

Zeitschrift: Berner Geographische Mitteilungen
Herausgeber: Geographisches Institut Universität Bern, Geographische Gesellschaft Bern
Band: - (1992)

Vereinsnachrichten: Jahresbericht 1992 : 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

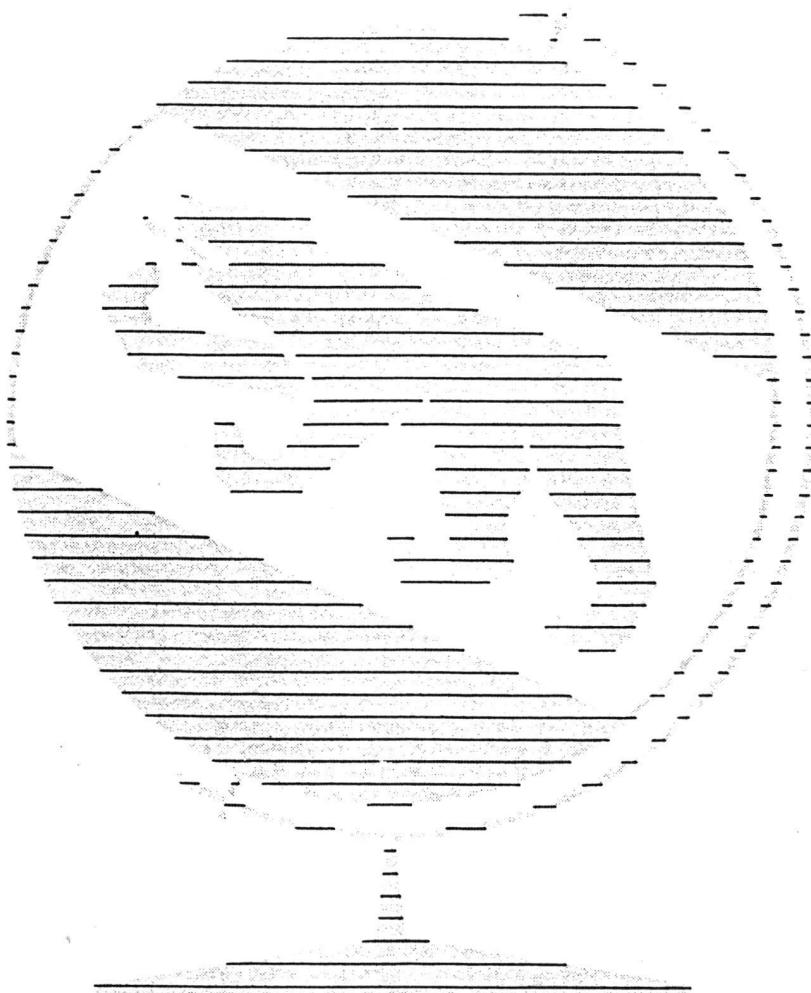
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 15.01.2026

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



JAHRESBERICHT 1992

Geographisches Institut der Universität Bern

1. Bericht des geschäftsführenden Direktors (Paul Messerli)

Aus diesem Studienjahr ist viel Erfreuliches zu berichten: Beförderungen, Auszeichnungen und eine würdige Geburtstagsfeier waren Ereignisse, die aus dem Institutsalltag herausragten und im neu eröffneten Kapitel der Institutsgeschichte einst ihre Erwähnung finden werden. Aber auch auf dem Weg der institutionellen Reformen, die insbesondere den Ansprüchen einer besseren Integration der Physischen- und Kulturgeographie, der Studienzeitverkürzung, der Profilierung auf dem Hochschulplatz Schweiz und der internationalen Vernetzung gerecht werden sollen, konnten wichtige Schritte realisiert werden. Und dies trotz der wachsenden Ausbildungslast, steigender StudentInnenzahlen, die uns zu einschneidenden Massnahmen veranlassten, um dem Institut seine Forschungskapazität zu erhalten. Am 27./28.5.1988 versammelte sich das erweiterte Direktorium zum zweiten Institutskonkav (Appenberg II) kurz vor der Uebergabe des Direktoriums von Klaus Aerni an mich. Wir hätten die Bedeutung solcher Institutionen nicht erkannt, wäre der Stabwechsel an Heinz Wanner nicht auch im Rahmen einer ähnlichen Tagung (Appenberg III) vorbereitet worden. Das gab Anlass zur Standortbestimmung und zum Blick in die Zukunft.

Mit Bewährtem in die Zukunft bauen

Das Institut lebt aus zwei Freiheiten; der Freiheit in Forschung und Lehre und der Selbstorganisation in den Bereichen Arbeitsplatzgestaltung und Zusammenarbeit. Dazu verfügt es über begrenzte Mittel (Kanton); es kann aber über Drittmittel seine operationelle Basis verbreitern. Allerdings muss die Relation zwischen festen und variablen Mitteln gewährleistet bleiben, weil wachsende Forschungsmittel auch immer mehr festes Personal und garantierte Infrastruktur erfordern. Weder Forschungsvolumen noch -qualität können deshalb aufrechterhalten werden, wenn die kantonalen Mittel ausschliesslich durch Lehre, Betreuung und Dienstleistung aufgezehrt werden. Programme, Personal und Infrastruktur bilden zusammen ein "selbstreferentielles System", das im Rahmen seiner Mittel die gegebenen Freiheiten nach eigenen "Regeln des Zusammenlebens" so nutzen muss, dass es in seiner Umwelt bestmöglich bestehen kann; also die Erwartungen der Studierenden erfüllt, die Mittelzuteilung aus der Fakultät rechtfertigt und mit seiner Forschung und Lehre im internationalen Vergleich bestehen kann.

Die 1989 gewählte Struktur, die im wesentlichen auf die Forschungsgruppen als Lehr- und Forschungseinheiten abgestützt ist, hat sich bewährt. Der in der

Institutsordnung verankerte Grundsatz der kleinstnötigen Hierarchisierung und grösstmöglichen Dezentralisierung gibt Verantwortung und Kompetenz dorthin, wo sie direkt und flexibel wahrgenommen werden kann. Die Zusammenfassung der Forschungsgruppen in drei Abteilungen erleichtert vor allem die administrative Führung des Institutes.

Aus dieser Grundstruktur heraus lassen sich aber auch neue Gefässe definieren und neue Schwerpunkte in Forschung und Lehre setzen. Die Gruppe für **Entwicklung und Umwelt** hat sich durch den starken personellen Ausbau (hauptsächlich finanziert durch die Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe und weitere Drittmittel) und die interdisziplinäre Ausrichtung ihrer Projekte in der Dritten Welt zu einer Institution entwickelt, die den Rahmen einer Forschungsgruppe sprengt. Aufgrund der personellen Ausstattung und der erweiterten Sachkompetenz durch den Bezug von NichtgeographInnen ist sie heute in der Lage, einen Rahmen für problemorientierte interdisziplinäre Forschung zu gewährleisten. Das Direktorium hat deshalb beschlossen, der Gruppe für Entwicklung und Umwelt den Status einer interdisziplinären Forschungs- und Lehreinheit zu geben, in deren Führungsverantwortung sich die Physische- und die Kulturgeographie teilen und an deren Projekte und Programme sich die verschiedenen Forschungsgruppen temporär oder auch längerfristig beteiligen können. Durch diesen wichtigen Schritt soll am Institut ein beachtetes Forum zur Thematik "Entwicklung und Umwelt in der Dritten Welt" entstehen.

Mit dem Entscheid der Planungskommission, dem Geographischen Institut Mitte 1993 das ganze Gebäude an der Hallerstrasse 12 zur Verfügung zu stellen, werden auch die Voraussetzungen geschaffen, die ausgelagerte Gruppe für Entwicklung und Umwelt wieder ins Institut zu integrieren. An dieser Stelle sei der Universitätsplanungsstelle für das Verständnis und die Bereitschaft gedankt, bei der Lösung unserer akuten Platzprobleme die räumliche Zusammenfassung aller Forschungsgruppen unterstützt zu haben. Für die neunziger Jahre dürften damit unsere Raumprobleme gelöst sein.

Studienplanreform und StudentInnenzahlen

Der Anstoss zur **Studienplanreform** wurde durch die Forderungen der Forschungs- und Erziehungsbehörden ausgelöst, durch eine Reduktion der Studiendauer unsere Absolventinnen und Absolventen international konkurrenzfähiger, und das Ausbildungssystem europäisch anschlussfähig zu machen. Die diesbezüglichen Arbeiten sind voll im Gang. Sie müssen in die Richtung gehen, das Ausbildungsprogramm zu straffen (weniger ist mehr), gleichzeitig das Lehrangebot zu flexibilisieren (europäisches Kreditsystem) und bei den

Qualifikationsarbeiten, vor allem den Lizentiaten, einen neuen Massstab (Umfang und Bearbeitungsdauer) zu definieren. Dieses Pflichtenheft darf aber weder zu einer weiteren Verschulung führen, noch unsere Kapazitäten ungebührlich durch einen wachsenden Betreuungsaufwand binden. Da parallel zu diesen Reformen kantonale Stellen abgebaut werden müssen, geben diese Planungsarbeiten auch Anlass, die Zusammenarbeitsmöglichkeiten mit den Erdwissenschaften zu prüfen und, wo möglich und sinnvoll, gegenseitig Kapazitäten für die Lehre zu nutzen. Auf die Forderungen von studentischer Seite kann insbesondere bei der Neudeinition der Ergänzungsfächer und einer gewissen Ergänzung des Lehrangebotes in Kulturgeographie eingetreten werden.

Was uns aber bei der Realisierung dieser Pläne immer mehr zu schaffen macht, ist die wachsende Zahl der HauptfachgeographInnen. Wir waren in den letzten drei Jahren mit einem überdurchschnittlichen Zuwachs der StudienanfängerInnen konfrontiert. Bei gleichbleibenden Mitteln, personellen Kürzungen und erhöhten Effizienzforderungen in der Ausbildung konnte diese Entwicklung nicht mehr hingenommen werden. Obwohl Fakultät und Universitätsleitung unsere Engpässe stets anerkannten und uns mit zusätzlichen Personalpunkten unterstützten, war bei der Voranmeldung für das Studienjahr 1991/92 mit über 80 InteressentInnen absehbar, dass uns mit dieser Entwicklung die Handlungsfähigkeit immer mehr genommen würde. Wegen der gesamtuniversitären Personalkürzung konnten und wollten wir uns nicht mehr auf Zusatzpunkte verlassen, sondern die Möglichkeit schaffen, den Zustrom der Studierenden unseren Kapazitäten anpassen zu können. Der Weg zur Einführung eines Selektionsverfahrens im ersten Studienjahr musste also beschritten werden. Mit Unterstützung der Fakultät, der Universitätsleitung und der Erziehungsdirektion konnte das Prüfungsreglement auf Ende Sommersemester 1992 angepasst werden. Es bleibt abzuwarten, ob bereits das Reglement die nötige Wirkung zeitigt.

Das dritte Institutskonklave (Appenberg III) steckt neue Ziele ab

Die Zeichen der Zeit erkennen heisst wohl, rechtzeitig über die eigene institutionelle Zukunft nachzudenken. Das war einer der Gründe zur zweitägigen Appenberg-Klausur, die wiederum im Rahmen des erweiterten Direktoriums am 19. und 20. August 1992 stattfand. Neben den kleinen stehen ja auch grössere Reformen bevor, die einmal mit der Mittelknappheit der öffentlichen Hand zu tun haben, aber letztlich tiefer zielen und stark von der Vorstellung beeinflusst sind, die Hochschule Schweiz könne sich im internationalen Vergleich den extremen Forschungs- und Bildungsföderalismus kaum mehr leisten. Schwerpunkt-

bildung und Vernetzung sind zwei Schlag- und Schlüsselworte, an denen keine Forschungsinstitution mehr vorbeikommt. Die "Geographie Schweiz" ist in diesem Zusammenhang wohl als erste Institution gefordert und mit ihr die einzelnen Institute, die Vorstellungen darüber entwickeln müssen, mit welchen thematischen Schwerpunkten, in welchen Strukturen und mit welchen nationalen und internationalen Kooperationen sie ihren Platz im Wettbewerb um Forschungsmittel und nationalen Führungsanspruch behaupten wollen.

Damit die weitere Strukturentwicklung des Institutes, die Studienplanreform und schliesslich das Engagement der Forschungsgruppen in nationalen und internationalen Programmen zu einer Profilierung des Institutes führen kann, müssen sicher zwei Dinge getan werden: Die Kompetenzfrage muss gestellt werden; welche Kompetenzen will das Institut bei den gegebenen Kapazitäten behalten, verstärken oder neu hinzugewinnen. Mit der Kompetenzfrage muss dann als zweites die Zusammenarbeit nach innen und die Kooperation nach aussen geklärt werden. Reformen sind Chancen, über solche Grundsatzfragen nachzudenken und vor allem, sich darüber auszusprechen, wo die gemeinsamen Interessen liegen und in welche Richtung diese Profilierung gehen müsste.

Genau an diesem Punkt hat nun mein Nachfolger, Heinz Wanner, seine Führungsaufgabe übernommen und die Diskussion über einen gemeinsamen Forschungsschwerpunkt am Institut eröffnet. Wir waren uns einig, dass nur über die Benennung eines solchen Schwerpunktes das interdisziplinäre Potential des Institutes zukunftsorientiert genutzt und weiterentwickelt werden kann.

Dank an alle für die gute Zusammenarbeit

Wenn man spontan sagen kann, dass die Arbeit im Direktorium immer wieder mit Freude und Genugtuung verbunden war, dann hat das sehr viel mit dem Hausgeist zu tun und mit all den Menschen, die in diesem Haus ein- und ausgehen. Ich konnte mich auf die MitarbeiterInnen verlassen, erhielt Unterstützung von allen Chargen und durfte mit konstruktiven Beiträgen von seiten der Fach- und Studentenschaft rechnen. Ich möchte allen für die Bereitschaft danken, an der positiven Entwicklung des Institutes mitzutragen.

1.1. Zwei neue Honorarprofessoren am Geographischen Institut

Der Regierungsrat ernannte auf den 1. Oktober 1991 zwei Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Verwaltung zu Honorarprofessoren, die sich durch ihre Lehr- und Ausbildungstätigkeit an der Universität Bern besondere Verdienste erworben haben.

Dr. Karl Peyer ist ausgebildeter Agraringenieur und doktorierte am Institut für Pflanzenbau der ETH Zürich. Seit 1979 ist er Leiter der Abteilung Agrikulturchemie und stellvertretender Direktor der Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz, wo ihm auch die Sektion Bodenkartierung untersteht. 1985 übernahm er von Prof. E. Frei die Vorlesung in Agrarpedologie am Geographischen Institut und baute die jährlichen Sommerfeldkurse aus, die ohne Infrastruktur der Forschungsanstalt nicht durchzuführen wären. Das Lehrangebot von Herrn Peyer ist heute fester Bestandteil des Ausbildungsprogrammes der Abteilung für Bodenkunde, und die gute Zusammenarbeit mit Reckenholz ermöglicht immer wieder interessante studentische Arbeit.

Dr. Hans Flückiger studierte Volkswirtschaft an der Universität Bern, wo er auch Assistent unter Prof. P. Stocker war. Mit seiner Arbeit zu einem gesamtwirtschaftlichen Entwicklungskonzept für das Berggebiet promovierte er zum Dr. rer. pol. Seit 1973 steht er im Dienste der Raumplanung auf Bundesebene, wurde 1980 stellvertretender Direktor des Bundesamtes für Raumplanung und 1990 zu dessen Direktor ernannt. Mit der Reorganisation des Lehrangebotes in der Kulturgeographie übernahm Dr. Hans Flückiger einen 2stündigen Lehrauftrag mit dem Titel "Raumplanung Schweiz - die übergeordnete Sicht". Diese Vorlesung ist heute fester Bestandteil des Hauptstudiums und bietet unseren Studierenden eine wertvolle Uebersicht über Entstehung, heutigen Stand und aktuelle Probleme der schweizerischen Raumordnungspolitik. Durch die Mitarbeit in verschiedenen Expertengruppen Nationaler Forschungsprogramme hat er die Verbindung zur Hochschulforschung stets aufrecht erhalten.

Wir gratulieren den beiden Kollegen herzlich und freuen uns auf eine weiterhin gute Zusammenarbeit.

1.2. Auszeichnungen und Ehrungen

Am 157. Dies Academicus wurde PD Dr. **Hans Kienholz** die Haller-Medaille verliehen. Seit 1809 werden damit Persönlichkeiten ausgezeichnet, welche "in Durchgehung der bernischen Schulen und Akademien sich durch Aufführung, Fleiss und Talente am meisten ausgezeichnet und ihre hiesigen Studien vollendet haben". In der Laudatio schreibt die Philosophisch-naturwissenschaftliche Fakultät: "Hans Kienholz für seine methodischen Arbeiten zur Erfassung und Bewertung gefährlicher Prozesse (Naturgefahren) in den Alpen und im Himalaya, die durch ihren ganzheitlichen Ansatz nationale und internationale Beachtung und Anerkennung fanden." Wir gratulieren unserem Kollegen ganz herzlich für diese Auszeichnung.

Am 13. Dezember 1991 konnte Prof. **Bruno Messerli** den Preis der Marcel-Benoist-Stiftung aus der Hand von Bundesrat Flavio Cotti entgegennehmen.

"In seinem Testament schreibt Marcel Benoist, es sei jährlich jener Schweizer Gelehrte mit einem Preis auszuzeichnen, der während des Jahres die nützlichste wissenschaftliche Entdeckung gemacht hat, vor allem eine solche, die für das menschliche Leben von Bedeutung ist. Die Verwaltungskommission hat im letzten Jahr beschlossen, den Preis des Jahres 1991 gemeinsam an drei Wissenschaftler zu verleihen, die sich in besonderem Masse um die Umweltforschung verdient gemacht haben, drei Forscher, die nicht ein Team bilden und die eigentlich jeder für sich allein würdig gewesen wären, mit dem Marcel Benoist-Preis geehrt zu werden."

Bruno Messerli teilt den Preis mit den Proff. Dr. Hans Oeschger (Universität Bern) und Dr. Werner Stumm (Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) und ETH Zürich).

Zu dieser ehrenvollen Auszeichnung, die Bruno Messerli für seine grossen Verdienste um die Umweltforschung in der Schweiz und der Dritten Welt zukommt, gratulieren wir ihm ganz herzlich.

Am 10. August 1992 wurde Bruno Messerli ferner zum Vizepräsidenten der Internationalen Geographischen Union gewählt. Damit hat die Schweiz nach Jahren wieder einen Vertreter im obersten wissenschaftlichen Führungsgremium der Geographie. Auch zu dieser ehrenvollen Wahl, herzliche Gratulation.

1.3. Die Feier zum 60. Geburtstag von Bruno Messerli

"Bruno Messerli, Ordinarius am Geographischen Institut der Universität Bern, feiert heute seinen 60. Geburtstag. Seinen Kollegen und Freunden, welche den jugendlichen und temperamentvollen Jubilar häufig bei Gesprächen, Sitzungen oder Vorträgen treffen, fällt es ausserordentlich schwer, ihm dieses Alter zuzuschreiben. Bruno Messerli ist in Belp geboren, hat an der Berner Universität das Sekundarlehramt durchlaufen und anschliessend Geographie (mit den Nebenfächern Geschichte und Geologie) studiert. Nach dem Doktorat bei Professor Fritz Gygax ist Bruno Messerli seiner Berner Universität trotz vielen Auslandaufenthalten treu geblieben und durfte ihr im Jahre 1986/87 als Rektor vorstehen.

Wer Bruno Messerli begegnet, kann sich der Faszination seiner Person kaum entziehen. Dabei taucht vor uns immer wieder das Bild des begeisternden Lehrers auf, welcher im Hörsaal oder irgendwo in der Welt auf

einer Moräne oder einer Düne steht: Gross und hager, energisch und omnipräsent, mit treffenden Worten erklärend und deutend und so die ganze Schar der Zuhörenden in seinen Bann ziehend.

Es ist nicht verwunderlich, dass sich diese Ausstrahlung in mannigfacher Weise niederschlägt. So hat Bruno Messerli das Geographische Institut in seltenem Masse geprägt und mitgestaltet. Dabei liegt ihm vor allem die Förderung seiner Schüler am Herzen, über deren Ernennung zu Professoren im In- und Ausland er sich sehr freut.

Bruno Messerli sucht als Forscher stets die Praxisnähe. Hohes Risiko und Herausforderung waren und sind dabei immer seine Begleiter, sei es bei früheren Arbeiten zur Klimamorphologie im Mittelmeerraum, sei es bei grossen Klima- und Umweltprojekten in Schweizer Städten oder schliesslich bei integralen Studien zur Klimageschichte und zur Gebirgsökologie Afrikas (wohl Bruno Messerlis grösste wissenschaftliche Liebe!), des Himalayas, der Alpen und schliesslich der Anden. Seine grosse Kommunikationsfähigkeit lässt ihn an jedem Kongress und in jeder Arbeitsgruppe rasch zu einer Leitperson werden. Trägt er mit grosser Begeisterung seine Ideen vor, so ist es nur schwer möglich, eine abweichende Lösung glaubhaft vorzutragen. Es erstaunt deshalb kaum, dass Bruno Messerli die schweizerische und globale Umweltforschung wesentlich mitbestimmt. Die interdisziplinär - ökologisch ausgerichteten Arbeiten haben ihm denn auch im Ausland hohe wissenschaftliche Ehren eingebbracht.

Bruno Messerlis Bild ist nicht vollständig, wenn man nicht seine Familie und vor allem seine Gattin Beatrice erwähnt. Wenn sie - selber passionierte Geographin - bei Exkursionen oder Vorträgen mit dabei ist, lässt sich unschwer erahnen, dass sie mit gleicher Begeisterung am Ganzen mitträgt.

Insider wissen, dass Bruno Messerli in Schwerpunkten von 7 Jahren plant: 7 Jahre Aufbau seiner Forschungsgruppe, 7 Jahre in leitender Funktion am Geographischen Institut, 7 Jahre im Dienste der Gesamtuniversität und nun 7 Jahre Mitarbeit an gesamtschweizerischen Koordinationsarbeiten (zum Beispiel als Forschungsrat des Nationalfonds).

Unser Wunsch geht an Bruno Messerli, dass er noch zahlreiche solche Siebnerblöcke folgen lassen kann. In diesem Sinne freuen sich Geographinnen und Geographen, Kolleginnen und Kollegen, Freundinnen und Freunde des Geographischen Instituts auf die weitere gute Zusammenarbeit und entbieten Bruno Messerli zum heutigen Jubeltag ihre herzlichsten Glückwünsche!"

Im Namen des Geographischen Institutes
Heinz Wanner



Dankeswort des Jubilars nach dem Festkolloquium im Grossen Hörsaal des Geographischen Institutes, 20. September 1992.

1.4. Geographica Bernensia und Bibliothek

Die Geographica Bernensia, eine privat-rechtliche Vereinigung in Zusammenarbeit mit der Geographischen Gesellschaft Bern fördert die Veröffentlichungen von Arbeiten aus dem Geographischen Institut, speziell auch Publikationen, welche nicht von kommerziellen Verlagen herausgegeben werden. Mit diesen eigenen Publikationen ist ein grosser Tauschverkehr möglich, vorwiegend mit deutschen Institutionen. Die Bücher werden regelmässig an verschiedenen Stellen angezeigt und an Tagungen und Kongressen aufgelegt. 1992 am Deutschen Schulgeographentag in Karlsruhe. Im vergangenen Jahr sind sechs neue Publikationen erschienen sowie zwei neue Arbeitsblätter für die Geographie. Total wurden rund 1500 Publikationen verkauft.

Die Bibliothek verzeichnete 1992 einen Zuwachs von 1350 (im Vorjahr 925) Bänden. Im interbibliothekarischen Leihverkehr besorgte sie für die Institutsangehörigen 187 Bücher und verschickte 56 Bücher und Zeitschriftenartikel an andere Bibliotheken. Im Berichtsjahr wurden zwei neue Zeitschriften abonniert:

- GEO-Informationssysteme und
- International Journal of Geographical Information Systems.

1.5. Stiftung Marchese Francesco Medici del Vascello

Für das Berichtsjahr wurden von der Medici-Stiftung Beiträge an folgende Publikationen gesprochen:

- Jeanneret François/Portmann Jean-Pierre: *Paysages de Suisse: le Jura. Introduction à la géomorphologie.* (Fr. 2000.-)
- Meessen Heino: *Anspruch und Wirklichkeit von Naturschutz und Landschaftspflege in der Sowjetunion, mit einem Vergleich Alpenraum und Kaukasus.* (Dissertation). (Fr. 2000.-)
- Messerli Bruno/Hofer Thomas/Wymann Susanne: *Himalaya environment: problems and processes. 12 Years of research.* (Kartenband). (Fr. 2000.-)

- Schorer Michael: *Extreme Trockenperioden in der Schweiz im 20. Jahrhundert und ihre Folgen für die Natur und Wirtschaft.* (Dissertation). (Fr. 2000.-)

- Schröder Udo: *Zur Abschätzung von Niedrigwasserabflüssen im Schweizer Mittelland.* (Dissertation). (Fr. 1500.-)

- Winiger Matthias/Bachmann Matthias: *Nebelstudie im Alpenraum mit digitalen Wettersatellitendaten, Druck einer Nebelkarte der Alpenvorlandgebiete.* (Fr. 1500.-)

Wir danken Frau Esther Medici del Vascello einmal mehr für diese grosszügige Unterstützung unserer Publikationen. Wir danken aber auch dem Stiftungsrat und ganz besonders seinem Präsidenten, Prof. M. Zurbuchen für die speditive und unkomplizierte Abwicklung der administrativen Geschäfte.

2. Bericht des Fachschaftsvorstandes

In der Berichtsperiode haben Eva Ludi, Brigitte Stillhardt und Simon Junker den Fachschaftsvorstand bedauerlicherweise verlassen. Der Vorstand dankt ihnen für ihren unermüdlichen Einsatz zum Wohle der GeographiestudentInnen. Neu dazu gekommen sind Claudia Drechsler, Ivo Schmid, Daniel Lehmann, Flavia Castelberg und Peter Rütschi.

Während den Sommersemesterferien 1991 traf sich regelmässig eine Arbeitsgruppe "Studienplanrevision", um die Ideen und Forderungen für die nächste Studienplanrevision zu sammeln und auszuarbeiten. In einer Vollversammlung aller Fachschaftsmitglieder wurde der so erarbeitete Forderungskatalog in einem grösseren Rahmen diskutiert und auf eine breitere Basis gestellt. In zwei Sitzungen mit den Herren Germann und Egli legten wir unsere Anliegen dem Direktorium dar. Die eher mittelfristige Studienplanrevision wurde leider überschattet durch kurzfristige Aktionen von verschiedensten Seiten aufgrund der stark gewachsenen StudentInnenzahlen (z.B. Wartejahr mit Losentscheid, Selektionsprüfung ohne Wiederholung). Wir möchten darauf Wert legen, dass viele Leerläufe und vergeblicher Briefverkehr vermieden worden wäre, wenn jeweils auch ein Vertreter oder eine Vertreterin des Fachschaftsvorstandes in die Diskussion mit einbezogen worden wäre.

In diesem Jahr haben sich erstmals Lesegruppen gebildet und mit ihrem, aus unserer Sicht, hervorragenden Funktionieren die Berechtigung von Lesegruppenarbeit untermauert. Es gelang uns, Lesegruppenarbeit

vorläufig als anrechenbare anerkannte Lehrform ins GIUB einzubringen. Lesegruppenarbeit fördert für GeographInnen unentbehrliche Fähigkeiten wie gruppendynamisches Verhalten (Teamfähigkeit, Diskussionskultur), Organisationstechnik, Gruppenleitung, Referats- und Protokolliertechnik. Deshalb fordern wir die Berücksichtigung dieser Lehrform mit einer definitiven Verankerung im Normalstudienplan.

Das Geo-Inf konnte vor dem Tod durch Vergessen gerettet werden. Wir danken der Redaktion für ihren Einsatz und rufen alle zur Unterstützung dieses Hausorgans durch allerhand Beiträge auf.

Das Geo-Fest vor Weihnachten war eine tolle Tanzfete; wir danken dem 7. Semester für die Organisation.

Die Arbeit im Fachschaftsvorstand ist sehr lehrreich und ersetzt fehlende Ausbildungsgefässe am GIUB (siehe Lesegruppen). Mitunter ist unsere Arbeit aber recht mühsam, vor allem, wenn wichtige Informationen nicht fliessen, sei es von Seiten der Studis her, aber und vor allem vom Direktorium her, denn gerade die Kommunikation mit der Institutsleitung ist für eine gute Zusammenarbeit sehr wichtig und unsere limitierte und unbezahlte Energie wird so nicht mit unproduktiven Konfrontationen und Leerläufen vergeudet.

Was die aktuelle Entwicklung in unserem Fach anbelangt (hohe StudentInnenzahlen, Einführung von Selektionsprüfungen, drohender Numerus Clausus) möchten wir betonen, dass das gegenwärtige Interesse am Studiengang Geographie nicht nur eine Modescheinung ist, sondern die gesteigerte Besorgnis um den Lebensraum Erde vor allem bei jungen Menschen

wiedergibt. Wenn das GIUB solchen Ansprüchen gerecht werden will, so wird der Institutsleitung nichts anderes übrig bleiben, trotz allgemeiner Finanznot, als beim Kanton mehr Mittel für eine integrale Umweltforschung an der Uni Bern zu fordern.

Die Fachschaft will auch im nächsten Jahr konstruktiv die Entwicklung des GIUB mitgestalten helfen.

Der Fachschaftsvorstand

3. Personelles

Stand 31.8.1992

* Besoldung durch Nationalfonds

** Besoldung aus Drittcrediten

T Teilzeitstelle

Professoren und DozentInnen

o. Prof. Dr. Aerni Klaus
 o. Prof. Dr. Germann Peter
 o. Prof. Dr. Messerli Bruno
 o. Prof. Dr. Messerli Paul (geschäftsführender Direktor)
 a.o. Prof. Dr. Wanner Heinz

Oberassistent-Lektor Dr. Egli Hans-Rudolf
 Oberassistent-PD Dr. Hurni Hans
 Oberassistent-PD Dr. Kienholz Hans

Lehrbeauftragter Dr. Kirchhofer Walter
 Lehrbeauftragter Prof. Dr. Peyer Karl
 Lehrbeauftragter Dr. Hasler Martin
 Lehrbeauftragter Dr. Mäder Charles
 Lehrbeauftragter Prof. Dr. Flückiger Hans
 Lehrbeauftragter Roth Ulrich
 Lehrbeauftragter Dr. Meier Ruedi
 Lehrbeauftragter Dr. Spreafico Manfred
 Lecteur Denis André
 Lecteur Dr. Jeanneret François
 Lectrice Bäschlin Roques Elisabeth
 Lehrbeauftragter PD Dr. Heinz Zumbühl
 Lehrbeauftragter Dr. R. Burkhalter

Oberassistenten

Dr. Bätzing Werner (50%*) T
 Dr. Baumgartner Michael Franz
 Dr. Elsenbeer Helmut
 Dr. Weingartner Rolf (50%**) Projektleiter Hydro-Atlas T
 Dr. Wernli Hansrudolf T
 Dr. Wiesmann Urs (50%**) T

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Cloutier Bernard, Madagaskar**
 Dr. Flückiger Roland** IVS
 Gabathuler Ernst** T
 Dr. Herren Urs, Kenia**
 Dr. Herweg Karl, Aethiopien**
 Dr. Krüger Hans, Aethiopien**
 Dr. Lettmayer Gudrun, Madagaskar**
 Dr. Liniger Hans Peter, Kenia
 Dr. Müller Urs A.** IVS
 Kläy Andreas** T
 Dr. Kohler Thomas** T
 Perich Isabelle** T
 Schneider Hanspeter** IVS
 Dr. Wachs Theodore** T
 Dr. Wiesmann Urs** T
 Dr. Rickli Ralph* T

AssistentInnen

Bosshart Urs** T
 Bot Denise* T
 Brand Jürg**
 Breinlinger Rolf**
 Demuth Norbert* T
 Eugster Werner** T
 Gees Andreas* T
 Gerhardinger Hubert
 Gossauer Manuel
 Grosjean Martin* T
 Hegg Christoph* T
 Hiltbrunner Daniel* T
 Hofer Thomas
 Hösli Thomas** T
 Hunziker Gabi T
 Ihly Beat T
 Kassaye Goshu, Aethiopien** T
 Kaufmann Urs T
 Kefeni Kejela** T
 Klingl Thomas* T
 Koller Hanspeter ** T

Krauer Jürg*	T	Morgenthaler Daniel**	T
Künzle Thomas*		Neidhöfer Frank	T
Krummenacher Bernhard	T	Seewer Ulrich	T
Lehmann Christoph **	T	Schläppi Christoph	T
Margot André**	T	Schönenberger Alex	T
Meier Bernhard	T	Siegenthaler Reto	T
Neu Urs*	T	Stettler Bernhard	T
Perego Silvan*		Stuber Andreas **	T
Pfeifer Robert**	T	Vifian Andreas**	T
Ramseier Urs	T	Wagner Thomas **	T
Rey Lucienne*	T	Wahlen Daniel**	T
Riesen Dagmar*	T	Weigel Stefan	T
Salvisberg Esther*		Wisler Peter	T
Solomon Abate**			
Valsangiacomo Antonio			
Vuille Matthias	T		
Winkler Ulrike **	T	Althaus Anita, Sekretärin**	T
Wymann Susanne	T	Beyeler Charlotte, Direktionssekretärin	T
Wyss Markus*	T	Bieri Friedrich, ** IVS	
Zeilstra Pieter*	T	Brodbeck Andreas, Kartograph	
		Burri Sandra, KV Lehrtochter IVS	
		Domeniconi Eneas, Kartograph IVS	T
		Florin-Steiger Dori, Sekretärin	T
HilfsassistentInnen		Führer Martin-Wolfgang, Techn. Beamter	T
Arnet Oliver	T	Haag-Bisang Maria, Sekretärin	T
Burri Peter	T	Hermann Alexander, Kartograph**	T
Dettwiler Esther	T	Möhl Margret, Sekretärin	T
Ehrenspurger Albrecht	T	Jost Vreni, Sekretärin	T
Elsasser Andreas*	T	Iseli-Felder Monika, Sekretärin **	T
Fligr Jitka	T	Kipfer Karin, Sekretärin **	T
Frei Thomas	T	Lindt Martina, Bibliothekarin	T
Gamma Patrik	T	Marti Käthi, Bibliothekarin**	T
Häfliger Edith	T	Moser-Jost Beatrice, Sekretärin	T
Hegg Christoph*	T	Rogentin Weber Ruth, Sekretärin** IVS	T
Holzer Thorbjörn	T	Rohner Heinz, ** IVS	
Imhof Markus	T	Schenk Jürg, Elektroniker	
Kaiser Ueli**	T	Schneider Guy** IVS	
Kalbermatten Rieder Ruth	T	Schriber Howald Susi, Sekretärin	T
Liebi Francesca	T	Schüpach Hans** IVS	
Leibundgut Mary	T	Stutz Roland, Kartograph	
Leupi Daniel	T	Thomet Elisabeth, Sekretärin (20%**)	T
Perrez Martin	T	Vogel Werner, Kartograph**	T
Pfander Marc	T	Vuillemin-Staudler Dori, Sekretärin**	T
Stalder Ueli	T	Wälti-Stampfli Monika, Bibliotheksbeamtin	T
Maselli Daniel **	T		
Moor Peter*	T		

4. Statistik

4.1. Studentenzahlen

Jahr	Hauptfachstud.		Nebenfachstud.		SLA-Studenten		Brevet d'enseignement sec.		Gesamttotal
	total	Anf.	total	Anf.	total	Anf.	total	Anf.	
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	410
1988/89	211	43	128	27	84	34	12	3	435
1989/90	241	45	123	22	82	30	11	8	457
1990/91	261	71	128	17	78	24	20	11	487
1991/92	255 M	59 M	107 M	15 M	52 M	21 M	18	9	553
	63 F	8 F	38 F	6 F	20 F	4 F			
1992/1993	88	30							
(Voranmeldung)									

4.2. Abschlüsse

Habilitationen

Hurni Hans

Rufener Pia
Salvisberg Esther
Schwarz Jean-Louis
Siegenthaler Reto
Sironi Helène
Steiner Jürg
Stierli Arthur
Stuber Andreas
Suter Claire-Lise
Vuille Mathias
Wälti Ruth

Dr. phil.

Bachmann Matthias
Grosjean Martin
Klöti Thomas
Schorer Michael
Schröder Udo
Wyss Markus

Lic. phil.

