

**Zeitschrift:** Berner Geographische Mitteilungen  
**Herausgeber:** Geographisches Institut Universität Bern, Geographische Gesellschaft Bern  
**Band:** - (1993)

**Vereinsnachrichten:** Jahresbericht 1992/93 : 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**

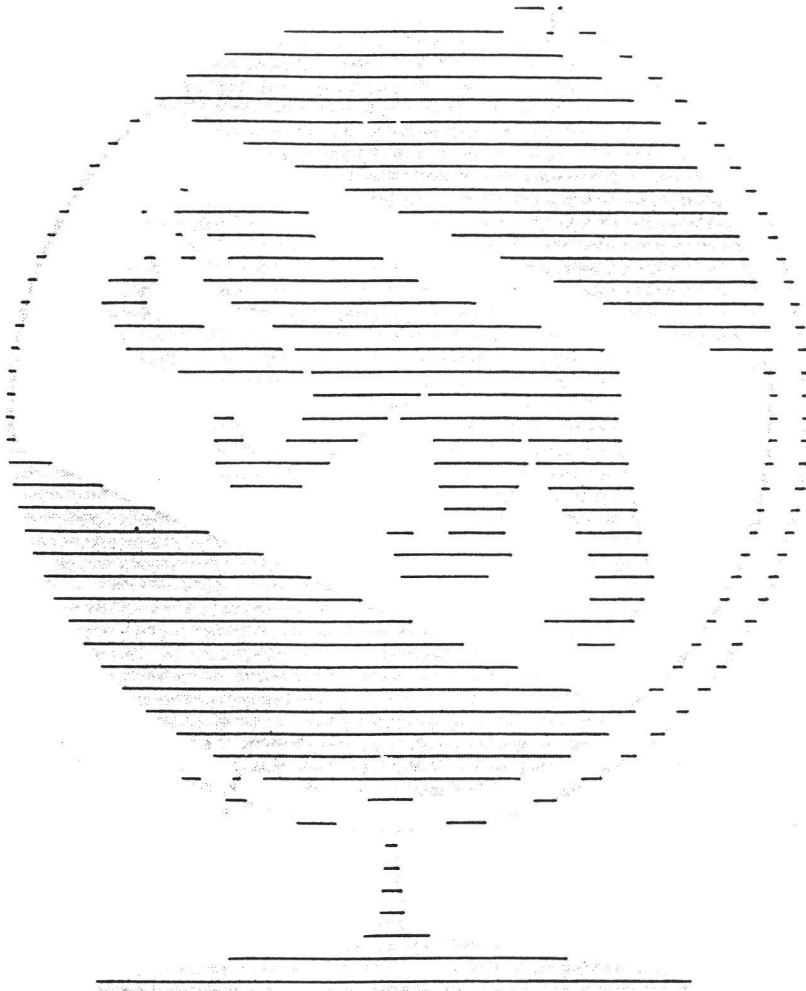
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 13.01.2026

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



---

# JAHRESBERICHT 1992/93

---

---

Geographisches Institut der Universität Bern

---





## 1. Bericht des geschäftsführenden Direktors

Am Ende meines ersten Amtsjahres ist es mir Pflicht und Freude, den Jahresbericht des Instituts abfassen zu dürfen! Dabei habe ich mich an die bewährte Form der bisherigen Berichte gehalten und bloss drei kleine Neuerungen eingeführt: Die Frontseite wurde farbiger gestaltet, der Inhalt wurde soweit möglich gekürzt. Schliesslich habe ich mich in meinem Bericht darauf konzentriert, sehr persönliche Eindrücke wiederzugeben, welche der Ergänzung durch die Detailangaben aller Institutsangehörigen im hinteren Teil des Berichts bedürfen.

### 1.1. Geburtstag von Klaus Aerni

Das akademische Jahr 1992/93 begann für das Institut mit einem der schönsten Ereignisse des Jahres: Mein alter (und jung gebliebener!) Geographielehrer und Kollege Professor Klaus Aerni konnte sein 60. Wiegenfest begehen. Freunde, Freundinnen und Kollegen trafen sich mit seiner Familie am 16. und 17. August 1992 im Wallis zu einer würdigen Feier mit Festvorträgen im Briger Stockalperpalast, einem prächtigen Nachtessen und einer ganztägigen Exkursion ins Simplongebiet (siehe Würdigung von Klaus Aerni auf den Seiten 3 und 4).

Klaus Aerni hat nicht nur mich für die Geographie begeistern können. Er hat durch seine aktive Forschungstätigkeit, sein unermüdliches Engagement für Lehre und Schule und durch seinen grossen Einsatz für die Sache der Geographie im In- und Ausland unzählige Freunde erworben. Möge ihm Kraft gegeben sein, dass er auf den Spuren des grossen Stockalper noch möglichst lange seine eigenen Spuren im Simplongebiet, aber auch anderorts ziehen kann!

### 1.2. Forschung

Aus der Sicht der Forschungsaktivitäten stand das abgelaufene Jahr im Zeichen des Ausbaus, der Reflexion, aber auch der wachsenden Sorgen. Zwar wurden keine sehr grossen, neuen Forschungsvorhaben gestartet, die Zusammenarbeit im disziplinären und interdisziplinären Umfeld konnte jedoch innerhalb und ausserhalb des Hauses weiter gefördert werden. Abgesehen von gemeinsamen Forschungsprojekten, welche von Gruppen unseres Hauses betrieben werden, denke ich an die zahlreichen Vernetzungen mit fakultätseigenen und fakultätsfremden Disziplinen (Geologie, Mineralogie, Biologie, Physik, Chemie, mathematische Statistik, Geschichte, Nationalökonomie). Als höchst erfreulich ist auch die Tatsache zu bezeichnen, dass wir unseren Forschungs- und Lehrbetrieb mit einem Stab von zirka 150 Angestell-

ten (ein grosser Teil davon in Teilzeitbeschäftigung) aus einem Kreditpool finanzieren können, welcher eine sinnvolle Diversifikation aufweist (Beträge pro Berichtsjahr):

(a) Saläre Kanton	4'409'739.-
(b) Sachkredite Kanton	609'000.-
(c) Nationalfonds:	
Abt. I	248'000.-
Abt. II	333'000.-
Abt. IV	260'000.-
(d) Ressortforschung kant. + eidg. Ämter / Gemeinden	7'251'000.-
(e) Industrie	10'000.-
(f) Weitere	235'000.-

Die stetig wachsenden globalen und regionalen Umweltprobleme, aber auch die Fragen im Zusammenhang mit der Integration unseres Staatswesens in einem neuen Europa, haben das Institut veranlasst, ein Jahr der Reflexion einzuschalten und sich Rechenschaft über die zukünftigen Forschungsschwerpunkte und -aktivitäten abzulegen. Dabei herrschte Einigkeit darüber, dass sich die Geographie neben den gruppenspezifischen Forschungsvorhaben, bei denen sinnvollerweise auch die Zusammenarbeit mit fachfremden Institutionen gesucht wird, ein Profil für ihre integrativ ausgerichtete Forschung geben sollte. Aus der intensiven Diskussion im gesamten Institut resultierte ein Konsenspapier "Gebirgsforschung", welches als Anhang dieses Jahresberichts abgedruckt ist.

Wachsende Sorgen erfüllen uns nicht nur wegen der Finanzlage des Kantons Bern. Wir stellen vielmehr fest, dass unsere Universität zusammen mit den andern kantonalen Hochschulen Gefahr läuft, im "Forschungskonzert" auf Bundesebene Einbussen zu erleiden. Dies dürfen wir nicht akzeptieren. Auch unser Haus liefert durch seine Beispiele der Global Change- und Umweltforschung (Klima und Atmosphäre, Geomorphologie - Bodenkunde, Hydrologie), der Entwicklungsländerforschung sowie der Stadt-, Agglomerations- und Regionalforschung (u.a. Fragen der europäischen Integration) Beweise dafür, was ein kantonales Hochschulinstitut zu leisten im Stande ist! Wir müssen deshalb dafür kämpfen, dass die kantonalen Hochschulen weiterhin massiv mit Geldern des Bundes unterstützt werden und dass wir auch in der europäischen und globalen Forschungslandschaft wie bisher erfolgreich mithalten können!

### 1.3. Aus- und Weiterbildung

Trotz den angelaufenen Sparmassnahmen konnte im abgelaufenen Jahr (noch?) ein ausgedehnter Lehr- und Exkursionsbetrieb aufrecht erhalten werden. Verschiedene Kolleginnen und Kollegen engagierten sich über den normalen Lehr- und Exkursionsbetrieb hinaus mit Vorträgen und Weiterbildungsveranstaltungen. Letztere geben uns die Chance, den Kontakt mit der Praxis nicht zu verlieren. Insbesondere

sind wir den nebenamtlichen Dozentinnen und Dozenten für ihre belebenden Impulse zu grossem Dank verpflichtet. Ausgezeichnet bewährt hat sich auch der Brauch, dass in der ersten Woche des Wintersemesters unter der Leitung von Dr. Martin Hasler ein Blockkurs (diesmal mit dem Thema "China im Spannungsfeld zwischen Tradition und Moderne - eine regionalgeographische Analyse") durchgeführt wird, welcher unter anderem der didaktischen Umsetzung aktueller Lehrstoffe dient.

Nicht zu vernachlässigen sind ebenfalls die unterstützenden Beiträge, welche im Aus- und Weiterbildungsbereich von der Geographischen Gesellschaft und der Fachschaft der Studentinnen und Studenten geleistet werden. Sie seien an dieser Stelle herzlich verdankt. Ausdruck dieser Beiträge sind Vorträge, Exkursionen, Publikationen und Tutorien und nicht zuletzt auch der Studienführer sowie das neu herausgegebene, kommentierte Vorlesungsverzeichnis.

Leider plagen uns auch im Ausbildungsbereich erhebliche Sorgen. Dank der Tatsache, dass wir versuchen, neben spezialisierter Forschung integrative Fragen (z.B. nachhaltige Nutzung der Gebirgsräume der Erde) mit möglichst grossem Tiefgang anzugehen, können wir von studentischer Seite nach wie vor auf ein grosses Interesse für unser Fach zählen. In der Zeit rigoroser Sparmassnahmen schafft dies Probleme. Zwar helfen uns Universität und Fakultät mit zusätzlichen Stellenpunkten. Trotzdem mussten wir unser Lehrangebot abbauen (z.B. Abschaffung des Feldstudienlagers). Obschon einzelne von uns über das Nichteintreten des Kantonsparlamentes zum Numerus Clausus gar nicht so unglücklich sind, fühlen wir uns mit dem Problem hoher Studentenzahlen oft etwas allein gelassen, und wir fragen uns, wie wir die weiteren Sparrunden bei einem immer stärker werdenden Prüfungsaufwand verdauen werden?

#### 1.4. Das Koordinationskarussell dreht...

Ich koordine, du koordinierst, er/sie koordiniert und dies bei steigenden Forschungsanstrengungen und Studentenzahlen, bei eher sinkenden Krediten und bei einem härteren Eurowettbewerb! Das Institut hat sich für ein pragmatisches Vorgehen entschieden, um diesem Dilemma geeignet zu begegnen: Wir beteiligen uns konzentriert und gezielt an den nötigen Verhandlungen, werfen uns jedoch nicht überstürzt in Abenteuer mit unbewältigbaren Folgen.

Folgende Aktivitäten sind angelaufen oder geplant:

- Im Rahmen der "Groupe Romand" beteiligen wir uns am "Troisième Cycle" sowie am Projekt des DEA (Diplôme d'Etudes Avancées) oder DIREAG.

- Mit den Geographischen Instituten Fribourg und Neuchâtel haben mehrere Gespräche über mögliche BENEFRI-Konzepte stattgefunden.
- Gemeinsam mit den Geographischen Instituten von Basel und Zürich (Uni und ETH) wurde eine Konferenz gebildet, welche regelmässig über Strukturplanungen und Nachfolgeregelungen berät (Ziel: Vermeidung unnötiger Doppelspurigkeiten).
- Auf europäischer Ebene prüfen wir zur Zeit drei mögliche Modelle für einen ERASMUS-Vertrag.
- Im nächsten Jahr soll im Institut ein Workshop über Alpen- und Gebirgsforschung stattfinden.
- Verschiedene Gruppen beteiligen sich an koordinierten Forschungsvorhaben der Schweiz, des Alpenraumes, der EG sowie internationaler Organisationen.

#### 1.5. Dank und Ausblick

Wir haben wiederum herzlich zu danken. Beim Kanton Bern, bei Universität und Fakultät bedanken wir uns für die grosse menschliche und materielle Unterstützung. In diesen Dank schliessen wir auch die Geldgeber des Nationalfonds, der kommunalen, kantonalen und eidgenössischen Ämter und der Industrie ein. Ein besonderer Dank richtet sich wiederum an Frau Esther Medici del Vascello und an Herrn Prof. Max Zurbuchen, welche uns den Druck unserer Institutspublikation ermöglichen. Bei meinen Kolleginnen und Kollegen und bei unseren Studentinnen und Studenten bedanke ich mich für ihre grosse Hingabe, mit der sie die Sache der Geographie vertreten!

