Zeitschrift: Berner Geographische Mitteilungen

Herausgeber: Geographisches Institut Universität Bern, Geographische Gesellschaft Bern

Band: - (1989)

Vereinsnachrichten: Jahresbericht 1989 : Geographisches Institut der Universität Bern

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

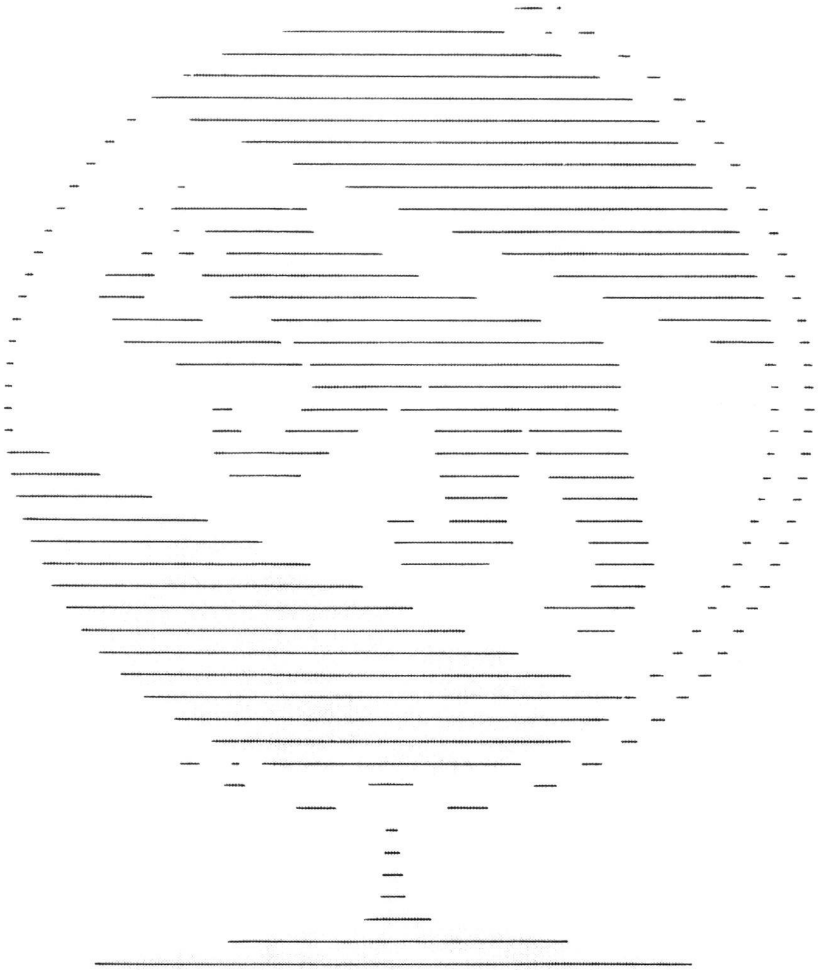
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.10.2025

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



JAHRESBERICHT 1989

Geographisches Institut der Universität Bern

1. Bericht des geschäftsführenden Direktors

1.1 Einleitung

Wenn das Studienjahr 1987/88 vom abtretenden Direktor als Jahr des Ausbaus und der grossen personellen Wechsel bezeichnet wurde, so kann der Nachfolger im Rückblick auf das vergangene Jahr (1988/89) festhalten, dass dem personellen und strukturellen Umbruch eine intensive Periode der gegenseitigen Absprachen, des Neuaufbaus von Forschungsgruppen und des Zusammenrückens in den festen Mauern des Institutes folgte. Dass wir nach knapp einem Jahr geschlossen als Institut mit klaren Strukturen und weitgehend konsolidierten Ausbildungsprogrammen dastehen, ist das Verdienst aller Beteiligten, die Wirkung eines von Kollegialität und Freundschaft getragenen Umgangstones und einer Studentenschaft, die diese Umbruchzeit positiv mitgetragen hat. Mein Dank für diesen Einsatz zugunsten des Institutes richtet sich an alle Beteiligten, zu denen ganz speziell unsere Sekretärinnen und die technischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zählen.

Meinem Vorgänger, Klaus Aerni, darf ich das grosse Kompliment machen, dass der reibungslose Uebergang sein Verdienst ist, denn nur seine sorgfältige Amtsführung und die von ihm geschaffenen klaren administrativen Strukturen ermöglichten ihn. Ich danke ihm auch für die jederzeit grosszügig gewährte Unterstützung.

1.2 Das Institut in neuen Strukturen

Nachdem die Institutsreorganisation 1986/87 eine strukturelle Vereinfachung von 5 auf 2 Abteilungen gebracht hatte, erforderte die Angliederung des von der Fakultät neu geschaffenen Lehrstuhles für Bodenkunde die Schaffung einer zusätzlichen Abteilung. Dieser Status war nötig, um dem Leiter der Bodenkunde jene Autonomie und Handlungsfreiheit zu geben, die sein Auftrag, innerhalb der Fakultät die bodenkundlichen Bedürfnisse abzudecken, erfordert. Innerhalb des Institutes bringt diese Verstärkung der Bodenkunde eine äusserst wichtige Ergänzung zu den Fachgebieten Klimatologie und Hydrologie, weil nun damit die drei zentralen Umweltbereiche Luft, Boden und Wasser fachlich kompetent vertreten sind. Dies eröffnet auch neue Perspektiven in der Umweltforschung, wo die Austauschbeziehungen zwischen Atmosphäre, Hydrosphäre und Pedosphäre ein immer grösseres Gewicht erhalten. Die Integration der neuen Abteilung erfolgte rasch und mit Gewinn für alle Beteiligten. Allerdings dürfte ihr Wachstum sehr bald an jene Grenzen stossen, die dem Institut insgesamt zu schaffen machen. Denn mit dem personellen Ausbau der Abteilungen müssen auch die zentralen Dienste Schritt halten können, was den Raumbedarf ständig erhöht. Die vorübergehende Auslagerung einzelner Forschungsgruppen wird unumgänglich sein.

Die zentralen Dienste konnten im Bereich Kartographie, Labor und Sekretariat bereits verstärkt werden; in Planung ist der Ausbau der Bibliotheksdienste und der EDV.

Mit dem Weggang der Herren M. Winiger und Ch. Leibundgut mussten Teile ihrer Fachgebiete durch jüngere Nachwuchskräfte übernommen werden. Dies führte zu strukturellen Anpassungen der Forschungsgruppen Fernerkundung und Hydrologie und teilweise zur Neuorientierung der Arbeitsschwerpunkte. Den personell grössten Zuwachs erhielt die Gruppe für Entwicklung und Umwelt durch die Uebernahme eines Mandates der Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe zur Beratung ihrer ökologischen Dienststelle in Fragen der Ressourcenbewirtschaftung und des Umweltschutzes in Entwicklungsländern. Zudem wurden die Drittweltländerprojekte in dieser Gruppe zusammengefasst.

Die Spezialisierung in den einzelnen Forschungsgruppen, verbunden mit einer starken Aussenorientierung, steht zwar immer noch im Vordergrund; gleichzeitig wächst aber auch die Bereitschaft, wieder vermehrt zusammenzuarbeiten, und das interdisziplinäre Potential des Institutes in grösseren übergreifenden Projekten zu nutzen. Gerade im Bereich der Entwicklungszusammenarbeit soll dieses Potential in den nächsten Jahren systematisch genutzt werden

1.3 Forschungsbericht für die akademischen Jahre 1987/88 und 1988/89

Die Forschungsschwerpunkte des Geographischen Institutes haben sich in den vergangenen 2 Jahren akzentuiert und eine längerfristige Perspektive erhalten; dies, obschon die Umwelt- und Entwicklungsprobleme, auf die unsere Forschungsanstrengungen hauptsächlich gerichtet sind, nach immer rascheren Lösungen rufen. Anwendungsorientierte Forschung beinhaltet aber zwei Komponenten - Grundlagen- und Begleitforschung -, die beide langfristig angelegt sein müssen, sollen sie einerseits zu verlässlichen Ergebnissen führen und andererseits die Brücke zur Entwicklungs- und Umweltplanung schlagen können. Im folgenden sind die Schwerpunkte mit den wichtigsten Aktivitäten vorgestellt.

In der Angewandten Klimatologie wurden mehrere lufthygienische und ausbreitungsklimatologische Studien abgeschlossen. In den Agglomerationsräumen Bern und Luzern ging es um eine detaillierte Analyse der klimatologischen Ausbreitungsbedingungen von Luftschadstoffen und die Berechnung lufthygienischer Belastungsszenarien für die Massnahmenplanung der kantonalen und städtischen Behörden. Die Modellstu-

die Biel zum Haushalt der bodennahen stark belasteten Luftschichten über Stadt und Agglomeration gab Einblick in die Ausbreitungsdynamik gas- und partikelförmiger Luftschadstoffe eigener Produktion, aber auch ferntransportierter Komponenten. In Zusammenarbeit mit der städtischen Verkehrs- und regionalen Raumplanung konnten verschiedene lufthygienische Entlastungsstrategien auf ihre Wirksamkeit hin geprüft werden. Die in verschiedenen Messkampagnen gewonnenen Datensätze sind für künftige Modellentwicklungen und -überprüfungen im Rahmen nationaler und internationaler Programme von grosser Bedeutung. Eine abschliessende Darstellung der Modellstudie Biel erfolgte im Nationalen Forschungsprogramm "Lufthaushalt, Luftverschmutzung und Waldsterben in der Schweiz", aus dem die Forschungsarbeiten wesentlich finanziert wurden. Im europäischen Anschlussprogramm "Transport, Umwandlung und Niederschlag gasförmiger Luftfremdstoffe im Querschnitt Oberrhein - Alpen - Poebene" sind die Fortsetzungsarbeiten geplant.

Im Arbeitsgebiet Klimageschichte und Klimaveränderungen wurde eine grössere Arbeit über Schwankungen von Niederschlag und Temperatur in Europa seit der Mitte des letzten Jahrhunderts abgeschlossen. Eine wesentliche Erkenntnis daraus ist, dass Niederschlag und Temperaturverläufe weit weniger stark gekoppelt sind als vermutet, die verschiedenen Jahreszeiten sehr unterschiedliche regionale Verteilung positiver und negativer Abweichungen zeigen und klimatische Extremwerte zwar lokal bedeutsam sind, regional und europaweit aber kaum ins Gewicht fallen. Die Zusammenarbeit mit den Umwelthistorikern der Universität Bern steht hier im Vordergrund. Ein interdisziplinäres Team arbeitete in den Wüsten und Hochgebirgen der Attacama im Norden Chiles an einer klimageschichtlich eminent wichtigen Frage: Welche Verschiebungen der tropischen und aussertropischen Zirkulation lassen sich an dieser sensiblen Schnittstelle aus klimaökologischen Zeugen der letzten 20 000 Jahre nachweisen. Gab es also Zirkulationsverschiebungen, wie sie nach Modellrechnungen für die Zukunft zu erwarten sind?

Umweltbeobachtung aus dem Weltall ist für die Echtzeitverfolgung globaler Prozesse immer wichtiger geworden. Die Wettersatellitenstation des Institutes wurde in Zusammenarbeit mit dem Institut für Angewandte Physik den neuen technischen Erfordernissen angepasst, da sie als einzige Station der Schweiz Bilder verschiedener Wettersatelliten regelmässig empfängt, archiviert und für systematische Auswertungen aufbereiten kann. Die computergestützte Bildverarbeitung musste hard- und softwaremässig den wachsenden Anforderungen (Datenmenge und thematische Fragestellungen) angepasst werden; so insbesondere für die Nebel- und Schneelagenanalyse und in zunehmendem Masse für die Gewinnung von Landnutzungsdaten in Drittweltländern.

In der Angewandten Geomorphologie wurde eine Konzeptstudie zur Sanierung der Emme unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses der Waldveränderungen, der Bodenversiegelung und des Geschiebehaushaltes in Zusammenarbeit mit der Versuchsanstalt für Wasserbau der ETH Zürich fertiggestellt. Die Ergebnisse haben dem kantonalen Auftraggeber wesentliche Entscheidungsgrundlagen für die Inangriffnahme eines Jahrhundertwerkes in die Hand gegeben und deutlich gemacht, dass die Wahl besteht zwischen weiteren massiven technischen Verbauungen, oder aber einer sanften Sanierung, die dem eingezwängten Fluss wieder mehr Raum gibt. Von besonderer Bedeutung waren im weiteren Untersuchungen über Geschiebeherde und Geschiebefrachten in Wildbächen im Rahmen der Ursachenanalyse der Unwetter 1987 in Zusammenarbeit mit den Bundesämtern für Wasserwirtschaft, Landeshydrologie und -geologie. Gefährdung von Strasse und Bahn an der Rigi-Nordlehne löste eine Forschung über Steinschlag in Waldgebieten aus, die im Hinblick auf die Beurteilung von Waldschäden im Zusammenhang mit dem Waldsterben einen besonderen Stellenwert erhält. In der Hydrologie wurde eine Serie von Projekten über das Fliessverhalten des Grundwassers und der Oberflächengewässer unter Verwendung verschiedener Markierstoffe (Tracer) abgeschlossen. Mit wichtigen Vorarbeiten zur Regimetypisierung der Fliessgewässer der Schweiz konnte das Projekt "Hydrologischer Atlas der Schweiz" mit dem Bundesamt für Wasserwirtschaft, Landeshydrologie und -geologie als Auftraggeber ans Institut geholt werden. Neben der Leitung des Atlasbüros werden weitere Arbeiten zur Regionalisierung hydrologischer Daten am Institut ausgeführt. Auch hier ist eine gesamtschweizerische enge Zusammenarbeit mit anderen Instituten, Hochschulen und den Bundesämtern notwendig.

Die langjährigen Feldarbeiten über Bodenerosion und Bodenkonservierungsmethoden in Aethiopien wurden fortgesetzt und in Madagaskar in einem neuen Projekt aufgenommen. Mit der Publikation eines Handbuches zur Bodenkonservierung in Aethiopien/Ostafrika richtete sich das Forschungsinteresse mehr und mehr auf die notwendigen sozialen und wirtschaftlichen Anreizstrukturen, die den Landbewirtschafter zu einem ressourcenschonenden Verhalten bringen. In der trockenen Fusszone des Mount Kenya konzentrierten sich die Grundlagenarbeiten für die Verbesserung der landwirtschaftlichen Kleinbetriebe auf die Frage des Wasserhaushaltes, der Ertragssicherung und der integralen Planung eines Raumes, der unter zunehmendem Bevölkerungsdruck steht. Die Zusammenarbeit mit der Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe hat sich weiter vertieft, indem der Fachbereich "Entwicklung und Umwelt" ans In-

stitut mit dem Auftrag delegiert wurde, Grundlagen für umwelt- und ressourcenschonende Entwicklungsstrategien in Drittweltländern bereitzustellen.

Nach langjähriger interdisziplinärer und gesamtschweizerischer Zusammenarbeit in den vier Testgebieten Pays-d'Enhaut, Aletsch, Grindelwald und Davos konnte das Nationale Forschungsprogramm "Oekonomische Entwicklung und ökologische Belastbarkeit im Berggebiet" erfolgreich abgeschlossen werden. An diesem Programm war das Institut mit der Programmleitung und verschiedenen Projektleitungen massgeblich beteiligt. Die Synthesearbeiten für das Gesamtprogramm und das Testgebiet Grindelwald wurden in der Gruppe Wirtschaftsgeographie und Regionalforschung ausgeführt. Sie skizzieren ökonomisch und ökologisch nachhaltige Entwicklungsstrategien für die Regionen des schweizerischen Berggebietes. Im Anschluss an die wissenschaftlichen Grundlagenarbeiten wurden in den Gemeinden Grindelwald und Beatenberg Umsetzungsprojekte realisiert, in denen zusammen mit den politischen Behörden Entwicklungsleitbilder erarbeitet wurden. Die internationale Zusammenarbeit über Probleme der wirtschaftlichen Entwicklung und ökologischen Stabilität im Berggebiet hat sich im Réseau Monde Alpin (des Europarates) neu formiert.

Die Forschungsgruppe Siedlung und Verkehr hat verschiedene Projekte im Stadt- und Agglomerationsgebiet Bern bearbeitet. Eine wichtige Studie im Auftrag des Wirtschafts- und Stadtplanungsamtes der Stadt Bern galt der bisherigen und künftigen Nachfrageentwicklung nach Arbeitsflächen im Stadtgebiet (1975 - 95). Die Verdrängung der Wohnfunktion aus dem inneren Stadtgebiet hängt wesentlich mit dem Expansionsdruck verschiedener Dienstleistungsbranchen zusammen. Der Regionalplanungsverband Bern betraute die Gruppe mit der Erarbeitung des Siedlungsleitbildes für die Region Bern, nachdem umfangreiche Entwicklungsanalysen (Siedlung und Arbeitsplätze) abgeschlossen waren. Zur besseren Koordination von Siedlung und Verkehr wurden methodische Arbeiten zur Ermittlung des Erschliessungsgrades der Siedlung durch den öffentlichen Verkehr an die Hand genommen. Für die Kulturgeographie insgesamt hat sich in der Agglomerationsproblematik ein neues Forschungsfeld eröffnet, in das sie schrittweise hineinwuchs und das sowohl planungs- als auch prozessorientierte Forschungsarbeiten ermöglicht, die bisher von Stadt und Agglomeration finanziell unterstützt wurden. Der innerstädtische Nutzungswandel der letzten fünfzehn Jahre zeigt, wie rasch städtische Funktionen irreversibel verloren gehen, weil sich im Kampf um die teuren Quadratmeter nur mehr die überall vorhandenen Laden- und Textilketten gegen alle andern Funktionen durchsetzen können. Aus der Ressortforschung des Bundes ist schliesslich das Langfristprojekt "Erfassen und Dokumentieren historischer Verkehrswege der Schweiz im Hinblick auf ihre Wiederverwendung im Rahmen der Erholungsplanung" zu erwähnen. Dieses flächendeckende Inventar erschliesst systematisch Quellen für die historische Verkehrsforschung in der Schweiz und ist in seiner Anwendungsorientierung ein wesentlicher Beitrag zum Landschaftsschutz.

Die Umsetzung von Forschungsresultaten in didaktisch ansprechende und für den Adressaten nützliche Publikationen blieb ein zentrales Anliegen des Institutes, sowohl was den Wissenstransfer in den Entwicklungsländern betrifft, wie jener in Ausbildungs- und Lehrmitteln im eigenen Lande.

Aufgrund der heutigen Strukturen, der längerfristigen Projektverpflichtungen und des vorhandenen Forschungspotentials, wird das Engagement des Institutes in der Umwelt- und Entwicklungsforschung weiterhin gross bleiben. Erkennbar sind heute vier grössere Themenbereiche, um die sich die künftigen Forschungsarbeiten gruppieren werden:

1. Transport, Speicherung und Ausbreitung von Schadstoffen in der Umwelt, insbesonde im bodennahen Grenzbereich zwischen Atmosphäre, Hydrosphäre und Pedosphäre.

2. Historische und aktuelle Klima- und Umweltveränderungen, sowie deren Konsequenzen für die Produktionssysteme Landwirtschaft, Tourismus und für die Naturgefahrensituation im Alpenraum.

3. Strategien zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen in ökologisch empfindlichen Zonen (Gebirgsräume, Tropen und Subtropen). Neben der Erforschung der Gefährdungs- und Zerstörungsprozesse steht insbesondere die Frage im Vordergrund, durch welche strukturellen Voraussetzungen und Anreize sozialer und ökonomischer Art umweltgerechtes und ressourcenschonendes Verhalten erzielt werden kann.