Aliesch Beat
Brand Jürg
Bürki Leo
Dällenbach Alfred
Ess Thomas
Flückiger Andreas
Gamma Patrick
Gämperli Ursula
Högger Heinz
Kaufmann Urs
Kuhn Stephan
Ihly Beat
Mathys Paul
Meuli Hannes
Oberholzer Daniel
Peter Daniel
Ritler Alphons

Höheres Lehramt

Hofer Thomas
Jordi Thomas
Külling David
Ritler Alfons
Scherrer Christof
Zürcher Rolf

Sekundarlehramt

Vollpatent: 33
Fachpatent: 3

Brevet d'enseignement secondaire

Branche principal: F - / M 3
Branche secondaire: F 3 / M 1

4.3. Stellenbesetzung

Name/Vorname	Arbeitgeber	Funktion
Doktoranden		
Bachmann Matthias	Universität Bonn	Assistent
Grosjean Martin	GIUB	Assistent
Schröder Udo	Colenco Power Consulting, Baden	Consultant
Klöti Thomas	Stadt- u. Universitätsbibliothek	Forschung
Schorer Michael	Bund	Redaktor
Wyss Markus	GIUB	Assistent
DiplomandInnen		
Aliesch Beat	(Neuseeland)	Studienaufenthalt
Brand Jürg	GfEU	Doktorand
Bürki Leo	Technikum Bern	
Dällenbach Alfred	GfEU	Assistent
Ess Thomas	IKRK	Delegierter
Flückiger Andreas	BSB & Partner, SO	wissensch. Mitarb.
Gamma Patrick	Geo 7	
Gämperli Ursula	GfEU	
Högger Heinz		Assistentin
Kaufmann Urs	GIUB	Journalist
Kuhn Stephan	Brèche fondation	Assistent
Ihly Beat	GIUB	Projektausführender
Mathis Paul	unbekannt	Assistent
Meuli Hannes	Infraconsult	
Oberholzer Daniel	Büro Berz	
Peter Daniel	unbekannt	
Ritler Alfons	Kanton Solothurn	Gymnasiallehrer
Rufener Pia	Systematisch-Geobotanisches Institut	Doktorandin
Schüpbach Beatrice	ETH-Zürich	Assistentin
Schwarz Jean-Louis	Gymnasium Kirchenfeld	Gymnasiallehrer
Siegenthaler Reto	GIUB/Abt. Phys.Geo.	Doktorand
Sironi Hélène	Schweiz.Bund für Naturschutz	
Steiner Jürg	BZ	Redaktor
Stierli Arthur	Emch und Berger	
Stuber Andreas	GfEU	Ass./Umweltmandat
Suter Claire-Lise	BUND	ständiger Mitarb.
Vuille Mathias	BUWAL	wissensch. Mitarb.
Wälti Ruth	GIUB	Assistent
	unbekannt	

5. Besondere Veranstaltungen

Auslandsexkursion Brevet d'enseignement secondaire "Niederlande" vom 25.8. - 1.9.1991. Leitung: E. Bäschlin Roques und F. Jeanneret. Thema: L'eau et la terre: plan delta, Rotterdam, Amsterdam, Flevoland (polders), Texel (îles frisonnes).

Feldstudienlager Paris vom 30.3.-11.4.1992. Leitung: H. Zumbühl, K. Aerni, P. Germann, U. Kaufmann. Thema: Von der Kapitale zur Metropole. Nach einem Vorbereitungsseminar im Wintersemester 1991/92 wurden in Paris durch die einzelnen Gruppen folgende Themen bearbeitet:

1. Städtebau (La Défense als Wirtschaftszentrum im Westen der Stadt Paris, Les "Grands Projets" als Beispiele der aktuellen Architektur, die Banlieue und die Villes Nouvelles)
2. Paris als Wirtschaftsraum
3. Verkehr: Zentralität von Bahnhöfen
4. Paris als multikulturelle Stadt.
5. Natürliche Ressourcen - Oekostadt Paris?

Die Vorbereitungsarbeiten und die Ergebnisse sind in einem zweibändigen Bericht zusammengestellt.

Posteräusstellung am Sekundarlehramt. Sommersemester 1992. Leitung: K. Aerni, U. Kaufmann. Thema: Landschaftswandel an schweizerischen Beispielen - Arbeiten aus dem Kurs Kultur- und Wirtschaftsgeographie der Schweiz - Uebungen zu ganzheitlichen Landschaftsanalysen an den Landschaftstypen Jura, Mittelland und Alpen / Zentren und Peripherieräume.

Feldstudienlager Safiental (Graubünden) vom 2. - 14. September 1991. Leitung: H. Wanner, H. Hurni. Leitthema des Feldstudienlagers war "Das Safiental - ein Reservat im Alpenraum?". Anhand von physisch-geographischen und sozio-kulturellen Arbeitsgruppen gingen die Studierenden während des 14-tägigen Feldaufenthaltes und im Vorbereitungsseminar dieser Fragestellung nach und zeigten damit die Probleme einer nachhaltigen Nutzung nicht-touristischer Bergtäler auf. Siehe Feldbericht H. Hurni, K. Ingold, Th. Künzle, H. Wanner, GIUB Dez. 1991.

Exkursion im Rahmen des 48. Deutschen Geographentages 1991 in Basel vom 26. - 28. September 1991. Leitung: P. Messerli, H.-R. Egli. Mitarbeit: H. Zumbühl. Thema: Ziel der dreitägigen Exkursion war es, die Verschiedenheiten in Natur- und Kulturlandschaft zu zeigen und einen Einblick in die lebensräumliche Vielfalt der Schweiz zu vermitteln. Es wurden die Unterschiede und Gemeinsamkeiten räumlicher Entwicklungsprozesse und Zusammenhänge dargestellt

und auf aktuelle Probleme und Prozesse im Jura (Delémont, Choindez), Mittelland (Biel, Seeland, Bern) und Alpen (Grindelwald, Grimsel, Aletschgebiet) hingewiesen. An der Exkursion konnten lediglich 40 Geographinnen und Geographen teilnehmen. Aufgrund der grossen Nachfrage hätte sie ein zweites Mal geführt werden müssen, was aber aus organisatorischen Gründen nicht möglich war.

Exkursion zur Katastrophenanalyse - Gefahrenzonensplanung in Saalbach (Oesterreich) vom 7. - 10. Oktober 1991: Teilnahme an der Studienreise des Vereins der Diplomingenieure der Wildbach- und Lawinenverbauung Oesterreichs (H. Kienholz, R. Weingartner).

Interpraevent 1992 in Bern vom 29. 6. - 3.7.1992. Mitarbeit verschiedener Angehöriger des GIUB in der Organisation. Leitung der Exkursion E2 "Saxetal - Grindelwald" (H. Kienholz) und des Seminars S4 "Erkennen der Gefahrenpotentiale in systemarer Betrachtung als Grundlage neuer Konzepte" (H. Kienholz gemeinsam mit H.O. Schiegg, Meilen und G. Ueblagger, Linz)

Spezialvorlesung von Dr. R.G.H. Bunce (Institute of Terrestrial Ecology, Merlewood, GB) 29.6. + 2.7.92, GIUB. Leitung: R. Weingartner. Thema: Land classification for Strategic Resource Assessment Systems. Theoretische Grundlagen, Anwendungsbeispiele in Grossbritannien, Spanien; Möglichkeiten der Anwendung in der Schweiz.

Ausstellung zum "Hydrologischen Atlas der Schweiz" IGU-Washington Juli 1992. Leitung: R. Weingartner. Thema: Uebersicht über die erste Phase des HADES.

Geländehydrologisches Praktikum Puschlav, vom 14. - 19. September 1992. Leitung: R. Weingartner. Thema: Einführung in geländehydrologisches Arbeiten; Hydrologie des Puschlav.

5. ASCEND-Tagung der ICSU in Wien vom 24. - 30.11.1991. Teilnehmer: B. Messerli. Thema: An Agenda of Science for Environment and Development into the 21st Century.

Mountain Agenda Arbeitsgruppe in Bern, vom 11. - 15.12.1991. Leiter: B. Messerli.

UNCED 92, in Rio de Janeiro vom 3. - 14. Juni 1992. Teilnehmer: B. Messerli.

Mountain Geoecology of the Southern Andes in Santiago, Chile vom 21.10. - 4.11.1991. Leitung: H. Romero, Mitwirkung Geographisches Institut der Universität Bern. Thema: Resource Management and sustainable Development. Exkursion: Querprofile Santiago - Mendoza - Norte Chico - Antofagasta - San Pedro - Arica - Chungara.

Laikipia Research Project (Meeting der Dozenten des GIUB mit den Programmleitern der Afrikaprojekte) vom 11. - 17.3.1992. Leitung: U. Herren, H.P. Liniger, U. Wiesmann, H. Hurni. Kurzbericht verfasst durch H. Hurni.

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

Fortbildungsveranstaltung für Südtiroler Lehrer am Pädagogischen Institut für die deutsche Sprachgruppe, Bozen, am 3.9.1991 in Brixen (Südtirol). Ziele: Einführung in regionalgeographische und heimatkundliche Arbeitsweisen im Geographieunterricht. 1. Alpine Kulturlandschaft wohin? Soziökonomische Strukturen und Prozesse in der Schweiz seit 1850, aufgezeigt am Beispiel von Tal- und Berggemeinden im Kanton Wallis. 2. Uebungen zur Arbeit mit Karten und Bildern im Unterricht - Wege zum prozessualen Denken. 3. Exkursionsdidaktik und Raumbeobachtungen in der Umgebung von Brixen. Leitung: K. Aerni und Gerhard Pfander, Seminarlehrer Lerbermatt, Frau Roswitha Dander Gutmann, Bozen. Finanzierung: Pädagogisches Institut Bozen. Teilnehmer: 38 Lehrkräfte.

Geographische Informationssysteme in einem hydrologischen Umfeld vom 20.9.91 am GIUB. Ziele: Informations- und Fortbildungskurs für Mitarbeiter der Landeshydrologie und -geologie. Leitung: R. Weingartner. 20 Teilnehmer.

Weiterbildungskurs "Entwicklungsländer" für Gymnasiallehrer vom 30.-31.10.1991 im Gymnasium Neufeld. Ziele: - das neue Leitbild der Direktion für Entwicklungszusammenarbeit kennenlernen - Probleme der Dritten Welt verstehen - Umweltzerstörung und Ueberlebenskrisen in Aethiopien analysieren. Leitung: D. Indermühle, H. Hurni, T. Kohler, M. Flury und M. Wyss. Finanzierung: Verein Schweizerischer Geographielehrer (VsGg). Teilnehmer: ca. 20 Gymnasiallehrer aus der deutschen Schweiz.

Einstieg ins Berufsleben vom 31.10. und 1.11.91 am Geographischen Institut der Universität Bern. Ziele: 1. Orientierung über Kenntnisse und Fähigkeiten, die von Geographen und Geographinnen in der Praxis erwartet werden. 2. Vorbereiten und Vortragen einer Offerte. Experten leiteten die Gruppen an, zu einer konkreten Ausschreibung eine Offerte auszuarbeiten und vorzutragen. 3. Orientierung über Nachdiplomstudien. 4. Vorbereitung auf die Berufstätigkeit während des Studiums. Leitung: K. Aerni, Dr. G. Thélin

Projekt Tagoundaft, Hoher Atlas, Marokko, Feldbegehung vom 17. - 24.5.1992. Leitung: D. Maselli, M. Geelhaar. Feldbegehung mit P. Germann, U. Wiesmann, A. Valsangiacomo, B. Messerli.

(Präsident der SGAG). Finanzierung: Schweiz. Akademie der Naturwissenschaften. Teilnehmer: 60 Studierende verschiedener Hochschulen. Bericht in GEO-INF Nr. 75, April 1992, S. 15-21 und Schweiz. Ges. für Angewandte Geographie (SGAG), Bulletin 2/3 1992, S. 16-19.

Die Uni zu Gast in Ihrer Region. 19. November 1991 in Belp, "Wandel und Pflege unseres Lebensraumes an Beispielen aus der Umgebung von Belp und dem Gürbetal". Leitung: K. Aerni, Prof. Brigitta Ammann. 20. November in Wattenwil "Klimafragen: Rückschau auf das Unwetter vom 30. Juli 1990 - Prognose - Ozon". Leitung: H. Wanner, H. Kienholz.

Umweltprobleme in der Dritten Welt vom 28.1.1992 am GIUB. Ziele: Information zur historischen Entdeckungsgeographie, zur Agroforstwirtschaft in Kenya, zur Arbeitsorganisation in Madagaskar und zur Oekologie in der Entwicklungszusammenarbeit. Leitung: H. Hurni, ca. 100 TeilnehmerInnen.

Tracerausbildungskurse in Nepal vom 23.3. - 11.4.1992, Weiterbildungskurs Kathmandu, Nepal. Ziele: Aufbau eines Messdienstes für die Abflussmengenbestimmung nach dem Verdünnungsverfahren - Aufbau und Einrichtung eines Tracerlabors - Erstellung eines Manuals für die Anwendung des Verdünnungsverfahrens, Ausbildung des Personals - Unterstützung der Materialbeschaffung. Leitung: Dr. Manfred Spreafico, Landeshydrologie und -geologie, Andreas Gees. Finanzierung: Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, Eschborn, Deutschland, Landeshydrologie und -geologie. Teilnehmer: 12 Teilnehmer der Snow- and Glacier-Hydrology Unit, Kathmandu.

UMWELT in der Entwicklungszusammenarbeit (I) vom 27. - 29.4.1992 in Kemmeribodenbad. Ziele: Einführung in die Aspekte der Umwelt bei der Entwicklungszusammenarbeit. Leitung: E. Gabathuler. Finanzierung: DEH. TeilnehmerInnen: 10 MitarbeiterInnen der DEH.

NUTEK-Studienreise Kanton Bern, vom 4. - 8. Mai 1992 in Bern. Ziele: Informationsaustausch bernische und schwedische Wirtschaftsförderung. Leitung: Dr. A. Leuenberger, Wirtschaftsförderung Kt. Bern; D. Hornung, Büro für Raum- und Umweltplanung, P. Messerli; H.-R. Egli. Finanzierung Kt. Bern und NUTEK, Schweden. Teilnehmer: 26 schwedische Delegationsteilnehmerinnen und -teilnehmer.

Bodenerosion in Oekosystemen vom 21.5.1992 an der Gewerblichen Berufsschule Thun. Ziele: Kantonaler Fortbildungskurs für Gewerbelehrer in Oekologie. Leitung: W. Meyer, H.-R. Wüthrich, H. Hurni. Finanzierung: Kanton Bern, ca. 15 TeilnehmerInnen

UMWELT in der Entwicklungszusammenarbeit (II) vom 15.-17.6.1992 in Moosegg/Emmenmatt. Ziele: Einführung in ökologische Aspekte der Entwicklungszusammenarbeit. Leitung: E. Gabathuler. Finanzierung: DEH. Teilnehmer: MitarbeiterInnen DEH und weitere Personen der EZA.

1. International Snowmelt Runoff Model (SRM) Workshop am Geographischen Institut der Universität Bern vom 24. - 26.6.1992. Dieser Workshop gab den Fernerkundern und Hydrologen zum ersten Mal die Möglichkeit, gemeinsam über den Einsatz und die Weiterentwicklung des SRM Modells zu diskutieren. Außerdem wurden auf Mikrocomputern (von IBM-Schweiz zur Verfügung gestellt) praktische Beispiele durchgerechnet. Es nahmen Forscher und Anwender aus mehreren europäischen Ländern und Amerika teil. Vertreter der European Association of Remote Sensing Laboratories (K. Seidel) und der International

Commission on Remote Sensing and Data Transmission (A. Rango) nahmen am Workshop teil. Es ist geplant, zusammen mit der World Meteorologic Organization weitere Workshops zu organisieren. Leitung: M.F. Baumgartner. Finanzierung: TeilnehmerInnen. TeilnehmerInnen: 18.

Vorlesung: Entwicklung und Umwelt: Afrikanische Kleinbauerngesellschaften zwischen Eigenständigkeit und Abhängigkeit im Sommersemester 1992 (2-stündig) am Geographischen Institut der Universität Basel. Ziele: Weiterführende Lehrveranstaltung zum Thema "Entwicklung und Umwelt" im afrikanischen Kontext. Leitung: Urs Wiesmann. Finanzierung: Uni Basel. Teilnehmer: 40 StudentInnen höherer Semester.

Universitäre Weiterbildung "Forstliche Standortskartierung" 7 Tage im Mai und Juni 1992 in Bern, Längenthal und Twannberg. Ziele Einführung in die forstliche Standortskartierung für Naturwissenschaftler und Forstingenieure. Leitung: P. Germann (GIUB) und O. Hegg (Systematisch-Geobotanisches Institut, Uni Bern), Dr. P. Lüscher WSI, B. Wasser und A. Righetti (FAGUS). Finanzierung: Koordinationsstelle für Universitäre Weiterbildung, Uni Bern. 28 Teilnehmer.

7. Geographisches Kolloquium und Gastveranstaltungen 1991/92

7.1. Institutskolloquium Wintersemester 1991/92

Das von W. Bätzing organisierte Institutskolloquium stand im WS 1991/92 unter dem Leithema "Geographie als integrative Umweltwissenschaft - eine neue, problemorientierte Verbindung zwischen Physischer und Kulturgeographie?". Vier auswärtige Referenten nahmen zu dieser Heraufforderung meist sehr engagiert Stellung, die Anfangs- und Schlussveranstaltung (2.12.1991 und 10.02.1992) wurden von Mitgliedern des Instituts gestaltet und dienten der vertieften Diskussion über diese Problematik im Institut selbst.

9.12.1991: Prof. Wolfgang Weischet (Freiburg i. Br.): Das Verhältnis von Physischer Geographie und Kulturgeographie aus der Sicht eines alten Nicht-Theoretikers.

16.12.1991: Prof. Karl-Friedrich Schreiber (Münster): Landschaftsökologie als Synthese der Physischen Geographie? Die Physische Geographie zwischen "Geowissenschaften" und hochspezialisierten Einzelwissenschaften.

27.01.1992: Prof. Gerhard Hard (Osnabrück): (Kultur-) Geographie als Wissenschaft, als folk science und als Donquichotterie.

3.02.1992: Dr. Peter Weichhart (Salzburg): Geographie als Humanökologie? Integrative Ansätze zur Verbindung zwischen Physischer und Kulturgeographie in und ausserhalb der Geographie.

7.2. Lehraufträge

Wintersemester 1991/92

Raumplanung als nationale und als Bundesaufgabe. Prof. Dr. Hans Flückiger.

Südostasien - geographische und geopolitische Schwerpunkte: Die vier "Drachen" Taiwan, Südkorea, Singapur und Hongkong. Information und didaktische Umsetzung. Friedemann Bartu, Paris, M. Hasler.

Grundlagen und meteorologische Aspekte der Lufthygiene. Dr. Hans Mathys.

Entwicklung und Umwelt. Probleme der Entwicklungsländer (20 Jahre nach der Umweltkonferenz von Stockholm 1972). Seminar mit Gastvorlesungen. Dr. A. Bisaz, Dr. M. Flury.

Innovation und Entwicklung - der sozioökonomische Umbruch im Karakorum-Gebirge und seine kulturellen und ökologischen Konsequenzen. Prof. M. Winiger.

Klimatologie III: Klimatologie der Schweiz. Dr. W. Kirchhofer.

Einführung in Vermessung und Photogrammetrie. K. Budmiger.

Agrarpedologie I. Prof. K. Peyer.

Sommersemester 1992

Geomorphologie IV: Beurteilung von Naturgefahren, mit besonderer Berücksichtigung von Murgängen. Praktikum für Fortgeschritten (21.-25.9.92, Dr. M. Zimmermann, Geo7, Bern, gemeinsam mit H. Kienholz).

Paris - von der Kapitale zur Metropole (Feldstudienlager). PD Dr. H.-J. Zumbühl.

Regionalpolitik im Zeitalter der europäischen Integration. Dr. R. Burkhalter.

Schweizerische Agrarpolitik am Wendepunkt - innere und äussere Gründe für einen Kurswechsel. Dr. U. Gantner.

Einführung in die Vermessung und Photogrammetrie. Blockkurs Vermessung. K. Budmiger.

Agrarpedologie II. Uebungen im Feld und im Labor. Blockkurs. Prof. K. Peyer.

7.3. Gastvorträge

15.11.91: Prof. Dr. Erwin Frei, Geographisches Institut, Universität Bern. Bodenentwicklung nach der letzten Eiszeit. Prof. Dr. Karl Peyer, FAP und Geographisches Institut, Universität Bern. Aktuelle bodenkundliche Forschung an der Forschungsanstalt Reckenholz.

22.11.91: Dr. Volker Prasuhn, Geographisches Institut, Universität Basel. Bodenerosionsformen und -prozesse auf tonreichen Böden des Basler Tafeljuras.

29.11.91: PD Dr. Hans Hurni, Geographisches Institut, Universität Bern. Hindernisse und Ansätze für eine nachhaltige Nutzung der Ressource Boden in der dritten Welt.

5.12.91: PD Dr. Hans Kienholz, Geographisches Institut, Universität Bern. Geomorphodynamik: Oberflächliche und tiefgreifende Prozesse.

13.12.91: Dr. Heinz Häni und Dr. André Desaules, FAC. Aufgaben der Sektion Boden- und Gewässerschutz der Forschungsanstalt für Agrikulturchemie, Liebefeld. Bodenüberwachung als Teil der Umweltbeobachtung; Versuch einer ökotoxikologischen Beurteilung von Bodenbelastungen.

10.1.92: Dr. F. Borer, Bodenschutzfachstelle, Solothurn. Vollzugsproblematik des Bodenschutzes, dargestellt an Beispielen des Kantons Solothurn.

17.1.92: Dr. M. Thoma und Dr. E. Priesack, Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit, Neuherberg. 3D-Modell zur Strömungsmechanik des Wassertransports in strukturierten Böden.

24.1.92: Dr. M. Borkovec, Institut für Terrestrische Oekologie, ETH-Zürich. Fraktale Grössenverteilungen in Böden: Messungen über 6 Dekaden.

24.1.92: Prof. F. Fiedler, Universität Karlsruhe: Modellierung der Luftfremdstoffausbreitung mit KAMM.

29.1.92: Hilmar Stetter, Oekonome. Dörfliche Entwicklung in Westafrika. Die Erfahrungen der Helvetas.

31.1.92: Dipl. Geoökologe R. Scheibke, Universität Bayreuth: Die Messung hydraulischer Eigenschaften nahe Sättigung an ungestörten Bodensäulen im Labor.

7.2.92: Dr. P. Lüscher, WSL, Birmensdorf. Waldhumusform als Standortsindikator.

14.2.92: Dr. A. Rudaz, FAC Liebefeld. Warum müssen Bodenorganismen geschützt werden?

21.2.92: Geogr. J. Hosang, Universität Basel. Standortbezogene Modellierung des Bodenwasserhaushaltes mit Berücksichtigung der schnellen Infiltration.

5.5.92: Dr. Alison Gill, Associate Professor, Simon Fraser University, British Columbia, Canada. Issues and problems in a rapid growth resort setting: the case of Whistler, British Columbia.

25.5.92: Dr. D. Wachter. Landrechtsregistrierung und Landbetitelung in traditionellen Bodenrechtssystemen in Afrika.

3.6.92: J.P. Egger, dipl. Ing. agr. ETH ZH. Landreform auf den Kapverden (mit Film).

9.6.92: Dr. T. Hammer. Ländliche Entwicklungsstrategien im Wandel der Zeit. Das Beispiel Burkina Faso.

29.6.92 und 2.7.92: Dr. R.G.H. Bunce, Institute of Terrestrial Ecology, Merlewood, Great Britain: Land Classification for Strategic Resource Assessment.

1.7.92: Jan Stiefel, dipl. Ing. Agr. ETH ZH. Die Rolle der Viehhaltung in einem Farming System: Das Beispiel Andhra Predesh, Indien.

Herr Dr. J. Martinec (Davos) sprach im Rahmen der Vorlesung Fernerkundung III (Fernerkundung und Schneehydrologie; M. Baumgartner) an sechs Nach-

mittagen des Wintersemesters 91/92 über den Einsatz von Fernerkundungsdaten in der Schneehydrologie sowie über Schneeschmelz-Abflussmodellierung und -vorhersage.

8. Forschungsprojekte

8.1. Im Berichtsjahr abgeschlossene Forschungsprojekte

Hydrologischer Atlas der Schweiz (1. Lieferung). In der Wasserwirtschaft, im Gewässerschutz, in der Raumplanung und in der Politik werden für Entscheidungen im regionalen und nationalen Bereich vermehrt hydrologische Unterlagen benötigt. Seit vielen Jahren werden in der Schweiz hydrologische Grunddaten erhoben und Prozessstudien in Kleineinzugsgebieten durchgeführt. Systematische, gesamtschweizerische Darstellungen hydrologischer Merkmale fehlten allerdings weitgehend. Deshalb wurden 1989 am Geographischen Institut der Universität Bern mit Unterstützung der Landeshydrologie und -geologie die Arbeiten zum "Hydrologischen Atlas der Schweiz" aufgenommen. Die Gruppe für Hydrologie zeichnet für die wissenschaftliche Projektleitung, die Redaktion und die Kartographie verantwortlich. Der "Hydrologische Atlas" ist 1992 in einer ersten Lieferung erschienen (Weingartner und Spreafico 1992). Er umfasst insgesamt 17 Tafeln aus den Bereichen Grundlagen, Niederschlag, Schnee, Gletscher, Fließgewässer, Seen, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt, Bodenwasser und Grundwasser. Der "Hydrologische Atlas der Schweiz" als ein Gemeinschaftswerk der Schweizer Hydrologen bildet eine Bestandesaufnahme regionalhydrologischen Schaffens. Ein besonderes Anliegen war und ist es, Karten in solchen Massstab zu realisieren, welche praxistaugliche Aussagen zulassen. Dies ist mit dem Hauptmassstab 1:500'000 gewährleistet. Kontaktperson: R. Weingartner. In Zusammenarbeit mit der Landeshydrologie und -geologie (M. Spreafico); Schweiz. hydrologische Institutionen; Bundeamt für Landestopographie; Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale. Finanzierung: Landeshydrologie und -geologie. Publikationen: Weingartner, R., M. Spreafico, (Hrsg.) (1992): Hydrologischer Atlas der Schweiz. 1. Lieferung, Bern.

Räumlich differenzierter Wasserhaushalt der Schweiz - Teil 1: Natürliche Abflüsse. In der Schweiz werden Abflussmengen seit 1863 systematisch gemessen, so dass heute ein umfangreiches Datenmaterial zur Verfügung steht. Ziel des Teilprojektes ist es, ein mög-

lichst umfassendes, räumlich differenziertes Bild der langjährigen mittleren Jahresabflüsse der Periode 1961-1980 zu vermitteln. Dazu wurde die Schweiz in rund 300 Teileinzugsgebiete (100-150 m²) gegliedert. Für jedes Teilgebiet wurden die Abflussspenden und -höhen mit geeigneten Verfahren bestimmt. Mit regionalhydrologischen Ueberlegungen wurden diese Werte anschliessend einer Plausibilitätskontrolle unterzogen. Die mittleren jährlichen Abflusshöhen bilden eine der Grundlagen zur Bestimmung der Wasserbilanz der Teilgebiete. Kontaktperson: R. Weingartner in Zusammenarbeit mit der Landeshydrologie und -geologie. Publikation: Schädler, B., R. Weingartner, (1992). Natürliche Abflüsse 1961-1980. In: Hydrologischer Atlas der Schweiz, Tafel 5.4, Bern.

Niederschlagsmessreihen der Schweiz seit 1860. In der Schweiz bestehen verschiedene Messnetze, die von verschiedenen Institutionen betreut werden und deren Stationen unterschiedlich lange Messreihen aufweisen. Für einen effizienten Datenzugriff ist es deshalb nötig, von den Daten zu wissen, in welcher Form, für welche Zeitperiode und bei welcher Institution sie verfügbar sind. Dazu musste für jede einzelne der rund 1000 Niederschlagsstationen die Stationsgeschichte rekonstruiert werden. Kontaktperson: R. Weingartner, in Zusammenarbeit mit der Schweiz. Meteorologische Anstalt. Publikation: Weingartner, R., (1992): Niederschlagsmessnetze. In: Hydrologischer Atlas der Schweiz, Tafel 2.1, Bern.

GIS-gestützte Gewinnung von Gebietskenngrössen. In der Schweiz bestehen trotz vergleichsweise dichter hydrologischer und klimatologischer Messnetze erhebliche Datenlücken. Zur Abschätzung hydrologischer Grössen in Gebieten ohne Direktmessungen müssen deshalb Regionalisierungsverfahren entwickelt werden. Diese Verfahren basieren in der Regel auf der Charakterisierung der Einzugsgebiete mittels Gebietskenngrössen und auf der Modellierung der Zusammenhänge zwischen diesen Kenngrössen und den interessierenden hydrologischen Kennwerten. Mit den heutzutage bestehenden flächendeckenden Datengrundlagen und mit den Möglichkeiten, welche sich durch den Einsatz Geographischer Informationssysteme (GIS) ergeben, eröffnen sich für die Gewinnung solcher Kenngrössen interessante Perspektiven. Zur Erhebung der Gebietskenngrössen wurde die Schweiz in 1050 Basisgebiete (30-50 Km²) gegliedert. Mittels

der Verschneidungs- und Statistikfunktionen des GIS konnten für jedes Basisgebiet 37 invariante Gebietskenngrößen berechnet werden. Auf ihrer Basis werden nun hydrologische Modelle und Klassifikationsansätze entwickelt. Kontaktpersonen: R. Weingartner, P. Messerli. Finanzierung: Landeshydrologie und -geologie. Publikation: Breinlinger, R., P. Gamma und R. Weingartner, (1992): Kenngrößen kleiner Einzugsgebiete. In: Hydrologischer Atlas der Schweiz, Tafel 1.2, Bern.

Beeinflussung der schweizerischen Fliessgewässer durch Kraftwerke. In der Schweiz nutzen rund 470 Anlagen mit installierten Leistungen von jeweils 300 kW und mehr sowie rund 1100 Kleinstkraftwerke die Wasserkraft zur Stromproduktion und beeinflussen damit die Wasserführung der Fliessgewässer. Ziel des Projektes ist es, eine umfassende gesamtschweizerische Darstellung des Ausmaßes dieser Beeinflussung zu erarbeiten. Dazu mussten Abschätzverfahren eingesetzt werden, welche es in den beeinflussten Gewässerabschnitten ermöglichen, einerseits die natürliche, durch die Wasserkraftnutzung nicht beeinflusste Jahresabflussmenge und andererseits die Restwassermenge zu bestimmen. Kontakterson: R. Weingartner. In Zusammenarbeit mit der Landeshydrologie und -geologie, Bundesamt für Wasserwirtschaft. Finanzierung: Landeshydrologie und -geologie, Bundesamt für Wasserwirtschaft. Publikation: Margot, A., B. Schädlar, R. Sigg und R. Weingartner, (1992): Beeinflussung der Fliessgewässer durch Kraftwerke (> 300 kW) und Seeregelungen: In: Hydrologischer Atlas der Schweiz, Tafel 5.3, Bern.

Entwicklung eines automatischen Schwebstoffentnahmegerätes. Seit Ende der 1970er Jahre gelangt der von uns entwickelte Probenehmer zum Einsatz. Das 1992 fertiggestellte automatische Schwebstoffentnahmegerät kann auf dem bestehenden "know-how" aufbauen. Es ermöglicht, Schwebstoffproben ereignisabhängig zu ziehen. Das Gerät wurde vor allem im Hinblick auf die Untersuchungen im hydrologisch-geomorphologischen Testgebiet Spissibach (Leissigen) entwickelt. Es wird aber zudem von der Landeshydrologie und -geologie eingesetzt. Kontaktersonen: R. Weingartner, J. Schenk, A. Gees, in Zusammenarbeit mit dem Theodor-Kocher-Institut.

Schutzzonenbemessung für die Gemeinde Wolfisberg. Wegen des Baus einer landwirtschaftlichen Siedlung im näheren Einzugsgebiet der Jostenmatt-Quellen (Gemeinde Wolfisberg) musste ein neues Schutzzonen-Gutachten erstellt werden. Bei den Untersuchungen im Gelände gelangten insbesondere geophysikalische und tracerhydrologische Methoden zum Einsatz. Kontakterson: R. Weingartner in Zusammenarbeit mit der Gruppe für Geomorphologie. Publikationen: Weingartner, R., A. Gees, H.R. Wernli (1992): Schutzzonenuntersuchung und Schutzzonenvorschlag für die

Jostenmattquellen der Gemeinde Wolfisberg. Bern. Eberhard, A. (1991): Zur Hydrologie der Quellen von Wolfisberg. Seminararbeit Geographisches Institut der Universität Bern.

Abschätzung der Feststoff-Fracht in Wildbächen. Mit dem Projekt wurde die Entwicklung eines operationell einsetzbaren Verfahrens zur Abschätzung der Feststoff-Fracht bei Wildbachereignissen mit einer angenommenen "Wiederkehrsdauer" in der Größenordnung von 100 Jahren verfolgt. Falls der Feststofftransport durch Geschiebetrieb erfolgt, lässt sich die auf dem Schwemmkessel zu erwartende Feststoff-Fracht bestimmen, indem nach Vorgabe bestimmter Niederschlagszenarien und Ableitung der entsprechenden Hydrographen das mobilisierbare Feststoffpotential mit der Feststoff-Transportkapazität der einzelnen Gerinneabschnitte verrechnet wird. In murfähigen Wildbächen ist die schlüssige Berechnung der Feststoff-Fracht eines künftigen Ereignisses noch nicht möglich, doch wird mit Hilfe verschiedener Erfahrungswerte eine Schätzmethode vorgestellt. Kontaktersonen: H. Kienholz, Ch. Lehmann in Zusammenarbeit mit: Landeshydrologie- und geologie, Bundesamt für Wasserwirtschaft, Fachstellen der Kantone, Versuchsanstalt für Wasserbau (VAW) der ETH Zürich, EAFV, Birmensdorf, Geo7, Bern. Finanzierung: Landeshydrologie- und geologie (im Rahmen der "International Decade for Natural Disaster Reduction"), Bundeamt für Wasserwirtschaft. Publikationen: Lehmann, Ch., 1993: Zur Abschätzung der Feststoff-Fracht in Wildbächen. Geographica Bernensia, Geogr. Inst. d. Univ. Bern (in Vorb.).

Erosionsrisikokartierung im Massstab 1:25'000 in Zurzach (Kt. AG). Erosionsrisikoschätzung nach ABAG (Schwertmann et al, 1987) bzw. USLE (Wischmeier et al 1965) für 11 km² Ackerfläche im M. 1: 25'000. Feld-, Karten- und Literaturerhebung der erosionsrelevanten Faktoren; Erzeugen der Abtragsprognosekarten mittels ARC/INFO. Fehlerschätzung über die Abtragsprognosen. Erhebung der aufgetretenen Erosionsschäden im Untersuchungszeitraum 1989 u. 1990 (Diplomarbeit Kuhn/Dällenbach, 1991). Kontakterson: H. Hurni, in Zusammenarbeit mit dem Finanzdepartement des Kt. Aargau, Bodenschutz, L. Zehnder und abc conseil, Lenzburg, Hr. Ch. Salm. Finanzierung: Kanton Aargau. Publikation: "Erosionsrisikokartierung im Massstab 1:25'000", Kt. Aargau, Abt. Landwirtschaft. Noch nicht katalogisiert.

Einsatz von digitalen Satellitendaten in der Regionalklimatologie (POLLUMET). Aufgrund von digitalen NOAA-AVHRR Wettersatellitendaten wurde ein Modell zur Extraktion von Dunst und Smog entwickelt. Die Satellitendaten erlauben, im Gegensatz zu den herkömmlichen Punktmessungen, flächendeckende und periodische Auswertungen. Damit ist auch das Studium der Dynamik von Dunst und Smog möglich.

Mit den entwickelten Methoden können Regionen mit erhöhter Schadstoffbelastung abgegrenzt werden. Quantitative Aussagen über Art und Menge von Dunst bzw. Smog lassen sich für eng begrenzte Regionen machen, wo zusätzlich Bodenmessungen zu Vergleichszwecken herangezogen werden können. Leiter: M.F. Baumgartner, in Zusammenarbeit mit Prof. A. Ohmura und Dr. K. Seidel (ETHZ). Finanzierung: Schweiz. Nationalfonds.

Umweltmandat - Phase I. In den ersten zweieinhalb Jahren gelang es dem interdisziplinären Team des Mandates, Grundsatzfragen zur Integration der Umwelt in die Entwicklungszusammenarbeit zu diskutieren, ein Instrument zur Vorabklärung von Umwelteinflüssen durch Projekte und Programme zu schaffen und einen Ueberblick über Probleme der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen zu geben. Eine weitere Phase von drei Jahren soll diese Aspekte im Rahmen von 2 1/2 Vollstellen an der Gruppe für Entwicklung und Umwelt weiterverfolgen. Kontakt Personen: H. Hurni, A. Kläy, U. Wiesmann in Zusammenarbeit mit der Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe (DEH), Fachdienste Umwelt, Landwirtschaft, Evaluation. Finanzierung: DEH (Phase I: 1.1 Mio SFr.). Publikation: s. Berichte zu Entwicklung und Umwelt der GfEU.