Der Ausblick aufs nächste Jahr trägt durchaus positive Züge: Ueber 60 "neue" Geographinnen und Geographen beleben das Institut mit anregenden Beiträgen und Ideen. Sie können in ein Haus eintreten, das soeben umgebaut wurde und das praktisch erstmals die ganze Gemeinschaft des Instituts unter einem Dach vereinigt. Auch dafür sei der Universitätsverwaltung, ihren verantwortlichen Personen (Herren Bühlmann, Lüthi und Wyss) und unserem unermüdbaren Baukoordinator Hans-Ruedi Wernli ganz herzlich gedankt!

Die Fakultät gewährt uns einen Investitionskredit von Fr. 340'000.-, mit dessen Hilfe wir den Bereich "Geoprocessing" (inkl. dynamische Modellierung, Geographische Informationssysteme, Fernerkundung, Photogrammetrie und Kartographie) hard- und softwaremässig auf eine neue Basis stellen können. Mit diesem Ausbau kann nicht nur der neue Forschungsschwerpunkt "Gebirgsforschung" unterstützt werden. Er soll auch mithelfen, die auf diesen Herbst neu bewilligten Forschungsprojekte des Nationalfonds zu verstärken.

Schliesslich setzt sich die Institutsleitung zum Ziel, im kommenden Jahr einen neuen, modernen Studienplan zu verabschieden.

Ich wünsche im kommenden akademischen Jahr allen eine fruchtbare Forschungs- und Lehrtätigkeit

und viel Erfolg auf dem Weg zu unserem gemeinsamen Unternehmen: dem Einsatz für einen sorgsamsten Umgang mit der Nutzung unseres Lebensraumes Erde!

Bern, im November 1993

Heinz Wanner

## 2. Bericht des Fachschaftsvorstandes 1992/1993

---

Das Wintersemester 92/93 begann für die Fachschaft traditionellerweise mit dem Tag des Studienbeginns. Viele Fragen der neuen StudentInnen konnten sofort beantwortet und Informationen direkt vermittelt werden, denn die Verunsicherung unter den StudentInnen ist gross: einerseits gibt es auf universitärer Ebene den Druck zum Abbau von Lehrangeboten, zur Einführung eines Numerus Clausus, zu einer Studienzeitbegrenzung und auch zu Studienzeitverkürzung, andererseits drohte das Geographische Institut mit Selektionsprüfungen. Die Vortragsreihe zum Thema "Unipolitik", von der SUB organisiert, stellte eine gute Gelegenheit dar, diese Themen in einem öffentlichen Rahmen zu diskutieren.

Natürlich konnte nicht alles diskutiert und alle Fragen beantwortet werden. Die nächste Gelegenheit ergab sich bald im neuen Jahr, indem die 5. Semestrigen ein Nachessen für die 1. Semestrigen organisierten. An diesem Abend wurde versucht, den "Graben" zwischen Grund- und Hauptstudium zu überbrücken. Dieser Übergang zwischen Grund- und Hauptstudium stellt für die Studierenden eine unbefriedigende Situation dar. Die Studierenden des 5. Semesters wandten sich in dieser Sache (und zum Thema der Propädeutischen Hauptfachprüfung) mit einer kritischen und konstruktiven Stellungnahme an die Dozenten. Die Diskussion ergab klar, dass ein Handlungsbedarf in Richtung Reform besteht.

Seitdem der neue Schwerpunkt des Geographischen Institutes öffentlich zur Diskussion gestellt wurde, versuchten auch wir den Meinungsbildungsprozess mitzugestalten. Die Diskussion ist noch nicht abgeschlossen, doch aus unserer Sicht (abgesehen von einigen Missverständnissen) wurde ein Weg eingeschlagen, den es weiter zu verfolgen gilt.

Zum ersten Mal wurden Selektionsprüfungen auf Grundlage des neuen Prüfungsreglements abgehalten. Die Studierenden des 1. Semesters und der Fachschaftsvorstand gelangten leider zur Auffassung, dass die Prüfungen nicht so durchgeführt werden, wie es das Reglement verlangt. Ein ungewöhnliches Vorgehen unsererseits überzeugte schliesslich die Prüfungsleitung, die Modi der Prüfungen so zu ändern, dass eine ordnungsgemässe Prüfung durchgeführt

werden konnte (vgl. Geo-Inf Nr. 79). Wir vom Fachschaftsvorstand, und auch die Studierenden des 1. Semesters, hoffen aber, in Zukunft mit den Dozenten wieder vermehrt zusammenarbeiten zu können.

Die Fachschafts-Vollversammlung zu Beginn des SS 1993 wurde von zahlreichen Studierenden besucht. Die Abschaffung des FSL-Obligatoriums gab Anlass zur Diskussion. Es gab nur wenige Stimmen für die Beibehaltung des Obligatoriums, aber es sprachen sich viele für themenbezogene Blockkurse mit Vorbereitungseminaren anstelle von FSL aus. Allerdings müsste es auch Angebote geben, die Fachdisziplinengrenzen nicht kennen (Stichwort Interdisziplinarität). Die Anmeldeformalitäten für Seminare und Exkursionen gaben ebenfalls zu reden. Die verschiedenen im Haus praktizierten Formen führen zu einer Unübersichtlichkeit - an diesem Punkt besteht wohl auch ein Handlungsbedarf.

Dem 7. Semester galt der Dank für die Organisation des Geo-Festes - der Wunsch für das nächste Fest war klar: tendenziell in einem überschaubaren Rahmen. Der Film "Kooyanisquatsi" bildete den Abschluss der VV.

Am 20.2.1993 fand die Gründungsversammlung der JUGS in Basel statt. Der Verein Junge Geographie Schweiz ist der neue Dachverband der Schweizer Geographie Studentinnen und Studenten. Die JUGS fördert den Informationsaustausch der Geographiestudierenden in der Schweiz und vertritt diese auf nationaler Ebene, ebenfalls koordiniert sie die Anstrengungen einzelner Mitglieder und unterstützt diese. Der neue Dachverband soll unsere Fachschafts-Vorstandsarbeit unterstützen.

## 3. Ehrungen

---

### 3.1. Klaus Aerni zum 60. Geburtstag

---

Am 27. Juli 1992 beging Klaus Aerni seinen 60. Geburtstag, den wir am 16. und 17. Oktober mit einem Festkolloquium in Brig und einer Exkursion über den Simplonpass gemeinsam mit der Familie des Jubilars und in einem grossen Freundes- und Bekanntenkreis feierten.



*Der durch die Walliser Vertreter mit einem Bergkristall geehrte Präsident der Stiftung "Simplon - Ecomuseum und Passwege" Klaus Aerni anlässlich des Festkolloquiums im Stockalperpalast in Brig am 16. Oktober 1992.*

In Hasle bei Burgdorf geboren und in einer Lehrerfamilie aufgewachsen, besuchte Klaus Aerni das Lehrerseminar Hofwil-Bern und absolvierte nach einigen Jahren Primarlehrertätigkeit das Sekundarlehramt an der Universität Bern. Nach der Weiterbildung zum Gymnasiallehrer prägte er während 14 Jahren den Geographieunterricht an der Basis der Lehrerbildung dort, wo er selber zum Primarlehrer ausgebildet worden war. Mit seiner Wahl zum Dozenten am Geographischen Institut 1974 setzte er neben der Grundausbildung der Haupt- und Nebenfachstudierenden die Lehrerausbildung auf der Sekundar- und Gymnasialstufe fort. In zahlreichen Lehrerfortbildungskursen, mit grossen Auslandsexkursionen und als Geographie-Hauptexperte für die Patentprüfungen für Primarlehrer führte er die Lehrerbildung auf vorbildliche Art weiter. Daneben stellte er sein Wissen und Können auch den bernischen und schweizerischen Geographischen Institutionen vielfach zur Verfügung, so unter anderem als langjähriger Präsident der Geographischen Gesellschaft von Bern und als Präsident der Schweizerischen Geographischen Kommission. In den Jahren der Ablösung von G. Grosjean und der Besetzung des neuen Lehrstuhles für Bodenkunde bestimmte er als Direktor die heutige Struktur des Institutes wesentlich mit und führte eine der Grösse des Institutes angemessene Führungs- und Verwaltungsstruktur ein.

Klaus Aerni hat sich damit in hervorragender Weise um das Wohl des Institutes und um die Stellung der Geographie Schweiz auf allen Stufen von der Volksschule bis auf die Ebene der Akademie intensiv und

erfolgreich eingesetzt. Dass wir ihn als "Gralshüter" der Berner und Schweizer Geographie bezeichnen, soll Ausdruck unserer ungeteilten Anerkennung sein.

Wenn Kollegen, Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen stets ein offenes Ohr und eine offene Tür bei ihm finden, so hängt das zum einen mit seiner hohen Präsenz zu Tag- und Nachtzeiten am Institut zusammen, zum anderen aber mit seiner Anteilnahme am persönlichen Wohlergehen der Institutsangehörigen und seinem Bestreben, stets ausgleichend und vermittelnd zu wirken.

Klaus Aerni kommt dem Bild des Geographen, wie es die damalige Erziehungsdirektorin Leni Robert anlässlich der Hundertjahrfeier des Institutes 1986 zeichnete, wohl am nächsten. Seine Entdeckungreisen auf allen Kontinenten dieser Erde sind etwas Einmaliges und deshalb besonders erwähnenswert. Er hat sich buchstäblich reisend stets neue Dimensionen in Raum und Zeit erschlossen und aus der Verbindung seines historischen Wissens mit der geographischen Betrachtungsweise immer wieder neue und innovative Ideen entwickelt, die in zahlreichen Publikationen ihren Niederschlag gefunden haben.

Sein engeres Forschungsgebiet fand Klaus Aerni aus der Beschäftigung mit den historischen Passwegen zwischen den Kantonen Bern und Wallis, die als Träger wirtschaftlicher und politischer Austauschbeziehungen die Raumentwicklung der beiden Stände massgeblich beeinflussten. Daraus hat er neben der Schulgeographie die Verkehrsgeographie als persönliches Forschungsgebiet entwickelt, und die Kantone Bern und Wallis sind bis heute seine wichtigsten Untersuchungsregionen geblieben. Als Leiter des auch international stark beachteten, in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft laufenden Projektes "Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS)" verbindet Klaus Aerni die fachliche und die anwendungsorientierte Seite der Geographie auf eindrucksvolle Art und Weise.

Man kann all diese Aufgaben nur erfüllen, wenn man eine gesicherte Regeneration und motivierende Unterstützung in der Familie findet. Deshalb wollen wir seine Familie und speziell seine Gattin in unseren Dank einschliessen. Verständnisvolle und verzichtende Unterstützung waren nötig und gefordert, wenn sich Klaus Aerni in all den Jahren immer wieder mit voller Kraft für das Institut und die Geographie einsetzte.

Lieber Klaus, im Namen aller Institutsangehörigen danken wir Dir für die Freundschaft und kollegiale Zusammenarbeit, und wir wünschen Dir für die kommenden Jahre in Lehre und Forschung weiterhin Befriedigung und Erfolg.

Im Namen des Geographischen Institutes  
Paul Messerli und Hansruedi Egli



### 3.2. Frau Florin: 22 Jahre im Geographischen Institut

Am 1. April 1971 hat Frau Florin das kleine Büro auf der Schattseite im 1. Stock des "Hilty-Stöcklis" am Falkenplatz bezogen und erst noch mit einem Hilfsassistenten geteilt, der später einmal berühmt geworden ist. Am 30. April 1993 hat sie das geräumige Büro auf der Sonnseite im 4. Stock der Hallerstrasse als "AHV-Teenie" verlassen. Dieser Vergleich von 2 Zeiten und 2 Orten hat fast etwas Symbolträchtiges für die 22-jährige Tätigkeit von Flo und für die Geographie, die sie miterlebt und, in dieser Zeit des Aufbaus und des Umbruchs auch mitgestalten half.

Ihr Aufgabenbereich wuchs von der Abteilung über das Institut bis zur Universität und von den alltäglich kleinen und lokalen Dingen bis zur Betreuung nationaler und internationaler Projekte. Die Abschieds-

briefe aus aller Welt bei ihrem Rücktritt legen davon Zeugnis ab.

Hermann Hesse hat einmal das treffende Wort geprägt: Die Tat, die ward noch niemals getan von einem, der zuvor gefragt hat, "was soll ich tun?". Nach diesem Leitgedanken hat Flo, auf eigenen Lebenserfahrungen aufbauend, ihre Arbeitswelt gestaltet.

Liebe Flo: Wir danken Dir ganz herzlich für Deine Mitarbeit, sowohl für die kleinen und bescheidenen Dinge, wie auch für einige grosse und wichtige Aufgaben. Du hast etwas Ausserordentliches geleistet, für uns, für das Institut und für einige ausgewählte, aber wesentliche Probleme und Projekte unserer Zukunft.

B. Messerli

## 4. Publikationen und Bibliothek

### 4.1. Geographica Bernensia und Bibliothek

Die Geographica Bernensia, eine privat-rechtliche Vereinigung in Zusammenarbeit mit der Geographischen Gesellschaft Bern, fördert die Veröffentlichung und Verbreitung von Arbeiten aus dem Geographischen Institut. Die Publikationen werden regelmässig im In- und Ausland an verschiedenen Stellen angezeigt und an Tagungen und Kongressen, speziell an den Geographentagen, aufgelegt. Ueber die Bibliothek des Institutes werden die Publikationen mit vorwiegend deutschen Institutionen ausgetauscht. Im Berichtsjahr sind 8 Publikationen innerhalb der Reihe, 2 weitere Publikationen und 1 neues Arbeitsblatt für die Geographie erschienen. Rund 1200 Publikationen und 7600 Arbeitsblätter wurden verkauft.