4. Regionale Wachstums- und Entwicklungsstrategien im Spannungsfeld internationaler Konkurrenzfähigkeit, ökologischer Anforderungen und kultureller Grundbedürfnisse (Schweiz und Europa) bilden den vierten Schwerpunkt.

Da mit diesen Themen nicht nur die institutsinterne Zusammenarbeit verstärkt werden muss, sondern auch die nationalen und internationalen Beziehungen und Verbindungen an Bedeutung gewinnen werden, verlängern sich nicht nur die Planungsphasen, sondern es erhöht sich auch der Koordinationsaufwand erheblich, mit andern Worten, die Anforderungen an das Forschungsmanagement werden weiterhin ansteigen. Es ist zu hoffen, dass sich auch genügend eigene Nach-

wuchsleute für die anspruchsvollen Aufgaben gewinnen lassen.

1.4 Infrastruktur und Organisation

Die wichtigsten Anschaffungen dieses Jahres verteilen sich auf verschiedene Forschungsgruppen. Im Vordergrund steht die Einrichtung der neuen Abteilung für Bodenkunde. Mit dem Einrichtungskredit der Fakultät konnten nicht nur vier EDV-Arbeitsplätze voll ausgerüstet werden sondern auch bedeutende Anschaffungen im Bereich Labor- und Feldmessgeräte getätigt werden (Troxler Neutronensonde, Tektronix Cabeltester mit digitalem Output und ein Campell Mikrologger mit Multiplexer). Diese Instrumente dienen der Erfassung der Bodenfeuchte des Bodenwassergehaltes und ermöglichen die digitale Datenspeicherung für längere Messperioden.

Auch die Satellitenempfangsstation konnte ausgebaut werden. Es können nun Meteosat-PDUS-Daten empfangen und archiviert werden. Empfänger, Verstärker und Mixer sind Eigenentwicklungen, ebenso die Software dazu. Die Bereiche Empfang/Archivierung und Datenverarbeitung konnten durch den Einsatz eines zweiten Rechners (LSI 11/73) entkoppelt werden. Durch Hardware- und Softwareanpassungen ist es nun möglich sämtliche 5 Kanäle eines vollen Ueberfluges des NOAA-AVHRR-Systems zu empfangen und aufzuzeichnen. Auch der Bildverarbeitungsteil konnte hardware- und softwaremässig erweitert und verbessert werden. So stehen nun Module für den Dateninput und Output, das Display von Bildern, Image Enhancement Möglichkeiten und geometrische Korrekturen auf Schweizer Landeskoordinaten zur Verfügung. Der Ausbau und die Erweiterungen wurden aus Institutskrediten, aus Drittmitteln und durch den Verkauf von Daten finanziert.

Die Gruppe für Geomorphologie konnte sich mit einer tragbaren Seismik-Anlage ausrüsten. Modular zusammengestellt wurde sie zu einer Trageinheit integriert, die sich für Einsätze in unwegsamen Gelände besonders gut eignet. Das Herzstück ist ein 12-Kanal-Seismograph der Marke Keotrix ES 1225. Ein portabler PC erlaubt die unmittelbare Auswertung der Refraktionsseismischen Signale. Die ausgetestete Anlage kommt nicht nur in der Geomorphologie, sondern ebenso in der Bodenkunde und der Hydrologie zum Einsatz. Die Finanzierung erfolgte aus Extra- und Drittkrediten.

Durch das Projekt "Hydrologischer Atlas der Schweiz" entstand in der Kartographie ein Engpass. Da sämtliche Atlastafeln an unserem Institut erstellt werden, musste unserem Kartographen Andreas Brodbeck ein Mitarbeiter in der Person von Herrn Alexander Herrmann zur Seite gestellt werden. Diese Stelle wird aus dem Atlasprojekt finanziert.

Für die Nachfolge im Direktionssekretariat konnten wir Frau Charlotte Beyeler gewinnen. Sie bringt mehrjährige Universitätserfahrung mit und hatte die Funktion einer Direktionssekretärin bereits ausgeübt. Wir sind froh um ihre Erfahrung und heissen sie herzlich willkommen.

In der Abteilung Physische Geographie musste das Sekretariat um eine halbe Stelle aufgestockt werden. In Frau Rita Zimmermann konnte eine junge engagierte Mitarbeiterin gewonnen werden.

Nach schwerer Krankheit ist unsere langjährige Sekretärin, Frau Amaryllis Jeker-Jakob, im Oktober 1988 verstorben. Sie konnte nicht mehr an ihren Arbeitsplatz zurückkehren, den sie bereits im Frühjahr 1988 verlassen musste. Wir hatten sie alle sehr geschätzt und werden sie in bester Erinnerung behalten.

1.5 Dozenten

Verabschiedung unserer langjährigen Kollegen und Freunde Max Zurbuchen, Matthias Winiger und Christian Leibundgut

Nachdem die wichtigen personellen Wechsel im Dozentenstab und beim höheren Mittelbau bereits im Studienjahr 1987/88 stattgefunden hatten, versammelten sich Mitarbeiter, Freunde und Gäste des Institutes am Ende des Wintersemesters 1988/89 zu einer offiziellen Abschiedsfeier, um Rückblick auf das langjährige erfolgreiche Wirken unserer Kollegen zu halten.

Prof. Max Zurbuchen verabschiedete sich mit einer letzten Vorlesung zum Thema "Photogrammetrie gestern, heute, morgen", in der er uns die rasante technologische Entwicklung in seinem Fachgebiet vor Augen führte und einige Zukunftsperspektiven skizzierte. Die Forderung nach einer steten Anpassung der Ausbildung unserer Studenten sei zwar wichtig; die Feldtauglichkeit des Geographen unter erschwerten Bedingungen auf der Basis einer bewährten Technologie sollte aber nach wie vor zentraler Punkt der Ausbildung bleiben.

B. Messerli würdigte das fast 20jährige Wirken Max Zurbuchens an unserem Institut. Herausragende Merkmale dieser Tätigkeit sind sicher seine besondere Begeisterungsfähigkeit junger Menschen, seine Pionierleistungen in Projekten in Afrika und der Schweiz und seine Freundschaft zum Institut und zu seinen Mitarbeitern. In seiner Festschrift, "Photogrammetrie und Vermessung, Vielfalt und Praxis", erschienen 1989 als Nr. P 18 in der Reihe "Geographica Bernensia" sind die Marksteine im wissenschaftlichen Wirken Max Zurbuchens zusammengefasst.

Sein Nachfolger, Klaus Budmiger, ist Vermessungsingenieur HTL und Mitarbeiter des Berner Vermes-

Verabschiedung unserer Kollegen Christian Leibundgut, Max Zurbuchen und Mathias Winiger am 24.2.1989 (von links nach rechts).

sungs- und Photogrammetriebüros Perrinjaquet, einst Max Zurbuchen, unter dessen Leitung Herr Budmiger bereits gearbeitet hatte und auf seine Aufgabe am Institut bestens vorbereitet wurde. Wir freuen uns über seine Mitarbeit und wünschen ihm dabei Erfolg und Befriedigung.

B. Messerli würdigte die langjährige Aufbauarbeit, die Matthias Winiger, heute Ordinarius für Geographie am Geographischen Institut der Universität Bonn, seit 1971 an unserem Institut geleistet hatte. Herauszuheben sind insbesondere die Etablierung der Fernerkundung, der Satellitenklimatologie verbunden mit dem Aufbau der zukunftsweisenden Satellitenempfangsstation auf dem Dach des Institutes für exakte Wissenschaften und nicht zuletzt sein grosser Einsatz bei der Planung und Installation des neuen Institutes 1974. Auch in der Drittweltländerforschung hinterlässt er nachhaltige Spuren; so war er massgeblich an der Begründung des Pilotprojektes Laikipia der DEH in der Fusszone des Mt. Kenya beteiligt, das er mit grossem persönlichem Einsatz über Jahre leitete und dessen erfolgreiche Entwicklung er massgeblich mitbestimmt hat. Die Zusammenarbeit mit Bonn eröffnet für beide Institute neue Möglichkeiten und Perspektiven.

Für die Uebernahme der Gruppe Fernerkundung konnte Michael Baumgartner gewonnen werden. Er doktorierte am Geographischen Institut der Universität Zürich mit dem Thema "Schneeschmelz-Abflussprognosen basierend auf Schneeflächenbestimmungen mit digitalen Landsat-MSS und NOAA-AVHRR Daten". Er kehrte nach 2 Jahren Forschungsaufenthalt in den USA 1988 in die Schweiz zurück.

Der Direktor der Versuchsanstalt für Wasserbau an der ETH Zürich, Prof. D. Vischer, beleuchtete aus der Sicht eines Aussenstehenden, der aber die Entwicklung der Abteilung Gewässerkunde unter der Leitung von Christian Leibundgut während Jahren verfolgt hatte, die besonderen Leistungen der Berner Hydrologie. Sie liegen insbesondere in der Entwicklung und methodischen Ausgestaltung des hydroökologischen Ansatzes, in der führenden Position im Bereich der Tracer-Hydrologie und der erneuten Zuwendung zu Fragen der Regionalisierung hydrologischer und hydroökologischer Daten. Als Ordinarius am Institut für Physische Geographie der Universität Freiburg i. Breisgau wird Christian Leibundgut die Verbindung zur Berner Hydrologie insbesondere über das neue Projekt "Hydrologischer Atlas der Schweiz" aufrechterhalten können.

Rolf Weingartner, ein Schüler Christian Leibundguts, übernahm die Leitung der neu strukturierten Gruppe für Hydrologie mit der herausfordernden Aufgabe, das Atlasbüro zu leiten und die Arbeiten gesamtschweizerisch zu koordinieren.

Im Winter 1988/89 wurde Hans Hurni von der Fakultät zum Oberassistent-Lektor befördert. Als Leiter der Gruppe für Entwicklung und Umwelt hat er eine grosse Verantwortung, nicht nur gegenüber der Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe als dem hauptsächlichen Auftrag- und Geldgeber, sondern insbesonders auch gegenüber den Projektpartnern in den verschiedenen Drittweltländern zu tragen.

Nach Jahren des Umbruchs ist das Dozententeam wieder vollständig; die Arbeit kann hoffentlich wieder verstetigt werden!

1.7 Geographica Bernensia

Zur Zeit stehen wir mit 47 Instituten in regelmässigem Tauschverkehr. 1989 sind 9 Publikationen und 5 Arbeitsblätter neu erschienen. Total wurden 1'572 Publikationen und 7'459 Arbeitsblätter für die Geographie verkauft.

1.8 Bibliothek

Die Bibliothek erhielt 1989 einen Zuwachs von 650 Bänden (Vorjahr 612) und besorgte für Institutsangehörige 279 Artikel oder Bücher im interurbanen Leihverkehr. Wir sind auf 242 Zeitschriften abonniert und verfügen über weitere 21 Zeitschriften, die wir in Dauerleihe von der Stadt- und Universitätsbibliothek (StUB) erhalten haben.
Im Berichtsjahr erfolgte die Umstellung von einer Präsenz- zu einer Leihbibliothek. In den ersten zehn Monaten machten fast 40% aller Studiernden am Geographischen Institut von der "Oeffnung" gebrauch. Es hat sich gezeigt, dass Literatur, die für Veranstaltungen (z.B. Prop. Praktikum) gebraucht wird, rechtzeitig gesperrt werden muss, damit nicht nur einzelne in den Genuss der Bücher kommen. Der zusätzliche Arbeitsaufwand für die Bibliothekarin wird in Zukunft durch regelmässige Rückrufaktionen zunehmen.

1.9 Stiftung Marchese Francesco Medici del Vascello

Im vergangenen Jahr wurden von der Medici-Stiftung Beiträge an folgende Publikationen gesprochen:

- Bätzing Werner: Welche Zukunft für strukturschwache, nicht-touristische Alpentäler? (Fr. 2000.-)

- Lauterburg Andreas: Klimaveränderung in Europa - raumzeitliche Aspekte. (Fr. 2000.-)

- Leibundgut Christian: Karten zum Bewässerungssystem im Oberaargau. (2000.-)

- Messerli Bruno: Himalaya: Sammelpublikation aller bisher im Institut geleisteten Himalayaarbeiten. (Fr. 3000.-)

- Messerli Paul: Die Alpen im Europa der 90er Jahre (Publikation des Vortragszyklus WS 89/90) (Fr. 2500.-)

- Simon Markus: Ein Erfassungsinstrument für demographische und sozio-ökonomische Merkmale und Pendlerbewegungen in Stadt-Umland-Gebieten (2500.-)

- Winiger Matthias: Bodennutzungswandel im Kanton Bern 1951 - 1981. Vorstudie am Beispiel von drei Testgebieten. (2500.-).

2. Bericht des Fachschaftsvorstandes

Das Jahr 1988/89 verlief im allgemeinen ruhig, war aber von vielen personellen Aenderungen geprägt. Andreas Rüfenacht, der im Herbst 88 zu uns gestossen ist, wurde an der letzten Fachschafts-Vollversammlung in den Vorstand gewählt und Thomas Hofer als Fachschaftsvertreter in der Fakultät bestätigt. Zu seiner Stellvertreterin wurde Sue Wymann ernannt. Ursula Gämperli, Pia Rufener und Daniel Oberholzer haben leider im Verlaufe des Jahres den Austritt bekanntgegeben.

Wie üblich stellte die Fachschaft auch dieses Jahr am 1.semestrigentag einen Informationsstand "Geographie" aus. Um den Kontakt zu den neuen StudentInnen zu fördern, wurde im Verlaufe des Winters ausserdem ein Nachtessen für 1.semestrige organisiert. Das grosse Echo und das Bedürfnis der StudentInnen nach Information über Studium und Fachschaft beflügelten uns, auch für die folgenden Jahre einen solchen Anlass einzuplanen.

An der Fachschafts-Vollversammlung im Januar 1989 wurde vor allem über die Bibliothek diskutiert. Da viele StudentInnen (vor allem Auswärtige) über Mittag arbeiten möchten, wurde der vielseitige Wunsch geäussert, die Bibliothek während dieser Zeit zu öffnen. Eine von der Fachschaft lancierte Petition wurde Ende Februar mit etwa 240 Unterschriften bei Prof. P. Messerli eingereicht. Nach einer längeren Diskussion verschiedener "Oeffnungsszenarien" ist die Bibliothek nun seit November 1989 zur allgemeinen Freude über Mittag geöffnet und wird rege benutzt.

Nach dem grossen Erfolg des Geofestes im Februar 89 wurde beschlossen, dass sich von nun an das jeweils 7. Semester für die Durchführung verantwortlich zeichnet.

Am 16./17. Juni fand in Zürich die schweizerische GeographInnen-Tagung statt. Themen waren: Das Spannungsfeld "Grundlagenforschung - Auftragsforschung", eine Zürcher S-Bahn-Studie, das Gubrist-Projekt "Bodenbelastung", (v.a. N 20-Tunnel) und die Einteilung der Forschungstypen in Grundlagen- und angewandte Forschung. Ausserdem wurden laufende Projekte der verschiedenen Universitäten vorgestellt (GIUB-Beatenberg). (Siehe auch Geo-Inf 67, Dez. 89)

Leider wurde die Tagung sehr schlecht besucht. Trotzdem diskutiert der Fachschaftsvorstand die Möglichkeit, den Anlass in diesem Jahr in Bern durchzuführen.

3. Personelles

Stand 31.8.1989

* Besoldung durch Nationalfonds
** Besoldung aus Drittkrediten
T = Teilzeitstelle

Professoren und Dozenten

o. Prof. Dr. Bruno Messerli
o. Prof. Dr. Peter Germann
a.o. Prof. Dr. Klaus Aerni
a.o. Prof. Dr. Paul Messerli
a.o. Prof. Dr. Heinz Wanner

Oberassistent-Lektor Dr. Hans-Rudolf Egli
Oberassistent-Lektor Dr. Hans Kienholz
Lektor Dr. Walter Kirchhofer
Lehrbeauftragter Prof. Dr. Christian Leibundgut
Lehrbeauftragter Prof. Dr. Matthias Winiger

Lehrbeauftragter Dr. Rudolf-Martin Hoegger
Lehrbeauftragter Dr. Charles Mäder
Lehrbeauftragter Dr. K. Peyer
Lehrbeauftragter Dr. H. Flückiger
Lehrbeauftragter U. Roth
Lehrbeauftragter Dr. Ernst A. Brugger
Lehrbauftragter Dr. R. Meier
Lehrbauftragter Dr. M. Spreafico
Lehrbeauftrager Lecteur André Denis
Lecteur Dr. Francois Jeanneret
Lectrice Elisabeth Bäschlin Roques

Oberassistenten

Dr. Michael Franz Baumgartner
Dr. Hans Hurni
Dr. Rudolf Nägeli
Dr. Rolf Weingartner**, Projektleiter Hydro-Atlas
Dr. Hansrudolf Wernli
Dr. Urs Wiesmann**, Projektleiter Kenia

Technisches und administratives Personal

Anita Althaus, Sekretärin**	T
Charlotte Beyeler, Direktionssekretärin	T
Franziska Bonani, Sekretärin	T
Andreas Brodbeck, Kartograph	
Dori Florin-Steiger, Sekretärin	T
Martin-Wolfgang Fuhrer, Techn.Beamter	T
Maria Haag-Bisang, Sekretärin	T
Alexander Hermann, Kartograph**	
Vreni Jost, Sekretärin**	T
Manuschak Karnusian, Sekretärin	T
Martina Lindt, Bibliothekarin	T
Ruth Rogentin, Sekretärin**	T
Jürg Schenk, Elektroniker	
Elisabeth Thomet, Sekretärin	T
Dori Vuillemin-Steudler, Sekretärin**	T
Monika Wälti-Stampfli, Bibliotheksbeamtin	T

Assistenten

Bätzing Werner	
Belay Tegene**	
Bosshard Urs**	
Brunner Thomas	T
Furger Markus**	T
Gees Andreas	T
Gerhardinger Hubert	
Hafner Heinrich**	T
Hagmann Jürgen**	
Hösli Thomas**	
Kassaye Goshu**	
Kefeni Kejela**	T
Klingl Thomas*	
Krauer Jürg*	T
Künzle Thomas**	
Lehmann Christoph**	T
Leiser Franz**	
Meessen Heino	T
Pfeifer Robert**	T
Rickli Beat**	T
Rohner Heinz**	T
Solomon Abage**	
Schläfli Kuno**	T
Schneider Guy**	T
Schneider Hanspeter**	
Schröder Udo**	T
Schüpach Evi**	
Tanner Rolf	T
Troxler Franz-Xaver	T
Vogel Werner**	T
Wyss Markus	T

Hilfsassistenten

Arnet Oliver	T
Dällenbach Alfred	T
Estermann Anna**	T
Eugster Werner	T
Flückiger Katharina	T
Gamma Patrik	T
Gossauer Manuel**	
Guggisberg Claudia**	T
Gurtner Arnold	T
Grosjean Martin	T
Haarmann Urs	T
Hauser Felix**	T
Hegg Christoph	T
Hiltbrunner Daniel*	
Hofer Thomas	T
Hunziker Marcel	T
Kalbermatten Ruth	T
Kästli Beat	T
Krummenacher Bernhard	T
Künzle Thomas**	T

Lehmann Christoph**	T	Renggli Stefan	T
Loat Roberto	T	Rey Lucienne	T
Lüthi Christian	T	Ritler Alfons**	
Meier Bernhard	T	Seewer Ulrich	T
Morgenthaler Daniel**		Schönenberger Alex	T
Müller Willy**		Wisler Peter	T
Müller Urs**	T	Wymann Susanne	T
Neu Urs	T	Zürcher Rolf	T

4. Statistik

4.1 Studentenzahlen

Jahr	Hauptfachstud.		Nebenfachstud.		SLA-Studenten		Brevet d'enseignement sec.		Gesamttotal
	total	Anf.	total	Anf.	total	Anf.	total	Anf.	
1982/83	147	24	101	19	141	42	28	16	417
1983/84	164	34	110	20	135	39	29	12	438
1984/85	178	34	112	12	102	29	28	8	420
1985/86	196	31	124	21	84	22	24	8	428
1986/87	196	27	134	18	92	43	10	4	432
1987/88	194	22	122	17	82	23	12	5	477
1988/89	211	43	128	27	84	34	12	3	423
1989/90 (Voranmeldung)		45				30		8	

4.2 Abschlüsse

Dr. phil.