Terre-Tany: Forschungsprojekt zur nachhaltigen Ressourcennutzung - Phase 1. Die erste Dreijahres-Phase des Projektes wurde dazu verwendet, ein integrales Forschungsprogramm in zwei Testgebieten Madagaskars aufzubauen, Messprogramme zu den Ressourcen Boden, Wasser, Vegetation, Klima zu installieren, wichtige Degradationsprogramme zu untersuchen und die sozio-kulturellen Einflussfaktoren auszuleuchten. Ausbildung madagassischer und schweizerischer Forscher gehörte ebenso mit zum Programm wie die Institutionalisierung integraler Ansätze in der madagassischen Partnerinstitution. Das langfristig angelegte Programm soll in weiteren Phasen die Fragestellung vertieft bearbeiten und Lösungsstrategien im lokalen Kontext entwickeln. Kontakt Personen: H. Hurni, E. Gabathuler in Zusammenarbeit mit der Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe (DEH), Sektion Ostafrika. Finanzierung: DEH (Phase 1: 2,1 Mio. SFr.). Publikationen: Diverse Berichte und Diplomarbeiten GIUB.

Johann Friedrich von Ryhiner (1732-1803) als Staatsmann, Geograph, Kartensammler und Pionier moderner Kommunikation. Die Arbeit untersucht erstmals die Tätigkeit von Johann Friedrich von Ryhiner, der in den letzten Jahren des Alten Bern in verschiedensten Chargen eine bedeutende Rolle als Staatsmann gespielt hat. Er war ein Vordenker für die spätere Umwandlung der Postpacht zum heutigen Postregal und hinterliess neben bisher unpublizierten geographischen Manuskripten eine Sammlung von

16 000 Landkarten, so dass Bern heute einer der drei wichtigsten europäischen Standorte alter Karten ist. Kontakt Personen: K. Aerni, T. Klöti in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. R. Barth, Direktor der Stadt- und Universitätsbibliothek, PTT-Museum. Finanzierung: Nationalfonds, Stadt- und Universitätsbibliothek, Lotteriefonds des Kt. Bern. Publikationen: Tom Klöti, 1990: Die Post: Ein "Geschäft" für wen? - Geschichte des bernischen Postwesens von 1648 - 1798 und Johann Friedrich von Ryhiners. Bericht über das Postwesen in Helvetien, 1793. 719 S. Herausgegeben von der PTT, Bern.

Südliche Planungsregion Aaretal 1963-1987: Räumliche Veränderungen der naturnahen Flächen und Elemente und Vorschläge zum Aufbau eines Biotopverbundsystems. Kartographische Darstellung der Bestandesveränderungen naturnaher Flächen und Elemente und von baulichen Trennwirkungen (Siedlung, Strassen) zwischen 1963 und 1987 in der südlichen Planungsregion Aaretal (60 km²). Für das Jahr 1987 wurden die Bestände quantifiziert. Ausgehend vom Bestand an naturnahen Flächen-Elementen des Jahres 1987 wurde ein Konzept zum Aufbau eines Biotopverbundsystems ausgearbeitet. Dabei wurden die Trennwirkungen (landw. Nutzung, Strassen, Siedlung), die bestehenden Planungsaufgaben (Richtplanung, Zonenplan) und v.a. die ökologischen Mindestanforderungen von naturnahen Flächen und Elementen (Mindestflächengrössen, Maximaldistanzen) besonders berücksichtigt. Der ausgearbeitete Biotopverbund verbindet die bestehenden, naturnahen Standorte und versuchte die bestehende Zerschneidung (Trennwirkungen) zu minimieren. Das Konzept zum Aufbau eines Biotopverbundsystems gibt auf der Ebene der Region Aufschlüsse über Verbindungs möglichkeiten von bestehenden, naturnahen Standorten, über Räume mit Ausstattungsdefiziten und über die relevanten Zerschneidungslinien- und Flächen. Kontakt Person: K. Aerni in Zusammenarbeit mit der südlichen Planungsregion Aaretal. Finanzierung: Institutskredite. Publikation: Berner Geographische Mitteilungen 1992, Bern

8.2. Neue laufende Forschungsprojekte

Ueberschwemmungen in Bangladesch. Prozessverständnis der Ueberschwemmungsproblematik (Mechanismus und Entstehung von Ueberschwemmungen). Geschichte der Ueberschwemmungen (20. Jahrhundert): Dynamik, Häufigkeit, Ausmass, Einfluss durch menschliche Nutzung. Kontakt Personen: H. Hurni, T. Hofer. In Zusammenarbeit mit der Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und Humanitäre Hilfe (DEH). Finanzierung: DEH.

Impact Monitoring Setup, Nepal. Ausarbeitung eines Konzeptes für das Monitoring der ökologischen und sozioökonomischen Auswirkungen des hydroelektrischen Projektes Salleri. Erstellen eines Impact Status Report. Kontaktpersonen: H. Hurni (Leiter), Sue Wymann. In Zusammenarbeit mit der Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe (DEH), ITECO, Affoltern a. Albis, sowie weitere Institutionen in Nepal (Universität Kathmandu). Finanzierung: DEH.

Identification d'expériences dans la rehabilitation des terroirs dégradés en Suisse. Kursdokumentation von Umweltpilotprojekten in der Schweiz (Uebersicht). Detailinformation zu ausgewählten Umweltprojekten nach Vorlage des Uebersichtsberichts. Kontaktperson: T. Kohler. In Zusammenarbeit mit Brèche S.A.R.L., Montastruc (France). Finanzierung: Fondation de France.

Development of Resource Management Tools (1.1.92-31.8.95). Im Rahmen des Laikipia Forschungsprogramms der GfEU finanziert Rockefeller Foundation ein Teilprogramm mit folgenden Zielen:

- Entwicklung eines Wassernachfrage-Modells für den Laikipia District
- Entwicklung eines Streamflow-Modells (Wasserangebot) auf GIS-Basis
- Entwicklung eines regionalen Ressourcen- und Produktivitätsmodells.

Kontaktpersonen: U. Wiesmann, H.P. Liniger (Kenya). In Zusammenarbeit mit der University of Nairobi, Cornell University, Universität Wageningen (NL), und weiteren Forschungsinstitutionen. Finanzierung: Rockefeller Foundation (US\$ 200'000)

Terre-Tany, Madagaskar (Phase 2) (1.7.92-30.6.95)

- Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen Madagaskars durch die Bereitstellung nutzungsrelevanter Daten und nutzungsplanerischer Methoden.
- Ausarbeitung lokaler Nutzungspläne unter Partizipation der Bevölkerung.
- Dissemination und Vulgarisation von Projektergebnissen in Zusammenarbeit mit interessierten Partnerorganisationen.

Kontaktpersonen: H. Hurni (Leiter), E. Gabathuler. In Zusammenarbeit mit der Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe (DEH). Finanzierung: DEH (2,37 Mio Fr.)

Mandat zu methodologischen und fachtechnischen Aspekten im Umweltbereich der Entwicklungszusammenarbeit (Umweltmandat, Phase 2). Das Umweltmandat bearbeitet zuhanden der DEH die folgenden Hauptbereiche:

- Einbezug ökologischer Gesichtspunkte in die Entwicklungszusammenarbeit
- Nachhaltige Ressourcennutzung
- Konzeptionelle und fachtechnische Beratung.

Phase 2 dauert vom 1.4.92 - 31.3.95. Kontaktpersonen: H. Hurni (Leiter), A. Kläy, U. Wiesmann, I. Perich. In Zusammenarbeit mit der Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe (DEH). Finanzierung: DEH (2.25 Mio Fr.)

Sensitivität von Wildbachsystemen (im Rahmen des NFP 31 "Klimaänderungen und Naturkatastrophen"). Das vorgeschlagene Forschungsprojekt ist Teil einer in grösserem Rahmen erfolgenden systemanalytischen Betrachtung von Wildbacheinzugsgebieten. In diesem Kontext lautet die übergeordnete Fragestellung des Projektes: Wie reagieren hydrologische und geomorphologische Prozesse in Wildbacheinzugsgebieten auf Umwelt- und Klimaveränderungen? In den für langfristige Beobachtungen und Messungen ausgerüsteten Wildbacheinzugsgebieten Rotenbach/Schwarzsee und Erlenbach/Alptal (WSL) sowie im vergleichsweise wesentlich steileren Einzugsgebiet Spissibach/Leissigen (GIUB) werden einerseits wichtige hydrologische und geomorphologische Prozesse in repräsentativen, verschieden ausgestatteten Hang- und Gerinnesequenzen gezielt untersucht und andererseits anhand bestehender Datensätze kleinere und grössere Hochwasserereignisse mit ihrer Vorgeschichte ausgewertet. Kontaktpersonen: H. Kienholz, R. Weingartner, P. Germann. In Zusammenarbeit mit WSL Birmensdorf (Sektion forstl. Hydrologie), Versuchsanstalt für Wasserbau, ETH Zürich (Hydrologie), Geo7, Bern und weiteren Personen und Institutionen. Finanzierung: Nationalfonds.

Alpine Snow Cover Analysis System (ASCAS). Temperaturveränderungen wirken sich relativ rasch auf die Dauer der alpinen Schneedecke aus. Durch die hohe Albedo von Schnee und den damit verbundenen Strahlungsbilanzveränderungen ist auch eine Rückkoppelung auf das Regionalklima zu erwarten. Basierend auf NOAA-AVHRR Satellitendaten haben wir ein Informationssystem betreffend Schneeflächenveränderungen im Alpenraum aufgebaut. Zusätzlich werden der Einfluss auf das Abflussverhalten und Auswirkungen auf die Wirtschaft untersucht (Hydroelektrizität, Tourismus). Kontaktperson: M.F. Baumgartner (Leiter). In Zusammenarbeit mit Dr. J. Martinec (Davos) Dr. A. Rango (US Dept. of Agriculture, Hydrology Laboratory, Beltsville, MD, USA).

Zur geophysikalischen Validation globaler Satelliten-Daten. In diesem Projekt werden Meteodaten zur Extraktion multidisziplinärer Information aus Fernerkundungsdaten mit grobem räumlichem Auflösungsvermögen getestet. Als Schlüssel dienen Boden- und Meteo-Informationen der Schweiz sowie Resultate vorangegangener Signaturstudien. Zentrales Problem dabei ist die Verknüpfung von Daten optischer Sensorsysteme (NOAA-AVHRR, Meteosat), Sondierdaten (NOAA-TOVS) und Mikrowellensensoren (DMSP-SSMI, ERS-1). Ziele sind Aussagen über die verbesserte Korrektur atmosphärischer Effekte, zur Messung atmosphärischer Parameter, der Schnee- und Vegetationsdecke, von Bodeneigenschaften und des Wasserhaushaltes. Dieses Projekt stellt eine Zusammenarbeit zwischen dem Institut für angewandte Physik und dem GIUB dar (je ein Doktorand). Kontakt Personen: Prof. Ch. Mätzler (IAP) (Leiter) Mitgesuchsteller: Prof. E. Schanda (IAP), M.F. Baumgartner.

Einsatz von digitalen Satellitendaten in der Regionalklimatologie (POLLUMET). (Fortsetzung). Ziel des Projektes ist das Testen neuer Sensordaten zur flächenhaften Erkennung von Dunst und der Ausscheidung lufthygienisch stark belasteter Regionen. Mit bereits existierenden Sensordaten (NOAA-AVHRR, Landsat-TM) werden Methoden zur Dunsterkennung entwickelt. Hauptgewicht stellen jedoch AVIRIS-Imaging Spectrometerdaten dar. Durch die hohe spektrale Auflösung dieser Daten (220 Kanäle) scheint die detaillierte Dunsterkennung signifikant verbessert werden zu können. Dieses Projekt ist ein Teilprojekt des AVIRIS Programmes, welches von der NASA durchgeführt wird (Principal Investigator Schweiz; Prof. K. Itten, GIU Zürich). Kontakt Personen: M.F. Baumgartner (Leiter), Mitgesuchsteller: Prof. A. Ohmura (ETHZ), Dr. K. Seidel (ETHZ).

Alpine Climate Change (ALPCLIC) Part I: Experimental and Diagnostic Studies. Das Projekt ALPCLIC wird gemeinsam durch das Laboratorium für Atmosphärenphysik der ETH Zürich und die Gruppe KLIMET des Geographischen Instituts Bern durchgeführt. Oberziel des gesamten Projektes ist es, mit experimentellen und Modellstudien abzuklären, wie sensitiv der Alpenraum auf Änderungen im globalen Klimasystem reagiert. Kontakt Personen: H. Wanner, R. Rickli. In Zusammenarbeit mit Forschungsgruppen des Nationalen Forschungsprogrammes 31 (Klimaänderungen und Naturkatastrophen). Finanzierung: Nationalfonds.

Die Reaktion von Bodeneigenschaften auf Vegetationsänderungen als Analogsimulation der Auswirkungen von Klimaänderungen. Dieses Projekt soll abklären, welche Bodenkenngrößen als Indikatoren für abrupte Klimaänderungen in Frage kommen und gegebenenfalls deren Veränderungen quantifizieren. Der experimentelle Ansatz beruht auf der Prämisse, dass in

einem Geoökosystem zuerst die Vegetation auf eine Klimaänderung reagiert und bestimmte Bodenparameter erst sekundär auf die Vegetationsänderung reagieren. In diesem Sinne wird eine Klimaänderung durch eine Sekundärsukzessionsreihe simuliert. Die gesuchten Bodenkerngrößen werden dann in altersmäßig scharf definierten Sukzessionsstadien untersucht. Kontakt Person: H. Elsenbeer. In Zusammenarbeit mit O. Hegg, Systematisch-Geobotanisches Institut der Uni Bern, E. Laczko, SOLVIT, U.-P. Schlunegger, Organische Chemie. Finanzierung: Nationalfonds.

Die Auswirkung zunehmender Trockenheit infolge von Klimaänderungen auf die Abflussbildung. Ziel der experimentellen Untersuchung ist die Abklärung, ob das Auftreten von Schwundrissen nach längeren Trockenperioden auf Hangabschnitten mit entsprechendem Tongehalt die Abflussbildung nach Regenereignissen beeinflusst. Dazu werden zwei identische Hangabschnitte instrumentiert, wobei die Durchfeuchtung des experimentellen Hangabschnitts durch Ueberdachung geregelt werden kann. Somit können die Auswirkungen von beliebig langen Trockenperioden erfasst und verglichen werden. Kontakt Person: H. Elsenbeer. Finanzierung: Nationalfonds.

Nitrataustrag aus Grünland-Oekosystemen. Teilprojekt des NFP 31-Projekts "Reaktion von Grünland-Oekosystemen auf Klimaänderungen" (Leitung J. Fuhrer, FAC Liebefeld). Kontakt Person: H. Elsenbeer. In Zusammenarbeit mit J. Fuhrer. Finanzierung: Nationalfonds.

Quantifizierung und Analyse seltener Hochwasser in der Schweiz (zeitliche Extrapolation von Hochwassern). Für die haushälterische Nutzung der Gewässer, deren Schutz, wie auch für den Schutz des Menschen vor schädigenden Wirkungen des Wassers, sind Kenntnisse über seltene Hochwasser mit Wiederkehrperioden zwischen etwa 50 und 200 Jahren von grundlegender Bedeutung. Abflussmessreihen von langer Dauer (> 50 Jahre) sind aber in der Schweiz nur spärlich vorhanden. Man ist deshalb gezwungen, die Informationen der bestehenden kurzen Messreihen zeitlich zu extrapolieren. Heute geschieht dies meistens mittels statistischer Verfahren - unter Annahme theoretischer Wahrscheinlichkeitsverteilungen. Wie neuere Untersuchungen zeigen, sind diese Ansätze aber nur beschränkt geeignet. Die seltenen Hochwasser gehorchen anderen Gesetzmäßigkeiten als die Hochwasser mit kleineren Wiederkehrperioden; ihre Abschätzung auf der Basis kürzerer Messreihen ist mit vielen Unsicherheiten behaftet. Es ist deshalb naheliegend, abgelaufene, beobachtete bzw. rekonstruierbare, aber nicht mit Messgeräten erfasste, seltene Hochwasserereignisse zur Erweiterung bestehender Messreihen und damit zur Verbesserung der Vertrauensbereiche bei der Abschätzung von Hochwasserabflüssen heran-

zuziehen. Diese seltenen Hochwasserereignisse müssen quantifiziert werden können (Spitzenabflussmenge, Direktabflussvolumen). Dazu sollen im Gelände Hochwasserspuren gesichert und Gerinneaufnahmen durchgeführt werden, um unter Verwendung hydrodynamisch-numerischer Modelle zu den gewünschten Hochwasserkennwerten zu gelangen. Kontaktperson: R. Weingartner. In Zusammenarbeit mit der Landeshydrologie und -geologie (Dr. M. Spreafico); Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (Dr. J. Trösch). Finanzierung: Nationalfonds (NFP-31).

Hydrologischer Atlas der Schweiz - 2. Lieferung. Wissenschaftliche Projektleitung, Redaktion und Kartographie der 2. Lieferung des "Hydrologischen Atlas der Schweiz" (1992-1995); wissenschaftliche Bearbeitung einzelner Tafeln. Kontaktperson: R. Weingartner. In Zusammenarbeit mit der Landeshydrologie und -geologie; schweiz. hydrologische Institutionen; Bundesamt für Landestopographie; Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale. Finanzierung: Landeshydrologie und -geologie.

Räumliche Extrapolation von seltenen Hochwassern in der Schweiz. Verschiedene Untersuchungen in der Schweiz haben gezeigt, dass heute die für die optimale Planung von Hochwasserschutzmassnahmen zur Verfügung stehenden Grundlagen nicht ausreichen. Es fehlen insbesondere Anleitungen bezüglich einer - im ökonomischen wie ökologischen Sinne - optimalen Bestimmung von Bemessungshochwassern (z.B. HQ 50, HQ 100) mit Risikoabschätzung. Zur Schliessung dieser Lücken wurden in den vergangenen Jahren verschiedene Studien durchgeführt. Das vorliegende Projekt ist die konsequente Fortsetzung dieser Arbeiten. Es verfolgt zwei Teilziele: Die Umsetzung der Informationen aus punktuell erhobenen Hochwasserabflüssen von ca. 250 Stationen in den Raum mittels Methoden der Regionalisierung und die Abschätzung der Vertrauensbereiche der Messungen und der extrapolierten Werte. Diese Arbeiten sollen in einer Empfehlung für den Praktiker zusammengefasst werden. Kontaktperson: R. Weingartner. In Zusammenarbeit mit der Landeshydrologie und -geologie (Dr. M. Spreafico), Bundesamt für Wasserwirtschaft (Dr. A. Petrascheck). Finanzierung: UNO-Dekade "Réduction des catastrophes naturelles".

Monitoring Grindelwald.

- Entwickeln eines Monitoring Konzeptes zur regionalen Entwicklung.
- Ueberprüfen der Entwicklungshypothesen des MAB-Programmes.
- Ueberprüfen des Zielerfüllungsgrades des Leitbildes "Grindelwald 2000".
- Konsequenzen für die Ortsplanungsrevision Grindelwald.

Kontaktperson: U. Wiesmann. In Zusammenarbeit mit der Gemeinde Grindelwald, dem Geobotanischen Institut der Uni Bern, des Ethnologischen Instituts Uni Zürich, der SKUB (Schweiz. Kommission für Umweltbeobachtung). Finanzierung: Beteiligte Institutionen und Gemeinde Grindelwald.

Erarbeitung einer digitalisierten Alpengemeindekarte. Erarbeitung einer digitalisierten Gemeindekarte für den gesamten Alpenraum (Abgrenzung in Bezugnahme auf Alpenkonvention) auf der Grundlage bestehender nationaler Digitalisierungen (CH, FL, A, D, F) bzw. eigener Digitalisierungen (I, SLO) und Zusammensetzung zu einer einheitlichen Darstellung. Dieses Projekt steht in engem Zusammenhang mit dem vom Nationalfonds geforderten Alpen-Projekt von W. Bätzing und dient der Erstellung von sozioökonomischen Thema-Karten für den gesamten Alpenraum (alpenweite Darstellung von ausgewählten Gemeinde-Strukturdaten). Kontaktpersonen: W. Bätzing (inhaltliche Konzeption), H. Gerhardinger (EDV-Betreuung). In Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Statistik, Abt. Raumnutzung (Herr H umbel).

Erschliessung und Auswertung der Kartensammlung von Johann Friedrich von Ryhiner (1732-1803) in der Stadt- und Universitätsbibliothek, Bern. Die Kartensammlung Ryhiner, die zu den wertvollsten und bedeutendsten Sammelatlanten der Welt zu zählen ist, soll für die künftige Nutzung durch einen weiten Kreis von Bibliotheken erschlossen werden. Kontaktperson: K. Aerni. In Zusammenarbeit mit Prof. R. Barth, Direktor der Stadt- und Universitätsbibliothek. Finanzierung: Stadt- und Universitätsbibliothek, Lotteriefonds des Kt. Bern.

Fachdidaktische Fortbildung für Südtiroler Lehrer. Es sind vier Kursblöcke vorgesehen:

1. Einführung: Sozioökonomische Strukturen und Prozesse in den Alpen. Arbeitsunterricht mit Karten und Bildern. Raumbeobachtung (Sept. 1991).
2. Unterrichtsziele und Unterrichtsformen. Arbeitsunterricht im Nahraum (März 1993).
3. Arbeitsunterricht im Fernraum. Exkursionsdidaktik (Herbst 1993).
4. Exkursionen Nahraum (1994).

Nebenziel: Intraalpine Zusammenarbeit Bern-Südtirol unter Einbezug der bernischen Seminarlehrer, Fachschaft Geographie. Anschlussprogramm: Studienwoche der Fachschaft Geographie im Südtirol. Kontaktperson: K. Aerni. In Zusammenarbeit mit dem Pädagogischen Institut für die deutsche Sprachgruppe in Bozen Margrit Balzli und Gerhard Pfander, Fachschaft Geographie der bernischen Seminarlehrer und Bernischen Lehrerfortbildung. Finanzierung: Pädagogisches Institut Bozen, Bernische Lehrerfortbildung.

9. Besondere Aktivitäten von Mitgliedern des Geographischen Institutes

9.1. Behörden

- Kommission zur Durchführung der Ortsplanung Bremgarten und Koordinator der Grünplanung (Prof. K. Aerni)
- Patentprüfungskommission für Primarlehrer (Prof. K. Aerni)
- Prüfungskommission für Lehrer und Sachverständige der Erziehungs- und Bildungswissenschaften (LSEB) (Prof. K. Aerni)
- Kommission Bauernhausforschung der Landwirtschaftsdirektion des Kt. Bern, Mitglied (Prof. K. Aerni)
- Städt. Schulkommission Tscharnergut, Vizepräsidentin (E. Bäschlin Roques)
- SANW-Kommission für Fernerkundung (Dr. M.F. Baumgartner)
- Vorstand Schweiz. Ges. für Photogrammetrie, Bildanalyse und Fernerkundung (Dr. M.F. Baumgartner)
- Earsel - European Association of Remote Sensing Laboratories (Dr. M.F. Baumgartner)
- Kommission "Netzwerke und Datenarchive Schweiz" (Dr. M.F. Baumgartner)
- Fachexperte der Kommission für das Höhere Lehramt (Dr. H.-R. Egli)
- Experte für die Patentprüfungen der bernischen Primarlehrer (Dr. H.-R. Egli)
- Vizepräsident der Planungskommission der Gemeinde Meikirch (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)
- Begleitgruppe "Nachhaltige Bodennutzung" bei der DEH (Dr. H. Elsenbeer)

- Mitglied Beratende Kommission für den Schweizer Weltatlas (Dr. F. Jeanneret)
- Mitglied Kommission Berner Jura der Universität Bern (Dr. F. Jeanneret)
- Prüfungsexperte der Patentprüfungskommission für Primarlehrerinnen und -lehrer (Dr. F. Jeanneret)
- Eidg. Kommission für Lufthygiene (Prof. H. Wanner)
- Mitglied der Umweltschutzkommision Gerzensee (Dr. R. Weingartner)

9.2. Wissenschaftliche Vereinigung

- Vizepräsident der Geographischen Gesellschaft von Bern (Prof. K. Aerni)
- Beauftragter des BUWAL für das Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz - IVS (Prof. K. Aerni)
- Mitglied des Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa (Prof. K. Aerni)
- Mitarbeit in der IGU "Commission on Geographical Education" (Prof. K. Aerni)
- Sekretär des Haller-Fonds (Prof. K. Aerni)
- Sekretär und Kassier der Bretscher-Stiftung (Prof. K. Aerni)
- Mitglied im "International Committee - National Council for Geographic Education Standards Project", Boulder, Washington (Prof. K. Aerni)
- Arbeitskreis Feministische Geographie (Frau E. Bäschlin Roques)
- Herausgeberin "Geo-Rundbrief. Information zur feministischen Geographie" (Frau E. Bäschlin Roques)
- Vorstandsmitglied des "Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa" (Dr. H.-R. Egli)
- Regionalreferent Schweiz der Arbeitsgruppe "Angewandte historisch-geographische Kulturlandschaftsforschung" (Dr. H.-R. Egli)
- Landesvertreter Schweiz der "Permanent European Conference for the Study of the Rural Landscape" (Dr. H.-R. Egli)
- Mitglied des "Arbeitskreises für Hausforschung", Söbernheim (Dr. H.-R. Egli)

- Mitglied der Arbeitsgruppe "Dorfentwicklung", Essen (Dr. H.-R. Egli)
- Kommission "Bauernhausforschung Kt. Bern" (Dr. H.-R. Egli)
- Mitglied der "Gesellschaft für Agrargeschichte", Stuttgart-Hohenheim (Dr. H.-R. Egli)
- Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz: Vize-Präsident (Prof. P. Germann)
- European Geophysical Society - Hydrology Section: Organisator einer Tagung "Models and Observations on Flow and Transport Processes: Interactions and Scale Effects" (zusammen mit P.C.A. Raats, Netherlands) (Prof. P. Germann)
- Mitglied Leitungsgruppe Modul 7 des SPP Umwelt des Schweizerischen Nationalfonds (PD Dr. H. Hurni)
- Editorial Board Journal "Soil Technology" (PD Dr. H. Hurni)
- Board of International Soil Conservation Organisation (PD Dr. H. Hurni)
- Präsident der "World Association of Soil and Water Conservation" (PD Dr. H. Hurni)
- International Board of Soil and Water Conservation Society (PD Dr. H. Hurni)
- Präsident Société neuchâteloise de géographie (Dr. F. Jeanneret)
- Mitglied Agrar- und Forstmeteorologie, Untergruppe Phänologie der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt (Dr. F. Jeanneret)
- Vorstand Schweizerische Geomorphologische Gesellschaft (PD Dr. H. Kienholz)
- Vorstand CERG (Centre Européen sur les Risques Géomorphologiques) (PD Dr. H. Kienholz)
- Association Suisse de Géographie (Mitglied des Ausschusses; Landeskomitee International Geographical Union (IGU) der SANW (Mitglied)) (PD Dr. H. Kienholz)
- UN International Decade for Natural Disaster Reduction (IDNDR), Comité national suisse, Groupe sectoriel B: Prévention/Alerte (Mitglied) (PD Dr. H. Kienholz)
- Mitglied der Kommission FFEL (Forschungsförderung Entwicklungsländer) (Prof. B. Messerli)
- Gemischte Kommission DEH, Akademie der Naturwissenschaften und Nationalfonds (Prof. B. Messerli)
- Kommissionsmitglied des Haller-Fonds (Prof. P. Messerli)
- Wissenschaftlicher Beirat des Institut de St. Gervais (France) (Prof. P. Messerli)
- Mitglied der Expertengruppe "Raumbeobachtung Schweiz" des Bundesamtes für Raumplanung (Prof. P. Messerli)
- Corresponding Member of the IGU Commission on Mountain Geoecology (Prof. P. Messerli)
- Vorstandmitglied der Beratungsgruppe für Regionen und Gemeinden (SEREC/BEREC) (Prof. P. Messerli)
- Mitglied der Arbeitsgruppe für Methoden der Regionalforschung (Prof. P. Messerli)
- Mitglied der Climatology Commission der International Geographical Union (Prof. H. Wanner)
- Mitglied des wissenschaftlichen Beirates des int. Projektes REKLIP (Prof. H. Wanner)
- Mitglied des Schweizerischen Umweltrates (Prof. H. Wanner)
- Mitglied der Schweizerischen Kommission für Klima- und Atmosphärenforschung (Prof. H. Wanner)
- Mitglied der leitenden Ausschüsse der Schweizer Forschungs- oder Koordinationsprogramme POLLUMET und ProClim (Prof. H. Wanner)
- Schweiz. Gesellschaft für Hydrologie und Limnologie (Vize-Präsident) (Dr. R. Weingartner)
- Kommission "Hydrologischer Atlas der Schweiz" (Dr. R. Weingartner)
- Arbeitskreis "Hydrologie" in der deutschen Geographie (Dr. R. Weingartner)
- Landschaftsschutzverband Hallwilersee (Vize-Präsident) (A. Gees)
- Naturschutzverein Birrwil (Präsident) (A. Gees)
- Arbeitsgruppe "Tracerhydrologie" der Landeshydrologie und -geologie (A. Gees)
- Arbeitskreis "GIS" in der deutschen Geographie (H. Düster)

- Senior Lecturer am Dept. of Geography, University of Nairobi (bis 30.6.1992) (Dr. U. Wiesmann)
- Wissenschaftlicher Berater der MAB-Kommission der Gemeinde Grindelwald (Dr. U. Wiesmann)
- Lektorat (1 Std.) am Geographischen Institut der Uni Basel (ab 1.10.1991) (Dr. U. Wiesmann)

9.3. Vorträge

28.9.1991: 15th Conference of the International Cartographic Association (Bournemouth, Sept. 1991). Hydrological Atlas of Switzerland - Design and Use (Dr. R. Weingartner, D. Vuillemin)

2.9.1991: Séminaires de l'Institut de St.-Gervais. Du "modèle de Grindelwald" au "modèle de Saint-Gervais" (Prof. P. Messerli)

3.9.1991: Fortbildungsveranstaltung für Südtiroler Lehrer, Pädagogisches Institut Bozen. Landschaftsentwicklung und Prozesssteuerung - Karten als Dokumente der historischen Entwicklung der Landschaft und als Grundlage zum Prozessdenken am Beispiel des westlichen Schweizer Mittellandes (Prof. K. Aerni)

3.9.1991: Fortbildungsveranstaltung für Südtiroler Lehrer, Pädagogisches Institut Bozen: Alpine Kulturlandschaft wohin? Sozioökonomische Strukturen und Prozesse in der Schweiz seit 1850, aufgezeigt an Beispielen von Tal- und Berggemeinden im Kanton Wallis (Prof. K. Aerni)

12.9.1991: Bern: Workshop "Hydrologischer Atlas der Schweiz" - Planung Phase II (1992-1996) (Dr. R. Weingartner)

13.9.1991: Colloque de l'Association internationale de climatologie AIC, Fribourg. Une coupe phénologique à travers le Jura Suisse. (Dr. F. Jeanneret)

13.9.1991: Jahrestagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft, Kommission I, Bayreuth. Erfassung der schnellen Flüsse im Boden und deren Bedeutung für den Transport von gelösten und partikulären Stoffen. (Prof. P. Germann)

16.9.1991: Infratourist 1991/St. Galler Klausurtage: "Trends im europäischen Bergtourismus". Gemeinsame Probleme - gemeinsame Politik der Alpenländer (Dr. W. Bätzing)

23.9.1991: 48. Deutscher Geographentag 1991: "Geographie und Umwelt", Basel. Eine internationale Alpen-Konvention als staatenübergreifendes Problemlösungskonzept für den Alpenraum und für Europa (Dr. W. Bätzing)

23.9.1991: Deutscher Geographentag in Basel. Festvortrag: Geographie und Umwelt in einer Welt im Wandel (Prof. B. Messerli)

24.9.1991: Fachsitzung 10, 48. Deutscher Geographentag, Basel. Probleme der Modellierung sozio-ökonomischer Systeme in der Mensch-Umwelt-Aktionsforschung (Prof. P. Messerli)

24.9.1991: Deutscher Geographentag in Basel. Leitung der Podiumsdiskussion "Das neue Europa" (Prof. K. Aerni)

9.10.1991: Vortrag Psychol. Inst. Uni Tübingen, im Psychologischen Institut der Uni Bern. "Landschaftliche Schönheit und touristische Nachfrage" (Dr. U. Wiesmann, M. Hunziker)

10.10.1991: Hauptsymposium Chur. Lebensraum Alpen - ein europäischer Sonderfall? Erfahrungen, Herausforderungen und Perspektiven für eine Alpenpolitik (Prof. P. Messerli)

12.10.1991: CIPRA-Jahresfachtagung "Die Erhaltung der bäuerlichen Kulturlandschaft in den Alpen", Château-d'Oex. Naturräumliche, agrargeschichtliche, demographische und sozio-kulturelle Unterschiede zwischen Nord- und Südalpen (Dr. W. Bätzing)

16.10.1991: Radiosendung DRS 2: Ernährung und Wald. Wald - Umwelt - Probleme in Madagaskar (PD Dr. H. Hurni, A. Holenstein)

18.10.1991: Geoökologie der Anden, Santiago de Chile "Climate Change in den Wüsten und Hochgebirgen der Anden (Nordchile) (M. Grosjean, Prof. B. Messerli)

25.10.1991: Konferenz der Gemeindepräsidenten von Ferienorten im Berggebiet, Champéry/VS. Die Alpenkonvention - was heißt das für die Tourismusgemeinden? (Dr. W. Bätzing)

30.10.1991: Schweiz. Gesellschaft für Volkskunde, Zürich. Säumer, Fuhrleute, Schiffer, Flösser und Pilger auf alten Routen. - Historische Verkehrswege in der Schweiz und ihre Bedeutung (Prof. K. Aerni)

30.10.1991: Weiterbildungskurs Entwicklungsländer, Bern. Ist die Dritte Welt abgeschrieben? (PD Dr. H. Hurni)

31.10.1991: Weiterbildungskurs Entwicklungsländer, Bern. Umweltzerstörung und Überlebenskrisen in Äthiopien: Prozesse - Politik - Probleme (PD Dr. H. Hurni)