Die Bibliothek verzeichnete 1993 einen Zuwachs von 973 (im Vorjahr 1350) Bänden. Im interbibliothekarischen Leihverkehr besorgte sie für Institutsangehörige 263 Bücher und verschickte 38 Bücher und Zeitschriftenartikel an andere Bibliotheken.

### 4.2. Stiftung Marchese Francesco Medici del Vascello

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

Klöti Thomas (Diss.): Johann Friedrich von Rhyner (1732-1893) als Staatsmann, Geograph, Kartenbibliograph und Verkehrspolitiker (Fr. 2000.-).

Bätzing Werner: Die Entwicklung des Alpenraumes auf Gemeindeebene - kommunale Strukturdaten und regionale Entwicklungstypen (Fr. 2000.-).

Germann Peter: Sensitivität bodenhydrologischer Systeme auf Umwelteinflüsse, beurteilt mit einem Expertensystem (Fr. 3000.-).

Kienholz Hans: Geographische Informationssysteme in der Geomorphologie (Fr. 1000.-).

Lehmann Christoph (Diss.): Zur Abschätzung der Feststofffracht in Wildbächen (Fr. 3000.-).

Maselli Daniel (Diss.): Karte Projekt "Hoher Atlas" (Fr. 2000.-).

Wyss Markus (Diss.): Oekologische Aspekte der wirtschaftlichen Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern (1500.-).

Wyss Markus/Straubhaar Thomas: Oekoeffizienz multinationaler Unternehmungen in Entwicklungsländern (1500.-).

Auch die Autoren bedanken sich bei Frau Esther Medici del Vascello und beim Stiftungsrat mit seinem Präsidenten Prof. M. Zurbuchen ganz herzlich!

## 5. Personelles

Stand 31.8.1993

\* Besoldung durch Nationalfonds

\*\* Besoldung aus Drittkrediten

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  
o. Prof. Dr. Wanner Heinz (geschäftsführender Direktor)

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

Lecteur Bardat Stéphane  
Lehrbeauftragter Budmiger Klaus  
Lehrbeauftragter Dr. Burkhalter Rudolf  
Lectrice Bäschlin Rôques Elisabeth  
Lehrbeauftragter Dr. Filliger Paul  
Lehrbeauftragter Prof. Dr. Flückiger Hans  
Lecteur Dr. Jeanneret François  
Lehrbeauftragter Dr. Kirchhofer Walter  
Lehrbeauftragter Dr. Mäder Charles  
Lehrbeauftragter Dr. Meier Ruedi  
Lehrbeauftragter Prof. Dr. Peyer Karl  
Lehrbeauftragter Dr. Rickli Ralph  
Lehrbeauftragter Roth Ulrich  
Lehrbeauftragter Dr. Spreafico Manfred  
Lehrbeauftragter PD Dr. Zumbühl Heinz

### Oberassistenten

PD Dr. Bätzing Werner  
Dr. Baumgartner Michael Franz  
Dr. Elsenbeer Helmut  
Dr. Weingartner Rolf  
Dr. Wernli Hansrudolf  
Dr. Wiesmann Urs

### Wissenschaftliche MitarbeiterInnen

Apfl Gabriela\*\*  
Bieri Friedrich\*\* IVS  
Bosshart Urs, Niger\*\*  
Cloutier Bernard, Madagaskar \*\*  
Dr. Flückiger Roland \*\* IVS  
Gabathuler Ernst\*\*  
Gämperli Ursula\*\*  
Dr. Herren Urs, Kenia\*\*  
Dr. Herweg Karl\*\*  
Kläy Andreas\*\*  
Dr. Kohler Thomas\*\*

Krauer Jürg\*\*  
Dr. Krüger Hans, Aethiopien\*\*  
Dr. Lettmayer Gudrun, Madagaskar\*\*  
Dr. Liniger Hans Peter\*\*  
Dr. Lehmann Christoph\*\*  
Dr. Müller Urs A.\*\* IVS  
Ott Cordula\*\*  
Dr. Rickli Ralph\*  
Rohner Heinz\*\*IVS  
Schneider Hanspeter\*\* IVS  
Schneider Guy\*\* IVS  
Schüpbach Hans\*\* IVS  
Stuber Andreas\*\*  
Dr. Wachs Theodore\*\*  
Dr. Wiesmann Urs\*\*

### AssistentInnen

Bannwart Peter  
Bot Denise  
Brand Jürg\*\*  
Brügger Robert\*\*  
Düster Horst\*\*  
Eugster Werner\*\*  
Gees Andreas\*  
Gerhardinger Hubert  
Grosjean Martin  
Hegg Christoph\*  
Hiltbrunner Daniel\*  
Hofer Thomas\*  
Hunziker Gabi  
Ihly Beat\*  
Kassaye Goshu, Aethiopien\*\*  
Kefeni Kejela\*\*  
Koller Hanspeter \*\*  
Künzle Thomas\*  
Krummenacher Bernhard  
Lehmann Christoph \*\*  
Maselli Daniel\*\*  
Mdaghri Alaoui Abdallah  
Meier Bernhard  
Neu Urs\*  
Perego Silvan\*  
Ramseier Urs  
Rey Lucienne\*  
Riesen Dagmar\*  
Salvisberg Esther\*  
Siegenthaler Reto  
Valsangiacomo Antonio  
Vuille Matthias\*  
Winkler Ulrike \*\*  
Wymann Susanne  
Zeilstra Pieter\*

T  
T

T  
T

T  
T

**HilfsassistentInnen**

Bachmann Felicitas\*\*  
 Ammann Caspar  
 Barben Martin\*\*  
 Burri Peter  
 Dettwiler Esther  
 Elsasser Andreas  
 Etter Matthias  
 Fligr Jitka  
 Gutbub Martin\*\*  
 Hauser Felix\*\*  
 Häusler Stefan\*  
 Holzer Thorbjörn  
 Imhof Markus  
 Lämmli Max  
 Leibundgut Mary  
 Liener Serena\*  
 Ludi Eva\*\*  
 Perrez Martin  
 Meyer Oliver\*\*  
 Neidhöfer Frank  
 Romang Hans\*\*  
 Schläppi Christoph  
 Schlenczek Gasser Gudrun\*  
 Stillhardt Brigitta\*  
 Stettler Bernhard  
 Treina Michael  
 Wagner Thomas \*\*  
 Weigel Stefan  
 Wisler Peter

**Technisches und administratives Personal**

T	Allemann Franziska, Bibliothekarin	T
T	Althaus Anita, Sekretärin**	T
T	Beyeler Charlotte, Direktionssekretärin	T
T	Brodbeck Andreas, Kartograph	
T	Burri Sandra, Sekretärin** IVS	T
T	Domeniconi Eneas, Zeichner IVS	T
T	Escher Francesca, Sekretärin	T
T	Haag-Bisang Maria, Sekretärin	T
T	Hermann Alexander, Kartograph**	
T	Jost Vreni, Sekretärin	T
T	Iseli-Felder Monika, Sekretärin **	T
T	Kipfer Karin, Sekretärin **	T
T	Lindt Martina, Bibliothekarin	T
T	Möhl Margret, Sekretärin	T
T	Moser-Jost Beatrice, Sekretärin	T
T	Moor Peter**	
	Rogentin Weber Ruth, Personal- und	
T	Rechnungswesen**IVS	T
T	Schenk Jürg, Elektroniker	
T	Schriber Howald Susi, Sekretärin	T
T	Stutz Roland IVS	T
T	Suter Iren, Aushilfe** IVS	T
T	Thomet Elisabeth, Sekretärin	T
T	Vifian Andreas**	T
T	Vogel Werner, Kartograph**	T
T	Vuillemin-Steudler Dori, Sekretärin**	T
T	Wahlen Daniel, Satellitenstation	
T	Wälti-Stampfli Monika, Bibliotheksbeamtin	T
T		



## 6. Statistik

### 6.1. Studentenzahlen

Jahr	Hauptfachstud.		Nebenfachstud.		SLA-Studenten		Brevet d'enseignement sec.		Gesamt total
	total	Anf.	total	Anf.	total	Anf.	total	Anf.	
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	18	9	553
	63	F 8	F 38	F 6	F 20	F 4			
1992/93	245	M 43	M 87	M 10	M 52	M 17	12	6	531
	73	F 14	F 38	F 6	F 17	F 4	7	5	
1993/94	65								

M = Männer  
F = Frauen

### 6.2. Abschlüsse

#### Habilitationen

Bätzing Werner

#### Dr. phil.

Ninck Andreas  
Lehmann Christoph  
Vogel Horst  
Abate Solomon

#### Lic. phil.

Arnet Oliver  
Bareiss Walter  
Baudenbacher Mathias  
Bennett Cadola Karen-Ann  
Ehrensperger Albrecht  
Gämperli Ursula  
Geelhaar Michel  
Grossenbacher Walter  
Häfliger Edith  
Hirschi Stefan  
Kalbermatten Rieder Ruth  
Käufeler Bruno

#### Lic. phil. (Fortsetzung)

Künzi Erwin  
Leibundgut Mary  
Schader Stefan  
Seewer Ulrich  
Stalder Ueli  
Tanner Rolf  
Treina Michael  
Weber Heinz  
Wisler Peter

#### Höheres Lehramt

Kaufmann Urs  
Tanner Rolf

#### Sekundarlehramt

Vollpatent: 17 F / 52 M  
Fachpatent: 3 M

#### Brevet d'enseignement secondaire

Branche principal: F 1 / 2 M  
Branche secondaire: F 2 / 1 M

### 6.3. Stellenbesetzungen

---

Name/Vorname	Arbeitgeber	Funktion
<b>Doktoranden</b>		
Abate Solomon	SCRIP Addis Abeba	Experte
Demut Norbert	Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz, Mainz	Hydrologe
Ninck Andreas	Ingenieurschule	Dozent
Vogel Horst	GTZ Eschborn	Forschungsprojektleiter in Zimbabwe
Wyss Markus	OECD Paris	wiss. Mitarbeiter
<b>DiplomandInnen</b>		
Arnet Oliver	Stadtplanung Stadtgärtnerei	temp. Mandate
Baudenbacher Mathias	Schweiz. Meteorologische Anstalt, Zürich	Mitarbeiter/Doktorand
Ehrensperger Albrecht	Gymnasium Thun	Gymnasiallehrer
Gamma Patrik	GEO 7	wiss. Mitarbeiter
Geelhaar Michel	GIUB	Doktorand
Häfliger Edith	Schweiz. Rotes Kreuz	wiss. Mitarbeiterin
Hirschi Stephan	Arbeitsamt d. Stadt Bern	Mitarbeiter Arbeitslosenbetreuung
Käufeler Bruno	Sigmaplan	wiss. Mitarbeiter
Schader Stefan	Aarproject	wiss. Mitarbeiter
Seewer Ulrich	GIUB	NF-Doktorand
Tanner Rolf	Gymnasium/Seminar Langenthal	Gymnasiallehrer
Treina Michael	GIUB	Assistent
Wisler Peter	GIUB	Assistent
Zeilstra Pieter	Bundesamt für Verkehr	wiss. Mitarbeiter

## 7. Besondere Veranstaltungen

**Feldstudienlager Tschechoslowakei** vom 30.8.-13.9.1992. Leitung: Proff. K. Aerni, P. Germann; Frau J. Fligr. Thema: "Tschechoslowakei im Wandel - Umbruch und Tradition". Im Vorbereitungsseminar vom Sommersemester 1992 konnte am 12./13.6. ein Blockkurs eingebaut werden, an welchem auch unsere tschechischen Leiter teilnahmen und wo die Zielsetzungen verfeinert und abgestimmt werden konnten. Der Aufenthalt in Böhmen gliederte sich in drei Phasen. Nach einer Einführung in Prag bearbeiteten die Gruppen dezentral die ausgewählten Regionen und abschliessend wurden die Untersuchungsräume mit allen Teilnehmern besucht. Folgende Themen wurden bearbeitet:

1. Prag - Aspekte einer Hauptstadt (Prof. Hana Kühnlova)
2. Agrarraum Böhmen (Prof. Bohumir Jansky)
3. Böhmerwald - vom Grenzgebiet zum Nationalpark (Prof. Jiri Kastner)
4. Nordböhmen - Gratwanderung zwischen Kohle und Kollaps (Prof. Milan Jerabek)
5. Riesen- und Isergebirge - eine Region auf dem Weg nach Europa (Prof. Thomas Kucera)

Der Aufenthalt war sehr eindrücklich und vermittelte uns vor Ort die Probleme, die sich der Tschechoslowakei im Uebergang von der Planwirtschaft zur Marktwirtschaft stellen. Zudem erlebten wir eine herzliche Gastfreundschaft. Die Vorbereitungsarbeiten und die Ergebnisse sind in einem zweibändigen Bericht zusammengefasst und werden in geraffter Form in Band B 10 der Geographica Bernensia publiziert.

**Weiterführende Exkursion Grimsel** vom 31.8.-2.9.1992 und 16.-18.8.1993. Leitung: W. Eugster und U. Neu. Thema: Siedlungsentwicklung und -struktur Meiringen, Geologie Aareschlucht, Wasserkraftnutzung (Entwicklung und Ausbau KWO), Umweltverträglichkeitsprüfung, Landschaftsbewertung, Glaziologie Unteraargletscher, Gletschervorfeld Bächlital, Historische Verkehrswege (Saumpfad Grimsel).