Lauterburg Andreas
Liniger Hanspeter
Rickli Ralph

Lic. phil.

Bosshart Urs Peter
Disler Severin
Gossauer Manuel
Kistler Hanspeter
Künzle Thomas
Laube André
Marti Bernhard
Morgenthaler Daniel
Müller Willy
Pfeifer Robert
Welti Philippe
Stalder Andreas
Stadler Ulrich

Höheres Lehramt

Grosjean Martin (Hauptfach Geographie)
Heeb Martin (Hauptfach Geographie)
Niklaus Andreas (Zweitfach Geographie)

Sekundarlehramt

Vollpatent: 18
Fachpatent: 0

Brevet d'enseignement secondaire

Branche principale: 4
Branche secondaire: -
Complément de brevet: 1

4.3 Stellenbesetzung

Name/Vorname	(Abschlussjahr)	Arbeitgeber	Funktion
Doktoranden			
Lauterburg Andreas	1989	Osteo AG Medizinal Technik Solothurn	Managing Director
Heeb Martin	1989	Koordinationsstelle Umweltschutz Kt. SO Solothurn	wissensch. Beamter
Liniger Hanspeter	1989	Projekt Kenia Nairobi	Projekt-mitarbeiter
Pfeifer Robert	1988	GfEU ($^3/_8$)	wissensch. Mitarbeiter Projekt SCRP
		Air Info ($^5/_8$)	Teilhaber

5. Besondere Veranstaltungen

Auslandexkursion Pays-Bas (Brevet d'enseignement secondaire) vom 17. - 25.9.1988. Leitung: E. Bäschlin Roques und F. Jeanneret. Einführung in die Geographie der Niederlande: Hochniederlande - ländliche Kultur - Hafen und Stadt Rotterdam - Deltaplan - Altstadt und neue Quartiere Amsterdam - Neustadt Almere - Landwirtschaft auf Polder - Friesische Insel (Texel) und Wattenmeer.

Arbeitskreis Klima. 7. Treffen vom 4.11. - 6.11.1988 in Bern. Leitung: H. Wanner und M. Winiger. Themen: Klimageschichte, Angewandte Klimatologie, Regionalklimatologie, laufende Forschungen.

Ausstellung "L'image cartographique en sciences naturelles". der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft vom 6.10.-13.11.1988. Beitrag des GIUB: Dr. H.-R. Egli.

Fotowettbewerb 1988 "Unser Kanton wie er ist und wie er sein sollte" mit Ausstellung vom November 1988 - Februar 1989. Leitung: Kantonale Baudirektion, Raumplanungsamt, K. Aerni.

Abschiedsvorlesung von Prof. M. Zurbuchen und Würdigung der nach Bonn und Freiburg berufenen Proff. M. Winiger und Ch. Leibundgut. 24.2.1989. Thema: Photogrammetrie: gestern-heute-morgen.

Workshop on Ecology and Socio-economy of Mt. Kenya Area, März 1989. Leitung: U. Wiesmann und M. Winiger. Darstellung der wissenschaftlichen Arbeiten um den Mt. Kenya und Ideensammlung um ein künftiges Mt. Kenya Forschungsprogramm. Beitrag von T. Kohler: "Farmers' circumstances in two different ecozones on the western slope of Mt. Kenya".

Werkstatt-Tagung der Untergruppe Bodenerosion der Bodenkundlichen Gesellschaft der Schweiz vom 1.6.1989. Leitung: H. Hurni. Beiträge von Mitarbeitern des GIUB zur Erosions- und Konservierungsforschung in der Schweiz und in Drittweltländern.

Exkursion der Abt. Kulturgeographie in die Valle Stura/Piemont/Italien vom 19.-21.6.1989. Leitung: W. Bätzing. Kennenlernen einer extrem strukturschwachen Alpenregion und ihrer Probleme.

Exkursion "Berlin - Die zwei Städte" vom 1.-9.7.1989. Leitung: E. Bäschlin Roques unter Mithilfe von Dozenten des Geographischen Institutes der Humboldt-Universität, Berlin DDR. Einerseits ging es während der Exkursion darum, die Gemeinsamkeiten der beiden Städte Berlin - BRD und Berlin - DDR zu sehen, Gemeinsamkeiten als Resultat der Stadtentwicklung von Grossberlin (bis 1945). Andererseits versuchten wir die verschiedenen Situationen der Städte zu erfassen; Berlin-BRD als Exklave weit weg vom übrigen Bundesgebiet, Berlin-DDR als Hauptstadt des umgebenden Gebietes.

Treffen deutschsprachiger Geographinnen (BRD, A, CH) mit engl. Kolleginnen in London vom 23.-25.6.1989. Leitung: Sophie Bowlby, Reading, und E. Bäschlin Roques, Bern. Kurzvorträge (total 15) und

Erfahrungsaustausch zu Frauenforschung und feministischer Forschung in der Geographie.

6. Kurse unter Beteiligung des Geographischen Institutes ausserhalb des normalen Lehrbetriebes (Spezialkurse)

Lehrerfortbildungskurs "Schulbeispiel Niederlande" vom 23.9.-1.10.1988 plus 4 Sitzungen (Vorbereitung und Auswertung) in den Niederlanden. Ziele: Kampf gegen und für das Wasser - Landgewinnung und -erschliessung - Tor Europas und Flussschiffahrt - intensive Landwirtschaft und Gartenbau - Pragmatische Raumplanung und originelle Neustädte. Leitung: F. Jeanneret. Finanzierung: Kurssekretariat Bernischer Lehrerverein. Teilnehmer: 22.

Exkursion des Inst. für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover vom 24.10.1988 im Emmental. Ziele: Information über das Projekt Emme 2050. Leitung: H. Zeh, Worb, R. Mosimann, Kreisobering. IV, H. Kienholz, GIUB. Teilnehmer: Dozenten und Studenten des Inst. für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover.

Blockkurs "JAPAN - Kulturelle Entwicklung und wirtschaftliche Identität" vom 31.10. - 3.11.1988 am Geographischen Institut. Ziele: Einführung in die Kultur- und Wirtschaftsgeographie Japans. Didaktische Umsetzung für die Sekundarstufe II. Leitung: Dr. Dusan Simko, Basel, Dr. Martin Hasler, Bern. Finanzierung: Geographisches Institut. Teilnehmer: Studenten, Lehrer Sek. II.

Seminar Klimageschichte Anden-Südamerika vom 24.1.1989 in Santiago, Chile, Universität, Geographisches Institut. Ziele: Resultate einer interdisziplinären Feldarbeit, Aufzeigen neuer Methoden, Ideen für neue Aufgaben in der Geographie. Leitung: B. Messerli und M. Grosjean. Finanzierung: Nationalfonds. Teilnehmer: Dozenten der Geographischen Institute, Universidad de Chile, Santiago, und Dozenten aus Botanik und Urgeschichte etc.

Weiterbildung von Bundesbeamten vom 22.-23.2.1989 in Interlaken. Ziele: Die Schweiz und die Welt im Wandel. Probleme der Ressourcen und der Entwicklung. Leitung: B. Messerli. Finanzierung: Bundesverwaltung. Teilnehmer: Chefbeamte Bundesverwaltung.

Spezialisierungskurs Bodenkonservierung, Teilbereich Strategien für die Zukunft vom 29.-30.5.1989 in Uppsala (Schweden). Ziele: Probleme gegenwärtiger Umsetzungsmethoden und -techniken für Bodenkonservierung, Voraussetzungen und Strategien für eine Verbesserung der Programme. Leitung: Swedish Agricultural University, Department of Soil Science, Lehrauftrag für Teilbereich; H. Hurni. Finanzierung: Swedish International Development Authority (SIDA). Teilnehmer: 50.

Blockkurs "Conservation and sustainable use of natural resources in Africa" 31.5.1989. Ort: Stockholm University, Department of Geography. Ziele: Ressourcennutzungsprobleme und Möglichkeiten angepasster und nachhaltiger Nutzung im Afrikanischen Kontext. Leitung: H. Hurni. Finanzierung: Stockholm University. Teilnehmer: 35.

Blockkurs "Bodenerosion und Bodenkonservierung" am NADEL-Kurs "Welche Forstwirtschaft in den Entwicklungsländern?" 10.6.1989. Ort: NADEL/ETHZ. Ziele Ueberblick über Forschungsresultate zu den Themenbereichen Erosion und Konservierung in Drittweltländern; Rolle der Forstwirtschaft zur Bekämpfung der Erosion. Leitung; H. Hurni und J. Hagmann. Finanzierung: NADEL/ETHZ. Teilnehmer: 45.

Exkursion der Schweizerischen Geomorphologischen Gesellschaft vom 23./24.6.1989. Ort: Rigi(Urner Reusstal). Ziele: Information über die Unwetter-Ereignisse im Sommer 1987. Leitung: H. Kienholz, W. Haeberli (VAW) unter Mitwirkung weiterer Personen und Institutionen. Teilnehmer: Mitglieder der SGmG, Studenten der Geographischen Institute (Schweiz) und weitere Interessierte.

Lehrerbildungskurse "Jura-Landschaften" (Exkursionswochen) vom 3.7. und 10.-14.7.1989 in Tavannes und Berner Jura. Ziele: Die Landschaft des südlichen Juras (Einführung in die Geographie des südlichen Juras). Leitung: F. Jeanneret und M. Chaignat (Office du tourisme du Jura bernois). Finanzierung: Verein für Handarbeit und Schulreform, Kurssekretariat Bernischer Lehrerverein. Teilnehmer; je 24 pro Woche.

Fachdidaktische Einführung und Reise nach Südamerika. 7 Halbtage Vorbereitung (Februar bis Juni) und Reise vom 6.7.-4.8.1989. Ort Einführung: Bern und Grosshöchstetten. Ziele: Querprofil Rio de Janeiro - Asunsion - Potosi - La Paz - Machu Pichu - Lima. Thematische Ausrichtung auf Industrieräume, Agrarräume und Probleme der Entwicklungsländer. Leitung: K. Aerni, E. Grütter, P. Michel, H. Summer. Finanzierung: Lehrerfortbildung des Kt. Bern. Teilnehmer: 35 Lehrkräfte des Bernischen Lehrervereins.

Tagung der ersten Direktionssekretäre des Kantons Bern vom 18./19.8.1989 in Grindelwald. Ziele: Analyse der Entwicklungszusammenhänge in einem Mikrokosmos und deren Umsetzung in ein Entwicklungsleitbild auf Gemeindestufe. Leitung: Prof. P. Messerli, Staatsschreiber Dr. K. Nuspliger. Finanzierung: Kan-

ton Bern. Teilnehmer: Mitglieder der Sekretärenkonferenz.

Symposium "Siedlungsprozesse an der Höhengrenze der Oekumene am Beispiel der Alpen" vom 20.-24.9.1989 in Spiez. Ziele: Erfassen der Prozesse, welche die Besiedlungs- und Entsiedlungsvorgänge im Alpenraum beeinflusst haben. Leitung: H.-R. Egli, K. Aerni. Finanzierung: SANW und Mitglieder des Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa. 70 Teilnehmer aus der Schweiz und den Nachbarstaaten.

IGBP-Symposium: "Fernerkundung zur Ueberwachung globaler Umweltveränderungen" mit Posterausstellung und Vorführung der Satellitenempfangs- und Bildverarbeitungsanlage des Geographischen Institutes, Universität Bern. Datum: 17.6.1989. Ort: Physikalisches Inst. Uni Bern. Ziel: Ueberblick über momentane Aktivitäten in der Schweiz im Bereich der Fernerkundung und Umwelt. Leitung: IGBP Landeskomitee und Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften (SANW). Finanzierung: gratis. Teilnehmer: Gruppe für Fernerkundung (Dr. Michael F. Baumgartner).

Remote Sensing Summer School. 1989. Datum. 26.7.-4.8.89. Ort: Alpbach, Oesterreich. Ziel: Weiterbildung für Studenten in verschiedenen Bereichen der Fernerkundung; Theorie und Anwendung (optischer, thermaler und Mikrowelllenbereich, Laser). Zukünftige Entwicklung der Fernerkundung: Ziele der ESA und der NASA. Leitung: Austrian Space Agency (ASA), Centre National d'études Spatiales (CNES), Deutsche Luft- und Raumfahrt (DLR), Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften (SANW). Finanzierung: Für die Schweiz: SANW. Teilnehmer: Kathrin Flückiger, Daniel Hiltbrunner (Studenten), Dr. Michael F. Baumgartner (Eingeladen für Vortrag: "Schneekartierungen und Abflussprognosen mittels Microcomputern").

7. Geographisches Kolloquium, Lehraufträge und Gastveranstaltungen 1988/89

7.1 Institutskolloquium WS 1988/89

7.12.1988: Prof. R.B. Stull (Dept. of Meteorology, University of Wisconsin): "Research Directions of the Boundary Layer Research Team".

19.12.1988: Dr. W. Nohl (Werkstatt für Landschafts- und Freiraumentwicklung, Kirchheim bei München): "Wahrnehmung und Bewertung der landschaftlichen Schönheit. Theorie, Methodik und Ergebnisse aus jüngeren Forschungsarbeiten".

16.1.1989: PD E. Jungfer (Institut für Geograhie der Universität Erlangen-Nürnberg): "Zur Problematik der Wasserressourcen in Trockengebieten - Fallbeispiel Jemen".

30.1.1989: Dr. Lutz Spandau, Leiter des MAB-6 Projektes Berchtesgaden, Weihenstephan, München. "Der Einfluss des Menschen auf Hochgebirgsökosysteme - integrierte Auswertungsmethoden und Modelle für die Oekosystemforschung Berchtesgaden".

13.2.1989: Leo Bürki. Das Arbeitsinstrument "Sensitivitätsmodell" - am Beispiel Auto - Mobilität. Theorieabriss und Erfahrungen im Umgang mit komplexen Systemen am Privatinstitut von Prof. Dr. Fr. Vester, München.

7.2 Lehraufträge

Wintersemester 1988/89

"Richtplanung - ein Koordinationsinstrument der Raumplanung". U. Roth.

"Probleme der Industrieländer: Japan - kulturelle Identität und wirtschaftliche Entwicklung". Dr. D. Simko.

"Modellierung und Simulation hydrologischer Systeme und Prozesse". Dr. M. Spreafico.

Sommersemester 1989

"Raumordnungspolitik: Theorie, Erfahrungen, neue Ansätze". PD E.A. Brugger.

"Forschungsseminar Hydrologie. Studien zur Hydrologie Ostafrikas und der Schweiz". PD Ch. Leibundgut.

"Planung und Evaluation von Entwicklungsprojekten in Asien". Blockveranstaltung vom 22.-24. Juni 1989. Dr. R. Högger.

"Environmental Status of Eastern Himalayas: Potentialities and Problems. The Himalaya-Brahmaputra Problem: Nature of Highland-Lowland Interactions". Dr. D.C. Goswami, Indien.

"Landscape Changes and Resource Management in the Sub-Himalayan Zone". Prof. A.B. Mukerji, Indien.

"The Impact of Population Growth on Kenyan Environment. Kenya's Population Situation - an overview". Prof. E.C.O. Ayiemba, Chairman Dept. of Geography, University of Kenya.

"Das Forschungsprojekt Tadjikistan". Prof. Y. Badenkov, Akademie der Wissenschaften. Stv. Direktor des Geogr. Institutes, Moskau.

"Deforestation and Erosion". Dr. L. Hamilton, East-West,Center, Hawaii.

Einstündiger Lehrauftrag "Konservierung und ökologische Nutzung natürlicher Ressourcen", 1.10.88-31.3.89. Dr. Hans Hurni, Oberassistent.

7.3 Gastvorträge

Prof. Dr. Z. Naveh, Technion, Haifa, Israel. "Landscape ecology in the mediterranean Zone". Prof. Naveh ist Mitautor des Buches "Landscape ecology, theory and application" (Springer, 1984). Er brachte neue theoretische Ansätze in die Landschaftsökologie, die er am Beispiel der mediterranen, levantisischen Landschaftsgeschichte und -dynamik illustrierte.

Jahrestagung SNG Oktober 1989 Freiburg: Referat zum Projekt des GIUB in Laikipia/Kenya.

Dr. J.L. Nickel, Generaldirektor CIAT in Cali, Kolumbien: "The Role of International Agricultural Research in Strengthening Agricultural Sustainability".

Peter Salzgeber, München: "Gegenwärtige Gefährdung und zukünftige Entwicklung der Alpen - Das MAB-6-Programm und seine Integration in die Schulgeographie".

Dr. Dagmar Reichert, Wien/ETHZ: "Kommunikation zwischen Geographie und Wissenschaftstheorie".

Anne-Françoise Gilbert und Maria Gubelman, Ethnologin und Psychoanalytikerin: "Formen gelebter Frauenkultur - ethnologische Fallstudie am Beispiel von drei Frauengenerationen des Zürcher Oberlandes" (NFP 21).

Th. Hammer (Fribourg): "Praxisorientierte Entwicklungsgeographie?" Ein Beitrag zum Verhältnis der deutschsprachigen Geographie zur Dritten Welt.

Chr. und K. Grossniklaus, Beatenberg: Gastreferat im Rahmen des Projektpratkiums "Berner Oberland".

Hans und Fritz Bieri, Beatenberg: Vorträge im Rahmen des Projektpraktikums "Beatenberg 2000".

Dr. J. Martinec, Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Weissfluhjoch; "Bedeutung von Schneekartierungen aus Satellitenaufnahmen".

8. Forschungsprojekte

8.1 Neue Forschungsgruppen

Mit dem Weggang der Herren Winiger und Leibundgut wurde eine Reorganisation ihrer Forschungsgruppen unter neuer Leitung erforderlich. Die neuen Gruppenleiter stellen ihre Arbeitsschwerpunkte kurz vor:

Gruppe für Fernerkundung (Dr. Michael F. Baumgartner)

Durch den personellen Wechsel hat die Gruppe für Fernerkundung eine Neuorientierung erfahren, was sich bereits im Gruppennamen bemerkbar macht. Zukünftig wird sich die Gruppe für Fernerkundung hauptsächlich mit Problemen des Satellitendatenempfangs und der Datenarchivierung sowie dem Einsatz dieser Daten in verschiedenen Bereichen der Geographie auseinandersetzen. Hauptanwendungsgebiete werden einerseits die Klimatologie und die Schneehydrologie, andererseits Landnutzungskartierungen in Drittweltländern sein. Es konnten grundlegende Anpassungen im Bereich Hardware und Software für Empfang und Archivierung der Satellitendaten vorgenommen werden, damit ein operationeller Einsatz der Satellitendaten gewährleistet ist. Zu diesem Zweck musste die Evaluation für die Beschaffung eines digitalen Bildverarbeitungssystems an die Hand genommen werden. Im Bereich der Anwendung wurden erste Arbeiten zur Nebel- und Schnee-Erkennung auf digitaler Basis in Angriff genommen. Voraussetzung für eine quantitative Auswertung der Satellitendaten sind die Kalibrierung der Daten und ihre Normierung (Sonnenstand, geograph. Lage). Beide Korrekturen konnten auf eigenen Rechnern implementiert werden und stehen heute den Anwendern zur Verfügung.