- 3.11.1991: Ehemalige Sekundarschule Hasle-Rüegsau. "China in- und ausserhalb seiner Mauern" - Beobachtungen und Ueberlegungen zur Reise von Taschkent (SU) nach Urumqi - Xiang, Peking (Diavortrag) (Prof. K. Aerni)
- 5.11.1991: Staatsbürgerliche Gesellschaft der Stadt Bern. Die Hydrologie der Schweiz - Forschung, aktuelle Fragestellung (Dr. R. Weingartner)
- 8.11.1991: Akademische Kommission der Uni Bern: Symposium Schweiz. Identität und Europa. Regionalwirtschaftliche Auswirkungen der europäischen Integration: ihre Bedeutung für die regionale und nationale Identität. (Prof. P. Messerli)
- 10.11.1991: Haupt-Matinée, Bern. Entstehung und Gefährdung des Alpenraumes. (Dr. W. Bätzing)
- 12.11.1991: Karls-Universität Prag. Neuere Tendenzen in der Didaktik und dazu erforderliche Lehrqualitäten an Beispielen aus der Geographie. (Prof. K. Aerni)
- 12.11.1991: Seminar Entwicklung und Umwelt, ETH Zürich. Hindernisse und Ansätze für eine nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen in der Dritten Welt. (PD Dr. H. Hurni)
- 15.11.1991: Historischer Verein des Kantons Solothurn. Säumer, Fuhrleute, Schiffer, Flösser und Pilger auf alten Routen. - Historische Verkehrswege in der Schweiz und ihre heutige Bedeutung (Prof. K. Aerni)
- 19.11.1991: Belp. Wandel und Pflege unseres Lebensraumes an Beispielen aus der Umgebung von Belp und dem Gürbetal. (Prof. K. Aerni, Prof. Brigitta Ammann)
- 19.11.1991: NADEL ETH-Zürich, Studiensemester. Tropische landwirtschaftliche Produktionssysteme im ökologischen Umfeld (A. Kläy)
- 19.11.1991: Geogr. Gesellschaft Neuenburg. La Géographie est au féminin. Mais où sont les femmes? (Frau E. Bäschlin Roques)
- 20.11.1991: Uni stellt sich vor, Wattenwil. Naturkatastrophen - Einfluss von Klima und veränderter Umwelt. (PD Dr. H. Kienholz)
- 21.11.1991: Privatissimum (Oberseminar) Frau Prof. Lichtenberger, Geogr. Institut Uni Wien. Aktuelle Perspektiven der Alpen-Forschung auf dem Hintergrund der Alpenkonvention (Dr. W. Bätzing)
- 21.11.1991: Caritas-Pressekonferenz, Bern. Hunger in Afrika: Probleme und Perspektiven (PD Dr. H. Hurni)
- 25.11.1991: Berufungsvorträge "Landschaftsplanung" Universität für Bodenkultur in Wien. Die Tertiarisierung der europäischen Gesellschaft als Problem der Landschaftsplanung (Dr. W. Bätzing)
- 4.12.1991: 17. Basler Geomethodisches Kolloquium, Basel. Umweltforschung als Beitrag zur Bewältigung von Ressourcenkrisen in der Dritten Welt? (PD Dr. H. Hurni)
- 4.12.1991: Circulo de Amigos de Espana, Portugal, y Iberoamerica, Zürich. La Amazonia - Un Ecosistema en Peligro (Dr. H. Elsenbeer)
- 5.12.1991: Forschungstagung Möglichkeiten und Grenzen moderner Fernerkundungstechniken für die Auflösung, Gruppe für Rüstungsdienste. Dunst und Sichtweiten in Satellitendaten (Dr. M.F. Baumgartner)
- 6.12.1991: 17. Basler Geomethodisches Kolloquium, Basel. "Wasserentwicklungsplanung zwischen Ressourcenschonung und Bedürfnisorientierung (Dr. U. Wiesmann)
- 12.12.1991: Schweiz. Gesellschaft für Volkskunde, Sektion Zürich. Kulturelle Identität im Alpenraum zwischen "Erstarrung" und "Verdrängung" - Empirische Beobachtungen und grundsätzliche Erfahrungen (Dr. W. Bätzing)
- 10.1.1992: Jahrestagung Arbeitskreis Klima, Marburg. Zur Dynamik von Photosmog über dem Schweizer Mittelland - erste Resultate des POLLUMET-Programmes (Prof. H. Wanner)
- 23.1.1992: Interdisziplinäre Veranstaltungsreihe Universität/ETH Zürich. Von Oekologie bis Arbeitskraft - Aspekte feministischer Geographie. (Frau E. Bäschlin Roques)
- 24.1.1992: Nachdiplomstudiengang in Umweltlehre, Uni Zürich. Bodenerosion, schleichende Krise für die Welternährung. (PD Dr. H. Hurni)
- 28.1.1992: Kontakt-Tagung "Raumfahrttechnik", Verband Schweiz. Maschinenindustrieller (VSM), Zürich. Satellitenempfang und Bildverarbeitung am Geographischen Institut Uni Bern (Dr. M.F. Baumgartner)
- 28.1.1992: Jahresversammlung Geogr. Gesellschaft Bern, Bern. Werkstattbericht der Gfeu-Information zu laufenden Arbeiten aus den Projekten (PD Dr. H. Hurni, Dr. U. Wiesmann und StudentInnen)
- 29.1.1992: Kolloquium NADEL, ETH-Z, Zürich. Kenya: Ueberlebensstrategie kleinbäuerlicher Haushalte und ihre Bedeutung für die EZA (Dr. T. Kohler)

- 4.2.1992: Kolloquium, Geogr. Institut, Uni Bern. Ueberlebensstrategien kleinförmiger Haushalte. Das Beispiel Laikipia, Kenya (Dr. T. Kohler)
- 5.2.1992: BUWAL-Fortbildungsveranstaltung, Bern. Natur zwischen Ordnung und Chaos (Dr. W. Bätzing)
- 6.2.1992: Kolloquium Universität Bayreuth. POLLUMET - Konzept und erste Resultate (Prof. H. Wanner)
- 7.2.1992: Leitbild-Kommission Beatenberg, Beatenberg. Die Alpen zwischen europäischem Binnenmarkt, Alpenkonvention und Eigenständigkeit (Dr. W. Bätzing)
- 17.2.1992: Kolloquium Geographisches Institut der Uni Zürich. Beurteilung von Naturgefahren in Gebirgsräumen - Ausbau bewährter Wege oder Aufbruch zu neuen Ansätzen? (PD Dr. H. Kienholz)
- 17.2.1992: Staatsbürgerkomitee Kirchberg. Ist die Emme wieder ins Gleichgewicht zu bringen? (PD Dr. H. Kienholz)
- 18.2.1992: Geographische Gesellschaft Bern. China in- und ausserhalb seiner Mauern - Beobachtungen und Ueberlegungen zur Reise von Taschkent (Usbekistan) über Urumqi und Xiang nach Peking im Juli 1991 (Prof. K. Aerni)
- 25.2.1992: Kolloquium Institut für Geographie, München. Beurteilung von Naturgefahren in Gebirgsräumen. Ausbau bewährter Wege oder Aufbruch zu neuen Ansätzen (PD Dr. H. Kienholz)
- 25.2.1992: Karls-Universität Prag, Geogr. Institut. Geography and regional planning: What we need as basic knowledge for geographers on the job and for teachers (Gymnasium) (Prof. K. Aerni)
- 1./2.3.1992: African Mountain Association, Vorbereitung Symposium 1993, Nairobi (Kenya). Vorbereitung des 3. Meetings der AMA in Nairobi, Laikipia, März 1993 (PD Dr. H. Hurni, H.P. Liniger, F. Ojany, E. Tewolde, Dr. U. Wiesmann, Prof. B. Messerli)
- 10.3.1992: Simposio internacional sobre sensores remotos y sistemas de información geográfica (SIG) para el estudio de riesgos naturales in Bogotá: The quantification of vulnerability and risk zoning (PD Dr. H. Kienholz)
- 12.3.1992: Oberwalliser Gruppe Umwelt und Verkehr, Brig. Sind die Alpen noch zu retten? Vortrag und Podiumsgespräch mit Dr. P. Furger (Grossrat) und W. Schnyder (Kant. Amt für Tourismus) (Dr. W. Bätzing)
- 18.3.1992: Orientierung der Lehrkräfte von Bremgarten über die Grünplanung in Bremgarten. Von der Siedlungsplanung zur Grünplanung - Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit der Schule (Prof. K. Aerni)
- 25./26.3.1992: Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft, Kommission I, Dresden: Zeit- und Längenmassstäbe von Wasser- und Stofftransport in strukturierten Böden (Prof. P. Germann)
- 25./26.3.1992: Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft, Kommission I, Dresden. Instationäre Berechnungsexperimente an ungestörten Bodensäulen (N. Demuth)
- 2.4.1992: Forest Research Institute, Ministry of Forestry, Christchurch NZ. Water chemistry and hydrological pathways in a tropical rainforest catchment (Dr. H. Elsenbeer)
- 2.4.1992: US Dept. of Agriculture, Agricultural Research Service, Hydrology Laboratory, Beltsville, MD und NASA/Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD. Environmental Monitoring Using Weather Satellite Data (Dr. M.F. Baumgartner)
- 5.-8.4.1992: European Geophysical Society - Hydrology Section, Edinburgh, U.K. Where does the water come from? (N. Demuth)
- 5.-8.4.1992: European Geophysical Society - Hydrology Section, Edinburgh U.K. Time and length scales of soil water flow systems (Prof. P. Germann)
- 8.4.1992: XVII. Generalversammlung der European Geophysical Society, Edinburgh, U.K. Estimation of the influence of different processes on the change of near surface ozone concentration during summer smog episodes (U. Neu)
- 8.4.1992: XVII. General Assembly der European Geophysical Society, Edinburgh, U.K. Vertical and horizontal air pollution transport processes during POLLUMET observation periods (U. Neu)
- 8.4.1992: NADEL ETH-ZH, Projektplanungsseminar, Zürich. Zur ökologischen Dimension der Projektplanung in der EZA (A. Kläy)
- 10.4.1992: Washington State University, Pullman, WA. Present-day surficial processes and Quaternary History in Western Amazonia (Dr. H. Elsenbeer)
- 11.4.1992: Colloque Ressources naturelles et développement montagnard. Quels enjeux économiques et écologiques pour les Montagnes d'Europe dans les années 90? (Prof. P. Messerli)

SS 1992: Universität Klagenfurth, Lehrauftrag (2 Std.). Die Geographie ist weiblich! Eine Einführung in feministische Geographie. (Frau E. Bäschlin Roques)

4.5.1992: Vortrag über Regionalentwicklung vor der Swedish National Board for Industrial and Technical Development (NUTEK). Swiss social and economic development with a geographical perspective (Prof. P. Messerli)

5.5.1992: Kolloquium Universität Essen. Biel - Klima und Luftverschmutzung einer Schweizer Stadt (Prof. H. Wanner)

7.5.1992: World Didacta, Basel. Umwelt und Ressourcen in globaler Sicht im Blick auf UNCED 92 (Prof. B. Messerli)

8.5.1992: Geographisches Institut Uni Bern. Seminar: Ein integrales System zur Analyse von Schneeflächenveränderungen im Alpenraum (Dr. M. Baumgartner)

8.5.1992: CEA- Arbeitsgruppe Landjugend: Nebenleistungen der Landwirtschaft: Wie kann Multifunktionalität vermarktet werden, Grangeneuve FR. Multifunktionalität der Kulturlandschaft: Anforderungen - Probleme - Lösungssätze (Prof. P. Messerli)

8.5.1992: NUTEK-Studienreise Kanton Bern (Schweizerische Wirtschaftsförderung). The development of settlement structures in the Kanton of Berne (Dr. H.-R. Egli)

12.5.1992: Internationales Treffen von Bergbauern aus Ruanda, Bolivien, Nepal, im Pays-d'Enhaut. Berggebiete der Erde (Prof. B. Messerli)

21.5.1992: Podiumsdiskussion im Rahmen der Veranstaltung: Schweizerische Agrarpolitik am Wendepunkt - Innere und äussere Gründe für einen Kurswechsel (Prof. P. Messerli)

20.5.1992: Altersheim-Verein Bremgarten bei Bern. Saumwege in alter und neuer Zeit (Prof. K. Aerni)

20.5.1992: Chemische Gesellschaft Bern. Zur Dynamik des Photosmog über dem Schweizer Mittelland - erste Resultate des POLLUMET-Projektes (Prof. H. Wanner)

21.5.1992: ESF-Workshop 3D-Modeling of Soil Structure - Soil Water Interrelationships, D-Neuherberg. Dynamics in transport and mixing processes during transient flow (N. Demuth)

26.5.1992: Kolloquium des Historischen Seminars der Uni Zürich. Siedlungsgenese. Konzepte, Methoden und Beispiele zur historisch-geographischen Flurforschung (Dr. H.-R. Egli)

26.5.1992: European - African Relationship: Challenges in the 1990's. Ecology: What are the European, what the African tasks? (PD Dr. H. Hurni)

9.6.1992: Standing European Conference for the Study of the Rural Landscape, Lyon. Le développement de l'habitat dans le Jura suisse sous l'influence de l'industrie horlogère du 17ème au 20ème siècle (Dr. H.-R. Egli)

24.6.1992: Weiterbildungskurs NADEL, ETH-ZH, Zürich. Forstwirtschaft in der ländlichen Entwicklung (A. Kläy und Externe)

30.6.1992: Arbeitsgemeinschaft Recht für Fussgänger, Bern. Fussgängerverkehr - Neue Forschungsergebnisse und Planungsprobleme in der Praxis - Einführung zur Tagung (Prof. K. Aerni)

30.6.1992: Arbeitsgemeinschaft Recht für Fussgänger, Bern. Fussgängerverkehr in der Berner Innenstadt: Arbeitsmethoden, Bewegungsverhalten, Sicherheit, Raumansprüche (E. Häfliiger, U. Seewer, U. Kaufmann)

2.7.1992: Kolloquium am Institut für Geographie und Geoökologie, TU Braunschweig. Ungleichgewichte der K-h-O-funktion (Prof. P. Germann)

2.7.1992: Interpraevent 1992, Bern. Seminar S4: Erkennen der Gefahrenpotentiale in systemarer Betrachtung als Grundlage neuer Konzepte: Systemstabilität und Systemänderung in Wildbächen (PD Dr. H. Kienholz)

4.8.1992: IGU-Symposium der "Commission on Geographical Education", Boulder USA. The Ecomuseum Project on the Simplon Pass in the Swiss Alps (Canton of Valais) and its Significance for Environmental Education (Prof. K. Aerni)

6.8.1992: Kongress IGU Climatology Commission, Penn State University, USA. The Dynamics of Photosmog over Central Switzerland (Prof. H. Wanner)

10.8.1992: International Geographical Congress, Washington D.C., USA. Monitoring and Modeling Airflow and Air Pollution as a Base for Land use Planning - The Case of Biel (Switzerland) (Prof. H. Wanner)

21.8.1992: Pressekonferenz in Bern zum "Hydrologischen Atlas der Schweiz" - Phase I (Dr. R. Weingartner)

10. Publikationen

10.1. Geographica Bernensia

MESFIN, W.-M., 1992: Suffering under god's environment. African Mountains Association and Geographica Bernensia, 220 S.

10.2. Bücher und Karten

AERNI, K., GERMANN, P., ZUMBÜHL, H.-J., KAUFMANN, U., 1992: Paris: Von der Kapitale zur Metropole. Bericht über das vorbereitende Seminar und Bericht über den Aufenthalt. 2 Bände. Bern: Geographisches Institut

BREINLINGER, R., GAMMA, P., WEINGARTNER, R., 1992: Kenngrössen kleiner Einzugsgebiete. In: Hydrologischer Atlas der Schweiz, Tafel 1.2, Bern.

JEANNERET, F., (Redaktor), 1991: Le Jura bernois - Der Berner Jura. Bulletin Société neuchâteloise de géographie No 35 - Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft Bern, Band 57, Biel, 199 S.

KEBEDE, T., HURNI, H., 1992 (edts): Soil conservation for survival. Soil and Water Conservation Society, Ankeny, USA, 420 S.

KLÄY, A. et al., 1992: Umweltabklärung von Interventionen in der Entwicklungszusammenarbeit. Berichte zu Entwicklung und Umwelt Nr. 4, Bern, 91 S.

MARGOT, A., SCHÄDLER, B., SIGG, R., WEINGARTNER R., 1992: Beeinflussung der Fliessgewässer durch Kraftwerke (> 300 kw) und Seeregulierungen. In: Hydrologischer Atlas der Schweiz, Tafel 5.3, Bern.

SCHÄDLER, B., WEINGARTNER, R., 1992: Natürliche Abflüsse 1961 - 1980. In: Hydrologischer Atlas der Schweiz, Tafel 5.2, Bern.

SPREAFICO, M., GEES, A., 1992: Determination of discharge in open channels using the LHG dilution method. Landeshydrologie und -geologie, Bern.

WEINGARTNER, R., 1992: Niederschlagsmessnetze, In: Hydrologischer Atlas der Schweiz, Tafel 2.1, Bern.

WEINGARTNER, R., ASCHWANDEN, H., 1992: Abflussregimes als Grundlage zur Abschätzung von Mittelwerten des Abflusses. In: Hydrologischer Atlas der Schweiz, Tafel 5.2, Bern.

WEINGARTNER, R., SPREAFICO, M., (Hrsg.), 1992: Hydrologischer Atlas der Schweiz. 1. Lieferung, Bern.

WEINGARTNER, R., SPREAFICO, M., 1992: Dokumentation zur Pressekonferenz "Hydrologischer Atlas der Schweiz" (21. August 1992). Bern.

WEINGARTNER, R., SPREAFICO, M., 1992: Uebersicht über die erste Lieferung des "Hydrologischen Atlas der Schweiz" - Unterlagen zur Tagung "Wasser der Schweiz in Raum und Zeit" (23. September 1992). Bern.

WIESMANN, U., 1991: Water Supply Systems in Small Scale Farm and Pastoralist Areas of Laikipia District, Kenya. Laikipia-Mt. Kenya Papers, B1. Nauyuki. S: 59, Abb: 9, Tab: 2.

10.3. Artikel in Zeitschriften oder Sammelpublikationen

AERNI, K., 1991: Ecomuseum Simplon. DER BUND, 24.1.1991, Nr. 249.

AERNI, K., 1992: Besprechung von "Bergier, Jean-François: Wirtschaftsgeschichte der Schweiz. Von den Anfängen bis zur Gegenwart, Zürich 1990". Geographische Rundschau, 44/1992, Heft 5, S. 322f.

AERNI, K., 1992: Landschaftsplanung Bremgarten - Was kann noch gerettet und gestaltet werden? "Dr Wecker", Monatliches Morgenblatt für Bremgarten, 19/1992, Nr. 1.

AERNI, K., 1992: The Ecomuseum Project on the Simplon Pass in the Swiss Alps (Canton of Valais) and its Significance for Environmental Education. IGU-Commission on Geographical Education Symposium "Interdependence in Geographic Education", Hrsg. A. David Hill, Boulder, S. 1 f.

AERNI, K., AMMANN, B., 1991: Die Umgebung von Belp und das Gürbetal - Wandel eines Lebensraumes. Uni Press Spezial, Besuchswöche der Universität Bern in den Amtsbezirken Seftigen und Schwarzenburg, 18. - 21.11.1991, Bern, S. 5.

AERNI, K., SEEWER, U., 1992: Einstieg ins Berufsleben - Seminar der SGAG vom 31.10./1.11.1991 am Geogr. Institut der Universität Bern, GEO-INF Nr. 75, April 1992, Hrsg. Fachschaft Geographie, S. 15-21. Schweiz. Gesell. für angewandte Geographie, Bulletin 2/3 1992, S. 16-19.

- BAESCHLIN ROQUES, E., 1991: Die Stadtentwicklung von Bern - zwischen europäischen Tendenzen und bernischem Beharrungsvermögen. Exkursionsführer. 48. Dt. Geographentag Basel, 23-29. Sept. 1991: 128-134.
- BAETZING, W., MESSERLI, P., 1992: The Alps: an ecosystem in transformation. In: Stone P.B. (Ed.): The State of the World's Mountains. A global report, S. 45 - 91. On behalf of Mountain Agenda (Rio Summit 1992), Zed books Ltd., London and New Jersey.
- BURKHALTER, R., RAMSEIER, U., MESSERLI, P., 1992: Verschärfter Standortwettbewerb im europäischen Städtesystem. DISP Jg. 28, Heft 110: S. 11 - 24.
- DEMUTH, N., GERMANN, P., 1992: Dynamik transienter Fliess- und Transportvorgänge in strukturierten Böden II. Stofftransport. Mitt. Deutsch. Bodenkundl. Ges. 67: S. 59 - 62
- EGLI, H.-R., 1991: Die Entwicklung der Siedlungsstruktur im Vallon de St-Imier seit 1800. In: Der Berner Jura - Le Jura bernois. (Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft Bern, Bd. 57) Bern, 1991, S. 127 - 142, 7 Abb., 1 Tab.
- EGLI, H.-R., 1991: The Development of Settlement Structures in the Rural Area of Switzerland since 1850, as Example the North-Alpine Dispersed Settlement Zone. In: The Transformation of the European Rural Landscape: Methodological issues and agrarian change 1770 - 1914 (Papers from the 1990 meeting of The Standing European Conference for the Study of the Rural Landscape) o.O., 1992, S. 23 - 32 (Ebenfalls als: Bulletin de la Société belge d'Etudes géographiques 1992, LXI, nr. 1), 4 Abb., 1 Tab.
- EGLI, H.-R., 1992: Mittelalterliche Kulturlandschaftsgeschichte: Konzepte und Beispiele zur bernischen Flurgeschichte. In: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, N.F. 49. Bd., 1992, S. 121 - 144, 8 Abb., 2 Tab.
- ELSENBEEER, H., CASSEL, D.K., 1991: The mechanisms of overland flow generation in a small catchment in Western Amazonia. In: BRAGA Jr., B.P.F., FERNANDEZ-JAUREQUI, C.A. (eds.) Water Management of the Amazon Basin. UNESCO
- ELSENBEEER, H., CASSEL, D.K., CASTRO, J., 1992: Spatial analysis of soil hydraulic conductivity in a tropical rainforest catchment. Water Resources Research (im Druck)
- GERMANN, P., 1991: Erfassung der schnellen Flüsse im Boden und deren Bedeutung für den Transport von gelösten und partikulären Stoffen. Mitt. Deutsch. Bodenkundl. Ges. 66: S. 135 - 138.
- GERMANN, P., 1992: Book Review: Soil Physics, Fifth Edition, 1991. Soil Sci. 153 (5): S. 417 - 419.
- GERMANN, P., DEMUTH, N., 1992: Dynamik transienter Fliess- und Transportvorgänge in strukturierten Böden I. Infiltration, Mitt. Deutsch. Bodenkundl. Ges. 67: S. 67 - 70.
- GROSJEAN, M., MESSERLI, B., SCHREIER, H., 1991: Seehochstände, Bodenbildung und Vergletscherung im Altiplano Nordchiles: Ein interdisziplinärer Beitrag zur Klimageschichte der Atacama. Erste Resultate. Bamberger Geogr. Schriften Bd. 11: 99-108.
- HASLER, M., AERNI, K., 1992: Binntal, Landschaftswandel in einer alpinen Randregion. Arbeitsblatt für die Geographie. Hrsg. Bundesamt für Landestopographie in Zusammenarbeit mit dem Verein Schweiz. Geographielehrer und der Geographica Bernensia.
- HEGG, C., KIENHOLZ, H., 1992: Hangprozesse: Grenzen und Möglichkeiten der Simulation. Internationales Symposium Interpraevent, Tagungspubl., Bd. 4: S. 175 - 186, Forschungsgesellschaft für vorbeugende Hochwasserbekämpfung, Klagenfurt.
- HOEGGER, R., MESSERLI, B., STONE, P., 1992: Document: Mountain Agenda - UNCED 1992. Jahrbuch Schweiz - Dritte Welt. IUED, Genf: 235-245.
- HURNI, H., 1992: Umweltforschung als Beitrag zur Bewältigung von Ressourcenkrisen in der "Dritten Welt"?, Geomethodica 17, Basel, S. 19 - 42.
- HURNI, H., 1992: Umweltzerstörung und Armut. E + D, Bern, S. 2 - 5.
- IVS, JUCKER, H.U., 1991: Auf den Spuren der Legionäre und Kaufleute. Erschienen in: Neue Zürcher Zeitung NZZ. 5.10.1991.
- IVS, Bulletin 1991/3: Die "Stiftung Simplon - Ecomuseum und Passwege" hat ihre Tätigkeit aufgenommen - Erhebung technikgeschichtlicher Kulturgüter in der Schweiz - Freilegung der alten Pflästerung im Hohlweg bei Sodbach-Tschaggina (FR) - Historische Verkehrswege und Denkmalpflege - Septimerpass - neuer Glanz und alte Blüte? Wegweisende Erfahrungen aus Planungsfällen.
- IVS, VON RÜTTE, H., 1991: Le jura bernois - Der Berner Jura. Erschienen im Bulletin Société neuchâteloise de géographie No 35, Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft Bern, Band 57.
- IVS, SCHÜPBACH, H., 1992: Historische Verkehrswege als Wanderwege. Erschienen in: Wanderrevue 1/1992.

IVS, Römerwege I: Aventicum Helvetiorum (Avenches) - Das Geheimnis der Karrgeleise - Die Bedeutung der Westverbindung - Die Strasse durchs Grosse Moos - Juraübergänge - Römische Meilensteine - Tabula Peutingeriana. Römische Strassenkarte. Erschienen in: Revue Schweiz 3/1992.

IVS, Bulletin 1992/1: Jakobswcge durch die Schweiz - Sanierungsbestrebungen an Pilgerwegen - Von der Reise ans Ende der Welt zum Gehen an Ort - Pilgerwege in der Schweiz - Wandern auf historischen Wegen, IVS-Vorschlag Nr. 7. Per Fahrrad dem Jakobsweg auf der Spur - Wege zum Heil, Wege der Selbsterfahrung: Pilger und Pilgerfahrten gestern und heute.

IVS, Römerwege II: Die Bündnerpässe zur Römerzeit - Die Karrgeleise am kleinen Maloja - Römische Wasserwege. Erschienen in Revue Schweiz Nr. 6/92.

JEANNERET, F., 1991: Les mésoclimats du Jura central: Une coupe phénologique - Mesoklima des zentralen Juras: ein phänologischer Querschnitt. Bulletin Société neuchâteloise de géographie No 35 - Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft Bern, Band, 57 Biel: S. 57-70, 3 Tab., 6 Fig.

JEANNERET, F., 1991: Les techniques domestiques douces. Bilan écologique d'une expérience vécue. Société jurassienne d'Emulation, Actes 1990, 93e vol. Porrentruy, S. 171-179, 3 Photos, 3 Fig.

JEANNERET, F., 1991: Les techniques domestiques douces. UNI Université Neuchâtel Informations 107, Neuchâtel: S. 8-11, 1 Fig., 1 Photo.

JEANNERET, F., 1991: Un bilan écologique de techniques domestiques douces. Intervalles 28 (1990), Biel, S. 73-85, 5 Photos, 2 Fig.

KEBEDE, T., HURNI, H., 1992: Soil conservation for survival. In: Soil Conservation for Survival, SWCS, Ankeny, S. 1 - 9.

KIENHOLZ, H., HUNZIKER, G., LEHMANN, CH., 1992: Systemstabilität und Systemänderung in Wildbächen. Ein Vergleich des Verhaltens von 2 Wildbächen anlässlich der Unwetterereignisse 1987. Internationales Symposium Interpraevent, Tagungspubl., Bd. 3: S. 49 - 64. Forschungsgesellschaft für vorbeugende Hochwasserbekämpfung, Klagenfurt.

KIENHOLZ, H., KRUMMENACHER, B., 1991: Naturgefahren Mittelland und Berner Oberland. Latente Entwicklungen - Katastrophale Ereignisse. In: Exkursionsführer Basler Region - Jura - Mittelland - Alpen. Führer zu den Exkursionen des 48. Deutschen Geographentages: S. 146 - 176. Geographisches Institut der Universität Basel.

KIENHOLZ, H., KRUMMENACHER, B., DITZLER, H., SCHULER, P., 1992: Saxetal und Grindelwald. Führer für die Exkursion E2, Internationales Symposium Interpraevent, Forschungsgesellschaft für vorbeugende Hochwasserbekämpfung, Klagenfurt.

KLAEY, A., 1992: Die Jubiläumsmillionen - Beitrag der Schweiz zur globalen Entschuldung und Umwelterhaltung. In: Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen, 143. Jg., Nr. 3, S. 187 - 199, 1 Abb., 1 Tab., Schweiz. Forstverein, Zürich.

KRUMMENACHER, B., BUDMIGER, K., 1992: Monitoring of Periglacial Phenomena. Permafrost and Periglacial Processes, Vol. 3: 149-155, Wiley, New York.

LANGENEGGER, H., KIENHOLZ, H., GERBER, W., 1992: Brienz Wildbäche. Führer für die Exkursion E1, Internationales Symposium Interpraevent, Forschungsgesellschaft für vorbeugende Hochwasserbekämpfung, Klagenfurt.

MESSERLI, B., 1991: Naturressourcen und Landnutzung in den Hochgebirgen der Tropen - eine Problemübersicht. Nova acta Leopoldina NF 64, Nr. 276: 165-171.

MESSERLI, B., 1991: Umwelt und Ressourcen in der Welt von morgen - eine globale Herausforderung. Internationales Management Gespräch, Hochschule St. Gallen. ISC: 71-80.

MESSERLI, B., 1991: Unsere Erde - ein gefährdetes System. ASCOM Vortragsreihe "Die Menschen und das Klima." ASCOM Bern: 30-40.

MESSERLI, B., 1992: Industrieländer - Entwicklungsländer: Eine wachsende Disparität? Die ungleichen ökologischen Grundlagen - eine Ursache unter vielen! Die Volkswirtschaft, BIGA, Bern 1/92: 20-29.

MESSERLI, B., 1992: Natur als Lebensraum von Kulturen. Kulturhistorische Vorlesung, Collegium generale, Universität Bern 1990/91: Kultur und Natur. Hrsg. M. Svilar: 223-245, P. Lang, Bern.

MESSERLI, B., et al, 1992: An Appeal for the Mountains. Prepared for UNCED, Rio de Janeiro, June, 1992. Mountain Agenda, 1992, Geographisches Institut, Universität Bern: 44 S.

MESSERLI, B., HOFER, T., 1992: Die Umweltkrise im Himalaya. Fiktion und Fakten. Geographische Rundschau, Juli-August 7-8/1992. Westermann Verlag, Braunschweig: 435-445.

- MESSERLI, B., WASSERFALLEN, K., 1991: Oekologie - Umweltwissenschaften. Wo stehen die Schweizerischen Hochschulen heute? *Wissenschaftspolitik* 1/91: 19-28.
- MESSERLI, P., 1992: Die Zukunft der Alpen in Europa. *Geographische Rundschau* Jg. 44, Heft 7 - 8: S. 409 - 415.
- MESSERLI, P., 1992: Herausforderungen und Bedrohungen des schweizerischen Berggebietes durch Europa an der Wende zum 21. Jahrhundert. In: BAETZING, W. und MESSERLI, P. (Hrsg.), 1991: *Die Alpen im Europa der neunziger Jahre. Ein ökologisch gefährdeter Raum im Zentrum Europas zwischen Eigenständigkeit und Abhängigkeit*. *Geographica Bernensia*, P 22, 315 S., Bern.
- MESSERLI, P., 1992: Lebensraum Alpen - ein europäischer Sonderfall? In: MUELLER, J.R., GILGEN, B. (Hrsg.): *Die 171. Jahresversammlung der SANW*, Chur. *Publikation der Schweiz. Akademie der Naturwissenschaften* Nr. 5: S. 84 - 102. Desertina Verlag, Disentis.
- MESSERLI, P., 1992: Regionalwirtschaftliche Auswirkungen der europäischen Integration: ihre Bedeutung für die regionale und nationale Identität. In: WEIBEL, E.R. und FELLER, M. (Hrsg.): *Schweizerische Identität und europäische Integration. Elemente schweizerischer Identität: Hemmnisse oder Grundlagen für eine Annäherung an Europa?* *Publikation der Adademischen Kommission der Universität Bern*. Haupt, Bern und Stuttgart.
- RAMSEIER, U., MESSERLI, P., 1992: Strukturveränderungen im westeuropäischen Wirtschaftsraum auf der Grundlage der Erreichbarkeit im Personenverkehr. *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie* Jg. 36, Heft 3: S. 129 - 140.
- SPREAFICO, M., WEINGARTNER, R., 1992: Hochwasserabflüsse - Zur Problematik der Abschätzung in der Schweiz. *Schweizer Ingenieur und Architekt*, Nr. 10: 199-206, Zürich.
- WANNER, H., 1991: Die Luftverschmutzung - vom lokalen zum globalen Problem. *Die Menschen und das Klima*. Ascom für Bern, S. 31 - 33, 3 Abb.
- WANNER, H., 1992: On the dynamics of photosmog over Central Switzerland - results from the first POLLUMET field experiment. *Ext. Abstracts IGU Pre-congress of the Climatology Commission*, University Park (Pennsylvania), U.S.A., S. 46 - 48, 2 Abb.
- WEINGARTNER, R., 1991: Hydrological Atlas of Switzerland - Design and Use. *ICA Proceedings of the 15th World Conference Mapping the Nations*, Vol. 1: 354-363, London.
- WEINGARTNER, R., ASCHWANDEN, H., 1992: Hydrologische Modelle im Dienste des Gewässerschutzes. *Abflussregimes der Schweiz - Bedeutung, Anwendung, anthropogene Beeinflussung*. Schriftenreihe der BAWAG 4: 237-263, Dübendorf.
- WIESMANN, U., 1992: Mountain and Highland Preservation for Development in Kenya. In: B. Stone (ed.): *State of the World's Mountains*, Chap. 2, S. 25 - 28. London. Zed Books.
- WIESMANN, U., 1992: Wasserentwicklungsplanung zwischen Ressourcenschonung und Bedürfnisorientierung; Methodische Aspekte am Fallbeispiel Laikipia, Kenya. *Geomethodica*, Bd. 17, S. 123 - 152. Basel.
- WYSS, M., MESSERLI, B., STRAUBHAAR, T., 1991: Environmental Arbitrage and the Location of Industrial Plants in Third World Countries. *Proceedings: Innovation, Progrès Industriel et Environnement Européenne des Ass. Nat. d'Ingénieurs*, Strasbourg.
-
- #### 10.4. Habilitationen
-
- HURNI, H., 1991: Soil erosion and soil conservation in agricultural environments. *Habilitationsschrift phil.-nat. Fakultät, Universität Bern*, 191 S.
-
- #### 10.5. Dissertationen
-
- BACHMANN, M., 1992. Nebelstudien im Alpenraum mit digitalen Wettersatellitendaten.
- GROSJEAN, M., 1992. Zur Klimatologie und Paläökologie des nordchilenischen Altiplano seit dem letzten Kaltzeitmaximum.
- KLÖTI, T., 1992. Johann Friedrich von Ryhiner (1732 - 1803) als Staatsmann, Geograph, Kartenbibliograph und Verkehrspolitiker.
- SCHORER, M., 1992. Extreme Trockensommer in der Schweiz im 20. Jahrhundert und ihre Folgen für Natur und Wirtschaft.
- SCHROEDER, U., 1991. Zur Abschätzung von Niedrigwasserabflüssen im Schweizer Mittelland.

WYSS, M., 1992. Oekologische Aspekte der wirtschaftlichen Zusammenarbeit mit den Entwicklungsländern.

10.6. Diplomarbeiten

ALIESCH, B., 1991. Die Bündner Erhaltungszone - Ein raumplanerischer Kulturlandschaftsschutz? 109 S., 14 Abb., 18 Tab. GIUB XPCH 112.

BRAND, J., 1991. Klimaveränderung im Alpenraum? Schneehöhen und Temperatur der achtziger Jahre im Vergleich mit langjährigen Messreihen ausgewählter Stationen. 115 S., 50 Abb., 60 Tab. (MK 463)

BUERKI, L., 1992. Umstrukturierungs- und Fusionsdruck im touristischen Berggebiet. Eine Fallstudie in der IHG-Region Obersimmental-Saanenland.

DAELLENBACH, A., 1991. Erosionsrisikokarten im Massstab 1:25'000 für das Gebiet Zurzach - Koblenz - Klingnau (Kt. AG) nach der Methodik der Universal Soil Loss Equation (USLE). 173 S. und 3 Karten.

ESS, T., 1992. Von Bäuerinnen, Bauern und Bäumen: Agroforstwirtschaft in Laikipia, Kenia.

FLUECKIGER, A., 1992. Wiedergutmachungsplanung - Eine Methode zur Verbesserung der Siedlungsqualität. Teil I: 68 S., 28 Abb., 2 Pläne, Teil II: 104 S., Abb. und Pläne.

GAMMA, P., 1992: Beitrag zu einer hydrologischen Gliederung der Schweiz - GIS-basierte Gewinnung von Einzugsgebietsparametern und deren multivariate Klassifikation mit TWINSPLAN. 156 S., 70 Abb., 22 Tab. GIUB H 606.

GAEMPERLI, U., 1992. Die bäuerliche Arbeitsorganisation auf dem zentralen Hochland von Madagaskar. Eine Fallstudie zur Dorfgemeinschaft von Avratrambolo.

HOEGGER, H., 1992. Albedo der Schweiz - Berechnung der mittleren monatlichen Albedo in der Schweiz aus NOAA/AVHRR-Daten.

KAUFMANN, U., 1992. Fussgängerverkehr in der Berner Innenstadt.

KUHN, S., 1991. Erosionsrisikokarten im Massstab 1:25'000 für das Gebiet Zurzach - Koblenz - Klingnau (Kt. AG) nach der Methodik der Universal Soil Loss Equation (USLE). 197 S. und 3 Karten.

IHLY, B., 1991. Troposphärische Transporte von Luftbeimengungen zum Hochgebirge. 55 S., 40 Abb. GIUB MK 467.

MATHYS, P., 1992. Südliche Planungsregion Aaretal 1963 - 1987. Räumliche Veränderungen der naturnahen Flächen und Elemente und Vorschläge zum Aufbau eines Biotopverbundsystems. 243 S., 76 Abb., 31 Tab. GIUB OE 389.

MEULI, H., 1992. Wie produziert man Standortvorteile? - Standortproduktion für Bürobetriebe als strategisches Element der Stadtentwicklung. 188 S., 43 Abb. GIUB XU 612.

OBERHOLZER, D., 1992. Persistenz und Wandel in der Freizeitmobilität der Stadtberner Bevölkerung in den letzten 15 Jahren. 184 S., 31 Abb., 39 Tab., GIUB XT6.

PETER, D., 1992. Berglandwirtschaft im Safiental. 216 S., 15 Abb., 13 Tab., GIUB L 299.

RITLER, A., 1992. Landnutzung. Wald und Landschaft in Aethiopien 1699-1865. Eine handlungstheoretisch orientierte, historisch-geographische Auswertung europäischer Reiseberichte über das zentral-nördliche Hochland von Aethiopien.