**Tagung: Wasser der Schweiz in Raum und Zeit - Resultate von Studien und Analysen im Rahmen des "Hydrologischen Atlas der Schweiz"** vom 23. September 1992. Leitung: R. Weingartner und M. Spreafico. Thema: Die Tagung, an der rund 200 Interessenten aus dem In- und Ausland teilnahmen, zeigte den Kenntnisstand über die räumlich-zeitliche Verteilung des Wassers in der Schweiz auf. Diskutierte Themenbereiche: Niederschlag, Schnee- und Gletscher, Fliessgewässer und Seen, Boden- und Grundwasser, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt.

**Ausstellung "Der Alpenraum - kommunale Strukturdaten und Entwicklungstypen"** vom 1.-3.10.1992. Leitung: W. Bätzing. Thema: Ausstellung im Rahmen der internationalen Jahresfachkonferenz der Internationalen Alpenschutzkommission CIPRA zum Thema "Die Alpenkonvention - eine Zwischenbilanz" in Schwangau/Bayern (anschliessend Präsentation dieser Ausstellung im November-Dezember 1992 im Foyer des Geographischen Instituts).

**African Mountain Association (AMA). Third International Workshop, Kenya** vom 4.-14. März 1993. Leitung: Prof. F. Ojany, Universität Nairobi. Thema: Planning for Sustainable use of African Mountain Resources. An der Planung und Durchführung waren die Herren U. Herren, H.P. Liniger, B. Messerli und U. Wiesmann entscheidend beteiligt.

**Exkursion Stadterneuerung und Neue Städte in Mitteleuropa** vom 7.-13. März 1993. Leitung: H.-R. Egli und H.J. Zumbühl. Zielsetzung: Vertiefung und Ergänzung des Städte-Seminars im WS 92/93: Gelsenkirchen-Bochum (Industrieflächenrecycling, Projekte der Internationalen Bauausstellung Emscherpark) - Duisburg (Stadterneuerungsprojekte Bruckhausen und Hochfeld) - Lelystad und Almere (Neue Städte in den NL) - Rotterdam (Stadterneuerungsprojekte ehemaliges Wasserwerk und alter Hafen) - St-Quantin und Cergy-Pontoise (Neue Städte in der Region Paris).

**Exkursion Nationalpark Berchtesgaden (NPB)** vom 23.-26.4.1993. Im Zusammenhang mit dem Projekt "Ausaperungskartierung mit Satellitendaten" wurde eine erste Feldbegehung durchgeführt, um den Projektbeteiligten Einblick in die Komplexität der Schneebeziehungen im NPB zu geben. Teilnehmer: Dr. R. Rau (NPB), M.F. Baumgartner, O. Meyer.

**Exkursion Deutsche Luft- und Raumfahrt (DLR - Oberpfaffenhofen, Deutschland)**, 5.-7.5.1993. Die Gruppe für Fernerkundung hatte Gelegenheit, sich mit Fernerkundungsspezialisten der DLR über Bildverarbeitung und Satellitenempfang zu unterhalten und Einblick in die neuesten Entwicklungen in diesem Bereich zu bekommen. Teilnehmer: Gruppe für Fernerkundung.

**US Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Hydrology Laboratory (Beltsville, Maryland)**, 10.3.-7.4.1993. Forschungsaufenthalt im Rahmen des Projektes "Alpine Snow Cover Analysis System". Teilnehmer: M.F. Baumgartner.

**Gestion et développement de terroires; Workshop und Exkursion, Madagaskar** vom 12.-14. Mai 1993. Leitung: Bernard Cloutier, Programme Terrestrial, Gruppe für Entwicklung und Umwelt. Thema: Erarbeitung von Grundlagen für die Zusammenarbeit in nachhaltiger Ressourcennutzung, Landschaftsdiagnose, Partizipation und Rahmenbedingungen. Teil-

genommen haben rund 80 ExpertInnen, WissenschaftlerInnen und StudentInnen.

**11. Sitzung der WMO, Regional Association IV, Mexico City vom 12.-17. Mai 1993.** Teilnahme: R. Weingartner.

**Raum und Gesellschaft Österreichische Schwerpunktforchung vom 6./7. Juni 1993.** Leitung: Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung FWF. Thema: Evaluation einer geplanten Schwerpunktforchung. Teilnahme: B. Messerli.

**Blockkurs Simplon-Grund/Ganter vom 5.-10. Juli 1993.** Leitung: K. Aerni und H.-R. Egli. Als Ergän-

zung zum Seminar "Prozesse und Probleme in einer degradierten alpinen Kulturlandschaft" (SS 93) wurde der Kurs in Ried-Brig mit 22 Studierenden zur Feldarbeit und Datenerhebung in sieben Arbeitsgruppen durchgeführt (Naturraum/Naturgefahren, Landwirtschaft/Landnutzung, Bewässerung, Wald-/Brachland, Siedlung, Bevölkerung/Oral History, Verkehr/Verkehrswege).

**Auslandexkursion St-Malo - Bretagne vom 18.-24. Juli 1993.** Leitung: F. Jeanneret (mit A. Denis). Thema: Das Meer und die Küste (Stadt und Hafen), Gezeiten und Strömungen, Wirtschaft und Energie des Gezeitenbereiches, Küstenformen, die anglonormannischen Inseln.

## **8. Kurse unter Beteiligung des Geographischen Institutes ausserhalb des normalen Lehrbetriebes (Spezialkurse)**

**First international WOCAT Workshop, Sydney am 1.10.92 in Sydney, Australien.** Ziele: Einführung in das globale Programm "World Overview of Conservation Approaches and Technologies" (WOCAT; Netzwerkentwicklung und Brainstorming zu einem Umfragesystem). Leitung: H. Hurni. Finanzierung: DEH/WASWC. TeilnehmerInnen: 25 aus 16 Ländern.

**Tagung forstliche Arbeitsgruppe für Wildbach-, Hang- und Runsenverbau vom 21.10.92 in Sandbach, Grindelwald.** Ziele: Exkursion zu "Naturgefahren - Naturrisiken" und zur "Abschätzung der Geschiebefracht in Wildbächen". Leitung: H. Kienholz, Ch. Lehmann. Teilnehmer: 50 Forstingenieurinnen der forstlichen Arbeitsgruppe für Wildbach-, Hang- und Runsenverbau.

**Fortbildungskurs der Fachschaft Geographie der Seminarlehrer und -Lehrerinnen vom 30./31.10.92 in Bern und Sandbach (Grindelwald).** Ziele: Prozesse beim Auf- und Abbau des stratosphärischen und troposphärischen Ozons (1. Tag) / Exkursion "Wildbäche" (Erscheinung und Wirkung, Analyse und Massnahmen; 2. Tag). Leitung: H. Wanner (1. Tag), H. Kienholz (2. Tag). Finanzierung: Lehrerfortbildung. Teilnehmer: 15 Seminarlehrer/-innen des Kantons Bern.

**Nachhaltige Bodennutzung in Entwicklungsländern vom 16.-17.11.92 in Freiburg.** Ziele: Nationale Tagung des SVIAL und der GfEU über Entwicklungsländer und deren Probleme der Bodennutzung. Publikation der Ergebnisse von Referenten und aus den Gruppenarbeiten. Leitung: H. Hurni, P. Egger, P.

Reinhart. Finanzierung: Umweltmandat der GfEU. TeilnehmerInnen: ca. 150.

**Fortbildungsveranstaltung für Südtiroler Lehrer am Pädagogischen Institut für die deutsche Sprachgruppe, Bozen, vom 8.-10.3.1993 im Bildungshaus Neustift bei Brixen.** Ziele: Die Kursfolge umfasst drei Teile zu je drei Tagen, die sich in einem Abstand von 6-12 Monaten folgen. Die übergeordneten Kursthemen lauten: Geographie des Nahraumes (Südtirol als Teil der Alpen), Bewegtes Europa (EG-EWR-Oststaaten), Europa und die Dritte Welt. Der Kurs ist als Kaderkurs konzipiert. Inhalt von Kurs 1/1993:

1. Räumliche Entwicklung in den Alpen
2. Geographische Datenträger (Ansichtsbild, Luftbild, Karte, Statistik)
3. Lehrformen im Unterricht
4. Unterrichtsplanung für den Nahraum (Wohnort der Teilnehmer).

Leitung: Prof. K. Aerni, Margrit Balzli (Seminarlehrerin, Neue Mittelschule Bern), Gerhard Pfander (Seminarlehrer, Seminar Lebermatte), Roswitha Daner Gutmann (Päd. Institut, Bozen). Finanzierung: Pädagogisches Institut Bozen. TeilnehmerInnen: 24 Lehrkräfte.

**Kaderkurs Schweizer Weltatlas vom 15.-18.3.1993 am Geographischen Institut.** Ziele: Vorbereitung von Kursleitern für Einführungskurse in den neuen Schulatlas (Schweizer Weltatlas, Ausgabe 1993). Themen: Der neue Schweizer Weltatlas - ein vertiefter erster Kontakt - Didaktik. Praktische Arbeit mit dem Atlas - Atlas und Schulstufe - Atlas und Exkursion - Gestaltung der Einführungskurse - Evaluation des Atlas. Gesamtschweizerischer, zweisprachiger Kurs. Leitung: François Jeanneret (Verantwortlicher), Prof. Dr. Ernst Spiess (Institut für Kartographie, ETH-Z, Atlasredaktor), PD Dr. Rudolf Marr, Präsident Atlaskommission) und 6 Referenten.

Finanzierung: Zentralstelle für die Weiterbildung der Mittelschullehrer (WBZ) Luzern. Teilnehmer: 42 Volks- und Mittelschullehrer aus der ganzen Schweiz.

Seminar zu Entwicklung und Umwelt vom 29.3.-1.4.1993 in Brienz. Ziele: Einführungskurs über Umweltfragen in der Entwicklungszusammenarbeit für MitarbeiterInnen der DEH und weiterer entwicklungspolitischer Institutionen. Leitung: E. Gabathuler (GfEU), G. Dériaz. Finanzierung: DEH. Teilnehmer: ca. 20 Expertinnen und Experten.

GIS-Kurs (Geographische Informationssysteme), 16.4.93. Der Kurs diente zur Weiterbildung im Bereich von GIS-Systemen und wurde geleitet von Associate Prof. Dr. W. Kuhn (Technische Universität, Wien). Organisator: Swiss Computer Graphics Association (SCGA). TeilnehmerInnen: Gabriela Apfl, M.F. Baumgartner.

Universität Zürich: Nachdiplomstudium in Umweltlehre: Mobilität (Tourismus in den Bergregionen: Situation heute und Veränderungsspielräume) vom 13./14. und 27./28.5.1993 an der Universität Zürich. Ziele: (Teilthema: Umweltverträgliche Tourismusentwicklung im Alpenraum): Die Zunahme des Tourismus - direkte und indirekte Umweltbelastungen in den Zielregionen durch die touristische Nutzung - Möglichkeiten und Grenzen der politischen Steuerung der Umweltbelastung durch die Zielorte. Leitung: Dr. M. Eisner. Finanzierung: Universität Zürich. TeilnehmerInnen: NachdiplomstudentInnen der Universität Zürich.

Forstliche Standortskartierung Kantone Bern und Freiburg vom Mai 1993 in Bern, Langenthal, Twannberg. Leitung: Germann, Lüscher (WSZ).

Wasser (FAGUS). Finanzierung durch die Koordinationsstelle für Weiterbildung. 32 TeilnehmerInnen.

Exkursion Leissigen im Rahmen des "Nationalen Programms Hochwasser" vom 30.6.93 in Spissibach Leissigen. Ziele: Uebersicht über die hydrologisch-geomorphologischen Untersuchungen im Wildbacheinzugsgebiet Leissigen. Leitung: R. Weingartner, Christoph Hegg. 12 TeilnehmerInnen.

Probleme nachhaltiger Entwicklung in ländlich-peripheren Räumen Afrikas. SS 1993, 2-stündige Vorlesung am Geographischen Institut Basel. Ziele: Einführung in Konzepte nachhaltiger Entwicklung und nachhaltiger Ressourcennutzung. Theoretische, konzeptionelle und methodische Einordnung natur- und sozialwissenschaftlicher Ansätze in das Konzept der Nachhaltigkeit. Diskussion von Beispielen aus Kenya und Aethiopien. Leitung: U. Wiesmann. Finanzierung: Universität Basel. Teilnehmer: 42 StudentInnen höherer Semester.

Der Systemansatz und seine Feinde. Kritische Betrachtung ganzheitlicher Planung. Wintersemester 1992/93 in Bern. Ziele: Handlungsorientiertes Verständnis des Systemansatzes nach Churchman. Vermittlung von Konzepten und Methoden des Systemansatzes für die Planung von sozial und ökologisch relevanten Projekten und Aktivitäten. Leitung: Andreas Kläy (GfEU), dipl. Ing. ETH. Finanzierung: IKAö, Universität Bern. 15 TeilnehmerInnen.