Gruppe für Hydrologie (Dr. Rolf Weingartner)

Die Gruppe für Hydrologie übernahm auf Jahresbeginn 1989 die Leitung des Projektes "Hydrologischer Atlas der Schweiz". Damit ergab sich eine thematische Verlagerung in Richtung "Regionaler Hydrologie". Die Fragestellungen der "Regionalen Hydrologie" gewannen in den letzten Jahren wieder zunehmend an Bedeutung, nachdem sie über Jahre hinweg im Zuge der Spezialisierung innerhalb der Hydrologie stark vernachlässigt worden waren. Diese Spezialisierung war und ist zwar für die Prozessanalyse sehr wichtig; sie erschwert aber den räumlichen Ueberblick über die Vielfalt der hydrologischen Sachverhalte und Erkenntnisse und damit auch deren rasche Anwendung in der täglichen Praxis. Die Erarbeitung grossräumiger Uebersichten und praxistauglicher hydrologischer Abschätzmethoden sind aber gerade in der heutigen Zeit mit ihren vielschichtigen Umweltproblemen sehr

wichtig. Mit dem "Hydrologischen Atlas der Schweiz" bietet sich nun die Möglichkeit, diese Fragestellungen systematisch anzugehen. Die Gruppe Hydrologie bearbeitet im Rahmen des Atlas-Projektes mehrere Kartenblätter, koordiniert die Projekttätigkeiten und führt die redaktionellen und kartographischen Arbeiten durch. Der Atlas bildet somit den Kernpunkt der gegenwärtigen Gruppen-Aktivität.

Mit dem Weggang von Christian Leibundgut fand im Frühjahr 1989 eine lange und sehr aktive Lehr- und Forschungstätigkeit ihren Abschluss. Bildeten zu Beginn der 1980er Jahre die von Ch. Leibundgut betriebene "Geländehydrologie" (und hier besonders die Tracerhydrologie) und die "Regionale Hydrologie" gleichwertige Schwerpunkte, so ergibt sich zur Zeit durch das Atlasprojekt eine Gewichtsverschiebung in Richtung "Regionale Hydrologie". Die Gruppe ist allerdings bestrebt, nach wie vor auch der Geländehydrologie einen entsprechenden Stellenwert einzuräumen, zumal es völlig falsch wäre, "Geländehydrologie" und "Regionale Hydrologie" gegeneinander auszuspielen. Mit einem in der Vorbereitung stehenden Projekt in Nepal (Leitung: B. Messerli) zeichnen sich interessante Möglichkeiten ab, beide Richtungen in idealer Weise zu integrieren.

Die Zusammenfassung der Drittweltprojekte des Institutes zur Verstärkung der Synergieeffekte und der interdisziplinären Zusammenarbeit führte zu einer neuen Struktur der Gruppe für Entwicklung und Umwelt, die ein wichtiger Partner der Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe geworden ist.

Gruppe für Entwicklung und Umwelt (Lektor Hans Hurni)

Im Oktober 1988 konstituierte sich die neue "Gruppe für Entwicklung und Umwelt" aus der alten "Gruppe für Bodenkonservierung" mit dem Ziel, eine bessere Koordination der Drittweltprojekte des Instituts zu gewährleisten. Ein Programmkomitee unter der Leitung von Prof. B. Messerli, das aus Dozenten des Geographischen Instituts mit einem Engagement in Drittweltländern besteht, zeichnet verantwortlich für die Koordination der verschiedenen Projekte, während Dr. Hans Hurni die Geschäftsleitung übernahm. Die Gruppe ist der Abteilung für Physische Geographie angegliedert, nimmt aber wegen ihrer Aufgaben und Thematik eine "interdisziplinäre" Zwischenstellung zwischen den Abteilungen ein und sucht die wissenschaftliche Zusammenarbeit mit anderen Disziplinen (Agronomie, Soziologie, Ethnologie, Forstwirtschaft etc.).

Hauptpfeiler der Forschungsarbeiten der Gruppe sind die Auslandprojekte, namentlich das Bodenkonservierungsprogramm in Aethiopien (seit 1981), das ländliche Entwicklungsprogramm in Laikipia/Kenia (seit 1985) und das Ressourcennutzungsprogramm in Madagaskar (seit 1989), die alle für die Direktion für Entwickungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe in Regie durchgeführt werden und in den jeweiligen Ländern institutionell verankert sind. Die Auslandprojekte bilden eine Basis für zahlreiche Feldarbeiten von Studenten, sowohl des Instituts wie auch vor allem der Partnerländer, und dies hauptsächlich auf Diplom- und Dissertationsstufe. Daneben führten die wissenschaftlichen Mitarbeiter der Gruppe für verschiedene Institutionen (DEH, Weltbank, IUCN, IC) Beratungen durch und erhielten zudem von der DEH ein Mandat für fachtechnische Beratung im Umweltbereich.

8.2 Neue Forschungsprojekte

Beatenberg 2000: Grundlagen für die Erarbeitung eines Gemeindeleitbildes. Durch eine historische Entwicklungsanalyse der Gemeinde (Tourismus, Gewerbe, Landwirtschaft und bauliche Entwicklung) und eine aktuelle Problemanalyse (Wirtschaftsstruktur und Arbeitsmarkt, landwirtschaftlicher Strukturwandel und ökologische Flächensicherung, Umweltbelastung und Verkehr, touristische Nachfrageentwicklung und Angebotsbewertung) sollen die Stärken und die Schwächen der Gemeinde sowie ihre Chancen und Risiken im künftigen Tourismusmarkt aufgezeigt werden. Die Grundlagen dazu werden durch 4 Diplom- und 6 Hausarbeiten gelegt. Kontaktpersonen am Geogr. Inst.: Prof. P. Messerli, Stefan Renggli. Zusammenarbeit mit Leitbildkommission der Gemeinde Beatenberg und Schweizerischem Fremdenverkehrsverband (Gutachter für touristisches Entwicklungskonzept). Finanzierung: Gemeinde Beatenberg.

Bern 2000: kantonale Perspektiven für die 90er-Jahre. Gutachten, erstellt im Auftrag der Staatskanzlei, als begleitende Studie zur verwaltungsinternen Ausarbeitung eines Leitbildes für die nächste Legislaturperiode. Die Studie behandelt die künftigen Rahmenbedingungen staatlichen Handelns, die Stärken und Schwächen des Kantons, die spezifischen Herausforderungen und den erkennbaren Handlungsbedarf. Kontaktperson am Geogr.Inst.: Prof. P. Messerli. Zusammenarbeit mit: Prof. G. Stefan, Volkswirtschaftliches Institut, und Prof. W. Linder, Forschungszentrum für schweiz. Politik. Finanzierung: Kanton Bern.

Kulturlandschaftsgenese Brienzwiler. Vermessung und Interpretation der Kulturlandschaftsrelikte im Gebiet der ehemaligen Allmend Brienzwiler. Leitung: Dr. H.-R. Egli, in Zusammenarbeit mit K. Budmiger, dem Kant. Tiefbauamt und dem Ingenieurbüro Emch + Berger. Finanzierung: Kant. Tiefbauamt.

Klimageschichte und Klimaökologie in den Wüsten und Hochgebirgen der Anden (Atacama, Nordchile). Interdisziplinäres Forschungsprojekt zur Klimageschichte der letzten 20'000 Jahre und insbesondere zur Frage der Verschiebung der tropischen und extropischen Zirkulationssysteme und Kimagürtel. Mitarbeit: Prof. B. Messerli, Prof. M. Schreier, Bodenkunde, Vancouver; U. Schotterer, Physik, Bern; Prof. M. Löffler und Dr. M. Bobak, Klimnologie Wien; Dr. M. Flisch, Mineralogie, Bern; Prof. H. Graf, Zürich. Finanzierung: Schweiz. Nationalfonds.

Morgenberghorn-Leissigen. Sensitivitätsanalyse von geomorphologischen und hydrologischen Teilsystemen gegenüber Klima- und Umweltveränderungen mit besonderer Berücksichtigung gefährlicher Prozesse (Naturgefahren) in der alpinen und subalpinen Stufe und ihrer Wirkung im Siedlungs- und Verkehrsbereich. Ausgehend von einem systemaren Ansatz werden die Einflussfaktoren und Prozesse eines Wildbachgebietes (Testgebiet) in ihrer langfristigen Entwicklung untersucht. Leitung: Lektor H. Kienholz. Zusammenarbeit mit verschiedenen Forschungsgruppen an der Universität Bern, Forschungsgruppen an Bundesanstalten, an der ETH und anderen Universitäten, im Fachgebiet tätige Stellen von Bund und Kanton Bern.

TERRE-TANY - Projet d'appui au FOFIFA. TERRE-TANY, als Unterstützung zum Forschungsministerium Madagaskars konzipiert, soll dessen Forschungskapazität im Bereich der ländlichen Umweltforschung ausbauen helfen und zur Entwicklung von Techniken und Ansätzen zur verbesserten Ressourcennutzung (inkl. Landnutzungsplanung, Bodenkonservierung, Aufforstung) beitragen. Ausbildung von Technikern und Weiterbildung von Experten im Bereich ländlicher Umweltforschung ist dabei Prioriät. Das Projektteam besteht aus 5 madagassischen Kadern und wird von einem Geographen des GIUB unterstützt. Schwerpunkte des Forschungsprogramms bilden die Erfassung langfristiger Degradationsprozesse von Boden und Vegetation und darauf gründende Systemanalysen. Die Erforschung des sozio-ökonomischen Umfeldes und die Entwickung von Massnahmen zur Korrektur schädlicher Abläufe. Kontaktpersonen: Dr. Hans Hurni, Kuno Schläfli. Zusammenarbeit mit: DEH, Forschungsministerium von Madagaskar, Projekte der EZA in Madagaskar (DEH, IC, Weltbank), nationale Institutionen des Landes (Universität, Ministerien). Finanzierung: DEH.

Kinematische Näherung an die Ansprache ungespannter Grundwasserspiegel infolge Infiltration. Die Infiltration wird als Grenzschichtfluss betrachtet, wobei die Schwerkraft die treibende und die Viskosität die hemmende Kraft ist. Daraus resultiert ein Modell, das auf der Theorie der kinematischen Wellen beruht. In diesem Projekt werden die Modellparameter experimentell bestimmt. An verschiedenen Standorten in der Umgebung von Bern, an denen oberflächennahe Grundwasserträger auftreten, werden mittels künstlicher Beregnung Infiltrationen simuliert. Aus der zeitlichen Abfolge des Grundwasserspiegelanstieges können dann die Modellparameter berechnet werden. Kontaktpersonen am Geogr. Institut: Prof. P. Germann, N. Demuth. Zusammenarbeit mit: Dr. R. Blau, Kant. Amt für Wasserwirtschaft. Finanzierung: Nationalfonds.

Hydrologischer Atlas der Schweiz. Hydrologische Raumgliederung der Schweiz, Niederschlagsmenge in der Schweiz, Wasserhaushalt der Schweiz, Anthropogene Beeinflussung der Fliessgewässer der Schweiz. Leiter: Dr. Rolf Weingartner. Zusammenarbeit mit der Landeshydrologie und -geologie, Landestopographie, Bundesamt für Wasserwirtschaft, SMA, Centre d'Hydrogéologie (NE) u.a. Finanzierung: Landeshydrologie und -geologie.

Meteorologische und luftchemische Untersuchungen in der Stadt Bern. Sichtung und Vergleich der auf dem Institutsdach und an der Brunngasse erhobenen ausbreitungsmeteorologischen Parameter. Bewertung der raumzeitlichen Struktur der luftchemischen Messungen. Kontaktpersonen am GIUB: Prof. H. Wanner, T. Künzle. Zusammenarbeit mit dem städtischen Amt für Umweltschutz und Lebensmittelkontrolle (AfUL). Finanzierung: AfUL.

9. Besondere Aktivitäten von Mitgliedern des Geographischen Institutes

9.1 Behörden

- Planungskommission Bremgarten (Prof. K. Aerni)
- Patentprüfungskommission für Primarlehrer (Prof. K. Aerni)
- Prüfungskommission für Lehrer und Sachverständige der Erziehungs- und Bildungswissenschaften (LSEB) (Prof. K. Aerni)
- Kommission Seminar-Universität (Prof. K. Aerni)
- Schulkommission Tscharnergut (E. Bäschlin Roques)
- Grossrat Bern (F. Bieri)
- Experte für die Patentprüfungen der bernischen Primarlehrer (Dr. H.-R. Egli)

- Mitglied der Arbeitsgruppe "Revision der Regionalplanung Bern" (Dr. H.-R. Egli)

- Planungskommission der Gemeinde Meikirch (Dr. H.-R. Egli)

- Kommission "Bauernhausforschung Kt. Bern" (Dr. H.-R. Egli)

- Präsident Berner Heimatschutz (Dr. H.-R. Egli)

- Mitglied im Zentralvorstand Schweizer Heimatschutz (Dr. H.-R. Egli)

- Vorstandsmitglied des Historischen Vereins des Kt. Bern (Dr. H.-R. Egli)

- Expertise für äthiopischen Ministerrat für Konferenz "National Disaster Prevention and Preparedness Strategy" (Dr. H. Hurni)

- Mitgliedschaft der Weltbankmissionen zur Erarbeitung eines "Plan d'Action Environnemental" für Madagaskar (Dr. H. Hurni und K. Schläfli)

- Präsident der permanenten Kommission der Schweizerischen Hochschulkonferenz für Oekologie-Umweltwissenschaften (Prof. B. Messerli)

- Forschungsrat des Schweizerischen Nationalfonds. Abteilung IV. Nationale Programme (Prof. B. Messerli)

- Mitglied der kantonalen Umweltschutzkommission (Prof. P. Messerli)

- Mitglied der Sekundarschulkommission Fraubrunnen (Prof. P. Messerli)

- Mitglied der Leitbildkommission Beatenberg (Prof. P. Messerli)

- Eidgenössische Kommission für Lufthygiene (Prof. H. Wanner)

- Koordinationsgruppe Fernerkundung Schweiz (Dr. Michael F. Baumgartner)

9.2 Wissenschaftliche Vereinigungen

- Regionalkorrespondent der IGU "Comission on Geographical Education" (Prof. K. Aerni)

- Mitglied des Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa (Prof. K. Aerni)

- Vorstandsmitglied der "Association Suisse de Géographie" ASG (Prof. K. Aerni)

- Beauftragter des BUWAL zur Erarbeitung des "Inventars historischer Verkehrswege der Schweiz" IVS (Prof. K. Aerni)

- Wissenschaftlicher Berater der Internationalen Alpenschutzkommission CIPRA (Vaduz/Liechtenstein) (W. Bätzing)

- Mitglied im Beirat des internationalen Vereins "Pro Vita Alpina" Verein zur Förderung der kulturellen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklung im Alpenraum (Schlanders/Südtirol/Italien) (W. Bätzing)

- Vorstandsmitglied des "Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa" (Dr. H.-R. Egli)

- Mitglied des "Arbeitskreises für Hausforschung", Sobernheim BRD (Dr. H.-R. Egli)

- Mitglied der Arbeitsgruppe "Dorfentwicklung", Essen BRD (Dr. H.-R. Egli)

- Mitglied der Gesellschaft für Agrargeschichte, Stuttgart Hohenheim (Dr. H.-R. Egli)

- Mitglied und Mitherausgeber der "International Soil Conservation Organisation" für die Organisation der 6. Weltkonferenz für Bodenkonservierung in Aethiopien und Kenia und die Publikation der Resultate und Beiträge (Dr. H. Hurni)

- Vize-Präsident der "World Association of Soil and Water Conservation" mit Sitz in den U.S.A. (Dr. H. Hurni)

- IUCN Commission on Ecology (Mitglied); Evaluation des Konservierungsprogramms im Air-Ténéré (Niger) im März 1989 (Dr. H. Hurni, K. Schläfli)

- Beratungsausschuss "Horn von Afrika" der Evangelischen Kirchen der BRD, Studientag "Entwicklungsperspektiven" (Dr. Hans Hurni)

- Vorstandsmitglied "Société neuchâteloise de Géographie" (Dr. F. Jeanneret)

- Mitglied beratende Kommission Schweizer Weltatlas (Dr. F. Jeanneret)

- Vorstand Schweizerische Geomorphologische Gesellschaft (Dr. H. Kienholz)

- Vorstand CERG (Centre Européen sur les Risques Géomorphologiques) (Dr. H. Kienholz)

- Convenor von "ALPS 90" = 6th ICFL (International Conference and Field Workshop on Landslides) (Dr. H. Kienholz)

- Beratung TUURU-Wasserprojekt, Meru Distrikt, Kenya (kirchliches Hilfswerk Misereror, BRD) (Dr. T. Kohler)

- Gründung des "International Centre for Alpine Environment" in Chambéry, France (Präsident des Vorbereitungskomitees) (Prof. B. Messerli)

- Doron-Preis 1988 (Prof. B. Messerli)

- Internat. Geogr. Union, Commission on Mountain Geoecology Corresponding Member (Prof. P. Messerli)

- Coordinateur pour la Suisse du réseau européen "Monde Alpin" (Prof. P. Messerli)

- Präsident der Naturforschenden Gesellschaft in Bern (Prof. P. Messerli)

- Vorstandsmitglied der Beratungsgruppe für Regionen und Gemeinden des Berggebiets (SEREC/BEREC) (Prof. P. Messerli)

- Programmleitung des Nat. Forschungsprogrammes "55" ökonomische Entwicklung und ökologische Belastbarkeit im Berggebiet (MAB) (Prof. P. Messerli)

- Mitglied der Expertengruppe des Nat. Forschungsprogrammes Boden (Prof. P. Messerli)

- Arbeitskreis Hydrologie (Dr. R. Weingartner)

- Projektleitung "Hydrographischer Atlas der Schweiz"

- Europäisches EUROTRAC-TRACT-Projekt: Mitglied Steering Group (Prof. H. Wanner)

- International Geographical Union: Sekretär Klimatologiekommission (Prof. H. Wanner)

- Kommission für Klima- und Atmosphärenforschung der SANW: Mitglied (Prof. H. Wanner)

- Interdisziplinäres Projekt POLLUMET: Präsident Programmausschuss (Prof. H. Wanner)

- Schweizerische Klimaprogramm PROCLIM: Ausschussmitglied (Prof. H. Wanner)

- Regio-Klima-Projekt REKLIP: Int. wissenschafticher Beirat (Prof. H. Wanner)

10. Publikationen

10.1 Geographica Bernensia

AERNI, K.; GURTNER, A.; MEIER, B., 1989: Geographische Arbeitsweisen. Grundlagen zum Propädeutischen Praktikum II. Geographica Bernensia U 20. Bern. IV, 66 S., 31 Abb., 12 Tab.

DISLER, S., 1989: Das Berggebiet. Umsetzung für die Mittelschule am Beispiel der Regionen Napf und Aletsch. Geographica Bernensia S 14. Bern. V, 174 S., 93 Abb., 26 Tab., 4 Karten.

FURGER, M., et al., 1989: Zur Durchlüftung der Täler und Vorlandsenken der Schweiz. Resultate des Nationalen Forschungsprogrammes 14. Geographica Bernensia P 20. Bern. III, 162 S., 110 Abb., 17 Tab.

POHL, B., 1989: Computereinsatz im Geographieunterricht. Geographica Bernensia S 15. Bern. 87 S., 26 Abb., 15 Tab.

