLL 21: 16—47.
- 1961. Salzburg. Landschaft, Bevölkerung und Wirtschaft. 100 Jahre selbständiges Land Salzburg. Festschrift, Salzburg: 188—224.
- 1966. Salzburgs Stellung im österreichischen Raum (Inaugurationsrede). SUR 1, 15 S.
- LICHTENBERGER E., 1966. Österreich-Artikel im Westermann Lexikon der Geographie, Braunschweig, 39 S.
- 1975. The Eastern Alps. OUP Problem Regions of Europe, Oxford.
- PASCHINGER H., 1957. Kärnten. Ein länderkundlicher Abriß. BDL 18: 20—37.
- 1974. Steiermark. Steirisches Randgebirge, Grazer Bergland, Steirisches Riedelland. Sammlung geographischer Führer 10, Stuttgart, 251 S.
- PASCHINGER V., 1949. Landeskunde von Kärnten und Osttirol. Klagenfurt, 413 S.
- SEEFELDNER E., 1961. Salzburg und seine Landschaften. Eine geographische Landeskunde. Salzburg — Stuttgart, 573 S.