Seminar zu Entwicklung und Umwelt vom 23.-26.8.1993 in Kemmeribodenbad. Ziele: Einführungskurs über Umweltfragen in der Entwicklungszusammenarbeit. Für MitarbeiterInnen der DEH und weiterer entwicklungspolitischer Institutionen. Leitung: E. Gabathuler (GfEU), G. Dériaz. Finanzierung: DEH. Teilnehmer: ca. 20 ExpertInnen.

## 9. Geographisches Kolloquium und Gastveranstaltungen 1992/93

---

### 9.1. Institutskolloquium Wintersemester 1992/93

---

9.11.1992: Dr. Christian Hanser, Mitinhaber des Büros Brugger, Hanser & Partner; "Methodische Überlegungen zur Erfassung von raumwirtschaftlichen Effekten der europäischen Integration in der Schweiz".

7.12.1992: Dr. Marco Rupp und Dr. Donald Keller, Bern; "Die prozesshafte Planung - aktuelle Beispiele aus dem Kanton Bern".

14.12.1992: Dr. Hans von Storch; "Die Lücke zwischen Klimaforschung und Klimawirkungsforschung".

11.1.1993: Uwe H. Preuss, Xiang; "Das 'Gansu Pilot Irrigation' Project am Süd-Rand der Gobi - Grundzüge und Management eines von der EG finanzierten Bewässerungsprojektes unter chinesischen Bedingungen".

8.2.1993: Prof. Dr. Keith Beven, CRES, University of Lancaster (UK); "Modelling Environmental Change: An Uncertain Future".

22.2.1993: Prof. Dr. Wolfgang Weinmeister, Institut für Wildbach- und Lawinenschutz Universität für Bodenkultur, Wien; "Forschungsvorhaben und Ideen zum Schutz vor Wildbächen".

15.3.1993: Prof. Dr. Ernst Brugger, FUNDES-Stiftung; "Sustainable Development - Kurswechsel für Wirtschaft und Politik".

### 9.2. Lehraufträge

---

#### Wintersemester 1992/93

Regionalplanung und raumplanerisches Denken an Praxisbeispielen. U. Roth.

Kartographie I. Dr. Ch. Mäder.

Mit Medien lehren und lernen. Didaktische Anregungen für Geographen im Hinblick auf die Praxis. Dr. M. Hasler.

Entwicklungszusammenarbeit in umweltpolitischer Perspektive. Anforderungen und Erfahrungen. Dr. Manuel Flury, DEH/IKÄÖ.

China im Spannungsfeld zwischen Tradition und Moderne - eine regionalgeographische Analyse. Information und didaktische Umsetzung. Blockkurs 26.-29.10.1992. Prof. Dr. D. Böhn, Würzburg und Dr. M. Hasler.

Agrarpedologie I. Prof. K. Peyer

Einführung in Vermessung und Photogrammetrie. K. Budmiger.

Meteorologie I (Synoptik). Dr. W. Kirchhofer.

Modellierung der Luftschadstoffausbreitung. Dr. P. Filliger.

Modellierung in der Hydrologie. Blockveranstaltung. Dr. M. Spreafico.

Stadtentwicklung im Europa des 20. Jahrhundert: Neustädte und Stadterneuerung (Theorie und Realität). Seminar. PD H. Zumbühl.

#### Sommersemester 1993

Methods of landslide assessment. Blockkurs (Seminar und Exkursion) 15./16.6.1993. Prof. J.N. Hutchinson.

Beiträge zur Systemanalyse Wildbach. Blockkurs (Seminar und Exkursion) 23./24.6.1993. Dr. H. Pirkli.

Digitale Satellitenbildverarbeitung. Dr. K. Seidel.

L'intérêt de l'hydrologie régionale pour l'aménagement des eaux. Prof. Guy Oberlin.

Einführung in die Vermessung und Photogrammetrie. Blockkurs vom 12.-16.7.1993. K. Budmiger.

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

Wetteranalyse und Wettervorhersage. Dr. R. Rickli.

Wirtschaftsgeographie und Raumplanung. Dr. R. Burkhalter.

### 9.3. Gastvorträge

---

9.11.1992: Frau Prof. A. Traoré, Sozialpsychologin, Mali: "Identité culturelle et gestion des ressources naturelles".

18.11.1992: Dr. H. Stötter, Institut für Geographie, Universität, München: "Modelluntersuchung zur Erfassung und Bewertung des Gefährdungspotentials durch Muren sowie Lawinen im Langtauerer Tal".



- 2.12.1992: Dr. A. Sharan, Diplom.-Ing., Umwelttechnologie, Indien: "Transfer von Umwelttechnologien; Chancen und Probleme für die Länder der Dritten Welt".
- 7.12.1992: H. Staub, A. Stratmann: "STEK - Stadtentwicklungskonzept Bern; ESP - Konzept der Entwicklungs- und Entlastungsschwerpunkte des Kantons Bern; MASTERPLAN - Masterplan Bahnhof Bern: Visionen und Konzepte auf dem Weg zur wirtschaftlichen Oeko-Stadt Bern?"
- 6.1.1993: Bruce Currey, Shamabesh Institute, Bangladesh: "Perception and Mitigation of Floods in Bangladesh".
- 12.1.1993: Urs Egger, Institut für Agrarwirtschaft, ETH Zürich: "Nachhaltige Entwicklung in ländlichen Regionen. Methodologische Grundfragen".
- 18.1.1993: Dagmar Reichert, Zürich: "Konzeptionen sozialwissenschaftlicher Umweltforschung: Erfahrungen aus der Studie Umwelt zur Sprache bringen".
- 20.1.1993: Dr. R. Cléménçon, BUWAL, Politologe: "Internationale Verhandlungen und Vertragswerke im Umweltbereich. Die Position der Drittweltländer".
- 3.2.1993: Dr. G. Guntern, Psychiater und Kreativitätsforscher: "Oekoanthropologie: Kreativität im Umgang mit der Umwelt und fremden Kulturen. Eine neue Herausforderung für die EZA".
- 5.2.1993: Prof. Dr. Keith Beven, Institute of Environmental and Biological Sciences, Lancaster University; Lancaster (UK): "Mixing in soil-water transport: on the value of a single measurement".
- 12.2.1993: Dipl.-Ing. Axel Bronstert, Institut für Hydrologie und Wasserwirtschaft der Universität Karlsruhe: "Modelle zur Hangwasserdynamik".
- 15.2.1993: Dr. Marc Egger, Infraconsult, Bern: "Strukturelle Effekte von Umweltregulierungen am Beispiel der Lack- und Farbindustrie".
- 19.2.1993: Christopher McVoy, M.S., Cornell University New York, z.Z. Technische Universität Braunschweig, Sonderforschungsbereich Wasser- und Stoffdynamik in Agrar-Oekosystemen; "Zusammenhang zwischen räumlicher Variabilität und bevorzugten Fließbahnen: Erfassung mittels kontinuierlicher Saugspannungsmessungen im Feld".
- 19.2.1993: Prof. Dr. Jucundus Jacobeit, Geographisches Institut, Universität Würzburg: "Regionale Zirkulationsunterschiede bei globalen Klimaveränderungen".
- 24.2.1993: Frau L. Robert, Nationalrätin, Journalistin: "Umwelterziehung als globale Herausforderung".
- 26.2.1993: Olaf Titje, Dipl.-Natw., Technische Universität Braunschweig, Sonderforschungsbericht Wasser- und Stoffdynamik in Agrar-Oekosystemen: "Räumliche Variabilität bei der Modellierung der Bodenwasserbewegung in der ungesättigten Zone: Berechnung effektiver Bodenwasservariablen".
- 17.3.1993: M. Moll, DEH, Bolivien: "Nachhaltige Ressourcennutzung in Cochabamba, Bolivien".
- 19.4.1993: Dr. N. Weixlbaumer, Geographisches Institut, Wien: "Probleme des Umweltschutzes in den italienischen Alpen (Friaul-Julisch Venetien)".
- 28.4.1993: Horst Vogel, GtZ, Zimbabwe: "Konservierende Bodenbearbeitungstechniken in Zimbabwe".
- 3.5.1993: Dr. G. Dürrenberger und Dr. B. Truffer, Umweltnaturwissenschaften, ETH-ZH: "Begrenzte Reichweite ökonomischer Theorien zur Erklärung der modernen Stadt, dargestellt am Beispiel der Bodennärmärkte".
- 10.5.1993: A. Gurtner, Department of Geography, University of Toronto: "Integrating Ecosystem Concepts in Great Lakes Governance: The Contributions of Remedial Action Plans".
- 14.5.1993: Dr. B. Werlen, Geographisches Institut Uni Zürich: "Handlungstheoretische Ansätze in der Sozialgeographie: Von der Theorie zur Forschungspraxis".
- 24.5.1993: Beate Frank, Florianopolis, Brasilien: "Ökologische Sanierung des Itajai-Einzugsgebietes in einem schwierigen polit-ökonomischen Umfeld".
- 23.6.1993: Beate Frank, Universität Blumenau, Brasilien: "Ansätze zu einem ökologisch orientierten Management des Itajai-Einzugsgebietes, Südbrasilien".
- 29.6.1993: Dr. Mohammed Margoum: "Zur zeitlichen Extrapolation von Hochwasserereignissen mit dem Modell AGREGEE".

## 10. Forschungsprojekte

### 10.1. Im Berichtsjahr abgeschlossene Forschungsprojekte

**AGREGEE** (Adaptation du modèle du Gradex à toutes crues Rares et Extrêmes par Généralisation de ses Estimateurs Elémentaires). Es handelt sich dabei um ein vom CEMAGREF entwickeltes Programmpaket zur zeitlichen Extrapolation von Hochwasserabflüssen. Dabei werden auch die Niederschlagsverhältnisse mitberücksichtigt. Durch den Einbezug historischer Ereignisse wird die zeitliche Extrapolation verbessert. Im Rahmen eines gemeinsamen Projektes zwischen dem GIUB und dem CEMAGREF wurden erste Erfahrungen mit AGREGEE in schweizerischen Einzugsgebieten gewonnen. Kontaktperson: R. Weingartner. In Zusammenarbeit mit G. Oberlin, M. Margoum (CEMAGREF-Lyon). Finanzierung: Schweiz. Nationalfonds (im Rahmen des Projektes NFP-31).

**Analyse der aktuellen Probleme des Alpenraumes mit Hilfe des Konzeptes der "regionalen Entwicklungstypen".** Problemorientierte Typisierung und Gliederung alpiner Gemeinden als Voraussetzung einer neuen Phase der Berggebiet- und Alpenpolitik (nationale Berggebietspolitiken, Alpenkonvention). Kontaktperson: W. Bätzing. In Zusammenarbeit mit Kollegen im gesamten Alpenraum und dem Bundesamt für Statistik. Finanzierung: Schweiz. Nationalfonds. Publikation: Geographica Bernensia P26 (ersch. Dez. 1993).

**Bauten ausserhalb der Bauzonen im Streusiedlungsgebiet des Obersimmentals.** Quantitative und qualitative Untersuchung des Baubestandes in den vier Gemeinden des Obersimmentals (Kt. Bern), differenziert nach landwirtschaftlichen Höhenstufen (Tal-, Vorsass- und Alpstufe) und nach Bauzonen/Landwirtschaftszonen. Die Fallstudie dient als Grundlage für die Revision des Bundesgesetzes über die Raumplanung im Hinblick auf die Öffnung der Landwirtschaftszonen für nicht landwirtschaftliche Nutzungen. Neben dem Baubestand und der Bautätigkeit wurden die Bevölkerungsverhältnisse und die Landwirtschaftsstruktur als wichtigste Einflussfaktoren auf die Nutzung und Tätigkeiten ausserhalb der Bauzonen untersucht. Kontaktperson: H.-R. Egli. In Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Raumplanung (H. Staub). Finanzierung: Bundesamt für Raumplanung.

**Erfassen der raumzerschneidenden Wirkungen von Strasse und Verkehr.** Ein Beitrag im Rahmen der Nutzwertanalyse zum Projekt "La Poya" in Freiburg. Analyse der raumzerschneidenden Wirkungen von Strasse und Verkehr im Zusammenhang mit dem geplanten Bau einer neuen Saanebrücke in

Freiburg. Untersucht wurden die möglichen Effekte für drei Varianten:

- Verzicht auf den Bau
- Brückenbau ohne weitere Strassenbauten ("Pont seul")
- Brückenbau mit Untertunnelung der Altstadt ("Parapluie").

Kontaktperson: K. Aerni. In Zusammenarbeit mit Infraconsult (P. Walther). Finanzierung: Infraconsult. Publikation: Grossenbacher, W., 1993: Erfassen der raumzerschneidenden Wirkungen verursacht durch Strasse und Verkehr. Ein Beitrag im Rahmen der Nutzwertanalyse zum Projekt "La Poya" in Freiburg.

**Wohnbaugenossenschaften. Entstehung und Erneuerung. Das Beispiel Thun und Ausblick auf andere Schweizerstädte.** Darstellung der Idee der Wohnbaugenossenschaften (WBG) und deren Entwicklung in einigen Schweizerstädten. Detaillierte Aufnahme der WBG in Thun mit einem Katalog von Kennziffern und Merkmalen. Diskussion der Möglichkeiten der Weiterentwicklung der WBG und Empfehlungen an Behörden und WBG im Hinblick auf nötige Sanierungsmassnahmen im Rahmen des sozialen Wohnungsbaus. Kontaktperson: K. Aerni. In Zusammenarbeit mit dem Stadtplanungsamt Thun (G. Knauer); Präsidenten der WBG in Thun. Finanzierung: Institutskredit. Publikation: Käufeler, B., 1993: Wohnbaugenossenschaften. Entstehung und Erneuerung. Das Beispiel Thun und Ausblick auf andere Schweizerstädte (XU-649).