RUFENER, P., 1992. Geomorphologie und Vegetation in ausgewählten Rutschungs- und Erosionsflächen im Flysch (Leissigen-Morgenberghorn, Berner Oberland, Schweiz).

SALVISBERG, E., 1991. Der Einfluss der lokalen meteorologischen Ausbreitungsbedingungen auf die Stickoxidkonzentration. 99 S., 33 Abb., 4 Tab. GIUB MK 474.

SCHWARZ, J.-L., 1992. Südliche Planungsregion Aaretal 1963 - 1987. 243 S., 76 Abb., 31 Tab., GIUB OE 389.

SIEGENTHALER, R., 1992. Dunsterkennung aus Satellitendaten. 73 S., 41 Abb., 3 Tab. GIUB L 299.

SIRONI, H., 1992. Berglandwirtschaft im Safiental. 216 S., 15 Abb., 13 Tab., 10 Karten. GIUB XB 110.

STEINER, J., 1992. Bedrohte Zwischenräume - befreite Automobilisten. Freizeitmobilität aus der Optik des Wohnens. 161 S., 17 Abb., 10 Tab., GIUB XT 13.

STIERLI, A., 1991. Die Versorgungs- und Nebenzentren in der Agglomeration Bern. Eine Explorativstudie über die Zentralitätsstruktur des Detailhandels 1990. 143 S., 29 Abb., 25, GIUB XU 488:7.

STUBER, A., 1992. Von Bäuerinnen, Bauern und Bäumen: Agroforstwirtschaft in Laikipia, Kenia.

- SUTER, C.-L., 1992. Landnutzung, Produktion und Verwertung bäuerlicher Erzeugnisse in der Gemeinde Avaratrambolo. Eine Fallstudie im zentralen Imerina (Madagaskar).
- VUILLE, M., 1991. Die Seen und Salare im nordchilenischen Altiplano. Eine hydrologische Untersuchung mit LANDSAT/TM und LANDSAT/MSS Daten. 99 S., 43 Abb., 21 Tab., GIUB H 590.
- WAELTI, R., 1992. Die Barriadas von Lima Metropolitana - Entstehung und Entwicklung von den Anfängen bis 1886. 155 S., 28 Abb., GIUB XU 606.
- 10.7. Hausarbeiten oder andere Manuskriptarbeiten**
-
- BATZLI, S., TREINA, M., WEIGEL, S.; 1992: Vermessung des Öschinensees, 34 S., 10 Abb., 9 Karten. GIUB GM 422.
- BLUMENSTEIN, A.; 1992: Wohnen in der Stadt Bern. Mietpreise, Wohnungsstruktur und Einwohnerzahlen im Bereich der City und ausgewählter Expansionsgebiete. 84 S., 11 Tab., GIUB XU 488:9.
- BREU, T., 1992: Cityausdehnung und Standortspezialisierung im Berner Länggassquartier. 58 S., 4 Abb., 4 Tab., 5 Karten. GIUB XU 488:10.
- BUERKI, E., 1991/92: Gewerbe- und Industriean- siedlung in einer Gemeinde mit Autobahnanschluss. 74 S., 7 Abb., 16 Tab., GIUB XI 148.
- BUERGI, T., 1992: Das Transekt 920 ü.M. am Spiessbach - Morphographie und Böden, 82 S., 22 Abb., 47 Tab.
- CHAOATTE, C.-A., 1992: Quel est l'avenir de l'agriculture dans le Val Terbi? 49 S., 6 Abb., 2 Karten. GIUB XB 93.
- COTTING, K., 1991: Touristische Entwicklungsmög- lichkeiten für Saxeten. 77 S., 2 Karten, XT 9.
- DREXLER, C., HUSER, K., 1991: Abwanderung der Frau aus dem Berggebiet? Beispiel Isenthal. 74 S., 15 Abb. GIUB XD 213.
- EBERHARD, A., 1991: Zur Hydrologie der Quellen von Wolfisberg. Geographisches Institut der Universität Bern, Bern.
- FREI, T., 1992: Die demographische Entwicklung in Europa zwischen 1980 und 1990. 88 S., 14 Abb., 7 Tab. GIUB XD 217.
- HURNI, H., INGOLD, K., KUENZLE, T., WAN- NER, H., 1991: Feldstudienlager Safiental - Feldbericht. 80 S., 47 Abb. GIUB GR 34
- HURNI, H., KUENZLE, T., WANNER, H., 1991: Feldstudienlager Safiental - Arbeitsunterlagen. 60 S., 22 Abb.
- JUNKER, S., 1991: Das Saxetental - natürliche Schönheit als touristische Attraktion? 69 S., 12 Abb., 2 Tab. GIUB XL 530.
- KIENER, St., 1991: Naturfaktoren und Erosion in Madagaskar. 52 S., 6 Abb., GIUB GM 416.
- KIENER, B., FONTANA, N., WOODTLI, J.-P., 1992: Bodenlehrpfad, 60 S. + Anhang, 31 Abb., 14 Tab.
- KUELLING, D. R., 1991/92: Landwirtschaftliche Betriebsbefragung im Napfgebiet, 55 S., 17 Abb., GIUB XB 80.
- KUHN, P., 1992: Der Lärm als wesentliche Beeinträchtigung der objektiven und subjektiven Wohnqualität - am Beispiel der Stadt Burgdorf. 49 S., 8 Abb., 31 Tab., 3 Karten. GIUB OE 367.
- MOOR-ROHNER, P., 1991: Entwicklungszusam- menarbeit im Sahel. 5 Abb., 11 Tab., GIUB EW 233.
- NEIDHOEFER, F., 1992: Zur Variabilität der Was- serchemie im Pichis-Tal., 36 S., 20 Abb., 26 Tab.
- REINHARDT, R., WIELAND, A., 1991: Verkehr im Simplongebiet. 98 S., 50 Abb., 10 Tab., 8 Dias. GIUB XV 457.
- RENGGLI, St., 1991: Exkursion Beatenberg. 80 S., 16 Abb., 5 Karten. GIUB BE 152.
- RUEFENACHT, A., 1991: Wie schön ist die Land- schaft im unteren Thunerseegebiet? 108 S., 8 Tab., 10 Karten. GIUB XL 550.
- SCHERRER, H., 1991/92: Die Oekobilanzierung. 62 S., 27 Abb. GIUB OE 357.
- SCHLEGEL, K., MUENGER, H., 1991: Flurnutzung in Ried-Brig. 29 S., 4 Abb., 8 Tab., 1 Karte. GIUB XL 525.
- SCHNEEBERGER, K., 1992: Dokumentation der hydrologischen Karten der Schweiz - Grundlagen zu einer hydrologischen Kartengeschichte der Schweiz. Geographisches Institut der Universität Bern, Bern.
- SCHRADE, A., 1991: Endogene Regionalpolitik und Sonnenenergienutzung. 45 S., GIUB XI 149.

STETTLER, B., 1992: Evaluation eines Datenbankkonzeptes für das Testgebiet Leissigen. 48 S., 37 Abb., GIUB MA 198.

WISLER, P., 1992: Flächensanierung und Wohnumfeldvermessung Duisburg - Hochfeld. 126 S., 85 Abb. GIUB XU 621.

11. Zusammenfassungen der Dissertationen und Lizentiatsarbeiten

11.1. Dissertationen

Matthias Bachmann: "Nebelstudien im Alpenraum mit digitalen Wettersatellitendaten". Dissertation durchgeführt bei den Proff. H. Wanner und M. Winiger.

Die vorliegende Arbeit ist im Rahmen eines vom Schweizerischen Nationalfonds geförderten Projektes an den Universitäten Bern und Bonn (D) ausgeführt worden. Sie hatte zum Ziel, bisherige Nebeluntersuchungen in der Schweiz aufzugreifen, mit Multispektraldaten des NOAA-Wettersatelliten fortzuführen und mit dynamischen Fallstudien zu ergänzen.

Im methodischen Teil werden automatisierte Verfahren entwickelt, um die horizontale und vertikale Verteilung des Nebels auf der Basis der Satellitendaten zu bestimmen und diese auf Schweizer Landeskoordinaten umzurechnen. Neben umfangreichen Arbeitsschritten zur Datenvorverarbeitung wird dazu ein schnelles Verfahren zur Bildentzerrung mittels einem Orbitalmodell und einem Bodenkontrollpunkt entwickelt. Die eindeutige Trennung des Nebels von der übrigen Bildinformation erfolgt über ein physikalisch begründbares eindimensionales Histogrammverfahren, das mit Differenzen der Strahlungstemperaturen in den AVHRR-Kanälen 4 (11 m) und 3 (3.8 m) arbeitet. Die Höhenlage der Nebelobergrenze wird durch die Überlagerung des Nebelrandes mit einem digitalen Geländefeldmodell ermittelt, wobei von der Annahme ausgegangen wird, dass der Nebel dem Gelände aufliegt. Ausführlich werden verschiedene Verfahren erläutert, mögliche Fehlerquellen diskutiert und Verifikationen mittels Bodenbeobachtungen und Stationsmessungen vorgenommen. Die Auswertungen zeigen, dass eine automatisierte Nebelkartierung, Bildentzerrung und Nebelhöhenbestimmung mit einer Genauigkeit von +/- 50m auf der Basis der NOAA/AVHRR-Daten möglich ist.

10.8. Gutachten

WEINGARTNER, R., WERNLI, H.R., 1992: Schutzzonenuntersuchung und Schutzzonenvorschlag für die Jostenmattquellen der Gemeinde Wolfisberg. Gutachten der Gruppe für Hydrologie des Geographischen Instituts der Universität Bern, Bern.

Im zweiten Teil werden die entwickelten Methoden auf einen Datensatz von über 160 Satellitenszenen der Winterhalbjahre 1988/89, 1989/90 und 1990/91 angewendet und die Nebelverteilung und -dynamik im schweizerischen Alpenvorland studiert. Es wird eine Karte der mittleren Nebelbedeckung im Winterhalbjahr mit einer Auflösung von 1x1km erarbeitet, die die Ergebnisse bisheriger Untersuchungen weitgehend bestätigt. In über 50% der Fälle sind weite Teile des Schweizer Mittellandes nebelbedeckt, wobei einige regionale Besonderheiten (Nebelarmut bei Basel, Verteilungsmuster im Genferseebecken) deutlich zutage treten. Die mittlere Höhenlage der Nebelobergrenze liegt im Schweizer Mittelland bei 770m. Neben wetterlagenabhängigen Verteilungsmustern wird erstmals eine Kartierung nach verschiedenen Klassen des Druckgradienten Payerne-Strassburg vorgenommen. Die Untersuchung der Nebeldynamik im Tagesverlauf ergibt, dass das Persistenzverhalten der Nebeldecke im Winterhalbjahr den dominierenden Prozess darstellt. Nur in den höheren Gebieten des Mittellandes vermag die reduzierte Sonneneinstrahlung den Nebel aufzulösen. Anhand von Fallanalysen wird die Abhängigkeit der Nebeldynamik von der synoptischen Wetterentwicklung aufgezeigt. Dabei zeigt sich, dass sich die wetterlagenabhängige Strömungsdynamik oberhalb und innerhalb der Nebelschicht mit einem auf den Flachwassergleichungen basierenden numerischen Modell schön nachvollziehen lässt. Abschliessend werden aus dem Datensatz Regressionsbeziehungen zwischen der Nebelhöhe, der Nebelfläche und dem dadurch begrenzten Kaltluftvolumen unterhalb der Nebelschicht hergeleitet. Diese Grössen geben einen Hinweis auf das zur Verdünnung von Luftschaadstoffen zur Verfügung stehende Luftvolumen und sind von zentraler Bedeutung für künftige lufthygienische Studien.

Martin Grosjean: "Zur Klimatologie und Paläökologie des nordchilenischen Altiplano seit dem letzten Kaltzeitmaximum". Dissertation durchgeführt bei Prof. B. Messerli.

Die vorliegende Dissertation ist Teil eines interdisziplinären Nationalfondsprojektes zur Frage des "Climate Change" im nordchilenischen Grenzraum zu Bolivien und Argentinien, insbesondere zur Verschiebung der Zirkulation im Grenzbereich tropischer und

ausertropischer Luftmassen während den letzten 20'000 Jahren. Die Extremwüste der Atacama, von der Küste bis fast auf 7'000 m Höhe reichend, bot dazu mit verschiedensten Klimaindikatoren (Paläoböden, Seesedimente, Pollen, Vergletscherungsspuren etc.) fast ideale Voraussetzungen, auch wenn sie nur unter schwierigsten, aber faszinierenden Feldbedingungen zu bearbeiten waren.

Unter den heutigen extremen Klimaverhältnissen finden wir nur zwischen 3'000 und 4'800 m eine schwache Vegetationsbedeckung (bis zu 10 %), was keine Bodenbildung ermöglicht. Trotz Permafrost und ganzjährigen Temperaturen unter 0 Grad tragen auch die höchsten Gipfel über 6'000 m keine Gletscher: weltweit eine einzigartige Erscheinung!

Herr Grosjean hatte nun die Aufgabe, an ausgewählten Standorten, insbesondere an den wenigen offenen Wasserflächen, die Veränderungen des Niederschlagsregimes und Wasserhaushaltes früherer Klimaphasen aufgrund der gut erhaltenen höheren Strandterrassen mit ihren zugehörigen, datierbaren Seesedimenten modellmäßig zu rekonstruieren. Ausgehend von heutigen klimatischen und hydrologischen Verhältnissen, und ergänzt durch zwei selber betriebene Klimastationen auf 4'500 und 5'000 m Höhe, wurde ein Wasserhaushaltsmodell (Wasser- und Energiebilanz) als geschlossenes "one-box-system" am Fallbeispiel eines kleinen Sees und seines Einzugsgebietes entwickelt. Dadurch gelang es Grosjean, Klimaszenarien zu entwickeln, die in monatlicher Auflösung verschiedene Seespiegelschwankungen simulieren konnten. Durch absolute Datierungen einzelner Horizonte (C14 Physikalisches Institut Universität Bern und ETHZ, Thermolumineszenz (Mineralogisches Institut Universität Bern) und die Analysen der Seesedimente (Geologisches Institut und Physikalisches Institut Universität Bern) und der Pollen (Geographisches Institut Universität Zürich) konnten die paläoklimatologischen Bedingungen, insbesondere das Niederschlagsregime für die Feuchtphasen vom Spätglazial bis zum frühen Holozän, angenähert ermittelt werden. So waren zur Bildung und Erhaltung hoher Seestände mindestens eine Verdoppelung der Niederschläge (heute max. 200 mm/J) bei doppelter Wolkenbedeckung gegenüber heute notwendig. Interessant aber ist, dass diese feuchteren Bedingungen auf eine Südverlagerung der tropischen Zirkulation zurückzuführen sind (Pollenbefunde, Paläoböden) und zeitgleich mit dem Hochstand des Titicacasees zusammenfallen.

Die Feuchtphasen zwischen 16'000 und zirka 9'000 BP dürften auch für die Vergletscherung in Hochlagen und die Vegetations- und Bodenbildung in mittleren Lagen von Bedeutung gewesen sein und zudem haben sie Umweltbedingungen geschaffen, die eine erste menschliche Besiedlung des Raumes ab zirka 11'000 BP ermöglichten.

Thomas Klöti: "Johann Friedrich Von Ryhiner (1732 - 1803) als Staatsmann, Geograph, Kartenbibliograph und Verkehrspolitiker". Dissertation durchgeführt bei Prof. K. Aerni.

Problemstellung

Das Dissertationsthema wurde durch die Arbeiten des früheren Direktors der Stadt- und Universitätsbibliothek Bern, Prof. Dr. Hans Michel, angeregt, der insbesondere die Erschliessung der Kartensammlung Ryhiner in der Stadt- und Universitätsbibliothek Bern angestrebt hat. Die Bearbeitung der Sammlung durch Herrn Thomas Klöti zeigte sehr bald einmal, dass hier ein wissenschaftlich bedeutungsvoller "Schatz" zu haben ist. Eine erste Zielsetzung bestand darin, den Stellenwert der Sammlung auf europäischer Ebene herauszuarbeiten. Eine Beurteilung der Sammlung hat aber auch von der Person von Ryhiners auszugehen, über die nur wenig bekannt war. Die Erarbeitung einer Gesamtschau der Persönlichkeit von Ryhiners bildete daher ein weiteres Ziel.

Zu den Arbeiten von Ryhiners gehört das bernische Regionenbuch im Staatsarchiv, das hier nur am Rande in den Untersuchungsumfang einbezogen werden konnte. Mit den heute geführten Diskussionen über die Privatisierung von Staatsbetrieben (PTT, SBB) erhielt die verkehrspolitische Tätigkeit von Ryhiners überraschende Aktualität. Die Bearbeitung der postgeschichtlichen Manuskripte zielte in der Problemstellung darauf ab, das bernische Kommunikationswesen in den Rahmen der eidgenössischen Entwicklung zu stellen. Im Verlaufe der Dissertation stellte sich heraus, dass von Ryhiner eine zweibändige Geographie ("Geographische Nachrichten") verfasst hatte, die nun ebenfalls in die Untersuchung mit einzbezogen werden konnte.

Die Aufgabestellung lautete schliesslich, die Persönlichkeit von Ryhiners erstmals umfassend zu bearbeiten.

Durchführung

Das Projekt wurde mitbetreut von den Herren Prof. Dr. Robert Barth (STUB), Dr. Karl Wälchli (Staatsarchiv) und Prof. Dr. Georges Grosjean.

Die Arbeit gliedert sich in zwei Teile:

Der 1. Teil trägt den Titel "Johann Friedrich von Ryhiner (1732 - 1803) als Staatsmann, Geograph, Kartenbibliograph und Verkehrspolitiker". Die Arbeit umfasst, entsprechend dem Gesamttitle, die vier Kapitel "Der Staatsmann", "Der Geograph", "Der Kartenbibliograph" und "Der Verkehrspolitiker". Das erste Kapitel ist chronologisch-biographisch aufgebaut, während in den drei folgenden Kapiteln die

Ergebnisse themenbezogen dargestellt werden. Die Arbeit beruht auf archivalischen Quellen sowie Sekundärliteratur. Der 2. Teil, mit dem Titel "Die Post. Ein "Geschäft" - für wen?", enthält die "Geschichte des bernischen Postwesens von 1648 - 1798" sowie die wissenschaftliche Edition des postgeschichtlichen Manuskriptes von Ryhiners ("Bericht über das Postwesen in Helvetien, 1793", in vier Bänden). Für die Edition mussten vorerst Richtlinien erarbeitet werden. Die Erarbeitung der Geschichte des bernischen Postwesens erfolgte aufgrund einer umfangreichen Auswertung archivalischer Quellen. Das Buch wurde für die Drucklegung reich illustriert und umfasst ein Glossar sowie ein Personen- und Ortsregister.

Ergebnisse

Im 1. Teil der Dissertation wird die Persönlichkeit von Ryhiners erstmals monographisch dargestellt, wobei sich herausstellt, dass von Ryhiners Wirken auch heute noch von grossem Interesse ist. Als Staatsmann setzt sich von Ryhiner für Meinungsfreiheit und Transparenz in Staatsangelegenheiten ein. Er stellte seine Arbeitskraft vollumfänglich in den Dienst des Staats und kann somit als ein früher Vertreter des Berufsbeamtenstums angesehen werden. Es erweist sich, dass bei von Ryhiner ein bedeutendes geographisches Potential vorhanden ist. Als "Staatsgeograph" verfasste von Ryhiner mit dem "bernischen Regionenbuch" eine Bestandesaufnahme der Raumorganisation des bernischen Staates. Die "Geographischen Nachrichten", mit denen von Ryhiner Grundlagen für das Verfassen von Staats- und Erdbeschreibungen zusammenstellt, gewähren Einblick in ein geographisches und kartographisches Begriffssystem, das der wissenschaftlichen sowie religiösen Aufklärung verpflichtet ist.

Aus dieser Sicht heraus verstand von Ryhiner den Aufbau einer Kartensammlung als Pflicht zur "Menschenliebe". Die Kartensammlung gehört zu den grössten Sammlungen alter Landkarten und ist mit der Sammlung Stosch in der Oesterreichischen Nationalbibliothek oder der Sammlung Moll in Brünn zu vergleichen. Von Ryhiners Herangehen an die Kartographie ist wissenschaftlich geprägt. So begreift von Ryhiner Karten als "Hilfsmittel der Geographie". Seine kartographischen Kenntnisse und Anforderungen legte von Ryhiner schriftlich in den "Geographischen Nachrichten" nieder, die in der Dissertation ausführlich besprochen werden. Von Ryhiner verfasste zudem einen Katalog der Sammlung sowie eine Bibliographie aller Landkarten, wobei er hier wiederum wissenschaftlich kritisch vorging. Von Ryhiner wird in der Dissertation damit ein bedeutender, bisher nicht erkannter Platz in der Entwicklung der geographischen und kartographischen Wissenschaft zugeordnet.

Der "Bericht über das Postwesen in Helvetien, 1793" illustriert im Rahmen der damaligen Raumkenntnis das Kommunikationswesen im 18. Jahrhundert und weist von Ryhiner als Verkehrspolitiker aus. Als Vordenker der eidgenössischen Post stellt von Ryhiner die Weichen für die Wandlung von der Postpacht zum heutigen Postregal. Von Ryhiner tritt vehement für eine staatliche Post ein. Das Postregal will er aber auf die engeren Postaufgaben beschränkt wissen. Die Erkenntnisse über den Verkehrspolitiker von Ryhiner beruhen auf einer weiteren, eigenständigen und bereits publizierten Arbeit, die den 2. Teil der Dissertation ausmacht. Für dieses postgeschichtliche Buch wurde Thomas Klöti in Baden-Baden mit dem Hermann-Deninger-Literaturpreis 1990 ausgezeichnet.

Anhand von Quellen wird hier die Geschichte des bernischen Postwesens für die Jahre 1698 - 1798 erstmals dargestellt, wobei insbesondere das Verhältnis zwischen Staat, Postpächtern und zwischen den Postpächtern selbst aufgearbeitet wird. Das ebenfalls enthaltene, wissenschaftlich edierte Manuskript von Ryhiner enthält reiches Material über die Postorganisation des 18. Jahrhunderts und dient in dieser Form weitergehenden wissenschaftlichen Untersuchungen.

Die Dissertation bildet damit einen Ausgangspunkt für verkehrsgeschichtliche und kartographische Arbeiten. Zur Zeit wird eine Erschliessung der Kartensammlung durchgeführt. Eine Edition der geographischen Manuskripte von Ryhiners und des bernischen Regionenbuchs ist ebenfalls wünschbar.

Michael Schorer: "Extreme Trockensommer in der Schweiz im 20. Jahrhundert und ihre Folgen für Natur und Wirtschaft". Dissertation durchgeführt bei Prof. B. Messerli.

Der Bericht des "Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC 1990)" schliesst nicht aus, dass bis ins Jahr 2030 in Mitteleuropa im Sommerhalbjahr die Niederschläge um 5 - 15 %, die Bodenfeuchte um 15 - 25 % abnehmen und sich die Temperaturen um 2 - 3 Grad C erhöhen könnten. Diese Annahme provozierte die Frage, ob nicht die extremen Trockensommer unseres Jahrhunderts, gut belegt durch ein relativ dichtes Netz von Messstationen, uns real zeigen könnten, wie die Auswirkung dieser Klimaveränderung auf den Natur- und Wirtschaftsraum sein würde.

Herr Schorer hat in der vorliegenden Arbeit die Jahre 1947, 1949 und 1976, teilweise auch 1911 und 1921 klimatisch-meteorologisch analysiert, die Niederschlagsdefizite in ihrer Dauer und Intensität bestimmt und die Wärmeüberschüsse in die Auswertung einbezogen. Anschliessend wurden die Folgen für den Wasserhaushalt und die Energieversorgung, für die Bodenfeuchtigkeit und die Ernteerträge untersucht.

Schliesslich wurden die Wirkungsmechanismen bis auf die gesamtwirtschaftlich-politische Ebene weiterverfolgt und die Reaktionen der Gesellschaft und der Politik rekonstruiert. Aus diesem reichen und eindrücklichen Datenmaterial lassen sich allgemeine Schlüsse nur sehr bedingt ziehen, weil:

1. Jede sommerliche Trockenheit ein einmaliges Ereignis ist, das eine ganz bestimmte Charakteristik aufweist und das sich in seinem Verlauf und seiner Intensität nicht einfach wiederholt. Diese Einmaligkeit prägt auch den ganz bestimmten Schadenverlauf jedes einzelnen Trockensommers.
2. Eine Sommertrockenheit auf dem Gebiet der kleingekammerten Schweiz ist nicht ein flächendeckendes Phänomen. Grossräumige Anomalien der trockenheitsbringenden atmosphärischen Zirkulationsmuster werden kleinräumig geprägt und insbesondere je nach Höhenlage differenziert.
3. Schliesslich überlagert sich die raumzeitliche Variabilität der einzelnen Trockensommer der Dynamik des Wirtschaftsraumes, der sich von Jahrzehnt zu Jahrzehnt ständig verändert und nie identische Voraussetzungen für eine bestimmte Wirkung einer Klimaanomalie bietet.

Aus der Summe dieser Bedingungen ergibt sich ein mehrdimensionales Puzzle, dessen Komplexität sich der reinen naturwissenschaftlich-statistischen Bearbeitung entzieht. Im Sinne des "Maximum Impact Approach" lassen sich aber die maximalen Klimaausschläge und ihre Schadewirkungen rekonstruieren, was ein Vergleich mit möglichen Klimaszenarien der Zukunft ermöglicht. So zeigte z. B. der Sommer 1947 einen Klimaausschlag, der grösser war als die Klimaveränderungen, die beim Wirksamwerden des verstärkten Treibhauseffektes im Mittel zu erwarten sind. Dies deckt sich mit Resultaten für die nordischen Länder: Mit dem "Maximum Impact Approach" werden Klimaereignisse erfasst, die in Zukunft auch unter ungünstigsten Annahmen nicht den mittleren Bedingungen entsprechen dürften. Dabei darf aber nicht vergessen werden, dass auch eine Zunahme der Häufigkeit und Intensität von Extremereignissen zu erwarten wären, die dann die Szenarien "Sommer 1947, 1949, 1976" ohne weiteres übertreffen könnten.

Interessant sind in diesem Zusammenhang die Analysen zur Verwundbarkeit eines sozio-ökonomischen Systems und zur Anpassungsstrategie eines gesellschaftlich-politischen Systems aufgrund der erlebten Trockensommer unseres Jahrhunderts. Wie weit diese Tatsachen und Ueberlegungen aufgrund real stattgefunder Prozesse in die Zukunft übertragbar sind, bleibt ein offenes Problem.

Udo Schröder: "Zur Abschätzung von Niederwasserabflüssen im Schweizer Mittelland". Dissertation durchgeführt bei den Proff. P. Germann und B. Messerli.

Die Beurteilung der natürlichen Niedrigwasserabflüsse bildet die Grundlage zur Bemessung von minimalen Restwassermengen in Fliessgewässern, die technisch umgeleitet werden (Hydroelektrizität, Kühlung, Bewässerung).

Sind langjährige Messreihen der Abflüsse vorhanden, dann wird üblicherweise jene Restwassermenge eingehalten, die bei ungestörtem Abfluss statistisch während 95% der Zeit gerade überschritten, resp. während 5% der Zeit unterschritten wird, der sogenannte Q347-Wert. Einerseits setzt die Erarbeitung dieses Wertes eine Messreihe von mindestens 10 Jahren voraus, andererseits kann das Resultat nicht in Zeiträumen extrapoliert werden, während denen die Niederschlags- und Verdunstungsverhältnisse von jenen der Messperiode signifikant abweichen.

Im Rahmen eines Forschungsauftrages der Landeshydrologie (BUWAL) an Prof. Ch. Leibundgut hat Herr Schröder die Aufgabe übernommen, aufgrund der Analyse bestehender Messreihen von Abflussdaten und mit Hilfe von Rechenmodellen Methoden zu erarbeiten, mit denen die Niedrigwasserabflüsse ungemessener Flüsse geschätzt werden können. Der Auftrag beschränkt sich auf Mittellandflüsse, weil man den Beitrag der Gletscherschmelze am sommerlichen Abfluss ausschliessen wollte.

Die Abflussdaten von drei Gewässern aus grösseren Einzugsgebieten des westlichen Mittellandes - Mentue (Messstationen Dommartin und Yvonand), Gürbe (Belp und Burgistein), Murg (Murgenthal, Lotzwil, Huttwil und Roggwil) - wurden anhand eines gebräuchlichen Niederschlag-Abflussmodells untersucht.

Das Rechenmodell setzt sich zusammen aus drei linearen, untereinander gekoppelten Speichern. Konzeptuell simuliert der erste die oberflächennahen Bodenschichten, in denen etwa die Pflanzen wurzeln, der zweite Bereich unterhalb des Wurzelraumes bis zum Grundwasserspiegel und der dritte die Grundwässer. Die oberen beiden Speicher können in den jeweils nach unten anschliessenden überlaufen und alle drei können zum Gerinneabfluss beitragen. Mit einem derartigen Modell können, bei geeigneter Wahl der Speicherkoefizienten, praktisch sämtliche Abflussganglinien simuliert werden.

Durch fortgesetzte Filterung der Abflussdaten in Abhängigkeit von einzelnen Niederschlagsereignissen und deren zeitlicher Verteilung ist es Herrn Schröder gelungen, die Speicherkoefizienten derart zu be-

stimmen, dass mit einer hohen Wahrscheinlichkeit Niedrigwasserabflüsse vorausgesagt werden können. Zudem liegen die Koeffizienten eines Speichertyps der acht untersuchten hydrologischen Einzugsgebiete in jeweils engen Bereichen, die sich von den Bereichen der anderen beiden Speichertypen klar unterscheiden. Es zeigte sich, dass Perioden mit ausgeprägtem Niedrigwasserabfluss nur dann eindeutig unterbrochen werden können, wenn durch eine Veränderung der Grosswetterlage längerdauernde und grossflächige Niederschläge auftreten. Daraus folgt, dass die zeitlichen Enden von Niedrigwasserperioden grossräumig hoch korreliert sind.

In einem weiteren Schritt versuchte Herr Schröder, die Speicherkoefizienten einzelner Einzugsgebiete aus zeitlich invarianten Merkmalen der Einzugsgebiete herzuleiten, wie etwa aus der Steilheit ihrer Hänge, ihrem Bewaldungsanteil und ihrer Geologie. Da das Dreispeichermodell ein nützliches Analogmodell, jedoch nur sehr bedingt ein physikalisch interpretierbares Prozessmodell darstellt, sind solchen Interpretationen enge Grenzen gesetzt.

Die originellen graphischen Darstellungen, vor allem der Auftretenswahrscheinlichkeiten von Abflüssen, ermöglichen dem Leser nach einer nicht zu unterschätzenden Einarbeitung, den Gedankengängen zu folgen.

Aus dem nahezu trivialen Ansatz, dass Niedrigwasserabflüsse dann auftreten, wenn im Einzugsgebiet kein Wasser mehr für höhere Fliessraten vorhanden ist, konnte Herr Schröder viele interessante komplementäre Bezüge von der Analyse der Niedrigwässer zu jener der wesentlich häufiger bearbeiteten Hochwässer herstellen. Durch diese komplementäre Analogie standen ihm wichtige statistische Verfahren der Zeitreihenanalyse zur Verfügung.

Markus Wyss: "Oekologische Aspekte der wirtschaftlichen Zusammenarbeit mit den Entwicklungsländern". Dissertation durchgeführt bei den Proff. B. Messerli und T. Straubhaar.

Die vorliegende Dissertation entstand im Rahmen des NFP 28, angeregt durch verschiedene Arbeiten und Gespräche mit der DEH und dem BAWI. Weil bis jetzt in der gesamten Umweltforschung unseres Institutes in Entwicklungsländern der ländliche Raum und die natürlichen Ressourcen im Zentrum standen, sollte sich die Arbeit Wyss ausdrücklich an der Schnittstelle Oekonomie-Oekologie mit den Umweltbelastungen in industriell-urbanen Räumen der Entwicklungsländer auseinandersetzen. Das war nur möglich mit einer fachkompetenten Mitbetreuung durch einen Oekonomen (Prof. P. Straubhaar, bis Frühling 1992 PD an der RWW-Fakultät unserer Universität).

Folgende Fragen sollten unter anderem untersucht werden:

- Nutzen Schweizer multinationale Firmen Standorte in Entwicklungsländer für eine umweltbelastende Produktion oder verfolgen sie eine "One-Standard"-Strategie? (Gelten gleiche ökologische Grundsätze in Basel wie in Bombay oder Sao Paolo?)
- Führt eine Produktion nach Schweizer Umweltnormen in Entwicklungsländern zu Wettbewerbsverzerrungen und Mehrkosten und wie liessen sie sich allenfalls kompensieren?

Mit dieser Fragestellung hat Markus Wyss verschiedenste schweizerische multinationale Konzerne analysiert und bei zwei Aufenthalten in Indien und Brasilien zahlreiche Tochterfirmen besucht. Als Gesprächspartner dienten dabei nicht nur Betriebsleiter und Umweltbeauftragte, sondern auch ihre Gegenspieler, die Umweltschutzbehörden der betreffenden Staaten auf nationaler, provinzialer und kommunaler Ebene.

Folgende Schlüsse lassen sich aus diesen Untersuchungen ziehen:

- Auch wenn bei allen besuchten Betrieben ein Handlungsbedarf besteht, so lässt sich doch deutlich sagen, dass schweizerische Tochterfirmen qualitativ und quantitativ (4 % der Gesamtinvestition) über dem Durchschnitt der lokalen Konkurrenz, zum Teil sogar besser als die internationale Konkurrenz, dastehen. Neugeplante Investitionen zeigen, dass der Transfer von Umwelttechnologie als ein wichtiger Auftrag für die schweizerischen multinationalen Unternehmungen verstanden wird. Die Unterschiede bei den Investitionskosten für den Umweltschutz liegen aufgrund der verschiedenen Umweltschutzgesetze in der Schweiz und in Entwicklungsländern in der Grössenordnung von 5 %. Diese Differenz stellt keine genügende Motivation zur Produktionsverlagerung in ein Entwicklungsland dar.
- Die Untersuchung der Umweltschutzgesetze in 18 Entwicklungsländern zeigt, dass ihre Umweltpolitik viel weniger effizient ist als in den OECD-Ländern. Zum einen fehlt das juristische Instrumentarium, zum andern sind andere Politikbereiche viel wichtiger als die Probleme der Umwelt. Die Mischung von marktwirtschaftlichen und ordnungspolitischen Instrumenten, wie sie derzeit in westlichen Staaten diskutiert werden, sind unter den drängenden ökonomischen Fragen der Entwicklungsländer kaum relevant.

Zusammengefasst zeigt die vorliegende Dissertation, dass die Schweizer Industrie die Entwicklungsländer nicht für eine umweltbelastende Produktion missbraucht, auch wenn ein Verbesserungsbedarf in

einigen Bereichen (Luftverschmutzung, Abfall, Abwasser etc.) nachgewiesen werden konnte. Ueberall wurde die Bedeutung eines verbesserten Technologietransfers und einer langfristigen Umweltstrategie erkannt, was sich auch in einer überraschend offenen Informationspolitik äusserte, wie es vor wenigen Jahren noch kaum möglich gewesen wäre. Die Untersuchung Wyss hat aber auch gezeigt, dass die grössten Defizite nicht bei den schweizerischen Firmen, sondern bei den Umweltbehörden der Entwicklungsländer - auf allen Stufen - zu finden sind. Hier wäre es wichtig, dass die schweizerischen Hochschulen in Zusammenarbeit mit der Industrie die Ausbildung von Fachleuten und den Ausbau der nötigen Infrastruktur zur Ueberprüfung und Durchsetzung staatlicher Umweltschutzmassnahmen übernehmen würden.

11.2. Lizentiatsarbeiten

Beat Aliesch: "Die Bündner Erhaltungszone - Ein raumplanerischer Kulturlandschaftsschutz?" Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. K. Aerni.

Problemstellung

Seit Ende der Sechzigerjahre begann der Strukturwandel in der schweizerischen Landwirtschaft auch die Berggebiete zu erfassen. Die Umgestaltung der traditionellen mehrstufigen Betriebe (Talhof - Maiensäss - Alp) in Einhöfe mit ausgebautem Flurwegnetz führten zur Umnutzung nicht mehr verwendeter Ställe und Hütten in Ferien- und Wochenendhäuser. Um den sich abzeichnenden Nutzungswandel auf kantonaler Ebene beeinflussen zu können, erliess der Kt. Graubünden bereits 1973 (und damit 6 Jahre vor dem eidgenössischen Raumplanungsgesetz - RPG) ein Raumplanungsgesetz, das zum Schutz der Kulturlandschaft die Konzentration der Umnutzungen auf bestimmte Perimeter vorsah. Den Gemeinden wurde das Ausscheiden sogenannter "Erhaltungszonen" (ausserhalb des Baugebietes) gestattet und damit den Besitzern bisher landwirtschaftlich genutzter Gebäude ermöglicht, diese ihrem früheren Zwecke zu entfremden und für nichtlandwirtschaftliches Wohnen (Dauerwohnungen oder Ferienwohnungen) umzunutzen. Der Erlass der Verordnung über die Raumplanung in der Neufassung von 1989 (Bundesebene) schränkt nun den Nutzungswandel ausserhalb der Baugebiete derart ein, dass die bisherigen Grundsätze für die Bündner Erhaltungszonen nicht mehr anwendbar und im Hinblick auf eine Neufassung der Bündner Rechtsgrundlagen grundsätzlich zu überprüfen sind. Dabei drängte sich eine kritische Prüfung der bisherigen Praxis auf, die den äusseren Anlass für die Durchführung der Lizentiatsarbeit von Herrn Aliesch bildete.