10.2 Anderswo publizierte Bücher oder Karten

BÄTZING, W., 1988: Die Alpen - Naturbearbeitung und Umweltzerstörung, ein ökologisch-geographischer Essay; 4., um Nachwort und Literaturnachtrag 1984-88 erweiterte Auflage. Frankfurt: Vervuert-Verlag. 193 S., zahlr. Photos, Tabellen, Kartenskizzen.

BÄTZING, W., 1988: Oekologische Labilität und Stabilität der alpinen Kulturlandschaft - traditionelle Lösungen, heutige Probleme und Perspektiven für die Zukunft; (= Fachbeitrag zum schweizerischen MAB-Programm Nr. 27). Bern: Geographisches Institut, 34 S.

BÄTZING, W., 1989: Die Grande Traversata delle Alpi/GTA - der grosse Weitwanderweg durch die piemontesischen Alpen. Teil 2: Der Süden. Oldenburg: Weitwanderer-Verlag. 167 S., 28 Karten.

DECURTINS, S.; LEIBUNDGUT, Ch.; WETZEL, J., 1989: Resources of River Water in Eastern Laikipia. River Water Potential and Water Supply in Eastern Laikipia (Kenya) for Small Scale Farming. Laikipia Report Nr. 12.

IVES, J.D.; MESSERLI, B., 1989: The Himalayan Dilemma. Reconciling development and conservation. London: Routledge. 295 S.

KOHLER, T., 1989: Farmers in Merhabete. Merhabete Studies, Report 1. Stiftung "Menschen für Menschen" und Geographisches Institut der Universität Bern. 74 S., 3 Abb., 5 Tab., 1 Karte.

LEIBUNDGUT, Ch.; MEISSNER, S., 1989: Berechnung der Hochwasserrückhaltebecken im Suhretal. Im Auftrag des Baudepartementes des Kantons Aargau. Publikation Gewässerkunde Nr. 113. Bern: Geographisches Institut.

LEIBUNDGUT, Ch., GEES, A.; MÄGDEFESSEL, J., 1989: Markierversuche Thundorf 1987/88. Publikation Gewässerkunde Nr. 114. Bern: Geographisches Institut.

LINDER, W.; MESSERLI, P.; STEPHAN, G., 1989: Bern 2000 - Kantonale Perspektiven für die 90er Jahre. Expertenbericht z. H. der Berner Regierung. 79 S.

MESSERLI, B.; IVES, J.D.; HOFER, T.; LAUTERBURG, A.; WYSS, M., 1988: Himalaya. Erosion und Abfluss als Zeugen ländlicher Entwicklung und natürlicher Ressourcen. Festschrift für Walther Manshard. Stuttgart: Steiner Verlag. S. 218-236.

RICKLI, B.; FILLIGER, P.; TROXLER, F.X.; PFEIFER, R.; BRUNNER, T.; ESTERMANN, A.; SALVISBERG, E., 1989: Das Ausbreitungsklima der Innerschweiz. Schlussbericht. Bern: Geographisches Institut der Universität. 2 Bände. 139 u. 271 S., 256 Abb., 85 Tab., 2 Karten.

WANNER, H.; FILLIGER, P., 1988: Orographic influence on urban climate. In: Weather and Climate 9, S. 22-28, 7 Abb.

WEINGARTNER, R., 1989: Das Unit Hydrograph-Verfahren und seine Anwendung in schweizerischen Einzugsbebieten. Projektschlussbericht. Publikation Gewässerkunde Nr. 107. Bern: Geographisches Institut. 103 S., 32 Fig., 14 Tab.

10.3 Artikel in Zeitschrift oder in Sammelpublikation

AERNI, K., 1988: 21. Deutscher Schulgeographentag in Salzburg, 3.-8.10.1988. In: Geographica Helvetica 43/1988, Heft 4, S. 214.

AERNI, K., 1988: Die Oekosysteme der Landschaft erfassen. In: Perspektiven - Zeitschrift zur Studien- und Berufspraxis 11/1988, Heft 3, S. 34-36.

AERNI, K., 1988: Vom Queren der Alpen in alter und neuer Zeit - Zur Verkehrsgeschichte der Schweizer Alpen. Teil 1: Das schweizerische Verkehrsnetz in stetem Umbruch. In: "Skilehrer und Bergführer", Verbandsorgan des Schweizerischen Bergführerverbandes, Nr. 72, S. 7-9, 5 Abb. Französisch: La traversée des Alpes à l'époque ancienne et moderne - Histoire des communications dans les Alpes suisses. In: "Skilehrer und Bergführer", Nr. 74, S. 26-28. Zürich.

AERNI, K; HASLER, M., 1989: Das "Berner Modell" - Geographielehrerausbildung und -fortbildung am Geographischen Insitut der Universität Bern. In: Geographica Helvetica 44/1989, Heft 1, S. 38-45, 5 Abb.

AERNI, K., 1989: Der thematische Ansatz des KLW-Programms. In: Regio Basiliensis, 30/1989, Heft 1, S. 9-23, 7 Abb. Basel.

AERNI, K., 1989: Haubrich H. et al: Didaktik der Geographie - konkret. In: Geographica Helvetica 44/1989, Heft 2, S. 104ff.

BÄSCHLIN ROQUES, E., 1989: Was hat Geographie mit Feminismus zu tun? In: UNIPRESS 61/1989, S. 45-47. Bern.

BÄTZING, W., 1988: Die Gemeinde Dorfgastein (Land Salzburg) im Spannungsfeld zwischen Landwirtschaft, Tourismus und Naturschutz. In: Mitteilungen und Berichte des Salzburger Instituts für Raumforschung 1-2/1988, S. 52-77, 4 Tab., 8 Karten. Salzburg: Institut für Raumforschung.

BÄTZING, W., 1988: Oekologische und ökonomische Probleme alpiner Touristenzentren - das Beispiel Gastein (Hohe Tauern/Oesterreich). In: Probleme des ländlichen Raumes im Hochgebirge - Ergebnisse einer Tagung der Kontaktgruppe französischer und deutscher Geographen, hrsg. v. P. Haimayer (= Innsbrucker Geographische Studien 16), S. 245-252. Innsbruck: Institut für Geographie.

BÄTZING, W., 1988: Umweltkrise und reproduktive Arbeit - Skizze einer ökologisch-geographischen Theorie der Mensch-Natur-Beziehung. In: Oekologie & Politik - vom biologischen Wissen zum politischen Handeln? S. 121-144. Tübingen: Fachschaft Biologie.

BÄTZING, W., 1989: Sviluppo delle zone montane e tutela dell'ambiente - otto tesi. In: Atti del 23. convegno nazionale sui problemi della montagna, S. 40-43 u. 135-136. Torino: Amministrazione provinciale e UNCEM.

BÄTZING, W.; GROTTO, I., 1989: Wirtschaftliche Entwicklung und/oder Umweltschutz? Aktuelle Probleme der Raumplanung in den italienischen Alpen. In: Geographica Helvetica 44/1989, Heft 2, S. 63-71, 1 Tab., 1 Karte.

BÄTZING, W., 1989: Zwölf Thesen für die Podiumsdiskussion am 4. April 1989 im Rahmen der Expertentagung "Alpenraum - Herausforderung und Verpflichtung für Europa" im Bildungszentrum Wildbad Kreuth. In: CIPRA-Info Nr.17, S. 8-10.

BARANDUN, V., 1988: Vier Strassenzüge von nationaler Bedeutung kommen ins IVS. In: Bündner Zeitung vom 2.12.1988, 1 Abb. Chur.

BAUMGARTNER, M.F.; RANGO, A., 1988: Microcomputers (PSs) for snow cover analyses using multisensor satellite data. In: Proc. IGARSS'89 Symp., Edinburgh, Scotland, Ref. ESA Sp-284, 1 Tab., ESA Publication Division.

BAUMGARTNER, M.F.; RANGO, A., 1989: Snow cover mapping on PC image processing systems, USDS/ARS, Hydrology Laboratory, Beltsville, MD, Technical Report HL-13.

EGLI, H.-R., 1988: Das Geographie-Studium an der Universität Bern - Theorie und Wirklichkeit. Ergebnisse einer Umfrage unter ehemaligen und aktiven Hauptfach-Geographie-Studenten im Sommer-Semester 1988. In: Geo-Inf Nr. 63, Dezember 1988, S. 8-17.

EGLI, H.-R., 1988: Some Thoughts on the Origin of the Open Field System in Switzerland and its Development in the Middle Ages. In: Geografiska Annaler: B, 29/9, 1988, S. 95-104.

EGLI, H.-R., 1988: Zum Stand der genetischen Siedlungsforschung in der Schweiz aus der Sicht der Geographie. In: Siedlungsforschung. Archäologie - Geschichte - Geographie. Sonderband 1, S. 559-571. Bonn.

EGLI, H.-R., 1989: Grundrissentwicklung von Jegenstorf 1803/1987 (Karte). In: Pfister, Ch. (Red.): Jegenstorf. Eine Ortsgeschichte, S. 139. Jegenstorf.

EGLI, H.-R.; ELSASSER, H., 1989: Thesen zur Weiterführung des KLW-Programmes. In: Regio Basiliensis 30/1, 1989, S. 63-70. Basel.

HASLER, M., 1988: Demographie. In: Informatik und Unterricht, Heft Nr. 9, 1988, S. 37-42.

HASLER, M., 1989: Die Dritte Welt in der aktuellen Lehrplandiskussion der Geographie. Entwicklungen und Tendenzen an Schweizerischen Mittelschulen. In: Geographie und ihre Didaktik, 17. Jg., Heft 2, 5 Abb.

HURNI, H., 1988: Ecological issues in the creation of famines in Ethiopia. National Conference on a Disaster Prevention and Preparedness Strategy for Ethiopia, Paper S1-5, 31 S.

HURNI, H, 1988: Rainfall direction and its relationship to erosivity, soil loss and runoff. In: Land Conservation for Future Generations. Proceedings of the 5th Int. Soil Conservations Conference, Vol. 1, S. 329-341.

HURNI, H., 1989: Boden für die Zukunft. Umweltforschung als Thema der Entwicklungszusammenarbeit. In: Unipress 62, S. 42-46. Bern.

HURNI, H., 1989: Late Quaternary of Simen and other mountains in Ethiopia. In: Quaternary and Environmental Research on East African Mountains, S. 105-120. Balkema.

JEANNERET, F., 1988: L'alpinité en Europe et en Nouvelle-Zélande. In: Bulletin de la Société neuchâteloise de géographie 32-33, 1988/89, p. 63-83. Neuchâtel.

KIENHOLZ, H., 1988: Landslide Zonation - A Method for Landslide Hazard Assessment. Field Trip Record and proceedings of the 3rd International conference and Field Workshop on Landslides, Eastern USA. Review of Research for Disaster Prevention, No. 132, p. 90-104. Nat. Res. Center for Disaster Prevention Tsukuba, Ibaraki, 305, Japan.

KIENHOLZ, H.; GERBER, B.; MANI, P., 1988: Zur Beurteilung geomorphologischer Aspekte im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen. In: Zeitschrift für Geomorphologie, N.F., Suppl.-Bd. 70, S. 187-203, Stuttgart.

LEIBUNDGUT, Ch., 1988: Characteristics of Flow Path Condition by Evaluating Artificial Tracer Techniques. In: Proceedings, International Working Group on Tracer Methods in Hydrology. 5th International Symposium on Underground Water Tracing. Athens. p. 311-319.

LEIBUNDGUT, Ch.; WEINGARTNER, R., 1988: Hydrologischer Atlas der Schweiz. Bulletin Nr. 1. Mitteilungen der Projektleitung. Geographisches Institut, Universität Bern.

LEIBUNDGUT Ch.; WEINGARTNER, R., 1988: Hydrologischer Atlas der Schweiz. Bulletin Nr. 2. Mitteilungen der Projektleitung. Geographisches Institut, Universität Bern.

LEIBUNDGUT, Ch.; WERNLI, H.R., 1988: Naphtionate - Another Fluorescent Dye. In: Proceedings, International Working Group on Tracer Methods in Hydrology. 5th International Symposium on Underground Water Tracing. Athens. p. 167-177.

LEIBUNDGUT, Ch.; SPREAFICO, M., 1988: Provision of Hydrological Base-Line Data for Water Resources Management in Switzerland. In: Water for World Development, Proceedings of the 6th IWRA World Congress on Water Resources, Ottawa, p. 615-627.

MANI, P.; KIENHOLZ, H., 1988: Geomorphogenese im Gasterntal unter besonderer Berücksichtigung neuzeitlicher Gletscherschwankungen. In: Zeitschrift für Geomorphologie, Suppl.Bd. 70, S. 95-112, Stuttgart: Bornträger.

MESSERLI, P., 1988: Erfahrungen aus einem interdisziplinären Experiment: Das schweiz. MAB-Programm. In: "Jenseits der mechanistischen Kosmologie - Neue Horizonte für die Geographie?", Steiner D. et al. (Hrsg.), Berichte und Skripten Nr. 36, S. 53-61. Geographisches Institut ETH Zürich.

MESSERLI, P., 1988: Mensch und Biosphäre, Beispiel für interdisziplinäre Forschung. In: UNIPRESS Nr. 57, S. 16-19. Bern.

MESSERLI, P., 1989: Touristische Entwicklung im schweizerischen Berggebiet. Suche nach ökonomischer und ökologischer Nachhaltigkeit. In: "Lebens- und Wirtschaftsraum Berggebiet Schweiz", Berichte und Referate eines Symposiums zur Europakampagne für den ländlichen Raum, Aeschi, 11.-13. Juni 1989, Popp, W.; Senn, E.W. (Hrsg.), S. 11-16. Bundesamt für Landwirtschaft, Bern.

MESSERLI, P., 1989: Wirtschaftsgeographie an der Universität Bern. "Wirtschaftsgeographie in den neunziger Jahren". In: Wirtschaftsgeographie und Raumplanung, Vol. 6, Elsasser, H. (Hrsg.), S. 103-110, Geographisches Institut Universität Zürich.

PFISTER, Ch., MESSERLI, P., 1989: Struggling with scarcity and abundance. People, economy and environment in the highlands and lowlands of Switzerland 1687-1987. In: The Earth as Transformed by Human Action, Turner, B.L. (Ed.). Cambridge University Press.

ROQUES-BÄSCHLIN, E., 1988: Rénovation urbaine et gestion du parcellaire - l'expérience de Berne (Suisse). In: Les Cahiers de la Section française de l'ICOMOS, No 9, p. 51-56. Paris.

ROTHENBÜHLER, A., 1988: Der heilige Jakob im Thurgau. Melioration contra Pilgerweg nach Santiago - der Bund greift ein. In: Die Weltwoche vom 8.9.1988. 1 Abb.

SCHNEIDER, H.P., 1988: Strassen und Verkehrswege zur Römerzeit und im Mittelalter. In: Strasse und Verkehr, 9/88, 10 Abb. Zürich.

SCHÜPBACH, H., 1988: Historische Verkehrswege als attraktive Bereicherung der Wanderwegnetze. In: anthos, 4/88, Zeitschrift für Freiraumgestaltung. 4 Abb. Zürich.

SCHÜPBACH, H., 1989: Landschaftsschutz von der Theorie zur Praxis - das IVS. In: NIKE-Bulletin, 1989/1. Bern.

WIESMANN, U.; MESSERLI, P., 1988: Die Umweltbelastung im Alpenraum. Ursachen, Folgen, Lösungsansätze - illustriert am Bsp. Grindelwald, Testgebiet des Programms "Man and Biosphere". In: Geographische Rundschau 40, H. 10, S. 43-48.

ZIMMERMANN, M.; LEHMANN, C.; KIENHOLZ, H., 1988: Zum Hochwasser vom 1. Juli 1987 im Biembach (Emmental). In: Wasser, Energie, Luft, Nr. 9, S. 198-201. Baden.

10.4 Habilitationen

keine

10.5 Dissertationen

HEEB, M., 1989: Die Analyse von Strömungen im Nebel mit Satellitenbildern. VII, 132 S., 78 Abb., 4 Tab.

10.6 Diplomarbeiten

BOSSHART, U., 1988: Jalkini-Area: eine Arbeit im Zusammenhang mit dem Mountain Hazard Mapping (MHM) Project Kathmandu-Kakani. 147 S., 35 Fig., 35 Tab., 7 Karten.

GOSSAUER, M.; MORGENTHALER, D., 1989: Zur Weiterentwicklung der Unterwasser-Fluoreszenzmessung in Fliessgewässern. XIX, 206 S., 51 Abb., 22 Tab.

KISTLER, H.P., 1989: Stadt Bern: quantitativ-deskriptive Analyse der soziodemographischen und baulichen Quartierstruktur. 197 S., 34 Abb., 13 Tab.

KÜNZLE, T., 1989: Die Ausbreitung von Stickstoffdioxid im Raum Bern. V, 86 S., 46 Abb., 19 Tab.

MÜLLER, W., 1989: Die Erfassung des Abflusses der perennierenden Gewässer der NW-Flanke des Mount Kenya: ein Methodenvergleich. X, 86 S., 41 Abb., 7 Tab., 100 S. Anhang.

PFEIFER, R., 1988: Zur Koppelung der Strömungsverhältnisse an Höhenstandorten im Jura im Hinblick auf die Windenergienutzung. VII, 84 S., 39 Abb., 13 Tab.

STADLER, U., 1988: Africa's development crisis: an analysis of the IMF-designed austerity policy and its effects on the food crisis in sub-Saharan Africa. IV, 95 S., 4 Abb., 4 Tab.

STALDER, A., 1988: Wirtschaftsgeographische Analyse und Strukturvergleich führender Fremdenverkehrsgemeinden im Berner Oberland. 182 S., 63 Abb., 6 Tab.

10.7 Hausarbeiten, Gutachten und andere Manuskripte

AERNI, K., et al., 1988: IVS-Exkursion Binntal. 49 S., 43 Abb., 6 Tab.

AERNI, K., 1989: Stellungnahme der Schweizerischen Geographischen Kommission zur Vernehmlassung über die NEAT. 10 S., 4 Beilagen.

DECURTINS, S.; LEIBUNDGUT, Ch.; WETZEL, J., 1988: Resources of river water in Eastern Laikipia (Kenya). 64 S., 16 Abb., 17 Tab., 1 Karte.

DUSS, A., 1988: Landschaftswandel der Gemeinde Hasle von 1892 bis 1987. 51 S., 18 Abb., 7 Tab.

EHRENSPERGER, A.; HÄFLIGER, E., 1989: Beiträge zum landwirtschaftlichen Bodenmarkt am Beispiel Glarner Hinterland-Sernftal. XII, 87 S., 17 Abb., 16 Tab.

EUGSTER, W., 1989: Der Fruchtwechsel in einem ausgewählten Gebiet des Bernischen Mittellandes: Theorie und Praxis am Beispiel der Gemeinde Meikirch. IV, 82 S., 28 Abb., 24 Tab.

GOSSAUER, M., 1988: Zum Stofftransport in Hochwasserwellen an der unteren Langeten. 55 S., 14 Abb., 12 Tab.

GURTNER, A., 1989: Die Donau zwischen Wien und Eisernem Tor. 58 S., 39 Abb.

KÄSTLI, B., 1989: Entwicklung und Kapazitäten der Bauzonen in der Region Bern. 113 S., 9 Abb., 10 Tab., 5 Karten u. 3 Kartenbeilagen.

KILCHENMANN, U., 1989: Marginalisierungsprozesse in den Industrieländern - am Beispiel der Stellung der Frau in der Stadt Bern. 55 S., 12 Abb., 10 Tab.

LEHMANN, A., 1988: Umweltkatastrophen in Aethiopien: ein Entwicklungsland auf dem Weg in die Zukunft. 59 S., 34 Abb., 8 Tab., 42 Dias.