**Fussgängerverkehr Berner Innenstadt.** Quantitative und qualitative Untersuchung des Fussgängerverkehrs in der Berner Innenstadt im Bereich Marktgasse-Zeughausgasse. Das Grundlagenmaterial wurde in einer Verkehrszählung (15.4.91) und einer Fussgängerbefragung (2.5.91) erhoben und nach folgenden Themenkreisen ausgewertet:

- Bewegungsverhalten der Fussgänger
- Fussgängersicherheit
- Raumgestaltung aus Sicht der Fussgänger
- Zusammensetzung der Passantengruppen in den Fussgängerströmen.

Kontaktperson: K. Aerni. In Zusammenarbeit mit dem Stadtplanungsamt Bern; Stadtpolizei Bern. Finanzierung: Eigene Mittel; Beitrag des Stadtplanungsamtes. Publikation: Aerni, K., Häfliger, E., Kalbermatten Rieder, R., Kaufmann, U., Seewer, U., 1993: Fussgängerverkehr Berner Innenstadt. Geographica Bernensia P28 (Z66.28); id., 1993: Fussgänger als wichtigste Verkehrsteilnehmer. Eine Fussgängeruntersuchung in der Berner Innenstadt. DISP nr.113, S.3-10 (Z-139).

**SCR-P-Soil Conservation Research Project, (Phase 4).** Das Projekt unterstützt die nachhaltige Nutzung des Bodens als der Lebensgrundlage der überwiegen-



den Mehrheit der äthiopischen Bevölkerung. In der zu Ende gegangenen Phase konnte die Datenanalyse weiterverantrieben werden, und mit Hilfe eines GIS eine räumliche Datenbank erstellt werden. Ein Unterrichtslehrbuch in amharischer Sprache über ländliche Entwicklung und Ressourcenschutz steht kurz vor der Publikation. Ebenfalls vor der Publikation steht eine Serie von Karten zur agro-ökologischen Zonierung von Äthiopien, welche in dieser Genauigkeit für das Land bisher nicht vorlag. Kontaktpersonen: H. Hurni; K. Herweg. In Zusammenarbeit mit dem Partnerministerium (Ministry of Agriculture); weiteren äthiopischen und internationalen Entwicklungs- und Forschungsinstitutionen. Finanzierung: DEH; Schweiz. Nationalfonds; Äthiopische Regierung; weitere internationale Geldgeber. Das Projekt wird weitergeführt. Publikationen: Eine Reihe von Publikationen die im "Catalogue 1993" der GfEU systematisch zusammengestellt werden.

*Soil Conservation Research Project - Äthiopien: 12-jährige Messreihen zu Abfluss und Erosion bilden die Grundlage landesweiter Beratertätigkeit der Projektmitarbeiter.*



**LRP-Laikipia Research Programme, Kenya (Phase 5).** Das Programm liefert einen Beitrag zur nachhaltigen Nutzung der natürlichen Ressourcen, insbesondere des Wassers, und zum Verständnis sozio-kultureller Rahmenbedingungen der ländlichen Entwicklung. In der abgeschlossenen Phase konnte die Datenbank mit Hilfe eines GIS erheblich erweitert und konsolidiert werden. Diese bilden die Grundlage für die Erstellung eines District Atlas, dessen Abschluss für die Folgephase vorgesehen ist. Die

Transferaktivitäten des LRP konnten erheblich ausgeweitet werden und der Einsatz in verschiedene lokale und regionale Planungsgremien darf als bedeutender Erfolg gewertet werden. Kontaktpersonen: U. Wiesmann; T. Kohler. In Zusammenarbeit mit kenyanischen Behörden; mit nationalen und internationalen Entwicklungs- und Forschungsinstitutionen (Rockefeller; TTMi Wageningen; SAREC; ACIAR/CSIRO; AMA). Finanzierung: DEH, Schweiz. Nationalfonds; weitere internationale Geldgeber. Das Programm wird weitergeführt. Publikationen: Sie sind im "Catalogue 1993" der GfEU systematisch zusammengestellt.

**ISCO-International Soil Conservation Organisation Conference.** Das seit 1989 laufende Projekt der Herausgabe von ausgewählten Beiträgen zur 6. Weltkonferenz über Bodenkonservierung konnte mit der Publikation zweier Bücher abgeschlossen werden. Beide Bücher geben einen umfassenden Überblick über "State of the Art" des Fachbereichs und haben ein klares inhaltliches Schwergewicht auf das Afrika südlich der Sahara, welches generell in der Forschung vernachlässigt wird. Kontaktpersonen: H. Hurni; T. Wachs. In Zusammenarbeit mit äthiopischen Behörden und Forschungsinstitutionen; einer

grossen Zahl internationaler Institutionen im Bereich Bodenkonservierung. Finanzierung: DEH; eine Reihe weiterer internat. Entwicklungsorganisationen wie SIDA, FINNIDA, etc. Publikationen: Soil Conservation for Survival; Erosion, Conservation and Small-scale Farming.

**Impact Monitoring Salleri, Nepal.** Im Rahmen des Ausbaus der Hydroelektrizität in Nepal, erstellte die schweizerische Entwicklungszusammenarbeit ein Kleinkraftwerk in Salleri.

Die Studie befasst sich mit den Auswirkungen dieses Projekts auf Bevölkerung, Wirtschaft und natürliche Ressourcen. Die Studie belegt die grosse Bedeutung der Elektrizität vor allem zu Beleuchtungszwecken, während die gewerbliche Nutzung und Heiznutzung noch bedeutend weniger weit entwickelt ist. Kontaktpersonen: S. Wymann; T. Kohler; H. Hurni. In Zusammenarbeit mit DEH; ITECO; Affoltern am Albis; weitere Institutionen in Nepal wie z.B. die

Universität Kathmandu. Finanzierung: DEH. Publikation: Erhältlich via Dokumentation GfEU.

**Identification d'expériences dans la réhabilitation des terroirs dégradés en Suisse.** Kurzdokumentation von Umweltpilotprojekten in der Schweiz (Übersicht). Detailinformation zu ausgewählten Umweltprojekten nach Vorlage Übersicht. Kontaktpersonen: F. Dällenbach; T. Kohler. In Zusammenarbeit mit BRECHE S.A.R.L., Montastruc (F). Finanzierung: Fondation de France. Publikation: Schlussbericht auf französisch und englisch bei GfEU (Dokumentation).

## 10.2. Neue Forschungsprojekte

**Climate Change im andinen Trockengürtel Südamerikas.** Der schweiz. Nationalfonds hat eine dreijährige Fortsetzung dieses Forschungsprojektes bewilligt. Die Feldarbeiten werden im Winter 1993/94 unter Mitwirkung verschiedener Forschungsgruppen aus den USA, Kanada, Deutschland und der Schweiz stattfinden. Das Projekt ist ein Beitrag an die internationalen "Global Change"-Programme (IGBP, PAGES, Palaeomonsoon, etc.). Kontaktpersonen: B. Messerli; M. Grosjean; M. Vuille. Finanzierung: Schweiz. Nationalfonds.

**The three peaks of the Little Ice Age.** Neue Ergebnisse zur Gletscher- und Klimageschichte der schweizer Alpen. Kontaktperson: H.J. Zumbühl. In Zusammenarbeit mit C. Pfister; H. Holzhauser.

**Aufbau einer hydrologischen Datenbank Schweiz.** Im "Hydrologischen Atlas der Schweiz" steht ein breites Spektrum an Informationen in Kartenform zur Verfügung. Basierend auf diesen Grundlagen soll nun eine praxisgerechte hydrologische Datenbank aufgebaut werden, die nicht nur einen effizienten Zugriff zu den Daten ermöglicht, sondern auch die Anwendung regionalhydrologischer Modelle erlaubt. Kontaktperson: R. Weingartner. Finanzierung: intern.

**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 mit dem Regionalklima zu erwarten. Basierend auf NOAA-AVHRR-Satellitendaten sind wir am Aufbau eines Informationssystems betreffend Schneeflächenveränderungen im Alpenraum. Zusätzlich werden der Einfluss auf das Abflussverhalten und Auswirkungen auf die Wirtschaft untersucht (Hydroelektrizität, Tourismus). Kontaktperson: M.F. Baumgartner (Leiter). In Zusammenarbeit mit J. Martinec und A. Rango (US Dept. Agriculture, Hydrology Laboratory, Beltsville, MD, USA).

**Zur geophysikalischen Validation von Satellitendaten.** In diesem Projekt werden Meteodaten zur Extraktion multidisziplinärer Informationen aus Fernerkundungsdaten mit grobem, räumlichem Auflösungsvermögen getestet. Als Schlüssel dienen Boden- und Meteorinformationen der Schweiz sowie Resultate vergangener Signaturstudien. Zentrales Problem dabei ist die Verknüpfung von Daten optischer Sensorsysteme (NOAA-AVHRR, Meteosat), Sondierdaten (NOAA-TOVS) und Mikrowellensensoren (DNSMP/SSM/I, ERS-1). Ziele sind Aussagen über die verbesserte Korrektur atmosphärischer Effekte, 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). Kontaktperson: Ch. Mätzler (Leiter). Mitgesuchsteller: E. Schanda, M.F. Baumgartner.

**Einsatz von digitalen Satellitendaten in der Regionalklimatologie (POLLUMET), Fortsetzung.** Ziel des Projektes ist das Entwickeln von Methoden zur Dunsterkennung (haze, mist) mit bereits existierenden Sensordaten (NOAA-AVHRR) und die Ausscheidung lufthygienisch stark belasteter Regionen. Zudem werden neue Sensordaten (AVIRIS Imaging Spectrometer) zur flächenhaften Erkennung von Dunst getestet. Durch die hohe spektrale Auflösung dieser Daten (220 Spektralkanäle) scheint die detailierte Dunsterkennung signifikant verbessert werden zu können. Dieses Projekt ist ein Teilprojekt des POLLUMET- und AVIRIS-Programmes. Das AVIRIS-Programm wird von der NASA durchgeführt (Principal Investigator für die Schweiz: K.I. Itten, GIU ZH). Kontaktperson: M.F. Baumgartner (Leiter). Mitgesuchsteller: A. Ohmura (ETHZ) und K. Seidel (ETHZ).

**Ausaperungskartierungen mit Landsat-TM-Daten.** In Zusammenarbeit mit dem Nationalpark Berchtesgaden (NFB) ist ein Pilotprojekt zum Studium der Ausaperung mittels hochauflösender Satellitendaten im NPB gestartet worden. Landsat-Thematic Mapper-Daten weisen die geeigneten spektralen und räumlichen Parameter für Ausaperungskartierungen auf. Besondere Herausforderung in diesem Projekt stellen die komplexen topographischen Verhältnisse und die Schwierigkeiten der Schneebedeckung im Wald dar. Kontaktperson: M.F. Baumgartner (Leiter). Mitgesuchsteller: R. Rau (NPB).

**Ausaperungsverhältnisse im Schweizerischen Alpenraum.** Im Rahmen des "Hydrologischen Atlases der Schweiz" soll ein Kartenblatt entstehen, das die Ausaperungsverhältnisse im schweizerischen Alpenraum flächenhaft aufzeigt. Für eine flächenhafte Darstellung eignen sich Satellitendaten besonders gut. Um die Dynamik der Schneeflächenveränderungen aufzuzeigen, ist ein Satellitensystem mit genügender zeitlicher Auflösung notwendig. NOAA-AVHRR-Daten erfüllen die geforderten Bedingungen. Ein

Vorteil stellt die Empfangsanlage und das Archiv am GIUB dar: Auswertungen über mehrere Jahre (z.B. schneereiche und schneearme Jahre) sind gewährleistet. Kontaktpersonen: M.F. Baumgartner; R. Weingartner (Leiter).

**Naturgefahren: Beurteilung und Kartierung.** Im Rahmen der Umsetzung des 1993 in Kraft getretenen Waldgesetzes (und Waldverordnung) und des ebenfalls 1993 in Kraft getretenen Wasserbaugesetzes, werden Parameter und Kriterien zur vergleichbaren Beurteilung und Darstellung von Naturgefahren und der damit verbundenen Schadenpotentiale und Risiken erarbeitet. Kontaktperson: H. Kienholz. In Zusammenarbeit mit BUWAL, Eidg. Forstdirektion; Bundesamt für Wasserwirtschaft; Landeshydrologie und -geologie; WSL, Birmensdorf (Sektion forstl. Hydrologie, forstl. Verbauwesen); ETHZ D-WAHO, forstl. Ingenieurwesen; VAW, ETHZ (Hydrologie); Geo7, Bern; Geotest, Zollikofen; weitere Personen und Institutionen. Finanzierung: BUWAL, Eidg. Forstdirektion (im Rahmen des Walderhebungsprogrammes, Unterprogramm flankierende Massnahmen, Modul "Naturgefahren"); Bundesamt für Wasserwirtschaft.