Durchführung

Die Analyse der raumplanerischen Vorschriften (Kap. I bis III) zeigt zunächst die Divergenzen zwischen dem eidgenössischen und dem kantonalen Recht auf, dessen Spielraum zusehends durch die eidgenössischen Bestimmungen eingeengt wird. In den drei Testgemeinden St. Antönien, Bergün/Bravuogn und Riom-Parsauz (Kap. IV-VI) untersucht der Autor anschliessend die Entwicklungen von Landwirtschaft und Tourismus, wobei die nach kantonalen Vorschriften geregelte Bautätigkeit zu Ferienzwecken in ihrer Wirkung auf den traditionellen Landschaftscharakter untersucht wird. Abschliessend werden die festgestellten Veränderungen mit dem vom Gesetzgeber angestrebten Wunschbild verglichen und Alternativen zur bisherigen Praxis aufgezeigt (Kap. VII und VIII).

Ergebnisse

1. Die "Erhaltungszone" nach bisheriger bündnerischer Gesetzgebung will die Bausubstanz und damit die Siedlung als bauliches Element einer bestimmten Landschaft erhalten.
2. In Realität bedeutet der Verlust der alten Funktion jedoch in den meisten Fällen den Beginn einer in kleinen Etappen erfolgenden Umgestaltung von landwirtschaftlicher zu touristischer oder wohnmässiger Nutzung, die nicht ohne formale Veränderungen zu bewerkstelligen ist.
3. Der Wille der Eigentümer, ihre ehemals landwirtschaftlich genutzten Bauten umzubauen, und die oft sehr large Bewilligungspraxis der Gemeinden haben dazu geführt, dass bloss in vier der 17 untersuchten "Erhaltungszonen" die originale Bausubstanz weitgehend erhalten geblieben ist.
4. Die Aufhebung der bündnerischen "Erhaltungszone der 1. Generation" durch den Erlass der Raumplanungs-Verordnung des Bundes von 1989 erfolgte offensichtlich zu Recht. Soll eine "Erhaltungszone der 2. Generation" entstehen, müssen die Bündner Vorschriften quantitativ und qualitativ verschärft werden. Für die Siedlungen und deren Umland müssen Gestaltungspläne obligatorische Bestandteile der Baugesuche bilden.

Jürg Brand: "Klimaveränderung im Alpenraum? Schneehöhen und Temperatur der achtziger Jahre im Vergleich mit langjährigen Messreihen ausgewählter Stationen". Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. B. Messerli.

Die Arbeit von Herrn Brand schliesst an frühere Schneemessungen des Geographischen Institutes an, die auf den Alpenraum ausgerichtet und im klimatologischen Atlas der Schweiz publiziert sind. Als neue und herausfordernde Idee waren wir nach 3

extrem schneearmen Wintern vor die Frage gestellt, ob diese Erscheinung bereits ein Signal einer möglichen Klimaerwärmung sein könnte.

In einem ersten Schritt hat Herr Brand die Messreihe der Station Engelberg untersucht, weil dort neben den 60-jährigen Reihen für Temperatur, Niederschlag, Schneehöhe und Neuschnee eine 100-jährige Reihe der Schneehöhe zur Verfügung stand. Die Dekadennmittel der 100-jährigen Reihe zeigt das erstaunliche Ergebnis, dass 1920-1930 und 1960-1970 schneereich waren, 1970-1980 schneearm und 1980-1990 einen Wert aufweist, der genau dem 100-jährigen Mittel entspricht.

Die Untersuchung der letzten Winter ergab folgendes: 1989/90 kann wegen seiner Schneearmut als Jahrhundertwinter bezeichnet werden, gleichzeitig war er der wärmste Winter seit 60 Jahren. Mit den zwei vorangehenden schneearmen Wintern hat er die Wintertourismus-Branche aufgeschreckt. Ein Vergleich mit der 100-jährigen Reihe zeigte nun aber klar, dass eine Gruppe von drei schneearmen Wintern schon mehrmals vorgekommen ist, so z.B. zwischen 1941/42 und 1947/48. Wenn auch die letzten 3 schneearmen Winter einen Wärmerekord erreichten, so müssen sie doch als eine wiederkehrende Phase mit Schneearmut und starker winterlicher Temperaturzunahme gesehen werden.

Im weiteren wurden 30-jährige Reihen von 17 Stationen in einem Alpenquerprofil und einem Alpenlängsprofil untersucht und Fragen der Höhenabhängigkeit, Zyklizität, Schneehöhe 30 cm, Schneedeckendauer etc. bearbeitet. In diesen Untersuchungen zeigte sich deutlich - um bloss ein Beispiel aus dem reichen Datenmaterial und den zahlreichen Einzelergebnissen herauszugreifen - dass die hochgelegenen Stationen auch in schneearmen Wintern normale Schneemengen erhielten, währenddem die Stationen unter 1000 m nur 5-30 % des Durchschnittswertes aufwiesen. Generell erlebten die Frühwintermonate eher abnehmende Schneehöhen und zunehmende Temperaturen, im Spätwinter dagegen nahmen die Schneehöhen etwas zu und die Temperaturen sanken. Während die Höhenabhängigkeit deutlich genug hervortritt, sind die regionalen Unterschiede nicht signifikant.

Eine weitergehende Interpretation der Befunde mit einer Analyse der Wetterlagen hätte das Mass einer Lizentiatsarbeit bei weitem überstiegen.

Leo Bürki: "Umstrukturierungs- und Fusionsdruck im touristischen Berggebiet. Eine Fallstudie in der IHG-Region Obersimmental-Saanenland." Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli.

Der schweizerische Bergtourismus steht seit Mitte der 80iger Jahre vor einer doppelten Herausforderung:

Bei stagnierender Nachfrage und bei unsicheren Schneelagen im Winter gilt es, durch geeignete Anpassungsstrategien die Wettbewerbsfähigkeit im wachsenden internationalen Tourismusmarkt zu erhalten. Mögliche Strategien sind einerseits eine bessere Ausnutzung der komparativen Standortvorteile durch eine entsprechende Konzentration der touristischen Investitionen, andererseits eine Verringerung der Winterabhängigkeit und Angleichung der saisonalen Auslastung. Es ist zu vermuten, dass vor allem in jenen Regionen bereits Massnahmen eingeleitet wurden, die wegen ihrer Höhenlage in den Wintern 1987/88 bis 1989/90 besonders empfindliche Einbrüche erlitten.

In einem ersten Teil analysiert Herr Bürki die Angebots- und Nachfrageentwicklung in den verschiedenen touristischen Bergregionen der Schweiz auf der Basis der Logiernächtestatistik für die Hotellerie. Dabei zeigen sich, je nach Aggregationsniveau, z. T. gegenläufige Entwicklungen. Im Berggebiet insgesamt haben die Logiernächte im Winter trotz Schneemangel um 2 % zugenommen, und ein deutlicher Trend zu mehr Sommertourismus zeichnet sich ab. Vergleicht man die drei klassischen Tourismusregionen Graubünden, Wallis und Berner Oberland, so fällt das Bild differenzierter aus: Während in Graubünden und im Wallis der Sommer zum Niveau des Winters aufrückt und somit die saisonalen Schwankungen abnehmen, verstärkt sich im Berner Oberland die Sommernachfrage bei gleichzeitig starken Einbrüchen im Winterhalbjahr, womit die saisonalen Schwankungen gerade grösser werden. Damit einher geht der Trend zu kürzeren Aufenthalten, was die Ertragslage nochmals verschlechtert. Die IHG-Region Obersimmental-Saanenland ist von dieser Entwicklung besonders stark betroffen; sie verlor in der untersuchten Periode überdurchschnittlich viele Betriebe, und die schneearmen Winter erzeugten regelrechte Einbrüche in der Logiernächtestatistik. Eine Rückkehr der an sicherere Winterorte abgewanderten Gäste zeichnet sich auch im guten Winter 1990/91 nicht ab.

Diese Oberländer Region wird im zweiten und dritten Teil der Arbeit zum Gegenstand der Analyse möglicher Anpassungs- und Entwicklungsstrategien angesichts der festgestellten und prognostizierten Veränderungen des touristischen Nachfrageverhaltens sowie der ungewissen Klima- und Umweltbedingungen.

Die aus einer kritischen Durchsicht der jüngeren Fachliteratur gewonnenen Kriterien einer flexiblen, langfristig orientierten touristischen Entwicklungsstrategie dienen als Bewertungsrahmen für die in der Region Obersimmental-Saanenland ergriffenen oder eingeleiteten Massnahmen. Diese wurden aus den regionalen Entwicklungskonzepten ermittelt und in der Befragung regionaler Schlüsselpersonen zu ihren Strategievorstellungen überprüft.

Der Veränderungsdruck in der betrachteten Region ist spürbar, die Konkurrenzfähigkeit wird hart erkämpft. Da die Nachfrageschwankungen nicht unwesentlich den Witterungsverhältnissen zugeschrieben werden, sucht die Region die Gegenmassnahmen im technischen Bereich: Die Kostenreduktion durch Fusionen und die Modernisierung des Angebotes durch Verbesserung der Infrastruktur stehen im Vordergrund. Damit soll der Region ein zeitgemäßes Image verliehen werden. Die Strategien erschöpfen sich hierbei in der horizontalen Kooperation bzw. Fusion.

Gerade die schneearmen Winter verursachen bei den Bergbahnen einen starken Fusionsdruck. Die Meinung herrscht vor, dass das regionale Angebot nur durch flächenhaft erschlossene Skigebiete attraktiv erhalten werden kann. Das heutige Produkt "Skifahren" wird in keiner Weise kritisch hinterfragt. Mit Schneegarantie sollen die Unregelmässigkeiten der Natur überwunden werden. Die Zukunftsvision der Bergbahnen heisst "konzentriertes Skigebiet mit Schneegarantie"; damit orientieren sich die Bergbahnen weiterhin in erster Linie an ihren betriebswirtschaftlichen Bedürfnissen und sehen sich noch kaum als Teil einer gesamten Region.

In der Hotellerie, der ältesten touristischen Branche, funktioniert die horizontale Kooperation seit langem. Ohne Fusionen arbeitet die Hotellerie teilweise sehr eng zusammen, und sie hat sich auch im Sinne der vertikalen Kooperation in Bezug auf andere Branchen geöffnet. Insbesondere versuchen die Hoteliers vermehrt, mit den regionalen Dienstleistungen, dem Gewerbe und der Landwirtschaft zusammenzuarbeiten. Dadurch wurde das regionale Bewusstsein spürbar verstärkt. Allerdings darf nicht übersehen werden, dass mit der Erweiterung der Bergbahnkapazitäten einige Hoteliers neue Wachstumsmöglichkeiten erkennen. Trotz ungünstiger Rahmenbedingungen ist also ein weiterer Wachstumsschub nicht auszuschliessen. Die aktuelle Entwicklung trägt so weiterhin den Keim eines quantitativen Wachstums in sich. Die wesentlichen Hemmfaktoren eines qualitativen Umbaus ortet der Autor in den Verwaltungsräten der touristischen Kapitalgesellschaften, die nicht bereit sind, Entwicklungen zuzustimmen, die kurzfristige Gewinne längerfristigen Zielen opfern.

Solange also die Fusionen und Kooperationen auf die einzelnen Branchen beschränkt bleiben, kann nicht von einem qualitativen Wachstum gesprochen werden. Erst die Vernetzung aller Branchen kann zu einer nachhaltigen Wirtschaftsform führen, die auf einer altbekannten Strategie, nämlich jener der Allmend beruht. Die Allmend funktioniert nicht durch den Verzicht einiger Bahnen oder Hotels zum Wohle der Region, sondern sie funktioniert nur, wenn alle daran teilnehmen. Der Autor kommt damit zu folgendem Fazit für eine nachhaltige regionale Entwicklung im Obersimmental-Saanenland:

1. Die Region braucht kein Leitbild, das in erster Linie IHG-Gelder beschafft, sondern einen regionalen Konsens darüber, wohin die Entwicklung führen soll.
2. Ein solches Leitbild entsteht nicht vor allem durch ein professionelles Management, sondern durch neue Formen der Begegnung, die möglichst viele zu Beteiligten und Betroffenen macht.
3. Das erarbeitete Leitbild soll der Region und ihren Bewohnern eine "Corporate Identity" und eine "Corporate Culture" vermitteln, damit das touristische Allmendproblem gelöst werden kann.

Thomas Ess und Andreas Stuber: "Agroforstwirtschaft in Laikipia, Kenia." Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli.

Seit Mitte der 60er Jahre migrieren Kleinbauern aus dem zentralen Hochland Kenias in den semiariden Laikipia Distrikt nordwestlich des Mt. Kenya. Dieser anhaltende Migrationsstrom in den Distrikt, der zu einem jährlichen Bevölkerungswachstum von 8% führt, ist mit einer Nutzungstransformation von extensiver Weidewirtschaft zu kleinbäuerlicher Mischwirtschaft verbunden. Diese neue Nutzungsform wird aus dem fruchtbaren Hochland tradiert und ist den semiariden Bedingungen wenig angepasst, was nicht nur zu existenzgefährdenden Ernteschwankungen, sondern auch zur Uebernutzung und Degradierung der natürlichen Ressourcen führt.

Aufgrund dieser Problemlage sind in mehrjährigen Feldversuchen Bewirtschaftungsmethoden entwickelt worden (Laikipia Research Programme - LINIGER 1989), die u.a. agroforstwirtschaftliche Elemente einschliessen und die das Ernte- und Degradationsrisiko wesentlich vermindern. Im Hinblick auf die Umsetzung dieser Forschungsergebnisse stellte sich die Frage, inwieweit Agroforstwirtschaft bereits im kleinbäuerlichen Nutzungssystem verankert ist und welche Einflussfaktoren die Adoption der vorgeschlagenen agroforstwirtschaftlichen Elementen fördern bzw. hemmen.

Die Herren Stuber und Ess haben sich mit dieser Frage in zwei ökologisch unterschiedlichen Kleinbauerengebieten Laikipias (Kalalu - semihumid, Matanya - semiarid) auseinandergesetzt. In einer ersten Feldphase wurden die agroforstwirtschaftlichen Elemente (Menge, Anordnungsmuster und Arten von Bäumen und Sträuchern im Ackerland) systematisch für 102 Betriebe inventarisiert. In einer zweiten Phase wurden 64 ausführliche Interviews mit den Haushaltvorständen der inventarisierten Betriebe geführt. Dabei konzentrierte sich Herr Stuber auf Fragen zu betriebsexternen Einflussgrössen und Herr Ess auf Fragen zu haushaltsinternen Förder- und Hemmfaktoren bezüglich des agroforstwirtschaftlichen Verhaltens. Ergänzt

wurde diese empirische Basis durch Befragung von Experten, Entwicklungshelfern und Entscheidungsträgern.

In einem ersten, gemeinsam verfassten Teil der Studie wird das vorgefundene agroforstwirtschaftliche Verhalten in 5 Typen klassiert. Es zeigt sich, dass trotz der grossen Präsenz von Bäumen (lediglich 5% der Betriebe wiesen keine Bäume und Sträucher im und um das Ackerland auf) lediglich 44% der Betriebe gezielt agroforstwirtschaftliche Elemente einsetzen. Das Pflanzen von Bäumen wird von den Kleinbauern v.a. mit der Holznutzungsabsicht begründet, während die in beiden Gebieten recht grossen Kenntnisse über Konservierungsaspekte nur im trockeneren Matanya (untergeordnet) handlungsrelevant werden. Der weitgehend zurückhaltende Einsatz von Bäumen im Ackerland kann teilweise damit erklärt werden, dass dieser mit Mechanisierung und (kaum realisierbaren) Mechanisierungsabsichten in Konflikt stehen.

Im zweiten Teil geht Herr Stuber der Frage nach den staatlichen und nichtstaatlichen externen Einflüssen auf das agroforstwirtschaftliche Verhalten nach. Mit einer Analyse der nationalen Politik zeigt er auf, dass einer allgegenwärtigen aber undifferenzierten Propaganda zur Förderung des Pflanzens von Bäumen eine staatliche Politik gegenübersteht, die die spezifischen Probleme der Kleinbauern systematisch negiert. Dieses Spannungsfeld führt zu einer diffusen und erratischen Einflussnahme staatlicher und nicht-staatlicher Organisationen, die sich mit Bäumen befassen, auf die Kleinbauern in Laikipia. So sind 31% der untersuchten Betriebe agroforstwirtschaftlich beraten worden und gar 63% haben Gratissetzlinge erhalten. Diesem Einfluss wirkt aber die dominantere Beratungstätigkeit des Landwirtschaftsministeriums entgegen. Wenn diese gegenläufigen Einflüsse aufgerechnet werden, lässt sich eine klare Beziehung zwischen externen Einflüssen und dem agroforstwirtschaftlichen Verhalten nachweisen. Wie sich aufgrund der Analyse der einzelnen Einflüsse zeigt, beruht diese Beziehung aber nicht auf ausgelösten Verhaltensänderungen der Betriebe, sondern auf der Förderung von laufenden Anpassungsprozessen an die neue, semiaride Umgebung.

Im dritten Teil der Studie geht Herr Ess vorerst der Frage nach, ob von den Feldstationen des LRP eine Wirkung auf das agroforstwirtschaftliche Verhalten ausgeht. Er weist nach, dass die vorgeschlagenen Massnahmen trotz eines hohen Bekanntheitsgrades der Stationen kaum diffundieren, dass aber aufgrund der Beurteilung der Stationsarbeiten durch die Kleinbauern relativ gute Voraussetzungen für eine Umsetzung bestehen. Eine Analyse der ethnischen Zugehörigkeit, der Haushaltsstrukturen und der betriebsinternen Entscheidungsprozesse weist nach, dass kaum direkte Beziehungen zwischen diesen und dem agroforstwirtschaftlichen Verhalten bestehen. Auf der

anderen Seite zeigt sich, dass Frauen in vorwiegend auf Subsistenz ausgerichteten Betrieben das agroforstwirtschaftliche Verhalten stärker bestimmen, als in Betrieben, die sich auf den Markt ausgerichtet haben. Dies erbringt Hinweise auf die AdressatInnen von Umsetzungsbemühungen. Schliesslich zeigt die Analyse des Siedlungsprozesses der einzelnen Betriebe, dass agroforstwirtschaftliches Verhalten u.a. durch den Grad des ökologischen Anpassungsdruckes bestimmt wird. So setzen beispielsweise die agroforstwirtschaftlichen Aktivitäten im trockeneren Matanya durchschnittlich bereits 3 Jahre nach dem Siedlungszeitpunkt ein, während dieser time lag in Kalalu 7 Jahre beträgt.

Im wiederum gemeinsam verfassten vierten Teil werden die erarbeiteten Einflussfaktoren auf das agroforstwirtschaftliche Verhalten bilanziert und mögliche zukünftige Entwicklungen der Agroforstwirtschaft in Laikipia in zwei Szenarien abgeschätzt. Die Studie schliesst mit der gut begründeten praktischen Empfehlung, dass positive ökologische Effekte am ehesten mit einer sanften, undoktrinären Förderung des Pflanzens von Bäumen erreicht werden können. Umfassendere Bemühungen zur Umsetzung der in den Feldversuchen erarbeiteten Bewirtschaftungsmassnahmen (z.B. mit einem "package approach") würden Gefahr laufen, kontraproduktiv zu wirken.

Andreas Flückiger: "Wiedergutmachungsplanung - Eine Methode zur Verbesserung der Siedlungsqualität. Versuch einer Umsetzung des von Rudolf Schilling angeregten Wiedergutmachungs-Katasters in Teilen des Breitenrainquartiers". Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. K. Aerni.

Problemstellung

Eine der Aufgaben der Raumplanung ist es, den überlieferten Lebensraum Stadt als Lebens- und Wirtschaftsraum so zu erhalten und zu gestalten, dass er auch nachfolgenden Generationen "Heimat" sein kann.

Die Stadt- und Raumplanung der letzten Jahrzehnte hat den Organismus Stadt vor allem aus dem Blickwinkel der technischen Probleme gestaltet: Der Mensch als Arbeitskraft, Arbeitspendler, Konsument, Erholungsuchender etc. Die heutigen Städte erfüllen die infrastrukturellen Funktionen durchaus, jedoch sind daneben die Bedürfnisse der Wohn- und Lebensqualität im Quartier und die ökologischen Aspekte zu kurz gekommen. Die "bewohnerorientierte Planung" steht noch in den Anfängen. Dazu gehören die ökologisch orientierte Gestaltung der Wohnquartiere und Strassen, die Nachverdichtung und Umgestaltung der vorhandenen Bausubstanz anstelle von Abriss und Neubau, eine gezielte Nutzungsdurchmischung und damit eine Integration der Funktionen in

kleineren Einheiten zur Reduktion des täglichen Verkehrs. Die Gestaltung der Stadtlandschaft hat aber auch nichtquantifizierbare Aspekte wie Aesthetik, mitmenschliche Kommunikation und Partizipation der Bewohner an Leben und Bau der Stadt zu fördern.

Schilling hat 1987 den notwendigen Umbau der Städte mit den Stichworten "Wiedergutmachung" durch "Rückbau", "Umnutzung" und "Nachbesserung" charakterisiert. Herr Flückiger hat sich die Aufgabe gestellt, an zwei Teilen des Breitenrainquartiers in Bern die planerischen und architektonischen Fehlleistungen zu inventarisieren und Lösungsmöglichkeiten im Sinne des "Wiedergutmachungsplanes" von Schilling aufzuzeigen.

Durchführung

Die Arbeit entstand in enger Zusammenarbeit mit dem Raumplanungsamt des Kantons Bern und gliedert sich in zwei Teile. In einem analytisch-theoretischen Teil werden 14 Thesen zur Gestaltung des Wohnquartiers aufgestellt, die sich nicht an den traditionellen denkmalpflegerischen Kategorien von wertvollen und zu schützenden Bauten orientieren, sondern das Quartier in seinen formalen und funktionalen Aspekten als Wohn- und Lebensraum ins Zentrum rücken.

Im zweiten Teil werden die konkreten Befunde in den beiden Ausschnitten des Breitenrainquartiers in einem "Wiedergutmachungs-Kataster" dokumentiert, Massnahmen vorgeschlagen und konkrete Zielvorstellungen ausformuliert.

Ergebnisse und Bedeutung der Arbeit

1. Die Wiedergutmachungsthese von Schilling wird in eine Thesenkette mit 14 Elementen gegliedert. In den Thesen 1 - 6 erfolgt die Auseinandersetzung mit der städtebaulichen Literatur. Daraus wird als These 7 das Fazit gezogen, Siedlungsstrukturen und Lebensweisen müssten ökologischen Spielregeln unterstellt werden. Die folgenden Thesen illustrieren die daraus ableitbaren Forderungen an die Stadtplanung aus ästhetischer, funktionaler, ökologischer und psychologischer Sicht.
2. Der "Wiedergutmachungs-Kataster" besteht aus einem Inventar der "Störobjekte", die einzeln dokumentiert und kommentiert sind. Die Aufnahmen sind nach Strassenzügen (Sicht des öffentlichen Raumes) und Gebäudegruppen (halböffentlicher und privater Raum) gegliedert. Während aus der Sicht des öffentlichen Raumes ästhetische und funktionale Kriterien relevant sind, steht bei den Gebäudegruppen die Funktion im Vordergrund.

3. Die Arbeit von Herrn Flückiger basiert nicht ausschliesslich auf den vorhandenen planerischen Instrumenten, sondern ist eine Aufforderung an die Planer, neben den heutigen eher formalen und technischen Kriterien auch die ökologisch-gesellschaftliche Dimension einzubeziehen.

Ursula Gämperli: "Die bäuerliche Arbeitsorganisation auf dem zentralen Hochland von Madagaskar. Eine Fallstudie zur Dorfgemeinschaft von Avaratrambolo." Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli.

Die vorliegende Untersuchung befasst sich mit der Arbeitsorganisation einer bäuerlichen Dorfgemeinschaft im zentralen Hochland von Madagaskar. Das Fokontany Avaratrambolo liegt 30 km nördlich der Hauptstadt Antananarivo. Im Rahmen des integrierten Forschungsprojektes "Terre Tany" soll die Untersuchung in erster Linie die Bedeutung der öffentlichen (Dorfgemeinschaft) und privaten (Einzelhaushalte) Arbeitsorganisation im Hinblick auf eine nachhaltige Ressourcennutzung klären; denn die ausreichende Verfügbarkeit von Arbeitskräften ist in einer Agrargesellschaft mit geringem Technisierungsgrad nicht nur für die Ernährungssicherung, sondern auch für den Ressourcenschutz von ausschlaggebender Bedeutung. Auf dem Kenntnisstand der Strukturen, der Arbeits- und Kompetenzverteilung sowie der kulturell geprägten Arbeitsregelungen soll zudem eine Entwicklungsplanung einsetzen können, die den Arbeitsengpässen, den sozialen Handlungsspielräumen und den Eigeninitiativen der Bevölkerung Rechnung trägt.

Besonderen Wert legt die Arbeit auf die Darstellung des Wandels der Arbeitsorganisation durch die soziale und ökonomische Gesellschaftsentwicklung der zentralen Hochlandbevölkerung. Mit der Verstaatlichung der Gesellschaft im 19. Jahrhundert durch die Reichsgründung der Merina hat sich eine starke soziale Schichtung (Kastensystem) herausgebildet, die bis in die Gegenwart hineinwirkt. In der Kolonialzeit (1895 - 1960) erfolgte eine zunehmende Monetarisierung des lokalen Produktionssystems. In der Folge nahm die strukturelle Heterogenität der hauswirtschaftlichen Subsistenzökonomien stark zu, was sich in der heutigen Arbeitsorganisation entsprechend niederschlägt. Die bäuerlichen Kooperationsbeziehungen zwischen den Haushalten lösten sich zugunsten der Lohnarbeit auf. Technische Innovationen (Pflug, Egge, Transportwagen), welche in den einen Haushalten vorhanden sind und in den andern fehlen, führen zu erheblichen Ungleichgewichten im Arbeitskräftepotential der verschiedenen Haushalte. Dies wiederum beschleunigt die Auflösung reziproker Arbeitstausch-Beziehungen, wie sie für die traditionelle bäuerliche Produktionsweise charakteristisch waren.

In einem sechsmonatigen Aufenthalt in Avaratrambolo (60 Haushalte, 260 Einwohner) wurden die heutige

gen Arbeitsverhältnisse in verschiedenen Haushalten (arme, reiche), die Arbeits- und Kompetenzteilung innerhalb der Hauswirtschaften und die soziale und kulturelle Einbindung der heutigen Arbeitsorganisation in die dörfliche Gemeinschaft untersucht. Die wichtigsten Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Die ungenügende Reissubsistenz (die mit dem Bevölkerungswachstum rückläufig ist) erzwingt in praktisch allen Haushalten eine verstärkte marktorientierte Produktion (Warenproduktion) und das Aufkommen der Lohnarbeit, insbesondere bei den Landlosen und jungen Kleinfamilien.
2. Dieser Monetarisierungsprozess der Hauswirtschaften bringt zunehmend Engpässe bei der Mobilisierung von haushaltsfremden, ja sogar den eigenen Arbeitskräften (wenn sie auf Lohnarbeit angewiesen sind), die für den Reisbau unentbehrlich sind. Damit kann auch der Subsistenzsektor zunehmend nur noch über die Geldmittel aus der Warenproduktion aufrecht erhalten werden, abgesehen vom Reiszukauf, der für alle untersuchten Haushalte die Regel ist.
3. Geldwirtschaft und Warenproduktion durchdringen immer stärker das auf Reissubsistenz gegründete Wirtschaftssystem. Die Folgen sind eine Schwächung der zwischenfamiliären Arbeitsbeziehungen durch die Auflösung des reziproken Arbeitskräftetauschs, aber auch die Vernachlässigung der Ressourcenpflege bis zur Brachlegung von Feldern infolge Arbeitskräftemangels.
4. Die zunehmend verschiedenen bäuerlichen Arbeitsbereiche (Subsistenz- und Warenproduktion, Lohnarbeit) zur Sicherung der Familiensubsistenz reduzieren die zeitlichen Spielräume für zusätzliche ressourcenerhaltende Massnahmen. Dem Nassreisbau als kulturell verankertem Subsistenzprodukt und dem Zwiebelanbau auf bewässerten Terrassen als marktorientiertem Produkt kommen die grössten Arbeitseinsätze zu. Entsprechend weniger Arbeitszeit steht für die Trockenkulturparzellen in den mittleren Hanglagen zur Verfügung, was sich insbesondere bei den ärmeren, arbeitsknappen Haushalten negativ auf die Ressourcenerhaltung auswirkt.
5. Die Arbeits- und Kompetenzaufteilung innerhalb der Haushalte folgt insbesondere im Subsistenzbereich noch weitgehend traditionellen Mustern. So spielen die ältesten Verwandten als Ratgeber eine wichtige Rolle, und die Arbeitsteilung zwischen Mann und Frau ist in diesem traditionellen Wirtschaftsbereich klar getrennt. Im modernen Warenbereich erfolgt hingegen die Arbeitsteilung viel pragmatischer, weil in diesem Produktionsbereich kaum kulturell-normative Bindungen vorhanden sind.

6. Durch die Monetarisierung der bäuerlichen Produktion und Arbeitsteilung haben sich die sozialen Disparitäten in der Dorfgemeinschaft verstärkt. Die sozialen Unterschiede gehen zwar auf die Kastenordnung aus der Merina-Dynastie zurück, sie werden aber heute durch die wirtschaftlichen Disparitäten überlagert. Es sind gerade die ärmsten Haushalte, die sich am wenigsten Ressourcenschutz leisten können, weil sie am stärksten in die Lohnarbeit gedrängt werden.

Der grösste Engpass in der heutigen Arbeitsorganisation liegt beim Festhalten an der traditionellen Reissubsistenz, die zuviel Mittel aus dem modernen Produktionssektor bindet und die Haushalte arbeitskraftmässig stark belastet. Weil aus kulturellen Gründen der Subsistenzbereich kaum wesentlich verbessert werden kann (innovationsfeindliches Klima), müssen kostengünstige und ressourcenschonende Produktionsweisen vor allem im modernen Warenproduktionsbereich gesucht werden. Dies ist auch eine der Hauptempfehlungen dieser Arbeit zu Handen des Projektes.

Patrick Gamma: "Beitrag zu einer hydrologischen Gliederung der Schweiz. GIS-basierte Gewinnung von Einzugsgebietsparametern und deren multivariate Klassifikation mit 'TWINSPAN'." Lizziatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli.

Eine wichtige Grundlagenkarte des Hydrologischen Atlas der Schweiz besteht aus der Geometrie der 1075 Basiseinzugsgebiete von durchschnittlich 20 - 50 km² Grösse, die das ganze Territorium abdecken. Diese aggregieren sich zu den Bilanzgebieten mit gemessenen oder berechneten hydrologischen Kenngrössen und schliesslich zu den Flussgebieten (zweite Aggregationsstufe) mit bekannten langjährigen Niederschlags-Abflussbilanzen. Diese Basisgebiete weisen aufgrund ihrer Grösse eine gewisse Homogenität bezüglich wichtiger physiographischer Kenngrössen wie Relief, Untergrund, Boden, Vegetation und Nutzungsform auf, so dass sie als Gebietseinheiten für die Anwendung verschiedener Abschätzungsverfahren (Abflusskennwerte) und zur Uebertragung gemessener hydrologischer Grössen innerhalb einer Klasse in Frage kommen.

Die Arbeitshypothese lautete: Aehnlich ausgestattete Basiseinzugsgebiete müssen bei gleichem Niederschlagsinput durch eine ähnliche Niederschlags-Abfluss-Transformation eine vergleichbare Abflussreaktion zeigen.

Patrick Gamma hatte die Aufgabe, mit Hilfe der GIS-Technologie (geographische Informationssysteme ARC-INFO und SPANS) hydrologisch relevante Einzugsgebietskenngrössen (Parameter) zu gewinnen, die Gebietseinheiten mittels eines geeigneten multivaria-

ten Klassifikationsverfahrens zu typisieren und einen ersten hydrologischen Interpretationsversuch zu machen.

Insgesamt wurden 26 Gebietsparameter aus verschiedenen Datenquellen (Uebernahme digitaler Datensätze, wie Höheninformationen, Scannen von Basiskarten, wie Bodeneignungskarte und geologische Informationen, und Digitalisieren von Grenz- und Liniendaten, wie z. B. das Flussnetz der Schweiz) flächendeckend für alle Basisgebiete berechnet und in eine Datenbank organisiert. Aus Kapazitätsgründen (Hardwarekonfiguration) konnte leider die Kleinste Gemeinsame Geometrie all dieser Datensätze nicht ermittelt werden. Damit fehlen die Verknüpfungsmöglichkeiten der Parameter innerhalb der Einzugsgebiete, wie z. B. die Angabe über die Parameterkombination Hangneigung und Bodenpermeabilität.

Zur Klassifikation der Basisgebiete wurde ein hierarchisch divisives Verfahren angewendet, das am Institut für terrestrische Oekologie in Merlewood (GB) entwickelt wurde und in verschiedensten Applikationen (etwa Landklassifikation von Grossbritannien) eingesetzt wurde. Es ist ein Ordinationsverfahren (reciprocal averageing), das mittels Indikator-Parameter (indicator species analysis) einen Klassifikationsschlüssel ermittelt, mit dem nachträglich Gebietseinheiten eindeutig zugeordnet werden können. Diese praktische Eigenschaft wird allerdings mit einem statistisch suboptimalen Klassifikationsergebnis bezahlt. Da bei diesem ersten Klassifikationsversuch die Interpretierbarkeit des Ergebnisses im Vordergrund stand, wurde auf die bisher positiven Erfahrungen mit diesem Verfahren abgestellt.

Ein besonderes Problem stellte die Frage nach der Anzahl Klassen und nach einem geeigneten Abbruchkriterium. Verschiedene Ansätze ergaben, dass mit 16 Klassen Gruppen vergleichbarer Parameter-Varianz erzielt werden konnten, die sich geographisch als mehr oder weniger zusammenhängende Gebiete gut interpretieren lassen. Das Ergebnis zeigt insgesamt eine sehr plausible, detaillierte, physisch-geographische Klassifikation der Schweiz, wie sie in den Grundzügen schon G. Grosjean als Physiotopengliederung der Schweiz vorgelegt hatte, allerdings in jetzt objektiver und detaillierterer Form. Das Klassifikationsergebnis widerlegt die verbreitete Meinung, die starke Höhenabhängigkeit vieler Gebietsparameter würden eine Klassifikation nach Höhenstufen rechtfertigen. Die mittlere Gebietshöhe ist zwar ein wichtiger Parameter, aber nicht dermaßen, dass er sich als Haupttrend in allen Klassen durchsetzen würde. Darin zeigt sich die Stärke dieses divisiven Klassifikationsverfahrens, dass es in der Gesamtheit aller Beobachtungen den jeweiligen Haupttrend ermittelt und nach diesem die Aufteilung vornimmt. Die hydrologische Interpretation der Gebietstypen steht noch aus und damit die

abschliessende Bewertung des vorgelegten Resultates. Es ist bemerkenswert, dass über dieses Atlasprojekt Regionalisierungsverfahren wieder an Bedeutung gewinnen, die mit der heutigen GIS-Technologie in besonderer Weise unterstützt werden können.

Heinz Högger: "Albedo der Schweiz - Berechnung der mittleren monatlichen Albedo in der Schweiz aus NOAA/AVHRR-Daten". Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. H. Wanner und Oberassistent M. Baumgartner.

Die vorliegende Arbeit stellt einen ersten Versuch dar, die Albedoverhältnisse der Schweiz flächenhaft aus Satellitendaten herzuleiten. Ziel der Arbeit war die Berechnung mittlerer monatlicher Albedokarten basierend auf Daten des Wettersatelliten NOAA-AVHRR.