LEIBUNDGUT, Ch.; SCHUDEL, B.; PETERMANN, J., 1988: Markierversuch Rhein-"Albbruck-Basel". Beschaffung von Eingabedaten für ein Alarm- und Stofftransportmodell mittels Traceruntersuchungen. Im Auftrag der Landeshydrologie und -geologie Bern. Bericht des Geographischen Institutes der Universität Bern.

LEIBUNDGUT, Ch.; SCHUDEL B.; PETERMANN, J., 1988: Markierversuch Rhein-Basel. Verteilung des gereinigten Abwassers der "Linksufrigen ARA-Basel" im Rhein unter spezieller Berücksichtigung des Flussquerschnittes KM 174.1 (NADUF). Im Auftrag der Landeshydrologie und -geologie Bern. Bericht des Geographischen Institutes der Universität Bern.

LÜTHI, Ch., 1989: Die westlichen City- und Cityrandgebiete Berns: Nutzungsstruktur und Cityabgrenzung im wichtigsten Cityexpansionsgebiet der Stadt. 61 S., 26 Abb.

MESSERLI, P.; WIESMANN, U.; SIRAGUSA, F. (Hrsg.), 1988: Berglandwirtschaft und Tourismus im alpinen Lebens- und Erholungsraum - Funktionen, Interaktionen und politische Implikationen. Feldstudienlager vom 7.-19.9.1987, Abt. Kulturgeographie, Geographisches Institut der Universität Bern. 157 S.

MEYER, M., 1989: Entwurf von Grundlagen einer geographischen Studienwoche im Tessin. 53 S., 38 Abb., 1 Tab.

MÜHLHEIM, E.; BUGMANN, O., 1988: Entwurf von Grundlagen und eines Programmes für eine geographische Studie im Jura. 57 S., 37 Abb.

SCHLÄFLI, H.P., 1989: Das Vereinsleben in der Gemeinde Beatenberg. 45 S., 1 Abb., 1 Tab.

WINIGER, M. et al., 1988: Marokko: Feldstudienlager 1988. VI, 440 S., 128 Abb., 25 Tab.

ZEILSTRA, P., 1988: Soil conservation: Strategien und Massnahmen am Beispiel Nepal. VIII, 55 S., 10 Abb., 5 Tab.

ZÜRCHER, R., 1989: Jegenstorf: vom stattlichen Bauerndorf zur Agglomerationsgemeinde. 61 S., 44 Abb., 6 Tab.

11. Zusammenfassungen der Dissertationen und Lizentiatsarbeiten

11.1 Dissertationen

Andreas Lauterburg "Raumzeitliche Untersuchung der Klimaveränderung in Europa 1841 - 1960". Dissertation durchgeführt bei Prof. B. Messerli.

Im Blick auf die in Zukunft möglichen Klimaschwankungen und Klimaveränderungen muss die Frage interessieren, ob Europa räumlich und zeitlich eine Einheit bildet oder ob Niederschlag und Temperatur eine regional differenzierte Dynamik aufweisen, die über-

haupt keiner kurz- oder langfristigen Gesetzmässigkeit folgt. Der Frage nach dem raumzeitlichen Klimaverhalten in Mitteleuropa kommt für eine zukünftige Beurteilung von Ernteerträgen, Energiefragen etc. einige Bedeutung zu.

Unterstützt durch das COST-Programm und basierend auf den langen Temperatur- und Niederschlagsreihen des "United States Department of Energy", die erst ab etwa Mitte des letzten Jahrhunderts eine hinreichend flächendeckende Stationsdichte für den Untersuchungsraum (mittleres Skandinavien bis mittleres Italien, England/Frankreich bis Polen/Ungarn) aufweisen, hat Herr Lauterburg vor allem die Perioden 1841 bis 1900 und 1901 bis 1960 vergleichend bearbeitet. Da primär langfristige Prozesse interessierten, wurden Monatsdurchschnitts- und Jahreszeitenwerte verwendet.

Die Ward'sche Cluster-Analyse, der Zielsetzung gemäss verändert und angepasst, erwies sich als geeignetste Methode zur räumlichen Abgrenzung der sogenannten **"Isofluktuationsräume"**. Grundsätzlich zeigt sich eine grosse Jahreszeitenabhängigkeit. Wenn also mit Jahresdurchschnittswerten gearbeitet wird, erfasst man die jahreszeitlich differenzierte Raumgliederung Europas nicht. So zeigen z. B. die Herbsttemperaturen und Herbstniederschläge die grössten Veränderungen im Vergleich der Perioden vom letzten zu unserem Jahrhundert.

Dank dieser nach Temperaturen und Niederschlag differenzierten Raumgliederung wird es möglich sein, auch die für das Hoch- und Spätmittelalter vorliegenden lückenhaften historischen Witterungsdaten flächenhaft zu interpretieren.

Die **Trendanalyse** seit 1841 weist aber auch darauf hin, dass sich Temperatur und Niederschlag praktisch unabhängig voneinander entwickeln. Der Frühling wird generell wärmer, vor allem in Nord- und Mitteleuropa, aber der Niederschlag verändert sich nur unbedeutend. Die Sommer sind bezüglich Feuchte und Wärme grossräumig relativ stabil. Der Herbst ist durch eine Erwärmung von Nord-, West- und Zentraleuropa geprägt, die übrigen Regionen zeigen keine wesentlichen Veränderungen. Die Winter werden feuchter in Nord-, West- und Zentraleuropa, wärmer in West-, Mittel- und Osteuropa und beides kombiniert in West- und Zentraleuropa. Aus diesen Resultaten kann geschlossen werden, dass sich wahrscheinlich auch zukünftig Temperatur und Niederschlag in ganz unterschiedlichen räumlichen Mustern entwickeln werden.

Häufigkeit und Verteilung der **Extremwerte** wurden für Sommertrockenheit und Winterextreme untersucht. Dabei hat sich erwiesen, dass das Ausmass eines Ereignisses nicht unbedingt auch einen Hinweis auf die Grossräumigkeit gibt. Der trockenste Sommer Zentraleuropas war in unserem Jahrhundert zweifellos 1947, der grossräumig trockenste jedoch 1911. Der Winter 1988/89 hat sich erwartungsgemäss in der gesamten Periode 1841 - 1960 mit 3 Grad C zu hohen Temperaturen und auf 80 % des langjährigen Mittels reduzierten Niederschlägen als Rekord erwiesen. Weniger die Temperatur allein als vielmehr die äusserst seltene Kombination von zu grosser Wärme bei zu geringen Niederschlägen weist dem vergangenen Winter einen hohen Seltenheitswert zu. Die Identifikation anderer warm-trockener Winter wie 1881/1882, 1924/25 und 1948/49 ergab zwar z. T. ähnliche räumliche Muster für Temperatur und Feuchte allein, die Kombination jedoch zeigt für die drei Winter eine andere räumliche Konstellation und muss zirkulationsmässig sehr unterschiedlich gedeutet werden. Diese Daten zeigen, dass globale, nordhemisphärische und europäische Durchschnittswerte für globale und grossräumige Zirkulationsmodelle eine gewisse Bedeutung haben können, aber die räumlich und zeitlich dynamisch ablaufenden Prozesse nicht wiedergeben können.

Die vorliegende Arbeit, reich dokumentiert mit Karten, Figuren und Tabellen, ist ein wesentliches Basisdokument für weiterführende Arbeiten in Klimageschichte und Langzeitklimatologie, sowohl für den Historiker wie für den Naturwissenschafter.

Martin Heeb. "Die Analyse von Strömungen im Nebel mit Satellitenbildern". Dissertation durchgeführt bei Prof. M. Winiger und Prof. H. Wanner.

Die vorliegende Arbeit ist im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms Nr. 14 ("Lufthaushalt und Luftverschmutzung in der Schweiz") durchgeführt worden. Sie hat zum Ziel, einen Beitrag zur Durchlüftungsklimatologie vorab der Alpennordseite während austauscharmer Wetterlagen zu leisten. In Ergänzung zur Analyse von Bodenwindmessungen werden in dieser Arbeit vor allem Wettersatellitenbilder als Basisdaten beigezogen.

In einem methodischen Teil entwickelt der Autor Algorithmen, um aus den Oberflächenstrukturen von Nebeldecken auf die Strömungsverhältnisse in der atmosphärischen Grundschicht bzw. aus den thermischen Strukturen der Nebelfelder auf Winde **über** der Grundschicht schliessen zu können. Mit Hilfe statistischer Verfahren werden die Oberflächenstrukturelemente der Nebeldecke mit Windmessungen von Bodenstationen in Beziehung gesetzt. Ein Interpretationsschlüssel ermöglicht die annähernd flächendeckende Analyse der Windfelder. Unter Berücksichtigung der Grundschichtmächtigkeit lassen sich sowohl ein "Ventilationsindex" $I = H \times U$ (H: Mächtigkeit der Nebelschicht, U: mittlere Windgeschwindigkeit der Nebelschicht) als auch 3 Durchlüftungsklassen daraus definieren.

In einem zweiten Teil werden anhand von Fallstudien spezifische Aspekte der Durchlüftungsanalysen diskutiert. So zeigen Satellitenbildanalysen weitgehende Uebereinstimmung mit Ergebnissen mathmatischer Modellierungen, ermöglichen aber auch die kritische Analyse lokaler Abweichungen, die im Rahmen gezielter Feldexperimente abzuklären wären. In anderen Vergleichen werden Zusammenhänge zwischen Ventilation und SO_2-Belastung aufgezeigt sowie die Veränderungen der Nebelobergrenze mit der Windgeschwindigkeit in Beziehung gesetzt.

Die Arbeit gliedert abschliessend ein grösseres Datenkollektiv mit Hilfe einer Cluster Analyse in "Strömungstypen", die meteorologisch charakterisiert und kartographisch dargestellt werden.

Hanspeter Liniger: "Water conservation for rainfed farming in the semiarid footzone northwest of Mt. Kenya (Laikipia Highlands)". Dissertation ausgeführt bei Prof. B. Messerli und Prof. E. Frei.

Haushälterischer Umgang mit dem Niederschlagswasser in den Trockengebieten Afrikas, besonders auch Kenias, erweist sich immer mehr als lebenswichtig. Dies nicht nur für die Trinkwasserversorgung, sondern auch für die Erzeugung genügender Ernten im Feldbau und auf der Weide. Dem Begriff Wasserkonservierung (water conservation) lassen sich alle Massnahmen subsumieren, die geeignet sind, den natürlichen Niederschlag für die Pflanzenproduktion wirksamer zu machen.

Die Arbeit von Herrn Liniger befasst sich mit zwei typischen Standorten im semiariden Hochland Kenias, auf etwa 2000 m ü. M. unter dem Aequator. Hier beoachtete und registrierte er während mehr als drei Jahren alle Naturfaktoren. In Parzellenversuchen prüfte er verschiedene Massnahmen zur Wasserkonservierung. Da nur das in den Boden infiltrierende Wasser zur Pflanzenproduktion beiträgt, ist es das Ziel jeder Wasserkonservierungstätigkeit, den Oberflächenabfluss und die Verdunstung zu hemmen sowie Infiltrationshindernisse zu beseitigen.

Trotz der geringen Distanz von weniger als 30 km zwischen den beiden Versuchsstationen wurden bedeutende Klimaunterschiede festgestellt, die auch verantwortlich sein könnten für die typischen Bodenunterschiede, die schon früher bei Bodenkartierungen aufgefallen waren.

Der Oberflächenabfluss wurde in beiden Stationen gemessen. Auch auf den nur 5 % geneigten Flächen flossen während extrem starken Regenfällen bis maximal 70 % des Wassers oberflächlich ab. Schwache Regen verursachten hingegen keinen Oberflächenabfluss. Es gelang jedoch durch einfache Bewirtschaftungsmassnahmen den Oberflächenabfluss völlig zu unterbinden. Am wirksamsten war eine Decke von abgestorbenem Pflanzenmaterial, das auf die Bodenoberfläche geschichtet wurde (Mulch). Bemerkenswert ist, dass auf Naturweiden, wie sie in Laikipia sehr verbreitet sind, der Oberflächenabfluss besonders bei Weideübernutzung sehr hoch sein kann. Da Wiesenpflanzen sehr viel Wasser benötigen, fällt die Futterproduktion entsprechend gering aus oder das Wachstum wird sogar eingestellt. Der verdichtete Oberboden einer Naturwiese regeneriert sich rasch, wenn die Ueberbeanspruchung aufhört. Deshalb blieb in den Versuchen die Parzelle "übernutzte Weide" nicht auf ihrem ursprünglich schlechten Stand, sondern brachte zunehmend bessere Resultate. Versuchsfelder mit Mais und Bohnen wurden in vier verschiedenen Anbauverfahren angepflanzt (lokal, Rillung, Mulch, Mulch mit Bäumen) und ergaben Ertragsunterschiede, die oft um mehr als das Doppelte variierten. Als besonders günstig erwies sich auch hier das Mulchen. Die Ertragsunterschiede waren aber auch bedingt durch Boden und Standort. Sehr gute Erträge von 10 t Maiskörner pro Hektar wechselten mit 10 bis 100 Mal geringeren Fehlernten. In dieser Ertragsunsicherheit liegt ein enormes Risiko für die Volksernährung.

Durch regelmässige Wassergehaltsmessungen im Boden bis auf 180 cm Profiltiefe mit einer Neutronensonde konnte bewiesen werden, dass ein enger Zusammenhang besteht zwischen dem Wasserangebot im Boden und der Ertragsgrösse. Die Versuchsverfahren beeinflussten den Wasserhaushalt des Bodens und die Haftwasserverteilung im Profil stark. Demnach bestehen relativ einfache Möglichkeiten zur Erhöhung des Anteils am Niederschlagswasser, der von den Pflanzen genutzt werden kann, und somit zur Verbesserung der Ertragsgrösse und der Ertragskonstanz führt. Vor allem sollte der Oberflächenabfluss in den Feldern verhindert und die direkte Verdunstung nach Regenfällen eingeschränkt werden.

Die angewandten pedologischen Forschungen in semiariden Oekosystemen Afrikas stehen noch ziemlich am Anfang. Sie sind jedoch wichtig im Kampf für die Verbesserung der Ernährungssituation. Theoretische Erkenntnisse genügen allerdings nicht, es braucht auch ihre Umsetzung in praktikable Anbaumethoden.

Ralph Rickli: "Untersuchungen zum Ausbreitungsklima der Region Biel". Dissertation durchgeführt bei Prof. H. Wanner.

Die Arbeit von Herrn Rickli bildet den experimentellen Teil der klimatologischen Arbeiten im Rahmen der Bieler Lufthygienestudie (Nationales Forschungsprogramm Nr. 14). Sie setzt sich zum Ziel, typische Strömungs- und Schichtungsmuster in der atmosphärischen Grenzschicht zu erkennen und zu definieren. Sie basiert auf klimatologischen

Stationsmessungen mit Stundenauflösung, die während 17 Monaten im Raum Biel erhoben wurden. Diese Daten werden ergänzt durch meteorologische Feldexperimente mehrerer schweizerischer Forschungsgruppen sowie durch einfache Modellversuche im Windkanal der ETH Lausanne.

Die Auswertungen zeigen, dass die Topographie im Raum Biel ein prägender Klimafaktor ist und erwartungsgemäss eine starke Kanalisierung der bodennahen Strömung bewirkt. Nachts begünstigt sie die Entkopplung des Windfeldes von der allgemeinen Strömung im Mittelland. Als Folge davon stellt sich im Tagesverlauf ein Wechselspiel ein zwischen lokalen, regionalen und überregionalen Winden. Dabei bestimmen Südwest- und Nordostwinde das Tageswindfeld. Bei noch positiver Strahlungsbilanz setzen am frühen Abend Hangabwinde und der Kaltluftabfluss aus dem St. Immertal ein. Erstere zeigen vor Mitternacht ein Stärkemaximum und flauen gegen Morgen hin zusehends ab. Der Taubenlochwind hingegen scheint oft zwei Geschwindigkeitsmaxima zu haben, die sich statistisch aber nicht signifikant trennen lassen. Ueber den die Stadt umgebenden flachen Talböden bilden sich infolge nächtlicher Ausstrahlung regelmässig Bodeninversionen aus. Erreicht diese Kaltluft eine Mächtigkeit von 70 bis 100 Meter, beginnt sie als Dichtestrom surgeartig Richtung Stadt zu fliessen. Dieses Eindringen von Kaltluft in den Stadtraum wird häufig zwischen Mitternacht und dem Sonnenaufgang beobachtet und ist für die Lufthygiene von grösster Bedeutung.

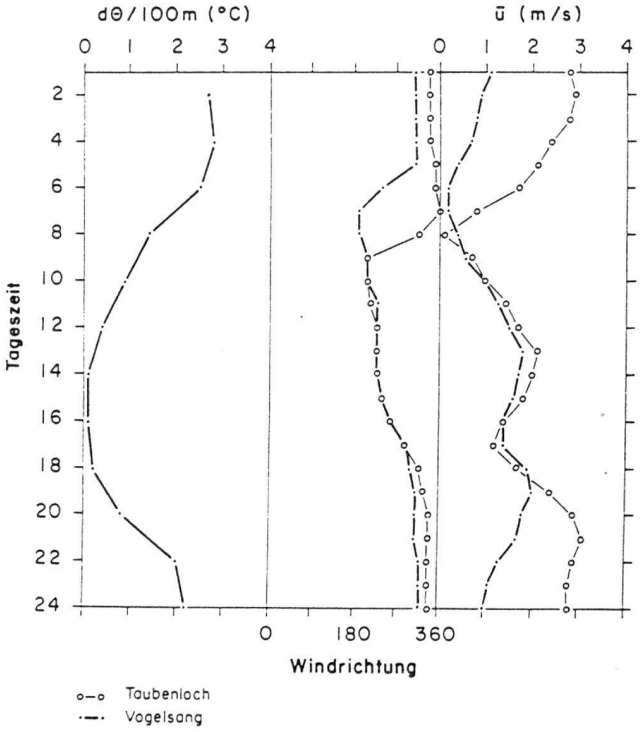


Fig. 1: Schichtung und Strömung bei gradientschwachen Hochdrucklagen (Sommer)

Erfahrungsgemäss ist es schwierig, wenn nicht unmöglich, Wetterlagenklassifikationen, die auf synoptischen Grundlagen basieren, für die Charakterisierung lokaler Strömungsverhältnisse zu verwenden. Ursache dafür ist die einheitliche Gewichtung der verwendeten Variablen in unterschiedlichen Scale-Bereichen. In der vorliegenden Arbeit wird versucht, typische Strömungs-Schichtungsmuster aus den erhobenen Wind- und Temperaturdaten herzuleiten und für eine lokale Strömungsklassifikation zu verwenden. Dazu wird der mittlere Tagesgang von Schichtung, Windrichtung und -geschwindigkeit für die entsprechenden Lagen bestimmt und als Grundlage für die Ausbreitungsrechnungen bereitgestellt. Die horizontalen und vertikalen Diffusionskoeffizienten y und z können aus messtechnischen Gründen nicht genau bestimmt werden und müssen auf indirektem Weg geschätzt werden. Das Verfahren nutzt die täglichen Windwechsel als Signale zur Dreiteilung des Beobachtungstages. Figur 1 zeigt den Tagesgang wichtiger Ausbreitungsparameter. Links ist der Vertikalgradient der potentiellen Temperatur, in der Mitte sind die Windrichtungen der Hangstation Vogelsang (100 m über der Stadt) und der Talausgangsstation Taubenloch und rechts sind die entsprechenden Windgeschwindigkeiten für die häufig auftretende sommerliche Hochdrucklage dargestellt.