**Hydrologische Modellierung von Wildbacheinzugsgebieten.** Die hydrologisch-geomorphologische Modellierung der Prozessabläufe in Wildbacheinzugsgebieten stellt einen wichtigen Bestandteil der Sensitivitätsuntersuchungen im Rahmen des NFP-31-Projektes "Leissigen" des GIUB dar. In einem eigenständigen Teilprojekt sollen deshalb Erfahrungen in der Anwendung hydrologischer Modelle unter den komplexen Verhältnissen eines Wildbaches gesammelt werden. Es ist vorerst geplant, das Bilanzmodell BROOK und das Niederschlag-Abfluss-Modell TOPMODEL im Wildbacheinzugsgebiet Rotenbach (Schwarzsee) einzusetzen. Kontaktperson: R. Weingartner. In Zusammenarbeit mit WSL. Finanzierung: intern.

**Phänologie auf Wald-Dauerbeobachtungsflächen.** Walderhebungsprogramm 1992-1995, Teilprogramm "Flankierende Massnahmen". Das Projekt untersucht Zusammenhänge zwischen der phänologischen Entwicklung von Buchen und Fichten und ihrem Kronenzustand und der Witterung. Die bei den phänologischen Detailerhebungen gesammelten Erfahrungen und Erkenntnisse aus der Auswertung, sollen im Hinblick auf ihre Bedeutung und Anwendbarkeit für die Praxis dargestellt werden. Kontaktperson: F. Jeanneret. In Zusammenarbeit mit ETHZ; SMA Zürich (insbesondere andere Projekte im Modul "Ökologie"). Finanzierung: BUWAL; Eidg. Forstdirektion, Bern.

**Geochemie von Produkten natürlicher radioaktiver Zerfallsreihen im Karst des Jura.** Kontaktperson: P. Germann. In Zusammenarbeit mit U. Krä-

henbühl, Inst. für anorg. Chemie; E. Höhn, EAWAG. Finanzierung: Schweiz. Nationalfonds.

**Strukturaufklärung makroporöser Böden mittels Ultraschall.** Kontaktperson: P. Germann. In Zusammenarbeit mit M. Descoedre, Inst. de sol, roche et fondation, EPFL. Finanzierung: Abteilungskredit.

**Wirtschaftsraum Mittelland der Kantone Bern, Freiburg, Neuenburg, Solothurn: Motivation, strategische Elemente, Organisation.** Die Bildung eines gemeinsamen Wirtschaftsraumes der vier genannten Kantone wird zur Zeit durch eine interkantonale Arbeitsgruppe unter Federführung der Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Bern geprüft und vorbereitet. Dadurch soll der Wirtschaftsstandort Mittelland gegenüber dem Grossraum Zürich und dem Bassin Lémanique aufgewertet und eigenständig weiterentwickelt werden. Im Rahmen einer Plausibilitätsstudie soll diese Vorstellung konkretisiert, die strategischen Elemente herausgearbeitet und der zusätzliche Forschungsbedarf, insbesondere zur Frage der Wettbewerbsfähigkeit ausgewiesen werden. Kontaktpersonen: P. Messerli, U. Ramseier. In Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Wirtschaftsraum Mittelland; Volkswirtschaftsdirektion Kanton Bern. Finanzierung: Raumplanungsamt und Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Bern.

**Tourismus und Umwelt; landwirtschaftliche und ökologische Erfordernisse an die neuen Grundzüge für eine wettbewerbsorientierte Tourismuspolitik.** Das schweizerische Tourismuskonzept von 1979 soll bis 1995 überarbeitet und aktualisiert werden. Vorrangiges Ziel ist die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit des Schweizer Tourismus. In diesem Rahmen untersuchen wir die Bedeutung der Umwelt/Landschaft und der entsprechenden Schutzpolitiken als strategisches Element einer touristischen Standort- und Wettbewerbspolitik. Aufbauend auf den bisherigen Erfahrungen mit der Umwelt- und Landschaftspolitik und unter Berücksichtigung künftiger Herausforderungen soll der Handlungsbedarf aus wettbewerbspolitischer Zieloptik formuliert werden. Kontaktperson: P. Messerli. In Zusammenarbeit mit H. Meuli, Infraconsult AG, Bern; Dienst für Tourismus, BIGA, Bern. Finanzierung: Dienst für Tourismus BIGA.

**Uebergeordnete Naturbilder und ökologische Handlungsorientierung. Beitrag zum koordinierten Projekt "Umweltverantwortliches Handeln" des Schwerpunktprogrammes Umwelt des SNF (Modul 4).** Die Untersuchungen von Lucienne Rey (Doktorat) zu regionalen Unterschieden der öffentlichen Wahrnehmung und Bewertung von Umweltproblemen lassen erkennen, dass Unterschiede vor allem zwischen den Sprach- und Kulturräumen auftreten. Das im Rahmen des Schwerpunktprogrammes eingereichte Nachfolgeprojekt versucht, die Gründe dieser sprachlich-kulturellen Unterschiede aufzu-



decken. Wie weit liegt es an der Sprache selbst, dass nicht "gleich" über Natur, Umwelt und das gestörte Verhältnis zwischen Mensch und Natur gesprochen wird. Wie weit sind es die in den Sprach- und Kulturräumen vorherrschenden Naturbilder, die die umweltbezogene Handlungsorientierung bestimmen. Diese Untersuchungen sollen zum einen zu einer aufgeklärten Haltung anderen Umweltverständnissen gegenüber führen, zum andern aber eine bessere Verständigung als Voraussetzung gemeinsamen Handelns ermöglichen. Kontaktpersonen: L. Rey; U. Brechbühl; P. Messerli. In Zusammenarbeit mit Schwerpunkt "Umweltverantwortliches Handeln"; R. Kaufmann (IKA8); U. Fuhrer (Umweltpsychologie). Finanzierung: Schweiz. Nationalfonds.

**Umweltinnovationen und regionaler Kontext.** Beitrag zum koordinierten Projekt "Oekologischer Strukturwandel der Wirtschaft: Konsequenzen für die Innovationsfähigkeit und Innovationsstrategie der Schweiz" des Schwerpunktprogrammes Umwelt des SNF (Modul 5). Umweltinnovationen verbessern die ökologische Effizienz und sind somit eine wichtige Voraussetzung für den geforderten ökologischen Strukturwandel der schweizer Wirtschaft. Beim Forschungsprojekt "Umweltinnovationen und regionaler Kontext" steht die Frage im Zentrum, wie optimale Voraussetzungen für solche Umweltinnovationen geschaffen werden können und wie dadurch der ökologische Strukturwandel beschleunigt werden kann. Der regionale Kontext, kann die Innovationsfähigkeit von Betrieben beeinflussen und Erleichterungen bzw. Hemmnisse für Innovationen schaffen. In ausgewählten Branchenstudien versuchen wir diesen regionalen Kontext zu identifizieren und die Bedeutung der räumlichen Nähe und kommunikativen Erreichbarkeit wichtiger Interaktionspartner ausfindig zu machen. Auf dieser Erkenntnis sollen schliesslich Strategien formuliert werden, wie über den regionalen Kontext die Voraussetzungen für Umweltinnovationen verbessert werden können. Kontaktpersonen: P. Messerli; U. Ramseier; M. Geelhaar; M. Muntwyler. In Zusammenarbeit mit H. Binswanger und T. Dyllick, Institut für Wirtschaft und Oekologie der HSG. Finanzierung: Schweiz. Nationalfonds.

**Regionale Entwicklungstypen: Problemorientierte Analyse und Gliederung des schweizerischen Berggebietes.** Das Konzept der alpenweit entwickelten regionalen Entwicklungstypen soll im Rahmen

dieses Auftrags der Zentralstelle für regionale Wirtschaftsförderung auf die Gemeinden des schweizerischen Berggebietes übertragen werden. Die langfristige Strukturentwicklung der Gemeinden (seit 1870) dient dabei als Kriterium für ihre Typisierung im Kontext des europäischen Strukturwandels durch Industrialisierung und Tertiarisierung. Mit Hilfe der gewählten Entwicklungsindikatoren sollen insbesondere die strukturschwachen Gebiete identifiziert werden und die heutige Regionalisierung des Berggebietes unter dem Gesichtspunkt der Entwicklungsfähigkeit beurteilt werden. Die Datenbasis soll zudem eine einfache Fortschreibung und periodische Überprüfung des Entwicklungsstandes ermöglichen. Im Rahmen der Neuorientierung der schweizerischen Regionalpolitik, dient diese Grundlagenarbeit der regionalpolitischen Erfolgskontrolle und der künftigen regionalen Differenzierung der regionalpolitischen Massnahmen. Kontaktpersonen: W. Bätzing, P. Messerli. In Zusammenarbeit mit der Zentralstelle für regionale Wirtschaftsförderung, Bern. Finanzierung: BIGA.

**Region Simplan - Strukturen, Prozesse und Probleme einer historisch und aktuell bedeutenden alpinen Verkehrsregion.** Die Wechselbeziehungen Mensch-Umwelt im Simplongebiet, der bedeutendsten Verkehrsverbindung in den westlichen Schweizeralpen, in ihrer inneralpinen, hochalpinen und südalpinen Ausprägung.

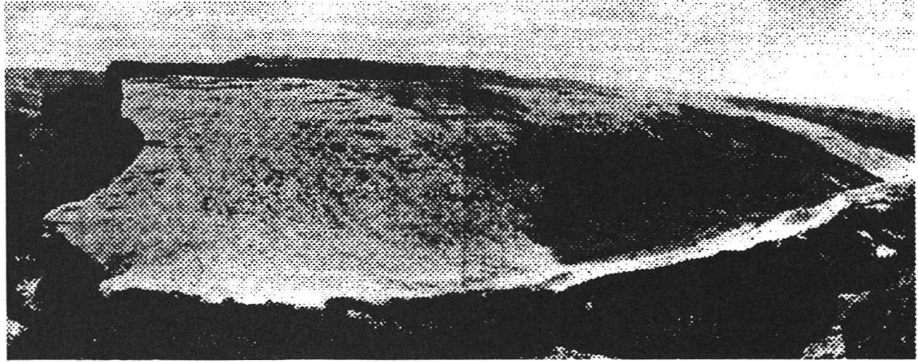
Schwergewichte:

- Grundlagenarbeit zur Region
- Gantertal: Nutzungsanalyse und Nutzungsgeschichte in einem inneralpinen Raum, wo die Dauersiedlung seit 400 Jahren aufgegeben worden ist.
- Passhochtal: Wechselwirkungen Mensch-Umwelt (Klima) im hochalpinen Siedlungsraum - Umweltkatastrophen, Siedlungsstandorte, Landnutzung und Einfüsse des Transitverkehrs.
- Zwischenbergthal: Nutzungsanalyse und Nutzungsgeschichte/Oekologie eines südalpinen Grenzraumes.

Kontaktpersonen: K. Aerni; H.-R. Egli. In Zusammenarbeit mit dem Botanischen und Zoologischen Institut; Stiftung Simplan; Büro PRONAT Brig; Forschungsinstitut des Alpen Raumes, Brig. Finanzierung: Eigene Mittel, Stiftungen.

**WOCAT - World Overview of Conservation Approaches and Technologies.** WOCAT beabsichtigt eine Kompilation, Evaluation und Standardisierung von Bodenkonservierungstechniken und Umsetzungsansätzen für agroökologisch und sozioökonomisch unterschiedliche Landwirtschaftssysteme zu erstellen. Bis 1998 soll als Resultat eine Analyse der erfolgreichen Ansätze und Technologien, sowie eine Datenbank, ein Expertensystem und eine Uebersichtskarte vorliegen. Kontaktperson: H. Hurni; T. Wachs; K. Herweg; H. Liniger. In Zusammenarbeit mit rund 50 Institutionen. Finanzierung: DEH; eine Reihe weiterer internationaler Donatoren wie GtZ, EG, usf.

**SCRIP - Soil Conservation Research Project, Aethiopien (Phase 5).** Das Oberziel des Programmes liegt in der Unterstützung von Behörden und Bauern für die Planung und Durchführung von angepassten Massnahmen zur nachhaltigen Bodennutzung. Vollendung einer Umweltdatenbank zu Aethiopien, betreffend Klima, Erosionsprozesse, Abfluss und Sedimentation, Landnutzung und sozio-kultureller Parameter. Beratung von Behörden und NRO Programmen im Bereich nachhaltiger Ressourcennutzung, sowie Ausbildung von Kadern in nachhaltiger Ressourcennutzung. Kontaktperson: H. Hurni; K. Herweg. In Zusammenarbeit mit äthiopischen Partnerinstitutionen (Ministry of Agriculture); verschiedenen Nichtregierungsorganisationen (NRO's); weiteren internationalen Partnern. Finanzierung: DEH; Aethiopische Regierung; weitere internationale Donatoren.