Mehrere aus der Literatur bekannte Methoden (Mittelwert, Minimum, Modalwert, NDVI, Compositing) wurden getestet. Besonders berücksichtigt werden musste die Tatsache, dass der Satellit nicht jeden Tag dasselbe Equatorcrossing aufweist, sondern in einem 9-Tages-Zyklus dasselbe Gebiet überfliegt. Dies bewirkt auch eine periodische Schwankung der gemessenen Albedo, die durch Berücksichtigung der Winkelbeziehungen zwischen Sonne, Erde und Satellit korrigiert werden können. Die Compositing-Methode erwies sich als optimal. Das Verfahren wurde jedoch durch zwei Verbesserungen ergänzt: Berücksichtigung atmosphärischer Einflüsse (Dunst), Reliefverzerrung (ergänzte Compositing-Methode).

Bevor jedoch solche mittlere monatliche Albedokarten berechnet werden konnten, musste das vom Satelliten empfangene Signal in Albedowerte umgerechnet werden. Um einen Vergleich der verschiedenen Aufnahmedaten zu ermöglichen, mussten die Daten geometrisch auf Schweizer Landeskoordinaten entzerrt (inklusive Höhenkorrektur), die Albedowerte auf senkrechten Sonnenstand normiert und Wolken erkannt sowie herausgefiltert werden. Die Auswertungen zeigen einen deutlichen Jahresgang der Albedo, der von den beiden Hauptfaktoren Schnee und Vegetationsstand bestimmt wird. Die Genauigkeit hängt sehr stark von der Anzahl verwendbarer Satellitendaten ab. In Monaten mit starker Bewölkung muss mit Abweichungen gerechnet werden (Winter mit häufigen Nebellagen verunmöglichen zum Beispiel die Berechnung der mittleren Albedo im Mittelland).

Beat Ihly: "Troposphärische Transporte von Luftbeimengungen zum Hochgebirge". Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. H. Wanner.

Seit 1988 betreibt die Abt. von Herrn Oeschger auf dem Jungfraujoch ein DOAS-System (Differentielle

optische Absorptions-spektroskopie), mit dessen Hilfe bei wolkenfreiem Wetter die Gase SO_2 , NO_2 und O_3 kontinuierlich gemessen werden. Die Arbeit von Herrn Beat Ihly stellt den Versuch dar, singuläre Peaks in diesen Messungen meteorologisch zu erklären. Sie gliedert sich in vier Teile:

Im ersten Teil werden die Prozesse beschrieben, welche einen Transport stärker belasteter Luftmassen zum Hochgebirge ermöglichen: Thermisch induzierte Konvektion über dem Vorland oder Hang-/Talaufwinde, Subsidenz, Horizontaltransporte innerhalb oder oberhalb der atmosphärischen Grenzschicht.

Der zweite Teil enthält die Beschreibung der wichtigsten, in der Arbeit verwendeten atmosphärenphysikalischen Verfahren bzw. Ableitungen wie geostrophischer Wind, Baroklinität, Advektion, Dispersion, Deposition, Subsidenz usw.

Im dritten Teil wird anhand der Wetterlagenklassifikationen von Schüepp-Wanner sowie Hess-Brezowsky-Perret geprüft, ob sich eine positive Korrelation zwischen den SO_2 -Konzentrationen auf dem Jungfraujoch und gewissen Wetterlagen finden lässt. Diese liess sich für Ost- bis Nordlagen (d.h. für Anströmungen aus Nordosten) klar bestätigen.

Der vierte Teil ist einer Reihe von hochinteressanten Fallstudien gewidmet, deren Resultate hier nur summarisch angedeutet werden können:

- Die SO_2 -Konzentration nimmt mit der Höhe erwartungsgemäss stark ab. Am grössten sind die Differenzen im Winter. In einzelnen Fällen treten jedoch auf dem Jungfraujoch kurzzeitig höhere Werte als im Mittelland auf. Dabei konnten für den Mai 1989 ein tageszeitabhängiger Hangaufwindtransport und für den Januar 1989 ein klarer Ferntransport (oberhalb der Grenzschicht) aus dem Raum CSFR-Polen nachgewiesen werden.

- Für das Ozon liegt kein Fall mit Ferntransport vor. Höchst interessant ist jedoch seine Korrelation mit dem Wasserdampfgehalt. Im Winter treten hohe Ozonkonzentrationen offensichtlich bei tiefem Wasserdampfgehalt, d.h. bei Absinken (Subsidenz) in Hochdruckzentren auf; im Sommer jedoch sind hohe Ozonkonzentrationen positiv mit dem H_2O -Gehalt korreliert, d.h. O_3 wird nicht vor allem subsident herangeführt, sondern aus den feuchteren Quellgebieten des Mittellandes durch konvektiv getriebene Systeme stafettenartig nach oben transportiert.

Die Aussagen der Arbeit von Herrn Ihly dürfen angesichts des weltweiten Mangels an Hochgebirgsmessungen als sehr wertvoll eingestuft werden.

Urs Kaufmann: "Fussgängerverkehr in der Berner Innenstadt." Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. K. Aerni.

Problemstellung

Die mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Städte Europas waren durch begrenzte Flächenausdehnung, kompakte Bauweise und kurze Arbeitswege charakterisiert. Der innerstädtische Verkehr war fast ausschliesslich ein Fussgängerverkehr. Mit der Industrialisierung im 19. Jh. begann ein flächenhaftes Siedlungswachstum, und die ehemals enge Verbindung von Wohn- und Arbeitsplatz begann sich durch den wirtschaftlichen Strukturwandel aufzulösen. Daher wurden zunächst öffentliche, innerstädtische Verkehrsnetze (Tram, Bus) aufgebaut.

Zur Zeit der beginnenden Motorisierung entwickelte Corbusier (Charta von Athen, 1933) die Idee der strengen Funktionsteilung zwischen Wohnen, Arbeiten und Verkehr. Die Massenmotorisierung nach 1950 leitete auch in der Schweiz den Umbau der Stadtzentren zu "autogerechten" Städten ein. Die Fussgänger wurden zunehmend auf Trottoirs, in Unterführungen oder auf Passerellen verdrängt, dem Auto als effizientem Individualverkehrsmittel wurde die Strasse überlassen.

Gegen die negativen Folgen der Verkehrsflut, die sich als Verkehrszusammenbrüche und zunehmende Schäden an Menschen, Natur und Bauwerken bemerkbar machten, wehrten sich zunächst die Bewohner und nach und nach auch Behörden und Planer. Heute ist weitgehend akzeptiert, dass nicht die "autogerechte" Stadt das Ziel der steten Umstrukturierung der Städte ist, sondern dass der Verkehr "stadtgerecht" zu konzipieren ist. Im Zentrum dieser Bemühungen stehen die Anliegen, anstelle des Individualverkehrs den öffentlichen Verkehr und den langsamen Verkehr (Velo, Fussgänger) zu fördern und den öffentlichen Raum attraktiv zu gestalten. Dazu gehört die Schaffung von Fussgängerzonen, welche den Stadtzentren ihre frühere Funktion wieder zurückgeben können.

Da für die Stadt Bern bisher keine Untersuchungen zum Fussgängerverkehr bestanden, setzte sich 1990 eine Gruppe von vier Diplomanden das Ziel, den "Fussgängerverkehr in der Berner Innenstadt" quantitativ und qualitativ zu untersuchen, um daraus Ideen und Vorschläge für die Verbesserung der Fussgängerzone abzuleiten.

Durchführung

Die Arbeit von Herrn Kaufmann ist Teil dieser Untersuchung. Das Projekt wurde durchgeführt in Koordination und mit Unterstützung des Stadtplanungsamtes und der Stadtpolizei Bern. Im Rahmen des Gesamt-

themas bearbeitete Herr Kaufmann die Methodik der Quantifizierung des Fussgängerverkehrs (Kap. II.1), analysierte den Tagesgang des Fussgängerverkehrs (Kap. II.2) und das Bewegungsverhalten (Kap. VI). Ferner war er mitbeteiligt an der Entwicklung der Problemstellung und am Konzept sowie der Durchführung von Verkehrszählung und Befragung (Kap. I).

Zunächst musste sich das Arbeitsteam in die Probleme und in die Methodik einarbeiten (Sommer 1990). Die für die Untersuchung nötigen Daten wurden danach in zwei Erhebungsphasen (15.4.91 Verkehrszählung; 2.5.91 Fussgängerbefragung) mit je 120 Hilfskräften durchgeführt. Ferner wurde in der Woche vom 19.4. - 2.5. an ausgewählten Standorten gezählt, um ein Wochenprofil des Verkehrsflusses zu erhalten. Als engeres Untersuchungsgebiet wurde der Bereich Marktgasse - Zeughausgasse gewählt. Zur Einpassung dieser Daten in ein Wertigkeitsgefüge der gesamten Altstadt wurden einzelne Zählstellen in der Längsachse der Altstadt zwischen Spitalgasse und Gerechtigkeitsgasse sowie quer dazu bis Kochergasse und Schüttestrasse errichtet.

Ausgewählte Ergebnisse

1. Die Verkehrszählung vom 25.4.91 zeigte für die verschiedenen Gassen enorme Unterschiede. Der grösste Wert (Tagessumme) wurde mit 102 300 Fussgängern in der Marktgasse gemessen. Die Zeughausgasse wurde von 30 900 Personen benutzt, wogegen die randlichen Gassen wesentlich tiefere Werte aufwiesen. Die parallel zur Fussgängerzählung ausgeführte Zählung des Motorfahrzeugverkehrs durch Polizisten in Zivil ergab eine unerwartete Menge von an sich unerlaubtem Fahrzeugverkehr.
2. Ein grosser Teil der Fussgänger benutzt trotz der latenten Unfallgefahr den Gassenraum. In der Marktgasse schwankt dieser Anteil je nach Tageszeit zwischen 7 % und 20 %. Einer erhöhten Gefahr setzen sich jene Personen aus, welche die Gassen überqueren. In der Marktgasse sind dies täglich etwa 60 000 Personen, in der Zeughausgasse rund 16 000 Personen.
3. Aufgrund der Befragung vom 2.5.91 (1229 Personen) wurden in einer Stichprobe 500 Wege ausgewertet. Dabei zeigte sich, dass 84,9 % aller im Untersuchungsgebiet Marktgasse-Zeughausgasse zirkulierenden Fussgänger zu Fuss den Raum erreichten, 14,4 % benutzten die angrenzenden Haltestellen des öV und nur 0,7 % hatten ihr Auto in einer der benachbarten Einstellhallen (Metro-Parking und Bellevue-Parking).
4. Die Kartierung der parkierten Fahrzeuge zeigte, dass diese vor allem am Nachmittag und Abend den Fussgängerverkehr behindern.

5. Aufgrund des Verhaltens der Fussgänger kann gesagt werden, dass für verweilende oder sich verpflegende Personen zu wenig Sitzgelegenheiten vorhanden sind.

Stephan Kuhn: "Erosionsrisikokarten im Massstab 1:25'000 für das Gebiet Zurzach - Koblenz - Klingnau (Kt. AG) nach der Methodik der Universal Soil Loss Equation (USLE)." Lizentiatsarbeit durchgeführt zusammen mit F. Dällenbach bei PD H. Hurni.

Der Autor Stephan Kuhn zeichnet in der vorliegenden Diplomarbeit für die Kapitel 1 (Zielsetzung, Untersuchungsgebiet und Methodik) und 5 (Schadenskartierung) allein verantwortlich, während Kapitel 2 (Modellberechnungen) und 3 (Abtragsprognosen) gemeinsam mit Fredi Dällenbach erarbeitet wurden.

Die Arbeit beschäftigt sich mit dem Problem Bodenerosion in einem rund 30 km² grossem Testgebiet am Zusammenfluss von Aare und Rhein im Kanton Aargau. Sie ist in einer rund zweijährigen Feldarbeitsperiode durch das Autorenteam erarbeitet worden und setzt sich mit folgenden drei Fragen auseinander: erstens, ob mit der Anwendung des Modells der Universellen Bodenverlustgleichung (Wischmeier and Smith, 1978) die wesentlichen geoökologischen und agronomischen Einflussfaktoren des Gebietes gewichtet werden können. Zweitens, welche Fehler bei der unterschiedlichen Bewertung der Faktoren im Modell entstehen können, und drittens, ob sich die quantitativen Vorhersagen für verschiedene Feldfruchtsysteme (konventionelle und minimale Bodenbearbeitung) durch aktuelle Feldkartierungen in den Jahren 1989 und 1990 verifizieren lassen.

Die beiden Autoren ermittelten im Feld gemeinsam die Inputvariablen des Modells und verarbeiteten diese mit Hilfe des geographischen Informationssystems ARC-INFO. Als ein Hauptresultat ergab sich, dass im langjährigen Mittel bei konventioneller Bodenbearbeitung etwa 15% der 11 km² grossen Ackerfläche einen Flächenerosionsbetrag von über 6 Tonnen pro Hektar und Jahr aufweisen kann, während dies bei minimaler Bearbeitung nur noch rund 5% der Ackerfläche wäre. Erosionsbeträge von mehr als 6 Tonnen pro Hektar und Jahr gelten für Ackerflächen mit einer mittleren Tiefgründigkeit im schweizerischen Mittelland als nicht mehr tolerierbar. Die Feldkartierung von Erosionsrinnen ergab hingegen, dass die im Modell nicht erfassten, von einfließendem Fremdwasser verursachten linearen Schäden wesentlich grösser sein können, d.h. bis zu mehr als 40 t ha⁻¹ Jahr⁻¹.

In Mitteleuropa sind die Formen und Ausmasse der Bodenerosion zwar weniger spektakulär als in tropischen und subtropischen Ackerbausystemen. Dennoch zeigt sich mit Arbeiten wie der vorliegenden, dass das hohe Produktionsniveau, auf welchem die Böden

gehalten werden, schlechende Degradationsprozesse verursacht, so dass die heutige Nutzung aus Gründen der Bodenerosion langfristig nicht nachhaltig ist.

Paul Mathys und Jean-Louis Schwarz: "Südliche Planungsregion Aaretal 1963-1987. Räumliche Veränderungen der Naturnahen Flächen und Elemente und Vorschläge zum Aufbau eines Biotopverbundsystems". Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. K. Aerni.

Problemstellung

In den vergangenen Jahrzehnten, insbesondere seit 1950, hat sich der Nutzungsdruck auf die Kulturlandschaft massiv verstärkt. Einerseits bewirkten Siedlungsausdehnung und Intensivierung der Landwirtschaft ein flächenhaftes Verschwinden naturnaher Flächen. Andererseits wurden die verbliebenen Lebensräume durch den Bau von Fahrstrassen, Flur- und Forstwegen derart zerschnitten, dass die Biotope zu isolierten Inseln reduziert wurden. Es zeigte sich, dass die bisher im Natur- und Landschaftsschutz angewandte Segregationsstrategie (Schutz einzelner Biotope) nicht genügt, den Rückgang wildlebender Pflanzen und Tiere aufzuhalten. Die entscheidende Gegenstrategie für das offene Kulturland muss darin liegen, noch bestehende naturnahe Flächen und Elemente zu schützen, sie mit einer extensiv genutzten Pufferzone zu stabilisieren und über linien- und korridorartige Biotope zu vernetzen (Biotopverbund).

Nach den Untersuchungen von BROGGI und SCHLEGEL (1989) im NFP Boden betragen zur Zeit die naturnahen Flächen im Schweizerischen Mittelland rund 6 %. Soll das Artensterben aufgehalten werden, erfordert dies nach den beiden Autoren einen Anteil von 12 - 15% naturnahen Flächen. Diese Referenzgröße entspricht ungefähr dem Landschaftszustand um 1950/1960.

Die Aufgabe bestand darin, im südlichen Teil der "Planungsregion Aaretal" den heutigen Zustand naturnaher Flächen und Elemente aufzunehmen, mit den Verhältnissen von 1963 zu vergleichen und Vorschläge für einen Biotopverbund auszuarbeiten. Gleichzeitig war zu überprüfen, wie weit die Angaben von BROGGI und SCHLEGEL auch für die Region Aaretal zutreffend sind.

Durchführung

Die gemeinsame Arbeit der Herren Mathys und Schwarz gliedert sich in 12 Kapitel. Einen wesentlichen Teil bilden Karten auf der Ebene der Gemeinden (31) und der Region (7).

In Teil A werden die theoretischen Grundlagen aufgearbeitet, wobei Herr Mathys die Themenkreise Land-

schaftswandel und Biotopverbund bearbeitete (Kap. 3 und 4) und Herr Schwarz die Anforderungen an naturnahe Flächen und Elemente in der Kulturlandschaft darstellte (Kap. 5).

In Teil B entwickelte Herr Mathys die Methodik zum Erfassen des Biotopverbundes für 1963 und 1987 (Kap. 7) und Herr Schwarz diejenige zum Konzept eines regionalen Biotopverbundes (Kap. 8).

In Teil C werden die Ergebnisse der Karten- und Luftbildanalysen dargestellt und ausgewertet (Kap. 9 und 10) und ein Vorschlag zum Aufbau eines Biotopverbundes im südlichen Teil der "Planungsregion Aaretal" präsentiert (Kap. 11).

Ergebnisse

1. Die Veränderungen in der Kulturlandschaft des Untersuchungsgebietes waren innerhalb des Zeitschnittes 1963-1987 bedeutend. Detailangaben liefern die Analysekarten der einzelnen Gemeinden.
2. Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist das Ausmass der Veränderungen unterschiedlich. Oestlich der Aare (Raum Wichtach-Kiesen) waren bereits 1963 die naturnahen Flächen als Folge früherer Meliorationen stark reduziert. Neue Verkehrsanlagen (N 6, Neuanlage des Flurwegnetzes) verstärkten seither die ausgeprägte Zerschneidung der Kulturlandschaft. Westlich der Aare (Raum Gerzensee - Kirchdorf) schufen vor allem der Siedlungsausbau und Forststrassen neue Trennlinien.
3. Zahlenmässig ergeben sich für 1987 folgende Werte für naturnahe Flächen im Untersuchungsgebiet:

Naturnahe Waldflächen	109 ha
Waldrandareale	37 ha
Hecken und Gehölze	12 ha
Obstgarten	64 ha
übr. naturnahe Flächen	27 ha
Total	249 ha
= 6,69% der Gesamtfläche	

Der Prozentwert entspricht jenem Wert, der von BROGGI für das Schweizerische Mittelland bestimmt worden ist (BROGGI: 6,66%).

4. Um den von BROGGI geforderten Anteil von rund 12% naturnahen Flächen im Mittelland auch im südlichen Teil der "Planungsregion Aaretal" zu erreichen, müssen im Raum Wichtach - Kirchdorf 232 ha zusätzlich naturnah gestaltet werden.
5. Die Korridorflächen im Rahmen des vorgeschlagenen Biotopverbundes würden es im Untersuchungsgebiet ermöglichen, unter Einbezug aller vorhandenen Relikte den von BROGGI geforderten Flächenanteil von rund 12% naturnahen Flächen zu erreichen.

Hannes Meuli: "Wie produziert man Standortvorteile? Standortproduktion für Bürobetriebe als strategisches Element der Stadtentwicklung". Lizziatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli.

Im Rahmen des Stadtentwicklungskonzeptes der Stadt Bern wird an der Planung von Dienstleistungsschwerpunkten an der "City-Schiene" gearbeitet. Mit diesen Entlastungsstandorten im Raum Weyermannshaus und Wankdorf soll ein Teil des Druckes auf die Innenstadt, wo wertschöpfungsstarke kommerzielle Dienstleistungsbetriebe traditionelle Nutzungen verdrängen, aufgefangen werden. Doch diese "Entlastungsräume" verfügen heute noch nicht über die notwendigen Standortqualitäten, um für Bürfunktionen eine Alternative zur Innenstadt darzustellen.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, mit einer Analyse von Parks und Zentren für spezifische Nutzergruppen (insbesondere kommerzielle Dienstleister) darzustellen, unter welchen (Standort-) Voraussetzungen ein Entlastungsstandort funktionieren kann, um daraus Handlungshinweise für ein entsprechendes Projekt in Bern abzuleiten.

In einem ersten Teil wird der Stand der Diskussion im Zusammenhang mit dem Standortverhalten von Bürobetrieben zusammengefasst.

Auf der Makro-Ebene kann eine zunehmende Konzentration von Büroarbeitsplätzen (insbesondere Hauptverwaltungen grosser Konzerne) in Agglomerationen festgestellt werden, was zu einem Zentrum-Peripheriegefälle führt. Auf der Meso-Ebene, d. h. innerhalb der Agglomeration, kann eine relative Verschiebung vom Kernbereich an den Agglomerationsrand festgestellt werden. Als neue Standorte bevorzugt werden Knoten des privaten und öffentlichen Verkehrs mit guter Erreichbarkeit der Regionen (Arbeitskräfte) und des Zentrums. Auf der Mikro-Ebene kann die Ausbildung neuer Standortgemeinschaften beobachtet werden, unter anderem in geplanten Parks und Zentren für kleine Bürobetriebe. In räumlicher Nachbarschaft werden eine gezielte Auswahl von Betrieben angesiedelt. Diesen Unternehmen werden infrastrukturelle und betriebliche Anreize geboten, welche den Standort von einem durchschnittlichen Gewerbehaus bzw. Gewerbegebiet unterscheiden.

Dieses Standortverhalten vom Unternehmen der Branche der kommerziellen Dienstleistungen lässt sich dadurch erklären, dass der hochwertige Informationsaustausch zwischen Dienstleistungsproduzenten und -konsumenten trotz den verbesserten Möglichkeiten der Telekommunikation immer noch im direkten Gespräch, dem "face to face"-Kontakt erfolgt. Daraus ergeben sich spezielle Ansprüche bezüglich Kontaktpotential, Erreichbarkeit bzw. den damit verbundenen Kosten: 1. Die Standorte müssen Agglomerationsvor-

teile bieten. 2. Die gute Erreichbarkeit für Kunden/Auftraggeber und Arbeitskräfte ist Voraussetzung für häufige "face to face"-Kontakte. 3. Die Standorte bieten Kostenvorteile, einerseits durch tiefere Fixkosten, andererseits durch Zeiterparnis bei den Kundenkontakten.

Aus diesen Überlegungen wurde folgende Arbeitshypothese abgeleitet:

Für die Ansiedlung von Bürobetrieben in Entlastungsschwerpunkten ausserhalb traditioneller Zentren sind "harte" Standorteigenschaften, wie die Erreichbarkeit oder Verfügbarkeit von Nutzflächen notwendige Voraussetzungen, welche aber die Anforderungen der Nutzer nicht hinreichend befriedigen. Dazu ist die Herausbildung "weicher" Standorteigenschaften erforderlich. Es handelt sich um Massnahmen, wie sie von Promotoren oder Behörden zur Realisierung von Parks und Zentren für spezifische Nutzergruppen "produziert" werden (Image, Infrastruktur und Dienstleistungen, Nutzermix, Gestaltung etc.).

Im empirischen Teil der Arbeit wurden sieben standort- und kontextmäßig mit Bern vergleichbare Business-Parks und Dienstleistungszentren in der Schweiz (Textil- und Modecenter Zürich, Technopark Zürich), Deutschland (Technologiezentrum Dortmund, Technologiepark Dortmund, Business-Park Stuttgart) und Österreich (Vorarlberger Wirtschaftspark Götzis) untersucht.

Obwohl jedes Projekt eine gewisse Einmaligkeit aufgrund der spezifischen lokalen Ausgangslage und der gewählten Handlungsstrategien aufweist, können Gemeinsamkeiten festgestellt werden, aus denen folgende Handlungsanweisungen für die Herausbildung von neuen Dienstleistungszentren auch in der Stadt Bern abgeleitet werden können:

1. Die öffentliche Hand beschränkt sich auf die Öffnung der Gebiete für Dienstleistungsnutzung, die Realisierung kann dem Markt überlassen werden.
2. Mit weitergehenden Regelungen auf planungsrechtlicher und privatrechtlicher Basis kann die Stadt versuchen, Eckwerte für die Realisierung einer Standortgemeinschaft von kommerziellen Dienstleistungen festzulegen, z. B. bezüglich Gestaltung, Nutzungsdichte, Erschliessung und Finanzierung gemeinschaftlicher Infrastruktur.
3. In der "Verwaltungstadt" Bern hat die öffentliche Hand selber Bedarf an Flächen. Eine Verwaltungseinheit als Kristallisierungspunkt für einen Dienstleistungspark wäre insbesondere aus Image-Gründen sehr wertvoll.
4. Die Realisierung eines Dienstleistungszentrums könnte in Zusammenarbeit verschiedener Träger

geschehen (Wirtschaft, öffentliche Hand, Burgergemeinde, SBB, Universität etc.), wobei die Stadt die Koordination von Interessen und Ressourcen übernehmen müsste.

5. Die Produktion weicher Standorteigenschaften durch Massnahmen der öffentlichen Hand (Planung, Investitionen z. B. in Erholungsanlagen, Kontaktvermittlung etc.) im Umfeld eines Zentrums, wie auch durch Massnahmen privater Investoren im Zentrum oder Park müssen sich gegenseitig ergänzen.

Als Fazit kann festgestellt werden, dass es möglich ist, Standortvorteile für spezifische Nutzergruppen zu produzieren.

Daniel Oberholzer-Wyler: "Persistenz und Wandel in der Freizeitmobilität der Stadtberner Bevölkerung in den letzten 15 Jahren. Eine vergleichende empirische Untersuchung zur Arbeit von G. Thelin aus dem Jahr 1975." Lizziatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli.

Die erstmals 1975 von THELIN durchgeführte Untersuchung des Freizeitverhaltens der Stadtberner Bevölkerung am Wochenende liess erkennen, dass aufgrund der damaligen Bevölkerungszusammensetzung und der vorhandenen Mobilitätsmöglichkeiten mit einer Ausflugsintensität von 55 % im Sommer und 45 % im Winter bereits Sättigungswerte erreicht waren, die erheblich zur Belastung der Zielorte beitrugen. Eine wichtige Folgerung aus dieser Untersuchung an die Adresse der Raum- und städtischen Entwicklungsplanung war, die städtischen und stadtnahen Freizeit- und Erholungswerte zu verbessern, um die zunehmenden Freizeitaktivitäten möglichst umweltgerecht bewältigen zu können.

15 Jahre später haben wir nicht nur eine wesentlich andere Zusammensetzung der Wohnbevölkerung und andere Haushaltstrukturen, der Mobilitätsgrad dieser Bevölkerung und ihre Freizeit hat stark zugenommen, die Erreichbarkeit vieler Zielorte wurde verbessert, neue wurden erschlossen, Freizeitinfrastruktur und Transportanlagen ausgebaut, und die städtische Wohnqualität hat unter dem wachsenden Verkehrsvolumen kaum zugenommen. Mit andern Worten, wesentliche Bestimmungsgrössen der Freizeitmobilität haben sich erheblich verändert. Die Frage war zu klären, mit welchen nachweisbaren Auswirkungen auf das Ausflugs- und Mobilitätsverhalten an Wochenenden im Sommer- und Winterhalbjahr zu rechnen ist.

Das Datenmaterial wurde mittels zweier schriftlicher Quellbefragungen im Sommer 1989 und im Winter 1990 bei der städtischen Wohnbevölkerung (inkl. Ausländer und Saisoniers), älter als 15 Jahre, erhoben. Die schlechte Rücklaufquote von wesentlich unter 30 % (Fichenaffäre, Datenschutzgründe und andere)

ermöglichten schliesslich die Auswertung von 482 gültigen Fragebogen für die Sommer- und 394 für die Winterbefragung. Trotz des relativ geringen Umfangs der gültigen Stichprobe kann sie aufgrund eines Vergleiches mit den demographischen Merkmalen der Grundgesamtheit als repräsentativ bezeichnet werden.

Signifikante Unterschiede zur Erhebung 1975, aber auch interessante Persistenzen zeigen sich in den folgenden Punkten:

1. Während die Ausflugsintensität am Wochenende im Sommerhalbjahr auf dem Niveau von 1975 (55 %) stagniert, ist sie im Winter von 45 auf 52 % angestiegen. Der starke Ausbau der Wintersportgebiete, ihre verbesserte Erreichbarkeit und der hohe Zweitwohnungsbestand sind wesentliche Bestimmungsgrössen. Interessant ist auch die Feststellung, dass die Eintagesausflüge (Samstag oder Sonntag) stagnieren, während die Zweitags- und Mehrtagsausflüge stark zugenommen haben. Darin zeigt sich die wachsende Zeitsouveränität vieler Arbeitnehmer über ihre Arbeitszeitgestaltung. Die nach einem logarithmischen Wachstumsmodell geschätzte Ausflugsintensität beträgt für den Sommer und den Winter über 90 %, d. h. dieser Anteil der Stadtberner nimmt im Sommer bzw. Winter am Ausflugsgeschehen teil.
2. Keine Unterschiede sind dagegen bei der Bedeutung der soziodemographischen und sozioökonomischen Faktoren für die Differenzierung des Freizeitverhaltens auszumachen. Nach wie vor bestimmen Alter, berufliche Stellung und Einkommen in hohem Masse die Unterschiede der Freizeitmobilität und -aktivitäten. Die jüngere Generation zwischen 20 und 29 Jahren beteiligt sich jedoch wesentlich häufiger am Ausflugsverkehr, was auf den hohen Stellenwert der Freizeit als Lebensinhalt dieser Generation hinweist.
3. In den letzten 15 Jahren hat sich das Mobilitätsverhalten der Stadtberner wesentlich verändert. Trotz höherem Motorisierungsgrad zeichnet sich eine Bedeutungsverschiebung in der Verkehrsmittelwahl für die Ausflüge vom PW zum öffentlichen Verkehrsmittel ab. Eine Tendenz, die sich einerseits auf eine stärkere Umweltsensibilisierung und andererseits auf verbesserte Angebotsstrukturen beim öffentlichen Verkehr zurückführen lässt.
4. Der Vergleich mit den Ergebnissen 1975 zeigt, dass sich das Raummuster der Zielgebiete verändert hat. Insbesondere haben sich die Reichweitenmuster verändert, und die jahreszeitlichen Akzente sind von der Sommer- zur Wintersaison verlagert. Besonders auffallend ist der Rückgang der Ausflüge in die stadtnahen Erholungsgebiete. Demgegenüber steht der signifikante Zuwachs der Ausflüge in weiter entfernte Ausflugsgebiete.

5. Schliesslich sind erhebliche Veränderungen im Aktivitätsspektrum der Ausflügler festzustellen. Zum einen ist das Spektrum der Aktivitäten wesentlich breiter geworden, zum andern kann eine signifikante Zunahme der aktivbetonten Betätigungen (Wandern, Radfahren, Skifahren usw.) festgestellt werden. Die zentralen Bestimmungsfaktoren sind in diesem Falle Alter, Haushaltform und berufliche Stellung.

Der systematisch ausgearbeitete Vergleich der beiden Erhebungen lässt auch einige interessante Folgerungen für die Planungspraxis zu. So ist auch bei einer rückläufigen städtischen Bevölkerung kaum mit einer verminderten Freizeitmobilität zu rechnen, da Kompen-sationseffekte über eine erhöhte Ausflugsintensität der verbleibenden Wohnbevölkerung oder eine hohe Ausflugshäufigkeit bestimmter Bevölkerungsschichten (jüngere Generation, Kleinhäushalte) möglich sind. Die wachsenden Aktivitätsradien durch bessere Erreichbarkeit und Mehrtagesausflüge bedeuten eine erhebliche Zunahme der Umweltbelastung, vor allem in den Durchgangsgebieten. Dem Umsteigen auf den öffentlichen Verkehr kommt damit eine noch grössere Bedeutung zu. Bei den 30 % der Stadtbewohner, die ihre Freizeit im Stadtraum verbringen, sind nicht nur alte, sondern auch Mehrpersonenhaushalte und Familien zu finden, allerdings in besseren Wohnquartieren mit entsprechender Umweltqualität. Freizeit- und Wohnqualität müssen deshalb ein erstrangiges Ziel der städtischen Raumplanung sein. Schliesslich muss auf die volkswirtschaftliche Bedeutung des städtischen Wochenend-Ausflugsverkehrs hingewiesen werden. Pro Wochenende fliesst im Sommer 1,65 Millionen Franken, im Winter 2,25 Millionen Franken in die besuchten Zielgebiete. Allein die Ausgaben der Skifahrer der Stadt Bern belaufen sich in einem Normalwinter (17 Wochenenden) auf über 22 Millionen Franken. Der Ausfall dieser Einnahmen in schneearmen Wintern trifft vor allem die voralpinen Zielorte empfindlich.

Hélène Sironi und Daniel Peter: "Berglandwirtschaft im Safiental. Limiten und Perspektiven in einer sich verändernden Agrarlandschaft - eine integrative Mikroanalyse der ökonomischen, ökologischen und kulturellen Dimension dreier berglandwirtschaftlicher Betriebe." Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli, PD H. Hurni und Oberassistent W. Bätzting.

Die Fortexistenz der Landwirtschaft im Safiental entscheidet sich nicht nur auf der "einzelbetrieblichen Ebene", sondern hängt ebenso von der Situation des Tales als Lebens- und Wirtschaftsraum (Betrachtungsebene Safiental) ab und wird auf überregionaler Ebene von gesamtgesellschaftlichen Zielen, dem Agrarmarkt und der Landwirtschaftspolitik (Ebene der externen Faktoren) bestimmt.

Diese drei Betrachtungs- und Untersuchungsebenen wurden in der Diplomarbeit von Hélène Sironi und Daniel Peter problemorientiert angegangen und schrittweise vernetzt. Methodisch bedienten sich die beiden AutorInnen dabei Interviews, schriftlicher Befragungen, teilnehmender Beobachtung und Landnutzungsberhebungen auf den Betriebsflächen der drei ausgewählten, unterschiedlich charakterisierbaren Berghöfe. Die Kombination von natur- mit sozialwissenschaftlichen Methoden erlaubte eine Integration der Ergebnisse in ein ökonomisch-ökologisch-soziales Gesamtsystem.

Eine zentrale Erkenntnis der Arbeit ist die Tatsache, dass die fehlende Verkehrsmilchproduktion und die erschweren Produktionsbedingungen im Safiental längst nicht durch die Einkommenspolitik zugunsten des Berggebiets ausgeglichen werden. Oft halten nur "ideelle Werte" die Bauern auf den Betriebsflächen. Am empfindlichsten reagiert auf diese Problematik der Naturraum.

In diesem nicht-touristischen Bergtal geht mit dem Wegfall jedes einzelnen Betriebes die Besiedlungsdichte einer kritischen unteren Grenze entgegen, welche die Aufrechterhaltung der verschiedenen gemeinschaftlichen Funktionen nicht mehr gewährleistet, weil für potentielle Nachfolger Erwerbsalternativen fehlen. Langfristig wird das Safiental als Lebens- und Wirtschaftsraum nur dann existieren, wenn die innere und äussere Entwicklung auf eine den naturräumlichen und soziokulturellen Eigenheiten des Tales angepasste, ökologisch nachhaltige Nutzung hinzielt, in welcher die Reproduktion und Weiterentwicklung der Bereiche Kultur, Ökonomie und Gesellschaft in ihrer Vernetzung angestrebt wird.

Die Studie schliesst an die Mensch-Umweltprojekte an, die das Geographische Institut im Rahmen des Programms UNESCO-MaB seit Jahren im Alpenraum durchführte. Methodisch wurden zudem Erfahrungen aufgenommen, die die Gruppe für Entwicklung und Umwelt des Instituts in ihren Dritt Weltprojekten macht.

Alfons Ritler: "Landnutzung, Wald und Landschaft in Äthiopien 1699-1865. Eine handlungstheoretisch orientierte, historisch-geographische Auswertung europäischer Reiseberichte über das zentral-nördliche Hochland von Äthiopien." Lizentiatsarbeit durchgeführt bei PD H. Hurni.

Das Geographische Institut führt in Äthiopien seit nunmehr 10 Jahren ein naturwissenschaftlich orientiertes Forschungsprogramm zur Erfassung der Boden-degradation und zur Entwicklung von Gegenmassnahmen durch. Dabei zeigte sich, dass ein wesentlicher Beitrag zum Problemverständnis mit der Erarbeitung

der historischen Landschaftsentwicklung geleistet werden kann. Mit der vorliegenden Arbeit wurde ein Ansatz gewählt, der Reiseberichte europäischer Besucher untersucht. Diese Methode ergänzt in idealer Weise die absoluten Altersdatierungen von Bodenakkumulationen, die das Programm seit längerem durchgeführt und daraus im Gegensatz zu der gängigen Hypothese, die die Entwaldung des Hochlandes in diesem Jahrhundert ansetzte, eine Langfristigkeit der Degradation in Äthiopien postulierte.

Die Grundlage der vorliegenden Arbeit bildete eine kritische, textbezogene Auswertung fast aller Reiseberichte europäischer Reisender, welche das zentral-nördliche, heute sehr stark degradierte Hochland zwischen 1699 und 1865 besuchten und ihre Eindrücke in der Folge als Monographien publizierten. Die Reiserouten wurden kartographisch nachvollzogen, so dass die im Anhang der Diplomarbeit auf 362 Seiten vollständig wiedergegebenen Quellenzitate der Reisenden zu Landnutzung, Wald und Landschaft lokalisiert und die für das Hochland als Ganzes gemachten Schlüsse differenziert werden können.