Wird nur von einer Station ausgegangen, so lassen sich in Biel mit maximal 14 Strömungslagen 87 % der Beobachtungszeit beschreiben. Beim Versuch, das Windfeld von zwei Stationen zu kombinieren und gleichzeitig noch den typischen Tagesgang der Schichtung zu berücksichtigen, lässt sich mit 17 Lagen 50 % der Beobachtungszeit beschreiben. Es werden nur Lagen verwendet, die an mehr als 5 Tagen auftraten. Bei einem grösseren Datenkollektiv von beispielsweise 5 oder 10 Jahren liessen sich mit Sicherheit ebenfalls 80 oder sogar 90 Prozent der Beobachtungszeit beschreiben, da dann das Datenkollektiv zur Mittelbildung grösser würde.

Das entwickelte Verfahren ist in jedem Raum anwendbar, in dem im Verlauf eines Tages regelmässig Richtungswechsel des Windes auftreten. In Frage kommen Gebiete in komplexer Topographie mit einem ausgeprägten Tagesgang von ana- und katabatischen Winden oder Küstenregionen, die ein gut ausgebildetes Land-Seewind System aufweisen.

11.2 Diplomarbeiten

Bernhard Marti/Philippe Welti: "Zur Ermittlung der natürlichen Niedrigwasserabflüsse Q_{347} im Schweizerischen Mittelland". Diplomarbeit, ausgeführt bei PD Dr. Ch. Leibundgut.

Neben den auch in der Oeffentlichkeit auf grosses Interesse stossenden Hochwasserfragen gewann in den vergangenen Jahren auch die Hydrologie des Niedrigwassers an Bedeutung. Dies hauptsächlich als Folge der Restwasser-Diskussion um die Speicherkraftwerke im Alpenraum. Ausgeprägte Trockenjahre mit regionalen Wassermangelsituationen trugen das ihre dazu bei.

Ueber die Entstehungsmechanismen des Niedrigwassers ist im allgemeinen relativ wenig bekannt. Insbesondere dann, wenn es darum geht, den Niedrigwasserabfluss an bestimmten Stellen eines Gerinnes abzuschätzen oder vorauszusagen, fehlen die nötigen Kenntnisse. Vorstudien zeigten denn auch, dass im Schweizerischen Mittelland die Niedrigwassergrössen mit statistischen Verfahren nicht hinreichend genau abgeschätzt werden können. Als Folge davon lancierte die Schweizerische Landeshydrologie und -geologie ein Forschungsprojekt, in dem die Grundlagen der Entstehung der Niedrigwasser und deren Abschätzung in ungemessenen Einzugsgebieten des Mittellandes erarbeitet werden sollen.

Zur Festsetzung von Restwassermengen gilt in der Schweiz offiziell das Q_{347}, die Abflussmenge, die an 347 Tagen im Jahr erreicht oder überschritten wird (95%-Quantil). Es ist bekannt, dass die niedrigen Abflusswerte häufig anthropogen beeinflusst sind. Da die Beurteilung und Bemessung der Restwassermengen von natürlichen Grössen auszugehen hat, müssen die anthropogenen Einflüsse ermittelt und eliminiert werden. Die Behandlung dieses aufwendigen Aspektes war die zentrale Aufgabe der vorliegenden Gemeinschaftsarbeit.

Als Standardperiode wurde 1976 - 1985 gewählt. Die Untersuchungen wurden an den konkreten Beispielen der LHG-Testgebiete Mentue, Gürbe und Murg (Langeten, Rot) durchgeführt. Dazu wurden alle die Grenzen der Einzugsgebiete überschreitenden Zu- und Ableitungen berücksichtigt. Die Ergebnisse konnten in relevante und nicht relevante Einflussgrössen eingeteilt werden.

Relevante:
- Trinkwasserverbünde
- Abwasserentsorgung
- Industriewasser
- Entnahme zu Bewässerungszwecken in Trockenperioden wie 1976 (sofern sie quantifizierbar sind)
- Einzelwasserversorgungen, falls die Summe einen Wert von mehr als fünf Prozent des Q_{347} übersteigt, oder mehr als 500 Landwirtschaftsbetriebe zu berücksichtigen sind.

Nicht relevante oder nicht quantifizierbare:

- Oberflächenabfluss, Regenwasser in Abwasserkanäle
- Einzelne Haushalte oder Landwirtschaftsbetriebe
- Kleine Speicher (Schwimmbäder, Feuerwehrweiher usw.)
- Landnutzungsänderungen (Versiegelung des Bodens usw.)

In den behandelten Testgebieten mit vorwiegend ländlichem Charakter ergab sich eine anthropogene Beeinflussung, die mit 10-15% des gemessenen Q_{347}-Ablusses beziffert werden kann. Die gemessenen Werte müssen um diesen Betrag nach oben korrigiert werden. Als Restwassermenge $QNAT_{347}$ resultieren in den einzelnen Teileinzugsgebieten:

Mentue; Yvonand-La Mauguettaz	0.372 m^3/s
Mentue; Dommartin-La Scie	0.069 m^3/s
Gürbe; Belp-Stockmatt	0.927 m^3/s
Gürbe; Burgistein-Pfandersmatt	0.374 m^3/s
Murg; Murgenthal-Walliswil	1.984 m^3/s
Rot; Roggwil-Buechägerten	0.479 m^3/s
Langeten; Lotzwil	1.170 m^3/s
Langeten; Huttwil-Häberenbad	0.631 m^3/s

Die Ermittlung der anthropogenen Einflüsse und der Q_{347} Werte wird auch dadurch erschwert, dass die Abflussmessstationen für die genaue Erfassung der Niedrigwasserabflüsse häufig nicht geeignet sind. Die Messfehler im Bereiche der interessierenden Abflusswerte sind deshalb relativ zu hoch (15 %)

Die Trockenjahre 1976 und 1985 tragen mehr als die Hälfte zu den Niedrigwasserabflüssen ($QNAT_{347}$) bei. Generell treten die Niedrigwasserabflüsse hauptsächlich in der zweiten Jahreshälfte auf.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung über die Bedeutung der anthropogenen Einflüsse auf das Niedrigwassergeschehen sind besonders im Hinblick auf die flächendeckende Abschätzung dieser Grössen im Schweizerischen Mittelland wertvoll.

Thomas Künzle: "Die Ausbreitung von Stickstoffdioxid im Raum Bern". Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. H. Wanner.

Nach der Annahme der Motion Guyer betr. die Untersuchung von Massnahmen gegen die Luftverschmutzung in der Stadt Bern im Jahre 1986 wurde zunächst eine Vorstudie in Auftrag gegeben. In deren Rahmen befasste sich eine Ingenieurgemeinschaft mit dem Massnahmenbereich. Aufgabe des Geographischen Instituts war es, die herrschende Immissionsbelastung von NO_2 mit einem Modell abzuschätzen, um davon ausgehend zwei zukünftige Szenarien (1994 und 2000) zu rechnen.

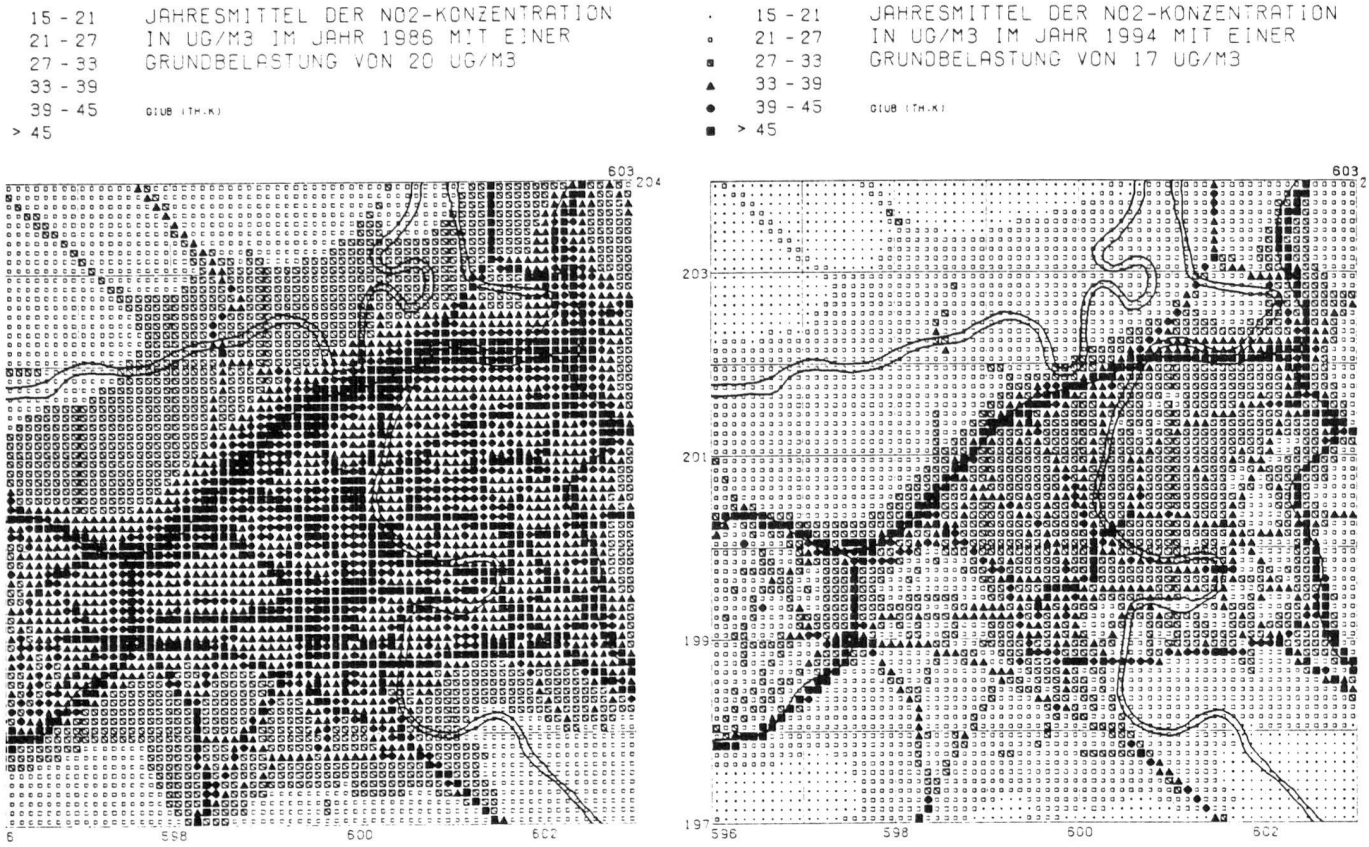


Fig. 1: Jahresmittel der NO_2-Belastung, 1986 und 1994.

In einem ersten Teil der Arbeit werden die zwei Inputbereiche "Meteorologie" und "Emissionen" diskutiert. Die vier meteorologischen Basisgrössen Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Inversionshöhe und Turbulenz werden anhand der Messstation auf dem Geographischen Institut stündlich geschätzt oder mit Hilfe bekannter Ansätze parametrisiert. Die Emissionsstatistiken der drei Zeitabschnitte 1986, 1994 und 2000 werden aufgrund der Vorgaben durch die Ingenieure hektarweise aufbereitet.

Im zweiten Teil wird das verwendete Ausbreitungsmodell beschrieben. Da sich das Interesse auf Jahresmittelwerte konzentrierte und chemische Reaktionen eine untergeordnete Rolle spielten, entschied sich Herr Künzle für die am Geographischen Institut von P. Filliger entwickelte Version des Gauss'schen Plume-Modells (Flächenansatz). Dieser Ansatz rechnet für jede meteorologische Situation, getrennt nach den Quellengruppen Heizung (Flächenquellen), Verkehr (Linienquellen) und Industrie (Punktquellen), eigene Immissionsfelder und addiert diese dann zu einem Jahresmittel.

Die beiden auf der Vorderseite abgedruckten Figuren zeigen den Vergleich zwischen dem Istzustand (1986) und dem Szenario 1994. Dabei wird deutlich eine verkehrsbedingte Abnahme der lokalen Immissionsbelastung sichtbar.

Als sehr wertvoll erweisen sich schliesslich die im letzten Teil der Arbeit durchgeführten Sensitivitätsstudien. Sie zeigen, dass die Immissionswerte am stärksten auf Schwankungen des vertikalen Immissionsparameters oz reagieren, welcher in der Mulde von Bern erwartungsgemäss geringe Werte aufweist.

Im Rahmen der Hauptstudie werden die Modellresultate zur Zeit mit Hilfe der neusten Immissionsmessungen kalibriert. Anschliessend sollen verschiedene Luftreinhaltestrategien mit weiteren Modellrechnungen überprüft werden.

Willy Müller: "Die Erfassung des Abflusses der perennierenden Gewässer der NW-Flanke des Mount Kenya - Ein Methodenvergleich". Diplomarbeit, ausgeführt bei PD Dr. Ch. Leibundgut.

Seit rund zehn Jahren wird die Hydrologie des nordwestlichen Mount-Kenya-Gebietes im Rahmen des "Laikipia Research Program" (LRP) vom Geographischen Institut in verschiedenen Aspekten näher untersucht. Das LRP ist ein wissenschaftliches Begleitprojekt zum "Laikipia Rural Development Project" (CLROP) der Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe (DEH). Für die Entwicklung des semiariden Bergvorlandes spielt die Ressource Wasser eine zentrale Rolle. Vertiefte Kennt-

nisse über Potential und Tragfähigkeit des hydrologischen Systems sind für eine optimale Nutzung Voraussetzung. Mit der vorliegenden Arbeit wurde das Ziel verfolgt, die Kenntnisse über die bisher noch wenig bekannten Hochwasserabflüsse zu vertiefen.

Dazu wurde eine neuere zweijährige Datenreihe (1985-87) aus Pegelaufzeichnungen analysiert und den parallel laufenden täglichen Pegelablesungen des kenyanischen Dienstes gegenübergestellt. Es zeigte sich, dass mit der moderneren Datenaufnahme über Schreibgeräte wesentlich mehr Wasser erfasst wird als mit der herkömmlichen (3-38 %). Die Ursache liegt im zu groben Zeitraster des Ableseverfahrens, das kurzzeitige Abflussereignisse nicht oder nur unvollständig erfasst.

In einem dreimonatigen Feldaufenthalt wurden diese Charakteristika der Abflüsse aufgedeckt und die P/Q-Beziehungen überprüft bzw. neu geeicht.

Die extremwertstatistische Analyse der langjährigen Reihen (1960-85, tägl. Pegelablesungen) konnte nicht durchgeführt werden, da keine brauchbaren Regressionsmodelle zur Transformation der langjährigen Daten in äquivalenten Daten auf der Ebene von Tagesmittelwerten erstellt werden konnten. Es wird unumgänglich sein, die Beobachtungsreihen mittels Pegelschreibern zu verlängern.

Die Arbeit bringt wertvolle Einblicke in die regionale Abflussdynamik und allgemein gültige methodische Kenntnisse zur Datenaufnahme.

Manuel Gossauer/Daniel Morgenthaler: "Zur Entwicklung der Unterwasser-Fluoreszenzmessung in Fliessgewässern". Diplomarbeit, ausgeführt bei PD Dr. Ch. Leibundgut.

Die Studie liegt in der Reihe der Methodenentwicklung zur Anwendung in der Hydrologie, wie sie während rund fünfzehn Jahren am Geographischen Institut der Universität Bern betrieben worden ist. Kernstück der experimentellen Feldversuche war dabei die direkte Datenaufnahme im Wasserkörper mittels Unterwasserfluorometer. Bis vor wenigen Jahren wurde die Technik hauptsächlich zur Untersuchung von Seeströmungen eingesetzt.

Mit der Häufung grösserer Schadenfälle in Flüssen, besonders im Rhein, in den letzten Jahren wurde die experimentelle Untersuchung der Stoffausbreitungsvorgänge in Fliessgewässern aktuell. Bei der Untersuchung in Fliessgewässern geht es vor allem um die Ermittlung der Transportparameter. Diese können über hydraulische Modelle berechnet oder experimentell über Markierversuche ermittelt werden. Das Feldexperiment erlaubt die Prüfung und Eichung der Modelle.

Bei der technischen Weiterentwicklung stand der Aufbau einer spezifischen Messanordnung im Vordergrund. Dazu musste ein neues Datenerfassungssystem konzipiert werden. Die neue Messanordnung erlaubt es, die Messdaten unmittelbar auf dem Boot in einem netzunabhängigen PC aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Entscheidungsabläufe konnten damit wesentlich verbessert werden. Am Messgerät selbst konnten technische Verbesserungen realisiert werden.

Die Geräteentwicklungen wurden in einem Feldversuch im Rhein getestet (Projektaufträge der Schweizerischen Landeshydrologie und -geologie). Durch eine Vielzahl von Vertikal-Profilen in definierten Flussquerschnitten liess sich der Durchgang der Tracerwolke sehr gut erfassen. Verbindliche Aussagen über die vertikale, laterale und longitudinale Konzentrationsverteilung und damit auch der Transportparameter konnten gemacht werden. Inhomogenitäten in der Durchmischung konnten erfasst werden. Dies ist bezüglich der Modellentwicklung von Bedeutung.

Die Arbeiten zur Weiterentwicklung haben aber auch aufgezeigt, dass die Möglichkeiten der heute bestehenden Geräte ausgeschöpft sind. Weitere, in mittelfristiger Zukunft nötige Entwicklungen haben sich deshalb auf eine neue technische Messgeräte-Generation auszurichten.

Urs Bosshart. "Jalkini (Nepal): Veränderungen der Landnutzung und Entwicklung geomorphologischer Schäden". Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. K. Aerni und Dr. H. Kienholz.

Das Gebiet Jalkini ist ein Teilgebiet des im Rahmen des Mountain Hazards Mapping (MHM) Project 1979-1980 untersuchten Kathmandu-Kakani-Gebietes. Damals wurde vermutet, dass die Landschaft bezüglich geomorphologischer Schäden und hinsichtlich der Landnutzung raschen Veränderungen unterliegt. Nach 8 Jahren ist deshalb im Gebiet Jalkini zusammen mit vertiefenden Untersuchungen die Situation neu überprüft worden. Die Feldaufnahmen umfassen:

- Kartographische Neuaufnahme der Landnutzung und der geomorphologischen Schäden
- Erstellung eines Netzes für ein systematisches Photo-Monitoring; Durchführung der Aufnahmeserie 1988
- Vertiefende Aufnahmen zum Agrarsystem des Untersuchungsgebietes und ergänzende Abklärungen im ökonomischen Bereich

Ergebnisse:

- Entwicklung der geomorphologischen Schäden:

Viele Veränderungen sind bei kleinräumigen Erscheinungen festzustellen (flachgründige Rutschungen, eingestürzte Acker-Terrassen). 1979 kartierte Schäden sind heute z.T. nicht oder kaum mehr erkennbar, andernorts sind dagegen neue Schäden entstanden. Solche Wunden vernarben teils von Natur aus relativ rasch, oder sie lassen sich auch mit den einfachen Mitteln des nepalischen Bauern reparieren.
1979/80 festgestellte tiefgründige Hangbewegungen und Erosionserscheinungen zeigen in ihrem räumlichen Auftreten erwartungsgemäss ein wenig verändertes Bild. Im einzelnen ist jedoch die Expansion von Rutschkomplexen und tiefgründigen Gullies zu verzeichnen; z.T. sind aber auch Tendenzen zu (vorübergehender?) Vernarbung feststellbar.

- Wichtigste Entwicklungen in der Landnutzung:
  1979/80 vorhandene Oedlandflächen sind wieder einer ackerbaulichen Nutzung zugeführt worden.
  Weide-/Graslandflächen haben signifikant und in grösserem Ausmass abgenommen (Ueberführung in Ackerland und Forst)

- Von den befragten Bauern weisen etwas mehr als die Hälfte einen 100% Selbstversorgungsgrad aus. Im Durchschnitt reichen die jährlichen Erträge für eine rund zehnmonatige Selbstversorgung. Engpässe werden vor allem bezüglich Futter für das Vieh erwähnt. Zusammenhänge mit der festgestellten Abnahme der Weideflächen sind zu vermuten.