Die mit Akribie verarbeiteten Texte liefern eine Vielfalt von detaillierten Resultaten. Es zeigt sich, dass spätestens in der Mitte des 19. Jahrhunderts das zentral-nördliche Hochland Äthiopiens bereits weitgehend entwaldet war, insbesondere in den landwirtschaftlich am stärksten genutzten agroklimatischen Höhenstufen der Weyna Dega und Dega (1500 bis 3200 Meter ü.M.). Größere Waldgebiete gab es fast nur noch in den unzugänglichen und tiefliegenden, vom Menschen meist aus gesundheitlichen Gründen gemiedenen Gebieten der Flusstäler und Hochlandabfälle.

Wie auch heute noch wurde das Hauptsiedlungsgebiet parallel ackerbaulich undviehwirtschaftlich genutzt. Vor allem die Bürgerkriege zwischen 1769 und 1855 verhinderten jedoch vielerorts immer wieder eine einigermaßen ungestörte ländliche Produktion und provozierten dadurch spezifische, räumlich und zeitlich differenzierbare Anbau- und Siedlungsmuster. Nebst der politischen Unsicherheit legten die allgemein als hoch beschriebenen Erträge des Landes zumeist weder ertragssteigernde noch bodenkonservierende Massnahmen nahe. Die Bevölkerungszahl des Hochlandes wurde gegen Mitte des 19. Jht. je nach Abgrenzung auf 4-6 Millionen EinwohnerInnen geschätzt (heute rund 20 Millionen).

Nebst dieser Fülle von Fakten, die die unkritischen Aussagen zur Entwaldung des Hochlandes in diesem Jahrhundert klar widerlegen und damit die absoluten Datierungen bestätigen, liefert der Autor anhand eines handlungstheoretisch orientierten Schemas Argumentationshilfen zum Verständnis des bäuerlichen Verhaltens gegenüber Umwelt und Mitwelt, die dem

Forschungsprogramm wichtige konzeptionelle Impulse vermitteln.

Pia Rufener: "Geomorphologie und Vegetation in ausgewählten Rutschungs- und Erosionsflächen im Flysch (Leissigen-Morgenberghorn, Berner Oberland, Schweiz)." Lizentiatsarbeit durchgeführt bei PD H. Kienholz

In der vorliegenden Vorstudie zum Wildbach-ökologischen Projekt Leissigen-Morgenberghorn werden ausgewählte Rutschungs- und Erosionsflächen nach geomorphologischen und geobotanischen Gesichtspunkten untersucht mit dem Ziel, Zusammenhänge zwischen Standort und Pflanze aufzudecken.

Die Arbeit konzentriert sich auf das Einzugsgebiet des Spissibaches, das eine grosse geomorphologische Prozessaktivität aufweist. Es besteht aus weichen, leicht verwitterbaren Flyschgesteinen, grösstenteils Mergelkalken, die tektonisch beansprucht sind. Teils sind sie mit Moränenmaterial überdeckt. Die Untersuchungsflächen liegen im geomorphologisch besonders aktiven Gürtel zwischen 850-1500 m.ü.M., in der obermontanen und der unteren subalpinen Stufe.

Auf ausgewählten Testflächen mit verschiedenartiger geomorphologischer Aktivität (Rutschungen, Kriechbewegungen, Oberflächenspülung, Schneeschurf sowie Einflussbereiche von Wildbach und Murgangaktivität) werden die Auswirkungen der Vorgänge Erosion, Transport und Akkumulation untersucht. Innerhalb dieser Bereiche werden homogene Geländeinheiten ausgeschieden und durch geomorphologische, pedologische und botanische Standortparameter charakterisiert und durch pflanzensoziologische Aufnahmen nach Braun-Blanquet ergänzt.

Die meisten der untersuchten Flächen weisen ein einheitliches Ausgangssubstrat auf. Die Bereiche Erosion/Transport und Akkumulation können anhand der Felduntersuchungen nicht getrennt werden. Bezuglich Bodenbeschaffenheit und Vegetation zeigen sich jedoch deutliche Unterschiede zwischen rein mineralischem Ausgangssubstrat und solchem mit bedeutenden Beimengungen von humoser Feinerde.

Bei unterschiedlicher Aktivität der geomorphologischen Prozesse können verschiedene Stadien der Sukzession von Vegetation und Boden beobachtet werden. Stark vernässte Flächen sind Schlüsselstellen für potentielle Hangprozesse. Angaben zur Bodenbeschaffenheit und zum Artenbestand sollen helfen, diese Stellen im Gelände besser zu erkennen. Anhand der Daten aus einem breiten Spektrums von Schadenflächen werden Zeigerarten oder -artengruppen für Rutschbewegungen ermittelt.

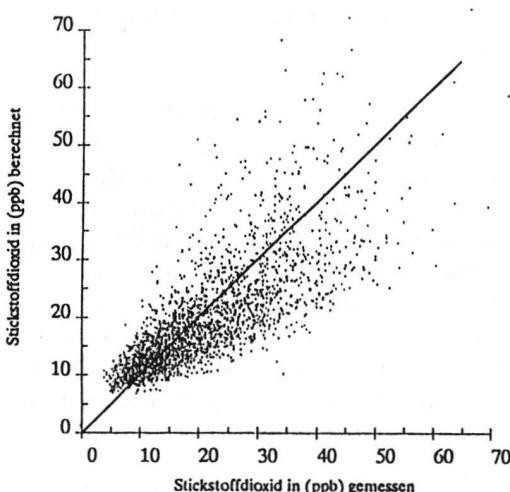
Ausserdem werden verschiedene Typen von Verankerungsstrategien der Schuttpflanzen gezeigt und der Beitrag der Vegetationsdecke zur Hangstabilisierung diskutiert.

Esther Salvisberg: "Der Einfluss der lokalen meteorologischen Ausbreitungsbedingungen auf die Stickoxidkonzentration." Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. H. Wanner.

Für relativ rasch reaktive atmosphärische Spurengase wie das NO_2 existieren kaum brauchbare chemische Diagnose- oder Prognosemodelle. Das Ziel der Arbeit von Frau Salvisberg bestand deshalb darin, die kurzzeitigen Konzentrationen (30 Min.-Mittel) des NO_2 innerhalb der atmosphärischen Grenzschicht aus Emissions-, Immissions- und Meteorologieparametern statistisch zu schätzen, und zwar ohne Einbezug der Stickoxidgrössen NO und NO_x .

Als Teststation wurde der Hügel "Sedel" südöstlich Emmenbrücke ausgewählt. Als Hilfsstationen standen im Raum Luzern "Emmenbrücke" und "Kriens" zur Verfügung. Nach einer sorgfältigen Variablenauswahl und Transformation derselben wurden schrittweise Regressionsanalysen durchgeführt. Vorgängig wurde der Tagesgang des NO_2/NO_x -Verhältnisses einer detaillierten Analyse unterzogen. Liegt dieses im Sommer bei 1 (mit einem Einbruch gegen 0.5 zur Zeit der Morgen-Verkehrsspitze), so ist im Winter eine ausgeglichene Kurve mit Werten um 0.35 bis 0.7 zu beobachten.

Die Schätzung der NO_2 -Halbstundenwerte erwies sich nur dann als sinnvoll, wenn nach Windrichtungen und im Winter auch nach der Tageszeit differenziert wurde (Einfluss von Emission und Temperatur). Die folgende Figur zeigt für einen ausgewählten Windrichtungssektor der Sommermonate Juni bis August 1989 den Vergleich zwischen gemessenen und geschätzten NO_2 -Immissionskonzentrationsdaten:



Sedel, Juni, Juli und August 1989. NO_2 im Wald.

Die Anzahl der Werte beläuft sich auf 2825, das Bestimmtheitsmass beträgt 67.9 %. Als Parameter gehen in das Regressionsmodell ein:

- die Ozonkonzentration (umgekehrt proportional),
- die Schwefeldioxidkonzentration,
- die Kohlenmonoxidkonzentration,
- die Globalstrahlung (umgekehrt proportional) und
- die relative Feuchte (ebenfalls umgekehrt proportional).

Die von Frau Salvisberg in Zusammenarbeit mit dem BUWAL entwickelte Methodik lässt sich beliebig auf andere Standorte übertragen.

Reto Siegenthaler: "Dunsterkennung aus Satellitendaten." Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. H. Wanner und Oberassistent M. Baumgartner.

Im Rahmen des interdisziplinären POLLUMET-Programms (Luftverschmutzung und Meteorologie) soll in einem Nationalfondsprojekt ("Einsatz von Satellitendaten in der Regionalklimatologie") der Frage nachgegangen werden, ob Smogsituationen in Satellitendaten erkannt werden können und welche Methoden zur Extraktion schadstoffbelasteter Regionen entwickelt werden müssen.

Die vorliegende Arbeit untersucht, ob NOAA-AVHRR-Satellitendaten (empfangen von der institutseigenen Anlage) für die oben genannte Fragestellung eingesetzt werden können. Einleitend wird die Problematik der Dunsterkennung in Satellitendaten aus atmosphärenphysikalischer Sicht behandelt. Spezielles Augenmerk wurde auf die Beeinflussung des elektromagnetischen Signals durch die Atmosphäre gelegt, mit dem Ziel, ein einfaches (auf physikalischen und empirischen Aspekten), praxisnahe Modell zur Bestimmung von Dunst zu entwickeln. Das Modell basiert auf dem vom Sensor empfangenen Luftlicht und erlaubt die Mengenbestimmung von Dunst über einem bestimmten geographischen Ort. Das Modell wurde softwaremäßig umgesetzt und auf unserer Bildverarbeitungsanlage installiert. Damit ist eine zukünftige Zeitreihenanalyse von Smogsituationen gewährleistet.

In einem praktischen Teil wurde das Modell anhand eines Fallbeispiels (Sommersmog-Situation vom 3.-6. Mai 1989) getestet und mit Klimadaten von der SMA verglichen. Es konnte gezeigt werden, dass Dunst regional stark variiert. Eine Interpolation zwischen Punktmessungen (z.B. Klimadaten) lässt keine genaue Abgrenzung dunstreicher Regionen zu. Satellitendaten stellen mindestens für die untersuchten Fallbeispiele eine gute Möglichkeit dar, das Dunstproblem flächenhaft zu erfassen.

Jürg Steiner: "Bedrohte Zwischenräume - Befreite Automobilisten. Freizeitmobilität aus der Optik des Wohnens." Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli.

Immer mehr Menschen fahren in der Freizeit immer weiter weg: Sonntag für Sonntag überwinden Schweizerinnen und Schweizer zusammengezählt 30mal die Strecke zum Mond und zurück. Am liebsten tun sie das mit dem Auto. Der automobile Exodus aus grauen Städten ins Grün und ins Blau ist heute die Quelle der Zunahme des Individualverkehrs. Zwei von drei Schweizerinnen und Schweizern wohnen in einer städtischen Agglomeration. Entfliehen Männer, Frauen und Kinder, wie oft vermutet, der Enge, der Anonymität und der Naturfeindlichkeit unserer Städte? Hat der ungebrochene Boom, in der Freizeit ans Steuer des eigenen Wagens zu sitzen, tatsächlich mit der Art und Weise zu tun wie unsere Häuser, Siedlungen und Städte gebaut sind? Oder ist der Kult ums Auto eine Folge davon, wie wir heute "wohnen" - nämlich nicht mehr nur zuhause? Können wir die autofahrenden Massen vielleicht verstehen, wenn wir uns vergewissern, was Wohnen eigentlich heisst?

Hier setzt denn auch die theoretische Auseinandersetzung mit der Freizeitmobilität ein. Sie unterscheidet sich etwa von der arbeitsbedingten Mobilität als Folge der räumlichen Trennung von Arbeits-, Versorgungs- und Wohnort, die weitgehend strukturell erzwungene Mobilität ist. Sie wird schon eher verständlich aus der sozialen Bedeutung (Wertung), die unsere moderne Gesellschaft dem Mobilsein beimisst; wer zu dieser mobilen Gesellschaft gehören will, wer darin eine bedeutende Rolle spielen will, muss denn auch an dieser Mobilität teilnehmen. Wenn auch längst die gewonnene Freizeit durch Freizeitarbeit, Bildung, Sport usw. entprivatisiert wurde, so verbringen wir doch einen grossen Teil davon in unserer Privatsphäre, den vier Wänden, oder aber wir fahren weg. Warum?

Stellt man "das Wohnen" ins Zentrum der Betrachtung der Freizeitmobilität, und damit das Individuum als autonome Handlungseinheit, dann eröffnen sich neue interessante Erklärungsansätze für das uns alle so belastende Phänomen der Automobilität.

Die Wohnung ist nicht nur der Ort, an dem wir Grundbedürfnisse wie Essen, Schlafen und das Pflegen engster Sozialkontakte befriedigen. Wir wohnen auch, weil wir uns selbst und andern versichern, wer wir sind (Identitätsfunktion) und weil wir das Ausmass der Kontakte mit der sozialen Umwelt kontrollieren wollen (soziale Regulationsfunktion). Dabei ist die Wohnung nicht nur die Bühne, sondern auch Trägerin der genannten Funktionen: In der Art wie die Wohnung physisch gestaltet ist, zeigen wir uns, wer wir sind und andern, wie nahe wir sie haben möchten. Wichtig für diese beiden Funktionen des Wohnens sind nun dieje-

nigen Räume, die nicht klar als private oder öffentliche Räume definiert sind - die sogenannten Zwischenräume im Uebergangsbereich zwischen Wohnung und Aussenraum. Die moderne Stadt hat diese Zwischenräume in Form von Hinterhöfen, Plätzen, Gärten und kaum befahrenen Quartierstrassen dem öffentlichen Raum und vor allem der Verkehrsfunktion geopfert. Damit wurden die Möglichkeiten der Stadtbewohner drastisch beschnitten, an ihrem Wohnort die eigentlichen Wohnfunktionen auch wahrnehmen zu können: die Regulation der sozialen Kontakte über die Abstufung öffentliche, halböffentliche, private Sphäre ist ebenso gestört wie die Möglichkeit, durch die Gestaltung der Wohn-aussen- und Zwischenräume sich selber darzustellen, andern mitzuteilen, wer wir sind, und dadurch Identifikationsmöglichkeiten mit dem Wohnort aufzubauen.

Aus diesen Ueberlegungen resultiert die zentrale Arbeitshypothese, dass Freizeitmobilität eine doppelte Regulationsfunktion (auch Kompensationsfunktion) erfüllt: Freizeitmobilität dient der Identitätssuche. Man sucht gewisse Plätze auf, wo die Selbstsuche und -darstellung besser gelingt; dabei spielt das Auto als Mittel der Selbstdarstellung eine zentrale Rolle. Freizeitmobilität steht aber auch im Dienst der sozialen Regulation, indem die Nähe der sozialen Kontakte durch die Wahl geeigneter Plätze (Treffpunkte) gesteuert wird. Beides führt zu einer räumlich-territorialen Ausweitung der Wohnfunktion, die mit dem Auto - als teilweisem Wohnersatz - und Mobilität verbunden ist.

Um die empirische Evidenz dieser Zusammenhänge zu erhalten, wurden in zwei Stadtquartieren Berns, aufgeteilt nach unterschiedlicher Qualität des Wohnumfeldes und der Verkehrsbelastung 520 Versuchspersonen während einer Woche in ihrem Mobilitätsverhalten genau erfasst (strukturierte Tagebuchaufzeichnungen). Die wesentlichen Ergebnisse aus der Gegenüberstellung der empirischen Fakten und der theoretischen Begründungszusammenhänge lauten wie folgt:

1. Freizeitmobilität ist Teil der Sozialisation in einer mobilen Gesellschaft. Wer in dieser Gesellschaft etwas ist, ist es auch, weil er sich an deren Mobilität beteiligt. Träger repräsentativer Rollen unserer Gesellschaft wie Männer, gut Ausgebildete mit erhöhten Einkommen, Verheiratete und Personen im "besten" Alter sind freizeitmobilier als die andern. Durch das automobile Verhalten können Individuen anderen zeigen, dass sie zu dieser Gesellschaft gehören. Dies "erklärt" den hohen Stellenwert der Freizeitmobilität.
2. Freizeitmobilität kompensiert verlorene Zwischenräume im Wohnumfeld. Der Zusammenhang zwi-

schen physisch-räumlichen Merkmalen des Privaten (etwa geringe Wohnfläche pro Bewohner) und des öffentlichen Wohnumfelds (hohe Verkehrsdichte, keine Gartenverfügbarkeit usw.) mit erhöhter Freizeitmobilität ist signifikant. Dies deutet auf die theoretisch begründeten Kompensationsfunktionen der Freizeitmobilität: Defizite der Selbstrepräsentation und der sozialen Kontaktregulation sind Gründe für die räumliche Ausweitung der sozialen Territorien. Das Wohnen wird im Raum verlagert; es wird an verschiedenen Orten abgehalten.

3. Freizeitmobilität ist eine Erweiterung des Wohnraumes. Wir fahren weg, weil wir zuhause unsere Persönlichkeitsentwicklung und die Kontrolle über die sozialen Kontakte bedroht sehen. Freizeitmobil sein wird zum Teil des Wohnens. Wir fahren, weil wir allein zuhause nicht mehr wohnen können. Freizeitmobilität ist ein Ausdruck davon, dass wir an verschiedenen Orten wohnen, zu Hause, am Ferienort, im Wohnwagen, im Auto. Freizeitmobilität stellt die Erweiterung der Wohnung sicher, sie dient der Entwicklung eines multilokalen Wohnraumes. Das Automobil wird zum Extrazimmer der Wohnung. Wir fahren weg um Inneres (Psychisches) und Aeusseres (Physisches) wieder in Uebereinstimmung zu bringen.

Der wichtigste Schluss aus diesen Ergebnissen für die Praxis mag erstaunen: Baut Wohnungen wie Autos und Autos wie Wohnungen!

Diese Arbeit wurde im Rahmen des Forschungsprojektes "Räumlich-soziale Bedingungen der Ortsverbundenheit und ihre Folgen für die Freizeitmobilität" unter der Leitung von PD Dr. U. Führer, Umweltpsychologie Uni Bern, als Beitrag zum Nationalen Forschungsprogramm NFP "Stadt und Verkehr" verfasst.

Arthur Stierli: "Die Versorgungs- und Nebenzentren in der Agglomeration Bern. Eine Explorativstudie über die Zentralitätsstruktur des Detailhandels 1990." Lizziatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli.

Die weitgehende Verdrängung kleinbetrieblicher Strukturen im gewerblichen und Dienstleistungsbe reich (Detailhandel) aus der Innenstadt und die Suburbanisierung der Wohnbevölkerung in die Agglomerationsgemeinden haben zu einer neuen Versorgungsstruktur in der Stadtregion Bern geführt.

Ausgehend von der Arbeitshypothese, dass sich das neue Versorgungs- und Dienstleistungsnetz an den städtebaulichen Strukturen wie alten Quartierzentr en und Dorfkernen und neuen gut erreichbaren Verkehrsknoten orientiert, wurde die Frage untersucht, wie weit die heute erkennbaren Nebenzentrenstruktur durch Verlagerungen der Wohnbevölkerung, durch

neue Käuferschichten aus der Arbeitsbevölkerung (Einpendler) und durch das Kriterium der Erreichbarkeit erklärt werden kann.

Die Standortanalyse des Detailhandels berücksichtigt einmal das Geschäfts- und Warenangebot der verschiedenen Bedarfsstufen und andererseits die nachfrageseitige Bedeutung eines Nebenzentrums. Diese Nebenzentren werden aufgrund ihrer Ausstattung in vier hierarchische Zentrumsstufen unterteilt, die sich ausschliesslich auf das Warenangebot von periodischem und aperiodischem Bedarf abstützen. Die zusätzliche Erfassung weiterer Dienstleistungsbranchen (persönliche und kommerzielle Dienstleistungen) ermöglichen ferner eine Unterteilung der Nebenzentren in solche mit reiner Versorgungsfunktion und solche mit ergänzender Zentrums- bzw. Entlastungsfunktion. Mit Hilfe eines Zentralitätskoeffizienten wird schliesslich zum Ausdruck gebracht, inwiefern das Versorgungsangebot das Käuferpotential in einem theoretisch bestimmten Einzugsgebiet übersteigt oder aber eine Unterversorgung vorliegt.

Auf diesen Grundlagen lassen sich folgende Aussagen gewinnen:

1. Die Region Bern besitzt 60 Nebenzentren unterschiedlicher Grösse, die insgesamt eine mehrstufige polyzentrische Struktur bilden. 28 Versorgungsstandorte entfallen auf die Agglomerationsgemeinden, sind vorwiegend monozentrisch angeordnet und von höherer Zentralitätsstufe. 32 Standorte liegen in der Stadtgemeinde und bilden um höherstufige Nebenzentren agglomerierte polyzentrische Strukturen. Dieses Muster bestätigt im wesentlichen die vermutete Orientierung des Detailhandels an städtebaulichen und verkehrlichen Grundstrukturen (Erreichbarkeit).
2. 50 % der Nebenzentren besitzen eine reine Versorgungsfunktion; die andere Hälfte zeigt Ergänzungsfunktionen mit einem gemischten Dienstleistungsbranchenmix (30 %) und mit kommerziellen Dienstleistungen im Beratungsbereich (20 %). Darin kommt zum Ausdruck, dass die gute Erreichbarkeit (mit öffentlichem und Privatverkehr) der Versorgungsstandorte zur Begründung neuer Dienstleistungszentren (mit Entlastungsfunktion des Hauptzentrums) führen kann.
3. Die Analyse des Zentralitätsindex lässt erkennen, dass die Bevölkerungsverluste im Stadtgebiet durch eine neue Käuferschicht ergänzt oder ersetzt wurden. Die täglich ein- und auspendelnde Arbeitsbevölkerung in den Einzugsgebieten der Versorgungscentren erklären in verschiedenen Fällen den festgestellten Bedeutungsüberschuss im Warenangebot.
4. Die Beurteilung der Versorgungsqualität der Stadtbewölkerung ergibt, dass 63 % in 500 m Einzugsge

biet (8 Gehminuten) der Versorgungszentren liegen, die die Grundbedarfsdeckung garantieren. Dieser hohe Wert resultiert aus der hohen Bebauungsdichte und der noch vorhandenen polyzentrischen Versorgungsstruktur, die somit eine Voraussetzung zur Förderung des Fussgänger- und Langsamverkehrs im Stadtgebiet ist. Anders ist die Situation in den Agglomerationsgemeinden, wo die geringere Bebauungsdichte zu grösseren Distanzen und mehr Einkaufsverkehr führt.

5. Die heutige Nebenzentrenstruktur ist aber nicht stabil. Im Stadtgebiet haben Versorgungszentren mit ungenügender Grundausstattung kaum Ueberlebenschancen. Ein Ausfilterungs- und Konzentrationsprozess ist absehbar, weil sich das Kundenverhalten (gerade der Arbeitsbevölkerung) in Richtung Kopplungskäufen entwickelt. Dies erfordert aber eine Mindestausstattung der Nebenzentren. Zum zweiten dürfte es bei den Nebenzentren mit erheblichem Anteil kommerzieller Dienstleistungen aufgrund der guten Erreichbarkeit zu verstärkten Agglomerations- und Konzentrationseffekten kommen.

Die Folgerungen für die Stadtentwicklungsplanung gehen dahin, dass die beschriebenen Konzentrationsprozesse zu längeren Einkaufswegen führen. Bei fortschreitender Suburbanisation der Wohnbevölkerung ist also mit verstärktem Einkaufsverkehr zu rechnen. Umso wichtiger ist es, dass die künftigen Versorgungszentren gut mit dem öffentlichen Verkehr erreichbar sind.

Claire-Lise Suter: "Landnutzung, Produktion und Verwertung bärlicher Erzeugnisse in der Gemeinde Avaratrambolo. Eine Fallstudie im zentralen Imerina (Madagaskar)." Lizziatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli.

Landnutzung, Produktion und Verwertung bärlicher Erzeugnisse bilden in traditionellen Agrargesellschaften ein zusammenhängendes System, das unter zunehmendem Bevölkerungsdruck, der Wirkung des modernen Staates (Steuern) und wachsenden Markteinflüssen aufgebrochen wird. Das Nebeneinander von Subsistenz und Warenproduktion führt nicht nur zur Konkurrenz um die knappen Produktionsfaktoren (Boden, Arbeit, Dünger) und in der Folge zur Vernachlässigung reproduktiver Arbeiten und notwendiger Regenerationszeiten (Ressourcenerhaltung), sondern auch zur Ausdehnung der Anbauflächen in ökologisch ungünstige Zonen.

Im Rahmen des DEH-finanzierten Projektes "Terre Tany" der Gruppe für Entwicklung und Umwelt wird zur Zeit im zentralen Hochland Madagaskars mit einheimischen Experten und Bauern eine Experimentier- und Beratungsstation aufgebaut, die die bärlichen

Haushalte in der Entwicklung nachhaltiger Nutzungsstrategien unterstützen soll. Bisher fehlte dem Projekt aber eine verlässliche Dokumentation der wesentlichen Veränderungen bärlicher Nutzungssysteme in der Merina-Kultur seit dem Einsetzen des starken Bevölkerungswachstums vor ca. 40 Jahren.

Die Fokontany (politische Gemeinde) Avaratrambolo umfasst heute knapp 60 Haushalte (260 Einwohner) und liegt in 30 Kilometer Distanz zur Hauptstadt Antananarivo bereits stark im Sog der Marktkräfte. Zwei Diplomarbeiten wurden angesetzt, um einerseits das bärliche Produktionssystem auf den Stufen Landnutzung, Produktion und Verwertung in der zeitlichen Entwicklung zu untersuchen und andererseits die damit einhergehenden Veränderungen in der sozialen Arbeitsorganisation auf Stufe Haushalt und Dorfgemeinschaft. Ziel beider Arbeiten war es aufzuzeigen, wo Versorgungsgänge auftreten, mit welchen Strategien diesen begegnet wird und welche Handlungsspielräume verbleiben, um die Lebenssituation zu verbessern und einer ökologischen Degradierung wirkungsvoll zu begegnen.

Während eines siebenmonatigen Aufenthaltes in Avaratrambolo wurden die Haushalte bei ihren Feldarbeiten systematisch begleitet und beobachtet, die heutige Nutzungs- und Ressourcensituation flächendekkend kartiert und die Daten für die Haushaltsanalyse mit Unterstützung einheimischer Dolmetscher zusammengetragen.

In den letzten vierzig Jahren hat sich die Bevölkerung mindestens verdoppelt, womit die Reissubsistenz nicht mehr gedeckt werden konnte. Neben der Abwanderung in die Hauptstadt wurde versucht, neues Reisland zu erschliessen. Dies allerdings mit zweifelhaftem Erfolg: Seit 1967 mussten Reisterrassen aufgelassen werden, vorwiegend aufgrund von Wassermangel oder wegen erosionsbedingter Versandung. Einer Produktivitätssteigerung des Reisanbaus stehen subsistenzethische Gründe entgegen: Moderne Anbautechniken und Anbausorten werden kaum angewendet. Der selbst produzierte organische Dünger (Zebumist) reicht nicht aus, um die Erträge entsprechend zu steigern.

Ein Umstellen der Essgewohnheiten auf Nahrungsmittel aus dem Regenfeldbau konnte nicht festgestellt werden. Die Anbauparzellen für den Regenfeldbau stiegen seit 1949 nicht wie die Bevölkerung um das doppelte sondern lediglich um 15 %. Die durchschnittliche Brachedauer fiel dadurch auf 2 Jahre zurück; die Regenfelder werden heute zu intensiv genutzt.

Um den fehlenden Reis kaufen zu können, wandten sich die Haushalte mittels Kohlenproduktion und vorwiegend Zwiebel- und Knoblauchanbau dem Markt zu. Boomartig wurden neue Landnutzungseinheiten

erschlossen. Seit 1949 stieg der Flächenanteil bei den Eukalyptusfeldern von rund 5 ha auf 155 ha. Gemüseterrassen sind ein noch rezenteres Element in der Landnutzung. Seit Beginn der 60er Jahre wurde die Fläche auf nun 5,5 ha erweitert; sie macht heute 1/5 der bewässerten Kulturläche aus. Dadurch entsteht eine ernsthafte Konkurrenzsituation um das zeitweise knappe Wasser.

Die Warenproduktion brachte eine Akzentuierung der sozialen Disparitäten mit sich. Arme und mittelreiche Haushalte weisen zu wenig finanzielle Mittel auf, um ausreichend in die Warenproduktion investieren zu können. Sie werden dadurch immer stärker auf Lohnarbeit verwiesen, um die nötigen Geldressourcen beschaffen zu können. Die Marktverwertung verschärft die Situation zusätzlich, da die Verkaufspreise bürgerlicher Erzeugnisse starken saisonalen und räumlichen Schwankungen unterliegen. Die reicherer Haushalte sind aufgrund ihrer Ressourcenausstattung besser in der Lage, die Waren dann abzusetzen, wenn sie knapp sind, und, aufgrund der grösseren Produktionsmenge und geringerer Transportkosten, bessere Märkte zu erreichen.

Die Bevölkerung Avaratrambos hat in den letzten 40 Jahren das Produktionssystem stark verändert, insbesondere durch die Aufnahme neuer und kulturfremder Landnutzungseinheiten, wie Gemüseterrassen und Eukalyptusfelder. Eine gewisse Innovations- und Risikobereitschaft ist auf diesen Landnutzungseinheiten festzustellen und spricht für eine Offenheit gegenüber Neuerungen. Diese Offenheit ist aber nicht generell festzustellen, denn auf traditionellen Landnutzungseinheiten mit hoher kultureller Bedeutung, wie den Reisterrassen, beharrt die Bevölkerung vorwiegend auf traditionellen Anbaumethoden. Mit der Konkurrenz um Wasser, Dünger und Arbeitskräfte durch die neuen Anbauprodukte und Landnutzungseinheiten geraten traditionelle und moderne Produktion zunehmend in Widerspruch, und der Regenfeldbau bietet keine echte Entlastung für die ungenügende Reisversorgung. Da besonders die armen Haushalte die nötigen Pflegearbeiten nicht mehr ausführen können, deuten die wachsenden wirtschaftlichen Disparitäten auf eine Zunahme der ökologischen Probleme hin.

Mathias Vuille: "Die Seen und Salare im nordchilenischen Altiplano. Eine hydrologische Untersuchung mit LANDSAT/TM und LANDSAT/MSS Daten." Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. B. Messerli.

Im Rahmen des interdisziplinären Forschungsprojektes "Climate Change in den ariden Anden Nordchiles", das die Rekonstruktion der Klimaveränderungen der letzten 20 000 Jahre in den Wüsten und Hochgebirgen der Atacama zum Ziel hat, übernahm Herr Vuille folgende Aufgabe: Lassen sich Ausmass und Geschwin-

digkeit von Wasserspiegelschwankungen der Seen und Salare (Salzseen oder Salzpfannen) mit Methoden des Remote Sensing erfassen? Was sind die Auswirkungen eines El Nino-Jahres? Verhalten sich Seen und Salare unterschiedlich und welche Rolle spielen Höhen- und Breitenlage?

Mit Hilfe einer Bildsequenz vor und während einer niederschlagsintensiven El-Nino-Periode (November 1983 bis August 1984) wurde versucht, die Veränderungen zu erfassen. Dazu wurden genau während eines Satellitenüberfluges Messwerte der Wassertiefe und der Leitfähigkeit (Salinität) aufgenommen und mit den Werten in verschiedenen Aufnahmekanälen korreliert. Die berechneten Funktionen erlaubten die Bestimmung der beiden Parameter in Seen und Salaren des Untersuchungsgebietes. In verschiedenen methodischen Schritten wurden die Aufnahmen der "Thematic Mapper" auf die früheren "Multispectralscanner"-Szenen der El-Nino-Periode übertragen (Strahlungskalibrierung, Korrektur der Kanalfrequenz etc.), was nicht für alle Parameter gelang. Die klimatologische Analyse basierte auf täglichen Niederschlagsdaten und monatlichen Verdunstungswerten von hochgelegenen Klimastationen. Diese Werte wurden mit den aus den Satellitenbildern rekonstruierten Schwankungen der offenen Wasserflächen verglichen. Dabei zeigte sich, dass die nördlichen Salare rasch und massiv auf die tropischen Sommerniederschläge reagierten, die südlichen Salare dagegen praktisch gleich gross blieben und erst im nachfolgenden Winter aufgrund von Schneeniederschlägen, die sehr wahrscheinlich aus einer aussertropischen Zirkulation stammten, ihre Wasserfläche vergrösserten. Abgesehen von allen Fragen der Grundwasserspeicherung und der in diesem Extremraum verfügbaren Wasserressourcen ist die spannende Frage gestellt, ob wir uns hier in einem Grenzraum verschiedener Klimazonen befinden, die bereits mit El-Nino Ereignissen, aber auch mit Klimaschwankungen der letzten 20 000 Jahre bedeutende Änderungen erfahren haben.

Ruth Wälti: "Die Barriadas von Lima Metropolitana - Entstehung und Entwicklung von den Anfängen bis 1886." Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. K. Aerni.

Problemstellung

"Industrieländer" weisen in der Regel mehrere Städte mit hohen zentralen Funktionen auf, wogegen in den Staaten der Dritten Welt sich die Entwicklung auf eine Stadt konzentriert (Primatstadt), die sich durch rasches und ungebrochenes Wachstum charakterisiert. Die Magnetentwicklung der Städte in der Dritten Welt, vor allem in Lateinamerika, führt über die Phase der Landbesetzung durch Zuwanderer zum spontanen Entstehen von Marginalsiedlungen, die in Lima als

"Barriadas" bezeichnet werden. So lebten in Lima Metropolitana 1988 etwa 47% der 6.7 Mio Einwohner auf ehemaligem Invasionsgelände. Mehr als die Hälfte des Stadtgebietes (167 km²) ist in dieser Form besiedelt worden, rund 44% der Gebäude von Lima sind irregulär entstanden.

Während für die Stadtentwicklung in Industrieländern ein reiches theoretisches Instrumentarium entwickelt worden ist, fehlen analoge Arbeiten für die Entwicklung der Barriadas.

Frau Wälti entwickelte und überprüfte die Hypothese, wonach die Entstehung und Entwicklung der Barriadas von Lima Metropolitana nicht zufällig und ungeordnet verläuft, sondern Gesetzmäßigkeiten folgt, wie sie die Theorie der klassischen Stadtökologie beschreibt.

Durchführung

In Teil I der Arbeit werden die theoretischen Grundlagen aufgearbeitet und die Theorien der klassischen Sozialökologie den Modellen und Konzepten der lateinamerikanischen Stadtforschung gegenübergestellt.

Teil II schildert aufgrund lokaler Literatur und eigenen Feldarbeiten die Entstehung der Barriadas in Lima. Grosse Schwierigkeiten ergaben sich aus den ungenauen, lückenhaften und teilweise widersprüchlichen Daten und Quellen. Zudem sind viele soziale Interaktionen für Aussenstehende nicht nachvollziehbar.

In Teil III wird die Grundhypothese überprüft.

Ergebnisse

1. Die Barriadas und ihre Bewohner bilden rein quantitativ ein bedeutendes Element der Stadt.
2. Der Standort der Barriadas ist primär beeinflusst durch die raumzeitliche Lage der Marginalsiedlungen an den Strassen zu den potentiellen Arbeitsplätzen im Stadtzentrum, in den Industrieanlagen und auf dem Grossmarkt.
3. Sekundäre Steuerungsfaktoren bilden die physische Eignung des Baulandes, die gesetzlichen Grundlagen und die je nach Legislatur zwischen Restriktion und Erpressbarkeit schwankende Politik der Regierung.
4. Der überwiegende Teil der Barriadas ist durch illegale Landbesetzungen entstanden, wobei sich in der Initialphase die Besetzer vorwiegend aus den innerstädtischen Slums und überfüllten bisherigen Marginalsiedlungen rekrutieren. Neuzuzüger sind kaum beteiligt, da sie zunächst einen Arbeitsplatz suchen

und noch über kein rasch funktionierendes Informationsnetz verfügen.

5. Als Motor des städtischen Wachstums erweist sich die Landflucht, ausgelöst durch den technischen Fortschritt, der die ländliche Bevölkerung nur als Wunschvorstellung erreicht und sie zur Abwanderung veranlasst.
6. Die in der Problemstellung angeführte Hypothese erweist sich nur mit Einschränkungen als richtig. Die Entstehung von Barriadas erfolgte in Lima nicht "zufällig", sondern ist wie die Entstehung von Neusiedlungen in den Städten der "Industrieländer" durch Raum-Zeit-Beziehungen gesteuert. Zweifellos erfolgte ihre Bildung "ungeordnet", was aber den "landesüblichen" Rahmenbedingungen, der politischen Instabilität und der damit fehlenden Planungskontinuität entspricht.