Severin Disler. "Das Berggebiet - Umsetzung für die Mittelschule am Beispiel der Regionen NAPF und ALETSCH" Diplomarbeit, ausgeführt bei Prof. K. Aerni.

Problemstellung

Die verkehrstechnische Erschliessung des Alpenraumes ermöglichte in den dazu geeigneten Gebieten durch den Ausbau des Tourismus eine wirtschaftliche Prosperität, die sich sehr stark von der Entwicklung im nichttouristischen Berggebiet unterscheidet. Diese Disparitäten im ökonomischen, ökologischen, sozialen und politischen Bereich darzustellen und die Probleme aufzuarbeiten, die sich bei einer Integration des Berggebietes (mit und ohne Tourismus) in die nationale Markt- und Subventionswirtschaft ergeben, bildete die wegleitenden Zielsetzung.

Durchführung

Ein kurzer erster Teil umreisst die didaktischen Aspekte und entwickelt den Aufbau des Unterrichtsprogrammes.

Im zweiten Teil wird nach einer theoretischen Einführung am Beispiel des heute vom Tourismus geprägten Aletschgebietes der Umbruch des ehemals geschlossenen autarken Nutzungssystems zum aktuellen offenen Wirkungsgefüge auf der Grundlage der MAB-Forschungen (NFP 5 a) dargestellt. Anschliessend zeichnet der Autor aufgrund eigener Arbeiten die Entwicklung des Napfgebietes im Raum Romoos auf, das sich durch das Fehlen des Tourismus und seine wachsende Pendlerverflechtung zu mittelländischen Arbeitsstätten wesentlich vom Aletschgebiet unterscheidet. Die an den beiden Fallbeispielen gewonnenen Erkenntnisse werden danach verallgemeinert und in regionalpolitischer Sicht auf das Zentrum-Peripheriemuster der schweizerischen Siedlungen angewendet.

Ergebnisse

1. Die Unterrichtseinheit bringt erstmals eine Umsetzung der MAB-Resultate aus dem Testgebiet Aletsch in den Mittelschulunterricht.

2. Der Vergleich der wirtschaftlichen Entwicklung zwischen Aletsch (Berggebiet mit Tourismus) und Napf (Berggebiet ohne Tourismus) zeigt, dass die Disparitäten innerhalb des Berggebietes wachsen und dass die (nichttouristische) landwirtschaftliche Peripherie unter dem Verlust von Arbeitsplätzen leidet. Ueberalterung, Verschuldung der Gemeinde und Abhängigkeit von den benachbarten Zentren sind die Folgen. Finanzausgleich, Beiträge an die Landwirtschaft und die Handhabung des Investitionshilfegesetzes erweisen sich als die wesentlichen regionalpolitischen Instrumente.

Ulrich Stadler: "Africas's development crisis. An analysis of the IMF-designed austerity policy and its effects on the food crisis in Sub-Saharan Africa". Diplomarbeit ausgeführt bei Prof. K. Aerni.

Problemstellung

Afrika ist heute die einzige Weltregion, in der die Nahrungsmittelproduktion pro Kopf immer noch abnimmt. Diese bedenkliche Situation verschlimmert sich durch die hohe Verschuldung. Seit Ende der 1970er Jahre wurde in Wirtschaftskreisen die Auffassung vertreten, nur die freie Marktwirtschaft sei in der Lage, die Probleme der Unterentwicklung zu lösen. In diesem Sinn begann der Internationale Währungsfonds (IWF) in enger Zusammenarbeit mit der Weltbank und dem Entwicklungshilfswerk der amerikanischen Regierung (U.S. AID) seine Hilfe nur noch jenen Ländern zukommen zu lassen, die im Rahmen der verlangten Austeritätspolitik die Privatisierung und Deregulierung ihrer Wirtschaft einleiteten.

Die Arbeit untersucht die konkreten Auswirkungen und die Zweckmässigkeit dieser Art von Entwicklungshilfe.

Durchführung

Zunächst zeigt der Autor die historischen Hintergründe der landwirtschaftlichen Versorgungskrise (Kap. 2) und analysiert danach die Verschuldung, die Ende 1987 320 % der Exporteinnahmen betrug (Kap. 3).

Im Hauptkapitel (Kap. 4) werden exemplarisch die Auswirkungen des vom IWF vorgeschlagenen und angewandten Massnahmenpaketes auf einzelne Staaten untersucht und daraus einige Schlussfolgerungen gezogen (Kap. 5).

Ergebnisse

1. Obwohl die freie Marktwirtschaft auf makroökonomischer Ebene günstig wirkt, bedeutet dies noch nicht automatisch eine Verbesserung der Lage der Unterprivilegierten. Ohne entsprechende Sozialprogramme (Landreform, Bildung, Infrastruktur) bleibt das IWF-Reformpaket wirkungslos.

2. Oft führt die verlangte Reprivatisierung von unrentablen Staatsbetrieben zum Uebergang des Monopols an einen Multi, der primär Rendite erstrebt und bisherige gemeinwirtschaftliche Leistungen abbaut.

3. Da das Austerity-Programm des IWF für alle Kontrahenten dasselbe ist und nicht regionalen Eigenheiten und Bedürfnissen angepasst wird, stehen eher die Interessen der Geberländer statt jene der Zielländer im Vordergrund.

Andreas Stalder "Analyse und Strukturvergleich führender Fremdenverkehrsgemeinden im Berner Oberland" Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli

Im Rahmen der Modellstudie Grindelwald des MAB-Programmes wurden wichtige Erkenntnisse über die Wirkungszusammenhänge zwischen Struktur- und Entwicklungsdynamik von Landwirtschaft und Tourismus gewonnen. Um diese Erkenntnisse auf andere Fremdenverkehrsstationen übertragen zu können, müssen einerseits die strukturellen und institutionellen Besonderheiten Grindelwalds bekannt sein und andererseits geeignete Parameter gefunden werden, die eine begründete Aussage über systematische Abweichungen des interessierenden Ortes von der Referenzstation Grindelwald zulassen.

Die Aufgabe war gestellt, ohne zusätzliche Datenerhebungen, einzig auf der Basis der allgemein zugänglichen sekundärstatistischen Quellen (Bund, Kanton, Regionen) zu klären, ob Grindelwald sich im Berner Oberland als Sonderfall ausnimmt und mit Hilfe welcher Parameter Ergebnisse von einer Station auf die andere übertragen werden könnten. Gleichzeitig sollte dabei die Aussagekraft der für verschiedene Verwaltungszwecke regelmässig erhobenen Daten überprüft und empfindliche Datenlücken für eine problemorientierte Gemeindeanalyse aufgezeigt werden. Die Analyse wurde auf die acht (Adelboden, Kandersteg, Grindelwald, Lauterbrunnen, Meiringen, Hasliberg, Lenk, Saanen) für die Austragung der olympischen Winterspiele im Berner Oberland einst vorgesehenen Stationen begrenzt, damit eine nachträgliche Ueberprüfung der Ergebnisse mit Experten der entsprechenden Gemeinden möglich war.

Die landwirtschaftlichen Strukturdaten sind ausreichend, um eine Differenzierung in landwirtschaftliche Haupt- und Nebenerwerbsgemeinden vorzunehmen und anhand des Betriebsgrössenspektrums Aussagen zur Stabilität bzw. Entwicklungstendenz der Landwirtschaft zu machen. Die grösste Datenlücke besteht im Bereich der Bodennutzung; so kann nur indirekt über die Flächenbeiträge auf die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung geschlossen werden. Zur Charakterisierung der sozio-ökonomischen Struktur erweist sich die Gegenüberstellung von Sektoral- und Branchenstruktur ergänzt mit der Pendler- und Saisonnierstatistik als besonders aussagekräftig.

Daraus werden vor allem die Defizite des touristischen Arbeitsmarktes sichtbar und die Möglichkeit zum landwirtschaftlichen Nebenerwerb. Die touristischen Strukturdaten lassen zwar eine Charakterisierung der Fremdenverkehrsorte bezüglich Saisonalität, Ertragslage und Ausgewogenheit des Angebotes zu, lassen sich jedoch kaum eindeutig in ihrer Bedeutung für die Landwirtschaft interpretieren, weder als Quelle zusätzlichen Einkommens noch als Konkurrenz auf dem Bodenmarkt.

Insgesamt fällt die Bilanz des systematischen Strukturvergleiches recht ernüchternd aus: Zum einen erweisen sich viele Strukturdaten als weitgehend redundant, zum andern heben sich die gewählten Orte im verbleibenden Datenraster wenig deutlich voneinander ab. Unter Berücksichtigung aller benützten Parameter zeichnen sich zwei interpretierbare Gruppen ab, die mit den landwirtschaftlichen Haupt- und Nebenerwerbsgemeinden identisch sind. Grindelwald gehört zur zweiten Gruppe, und Meiringen nimmt eine ausgesprochene Sonderposition ein.

Fazit: Auf der Grundlage des allgemein verfügbaren statistischen Datenmaterials lässt sich aufgrund dieser Studie kaum eine begründete Uebertragung der Mo-

dellergebnisse Grindelwalds auf andere Stationen des Berner Oberlandes vornehmen. Der Autor zeigt mit einer abschliessenden Charakterisierung der acht Fremdenverkehrsgemeinden als Ergebnis der Expertengespräche, dass die entscheidenden Beziehungen zwischen Landwirtschaft und Tourismus als Ergebnis eines Entwicklungsprozesses nur unzureichend aus Strukturdaten interpretiert werden können.

Hans Peter Kistler "Stadt Bern" Quantititiv-deskriptive Analyse der soziodemographischen und baulichen Quartierstruktur. Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli.

In der Tradition der sozialökologischen Stadtforschung (in den 30-iger Jahren in den USA entstanden) wurde bereits aufgrund der Volkszählungsdaten 1970 eine Strukturanalyse der Stadt Bern durchgeführt. Mit Hilfe multivariater statistischer Verfahren wurden die statistischen Zählkreise zu Quartieren ähnlicher Bevölkerungszusammensetzung und wohnbaulicher Verhältnisse zusammengefasst. Eine solche Analyse deckt die räumlichen Verteilungen sozialer Unterschiede im Stadtkörper auf und kann über mehrere Zeitschnitte verfolgt, die Auswirkungen der Stadtentwicklung auf die Wohnverhältnisse, die Zusammensetzung und Verteilung der städtischen Bevölkerung sichtbar machen.

Wiederum in Zusammenarbeit mit dem statistischen Amt der Stadt Bern ging es in der Diplomarbeit von Hans Peter Kistler darum, auf der Basis einer neuen Einteilung des Stadtgebietes in 277 statistische Volkszählungsquartiere die Strukturanalyse mit den Volkszählungsdaten 1980 zu wiederholen. Einerseits sollte damit die Grundlage für eine künftige Langfristbeobachtung gelegt werden (man will an diesen räumlichen Bezugseinheiten festhalten) andererseits war die Forderung zu prüfen, wieweit die beiden Zeitschnitte (1970/1980) verglichen werden konnten, um allfällige Strukturverschiebungen herauszuarbeiten und auf dem Hintergrund der jüngeren Stadtentwicklung zu interpretiren. Aus einem über 100 Variablen zählenden Datensatz musste eine Auswahl getroffen werden, die für die Gliederung der Stadt Bern Relevanz und Signifikanz versprach. Ausgehend von den verschiedenen Stadtentwicklungsmodellen, die je nach Annahme über die entscheidenden Wachstums- und Differenzierungsmechanismen eine konzentrische Ringstruktur, eine sektorale Schnittstruktur, oder eine multiple Kernstruktur der sozialökologischen Merkmale postulieren, wurde für Bern eine hypothetische Struktur entworfen und die relevanten Variablen begründet, mit denen sie abgebildet werden sollte.

Mit insgesamt 74 Variablen, die demographische, soziokulturelle, sozioökonomische und städtebauliche Merkmale abdecken, wurden verschiedene Faktor- und Clusteranalysen durchgeführt und kartographisch dargestellt. Die Cluster werden durch die Mittelwerte und die Streubereiche der Faktorwerte charakterisiert.

In den drei Faktoranalysen (getrennt für die soziodemographischen, die baulichen und alle Variablen zusammen durchgeführt) konnten gut interpretierbare Faktoren extrahiert werden, die auch in der räumlichen Verteilung zu einer klaren Strukturierung des Stadtgebietes beitragen. Mit 15% der Gesamtvarianz erweist sich der **Familienfaktor** als wichtigste Strukturgrösse, die über die Zusammensetzung der Haushalte Auskunft gibt, gefolgt von einem **Niveaufaktor**, der den beruflich-sozialen Status des Haushaltvorstandes beschreibt. Die Mobilität der Wohnbevölkerung in den verschiedenen Quartieren wird schliesslich durch den **Neuzuzüger - Neubaufaktor** abgebildet und differenziert zusammen mit dem **Ausländerfaktor** deutlich die Gebiete mit stärkerer Bevölkerungsumlagerung heraus.

Die Gegenüberstellung der Cluster, der Bevölkerungs- und der Wohnstrukturdaten zeigt, dass eine Reduktion etwa auf formal-bauliche Merkmale zur Charakterisierung der städtischen Bevölkerung nicht zulässig ist. Zwar gibt es durchaus Zusammenhänge zwischen baulichen und soziodemographischen Strukturmerkmalen (z.B. finden wir überalterte Bevölkerungsschichten des Mittelstandes vorwiegend in Wohnungen der neuen Quartierbebauung sowie Kleinbau- und Reihenhausbebauungen), aber insgesamt ist doch eine recht starke Mehrfachzuordnung zu beobachten, was darauf hindeutet, dass in einer über lange Zeit gewachsenen und stark gegliederten Stadt grossräumige Segregationsprozesse kaum zum Durchbruch kommen.

Der Vergleich 1970/80 gelang aufgrund der verschiedenen Ausgangsdaten und räumlichen Bezugseinheiten nur unvollständig. Immerhin wird deutlich, dass das starke Ost-West Gefälle im Niveaufaktor der Stadtbevölkerung nicht schwächer geworden ist und das Wachstum der City nach Westen und Süden die Wohnfunktion für grössere Haushalte weiter verdrängt hat.

Mit der vorliegenden Arbeit ist nun eine Grundlage für eine Fortschreibung der Entwicklung mit den neunziger Daten sichergestellt.

André Laube: "Strömungsfelder der Planetaren Grenzschicht aus Wettersatellitendaten (unter spezieller Berücksichtigung cumuliformer Bewölkung)". Diplomarbeit, durchgeführt bei Prof. Dr. M. Winiger und Prof. Dr. K. Aerni, November 1988.

Die vorliegende Arbeit ist Teil einer grösser angelegten Untersuchung über die Möglichkeiten des Ein-

satzes von Wettersatellitenbildern beim Studium der tropensphärischen Strömungsverhältnisse. Während einerseits für die höheren troposphärischen Schichten, andererseits für die tiefliegenden Kaltluftseen bei Inversionslagen gute Interpretationsansätze vorliegen, fehlte bis anhin eine Analyse der Strömungsfelder im zwischenliegenden Stockwerk von 1500 - 2500 m ü. M. Gerade im Zusammenhang mit lufthygienischen Fragen kommt diesem Höhenbereich bei sommerlichen Smoglagen etwelche Bedeutung zu (Ferntransport von Luftfremdstoffen, Stagnationszonen).

Die verwendeten hochauflösenden, digitalen Satellitendaten (NOAA/AVHRR)gestatteten eine sehr differenzierte Lokalisierung und Deutung der Wolken, die als Strömungs'tracer' untersucht wurden. Andrerseits ergab sich die Schwierigkeit, aus den statischen Bildern einen dynamischen Prozess abzuleiten.

A. Laube erarbeitete einen Interpretationskatalog für die strömungsrelevanten Wolkenarten und -anordnungen, wobei als atmosphärische Parameter auch die Schichtungscharakteristika beizuziehen waren. Als ideale Strömungsindikatoren erwiesen sich Cumulus-Anordnungen von flacher Ausprägung.

Dem Einfluss des Reliefs auf die Strömungsfelder ist ein weiterer Teil der Arbeit gewidmet. Dabei werden die unterschiedlichen Grössenordnungen der Einflüsse und Auswirkungen klassiert (z. B. diejenigen der Alpen im Vergleich zu den Mittelgebirgen von Jura, Vogesen und Schwarzwald). Wesentliche Erkenntnisse des WMO-Programmes ALPEX werden verfeinert (v.a. Umströmungsprozesse grösserer Hindernisse, Strömungsaufteilungen, Stagnationsbereiche).

Anhand von Fallbeispielen werden die Untersuchungen belegt. Dabei wird deutlich, dass die Analyse dieses troposphärischen Höhenbereichs insgesamt mit grösseren Unsicherheiten belastet ist, als Untersuchungen der winterlichen planetaren Grenzschicht (Nebelanalysen) oder derjenigen der freien Atmosphäre.

Christopher Rösselet: "Automatisierte Nebelerkennung in den randalpinen Becken (Möglichkeiten der Nebelerkennung mit digitalen NOAA/AVHRR-Messdaten auf dem Bildverarbeitungssystem DVS/TopPic)". Diplomarbeit, ausgeführt bei Prof. Dr. M. Winiger und Prof. K. Aerni, November 1988.

Die Arbeit ist ein Beitrag im Rahmen eines grösseren Forschungsprogrammes, in welchem die Möglichkeiten des Einsatzes von digitalen, hochaufgelösten Wettersatellitendaten im Zusammenhang mit geländeklimatologischen Fragen untersucht werden. Von besonderer, auch lufthygienisch erstrangiger Bedeutung ist die raumzeitliche Erfassung der Nebeldecken über den randalpinen Decken. Ziel dieser Arbeit war denn auch, zu überprüfen, wieweit mit einer gegebenen Software (TopPic) die Nebeldecke aus den digitalen Bilddaten der vom Institut aufgenommenen Satellitenbilder interaktiv bestimmt werden kann.

Neben einer Einführung in die Grundprobleme der Nebelklimatologie, einschliesslich der komplexen Strahlungsprozesse an der Nebeldecke (Reflexion, Emission), werden die Prinzipien der digitalen Bildverarbeitung und die Möglichkeiten des eingesetzten Bildverarbeitungssystems eingehend erläutert.

Den Hauptteil nehmen die systematischen Versuche zur Separierung der Nebeldecken vom Hintergrund an ausgewählten Beispielen ein. Sowohl bei mono- wie multispektralen Bearbeitungen konnten nicht alle auftretenden Fälle eindeutig gelöst werden. Insbesondere ergaben sich häufig gebietsweise Probleme bei der Trennung von Nebel von anderen Wolken und Schnee. Besondere Schwierigkeiten bereiten die sehr häufigen Mischpixel im Nebelgrenzbereich und bei sehr dünnen Nebelschichten. Andererseits gibt es Fälle, bei denen die Strahlungsgeometrie (Beleuchtung, Aufnahmewinkel) eine eindeutige Nebelseparierung selbst im monospektralen Datensatz mit geringem Aufwand ermöglichen (namentlich im Spektralbereich 3.55 - 3.93 um und bei tiefem Sonnenstand). Insgesamt darf festgestellt werden, dass NOAA-Wettersatellitenaufnahmen äusserst zweckmässige Daten für die Nebelklimatologie komplexer Landschaftsräume sind.

Die Arbeit schliesst mit konkreten Hinweisen zu einer weiteren Verbesserung des Auswerteverfahrens.