*Semien - Äthiopien: neue Feldforschung 20 Jahre nach den ersten Arbeiten geben Aufschluss über dynamische Veränderungsprozesse und Entwicklungsmöglichkeiten in einer Extremsituation.*

**LRP - Laikipia Research Programme (Phase 6).** Angewandte und orientierte Forschung in den Bereichen Hydrologie (Oberflächenwasser), Agro-Oekologie sowie im Bereich Sozio-Oekonomie (Ueberlebensstrategien kleinbäuerlicher Haushalte, rural-urbane Interaktion). Das Hauptgewicht der einjährigen Phase 6 (Orientierungsphase) liegt in der Ausarbeitung eines Konzepts für Transferaktivitäten, welche den langjährigen Erfahrungsschatz (Datenbank, Ortskenntnis, Methodik) optimal für Projektplanungen nutzen soll. Dazu gehört auch die Fertigstellung von Synthesearbeiten in Agroökologie und Sozioökonomie. Schliesslich soll eine Plattform für längerfristig orientierte Forschungsvorhaben geschaffen werden. Ebenso ist die Fertigstellung des District Atlas geplant. Kontaktpersonen: U. Wiesmann; T. Kohler. In Zusammenarbeit mit rund 20 Institutionen im universitären Bereich (national/international); mit zahlreichen Entwicklungsorganisationen (UNEP, CGIAR, Rockefeller, Weltbank, Holländische Entwicklungszusammenarbeit). Finanzierung: DEH (Kernfinanzierung); Nationalfonds; weitere internationale Geldgeber.

## 11. Besondere Aktivitäten von Mitgliedern des Geographischen Institutes

---

### 11.1. 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)
- Primarschule Tscharnergut, Präsidentin (Lektorin E. Bäschlin Roques)
- Tagsatzung "zämebärn", Vizepräsidentin (Lektorin E. Bäschlin Roques)
- Mitglied der Umweltschutzkommission der Gemeinde Messen, Solothurn, (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)
- Kommission "Bauernhausforschung Kt. Bern" (Dr. H.-R. Egli)
- Präsident Berner Heimatschutz (Dr. H.-R. Egli)
- Mitglied im Zentralvorstand Schweizer Heimatschutz (Dr. H.-R. Egli)
- Vorstandsmitglied des Historischen Vereins des Kt. Bern (Dr. H.-R. Egli)
- Begleitgruppe "Nachhaltige Bodennutzung" bei der DEH (Dr. H. Elsenbeer, PD H. Hurni)
- International Board of Soil Research and Management, IBSRAM (Member of Board of Directors) (PD Dr. H. Hurni)
- Mitglied Arbeitsgruppe "Agrar- und Forstmeteorologie in der Schweiz" Untergruppe Phänologie (Schweiz. Meteorologische Anstalt) (Dr. F. Jeanneret)
- Mitglied Kommission "Berner Jura" der Universität Bern (Dr. F. Jeanneret)

- Prüfungsexperte der Patentprüfungskommission für Primarlehrerinnen und -lehrer (Dr. F. Jeanneret)
- Mitglied des Stiftungsrates und Verwaltungsausschusses des Alpinen Museums, Bern (Prof. P. Messerli)
- Mitglied der beratenden Kommission des Bundesrates für regionale Wirtschaftsförderung (Prof. P. Messerli)
- Mitglied der Arbeitsgruppe für die "Neuorientierung der Regionalpolitik" (BIGA/ZRW) (Prof. P. Messerli)
- Ausschussmitglied und Vertreter der Phil.-nat. Fakultät im Forum für Allgemeine Oekologie, Universität Bern (Prof. P. Messerli)
- Eidg. Kommission für Lufthygiene (Prof. H. Wanner)
- Wissenschaftlicher Berater der MAB-Kommission der Gemeinde Grindelwald (Dr. U. Wiesmann)

### 11.2. 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)
- Mitglied im "International Committee - National Council for Geographic Education Standards Project", Boulder, Washington (Prof. K. Aerni)
- SANW: Mitglied der Kommission Fernerkundung (Dr. M.F. Baumgartner)
- SANW: Kommission Fernerkundung: Mitglied der Arbeitsgruppe "Netzwerke und Datenarchive Schweiz" (Dr. M.F. Baumgartner)
- Schweiz. Gesellschaft für Photogrammetrie, Bildanalyse und Fernerkundung (SGPBF): Vorstandsmitglied (Dr. M.F. Baumgartner)
- SGPBF: Leiter der Arbeitsgruppe Fernerkundung (Dr. M.F. Baumgartner)
- Mitglied der European Association of Remote Sensing Laboratories (EARSeL) (Dr. M.F. Baumgartner)
- Berater bei der International Commission for Remote Sensing and Data Transmission (ICRSDT) der International Association of Hydrological Sciences (IAHS) (Dr. M.F. Baumgartner)

- 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", Sobernheim (Dr. H.-R. Egli)
- Mitglied der Arbeitsgruppe "Dorfentwicklung", Essen (Dr. H.-R. Egli)
- Mitglied der "Gesellschaft für Agrargeschichte", Stuttgart-Hohenheim (Dr. H.-R. Egli)
- Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz: Vize-Präsident (Prof. P. Germann)
- Consulting Editor of Soil Science (Prof. P. Germann)
- International Soil Conservation Organisation, ISCO, Member of Board (PD Dr. H. Hurni)
- World Association of Soil and Water Conservation, WASWC, Präsident (PD Dr. H. Hurni)
- Präsident Société neuchâteloise de géographie (Dr. F. Jeanneret)
- Mitglied beratende Kommission Schweizer Weltatlas (Dr. F. Jeanneret)
- Mitglied Bieler Manifest - Manifeste de Bienne (Dr. F. Jeanneret)
- Vorstand Schweizerische Geomorphologische Gesellschaft (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)
- Wissenschaftlicher Beirat für Interpraevent, Internationale Forschungsgesellschaft Interpraevent. (PD Dr. H. Kienholz)
- Mitglied im wissenschaftlichen Komitee des ETH-Projektes ENCOP: Environment and Conflicts Project. (Prof. B. Messerli)
- Wissenschaftlicher Beirat des Institut de St. Gervais (France) (Prof. P. Messerli)
- Mitglied der Expertengruppe "Raumbeobachtung Schweiz" des Bundesamtes für Raumplanung (Prof. P. Messerli)
- Member of the Commission on Mountain Geoecology and Sustainable Development 1992 - 1996 (Prof. P. Messerli)
- Corresponding Member of the IGU Commission on Mountain Geoecology (Prof. P. Messerli)
- Vorstandsmitglied der Beratungsgruppe für Regionen und Gemeinden (SEREC/BEREC) (Prof. P. Messerli)
- Mitglied der Arbeitsgruppe für Methoden der Regionalforschung (Prof. P. Messerli)
- Membre du Comité Scientifique du Laboratoire de la Montagne Alpine - LAMA des SNRS (France) (Prof. P. Messerli)
- Kommissionsmitglied des Haller-Fonds (Prof. P. Messerli)
- Mitglied des Modulausschusses "Umweltdynamik" des SPPU (Modul 1). Evaluation der Projektskizzen und der Forschungsprojekte, Juni - November 1992 (Prof. P. Messerli)
- Mitglied der AG Linder "Zusammenarbeit in den Agglomerationen". Bericht z.H. der Kt. Gemeinde-direktion (RR); Abschluss der Arbeit Dezember 1992 (Prof. P. Messerli)
- Mitglied der AG "Alpenforschung" der SANW. Vorbereitung einer internationalen Tagung zur Koordination der Forschungsaktivitäten in den 7 Alpenländern (Prof. P. Messerli)
- Mitglied der Expertengruppe "Verteilung sozio-ökonomischer Aspekte der Alpenkonvention und ihrer Protokolle" des BUWAL. Abschluss der Studie Oktober 1993 (Prof. P. Messerli)
- Präsident der Arbeitsgruppe/Expertengruppe des EDI "Sozio-ökonomische Aspekte der Alpenkonvention und ihrer Protokolle". Stellungnahme zur Kritik der Alpenkantone an den 5 Protokollentwürfen z.H. des EDI; Erarbeiten eines Zusatzprotokolls "Bevölkerung und Wirtschaft" sowie sozio-ökonomische Ergänzungen zu den 5 Protokollen (Raumplanung, Verkehr, Berglandwirtschaft, Natur- und Landschaftsschutz, Tourismus) z.H. des EDI und des BR. Juni - November 1993 (Prof. P. Messerli)
- Wissenschaftlicher Berater der Studie "Ökologische Folgen der europäischen Integration für die Schweiz" der Arbeitsgemeinschaft ECOSENS-AG, IPSO und Brugger, Hanser und Partner im Auftrag des BUWAL (Prof. P. Messerli)
- 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)
- Mitglied der Climatology Commission der International Geographical Union (Prof. H. Wanner)
- Präsident der Schweiz. Gesellschaft für Hydrologie und Limnologie (Dr. R. Weingartner)
- Vorstandsmitglied der Geographischen Gesellschaft Bern (Dr. U. Wiesmann)

### 11.3. Vorträge

- 4.5.1992: Vortragsreihe "Stadtentwicklung - Verkehr - Umwelt" der VCS-Regionalgruppe Bern. "Stadtentwicklung findet nicht nur in Bern statt". (Beteiligter: B. Meier)
- 18.-22.9.1992: Frankfurt/M, Deutscher Umwelttag, Forum "Strategien der Umweltbewegung". Natur als Kompensation? (PD Dr. W. Bätzing)
- 23.9.1992: Tagung "Wasser der Schweiz in Raum und Zeit". Fliessgewässer und Seen. (Dr. R. Weingartner)
- 28.9.1992: 7th ISCO-Konferenz, Sydney, Australien. "Ethical considerations for a global concept of sustainable land use". (PD Dr. H. Hurni)
- 30.9.1992: Jahrestagung der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften (SANW), Basel - "Schneeflächenvariationen und ihre Auswirkungen auf den Schneeschmelz-Abfluss". (Dr. M.F. Baumgartner)
- 1.-3.10.1992: Jahresfachkonferenz der Internationalen Alpenschutzkommission CIPRA in Schwangau (Bayern). "Die Alpenkonvention - eine Zwischenbilanz". (PD Dr. W. Bätzing)
- 1.10.1992: SANW-Tagung Basel. "GIS-basierte Gewinnung von Einzugsgebietsparametern". (Dr. R. Weingartner, P. Gamma)
- 5.10.1992: Scientific Colloquium on Porous or Fractured Unsaturated Media: Transport and Behaviour, Monte Verità. "Boundary-layer flow: Nucleus for a unified hydrologic flow theory?". (Prof. P. Germann)
- 14.10.1992: Int. Conf. on Mountain Environments in Changing Climates (ProClim), Davos - "A microcomputer-based Alpine Snow Cover Analysis System". (Dr. M.F. Baumgartner)
- 15.10.1992: International Conference on Mountain Environments in Changing Climates Davos. "Phenology as a Tool in Topoclimatology - a Cross-Section through the Swiss Jura Mountains". (Felix Bucher, Geographisches Institut Uni Zürich und Dr. F. Jeanneret)
- 16.10.1992: Festkolloquium K. Aerni, Brig. "Siedlungs- und Verkehrsentwicklung im Alpenraum: Die Bedeutung von Distanz und Erreichbarkeit". (Dr. H.-R. Egli)
- 4.11.1992: Projektgruppe Geographie. "Die Geographie und die Lehrmittelentwicklung in verschiedenen Schulsystemen - Ansätze zu einem Vergleich". (Südtirol, CSFR, USA) (Prof. K. Aerni)
- 15.11.1992: SVIAL-GfEU-Tagung in Fribourg. "Probleme und Konzepte nachhaltiger Bodennutzung in Entwicklungsländern". (PD Dr. H. Hurni)
- 15.11.1992: SVIAL-GfEU-Tagung in Fribourg. "Bodenkonservierung in Äthiopien". (PD Dr. H. Hurni)
- 16.11.1992: Kolloquium zur Landschaftsökologie und Pflanzenökologie an der Universität Hohenheim, Stuttgart (Institut für Landeskultur und Pflanzenökologie. "Grundlagen der Klimakartierungen in der Schweiz unter besonderer Berücksichtigung der Phänologie". (Dr. F. Jeanneret)
- 17.11.92: "Die Uni Bern besucht die Amtsbezirke Signau und Konolfingen" (16.-19.11.92). "Wohnen, Arbeiten, Schlafstädte: Agglomeranden: Pendler zwischen Stadt und Land". (Prof. P. Messerli)
- 18.11.92: Universität Salzburg. "Säumer, Fuhrleute, Schiffer, Flösser und Pilger auf alten Routen - Historische Verkehrswege in der Schweiz und ihre heutige Bedeutung". (Prof. K. Aerni)
- 19.11.1992: Universität Salzburg. Das Projekt "Ecomuseum Simplon-Pass" in den Schweizer Alpen (Kanton Wallis) und seine Bedeutung für die Umwelt-Erziehung. (Prof. K. Aerni)
- 23.11.1992: DFG Rundgespräch Naturgefahren und Risikoabschätzung, Bonn. "Naturgefahren - Gefahrenkarten". (PD Dr. H. Kienholz)
- 25.11.1992: Collegium Generale der Universität Bern. "Die Alpen - Klima und Naturraum". (Prof. H. Wanner)
- 2.12.1992: Collegium generale Universität Bern: "Lebensräume". "Kulturelle und wirtschaftliche Entwicklung im Alpenraum". (Prof. P. Messerli)
- 5.12.1992: DEH, Seminarleitersitzung, Lutry. "Umweltproblematik in der Entwicklungszusammen-



arbeit: Vortrag einer Ausbildungsmodul". (E. Gabathuler)

7.12.1992: Besuch äthiopischer Minister in der Schweiz, DEH Bern. "Research on natural resource management in Ethiopia" (PD Dr. H. Hurni)

14.1.1993: Geowissenschaftliches Kolloquium der Universität München. Regionale Hydrologie der Schweiz - Inhaltliche und methodische Aspekte des "Hydrologischen Atlas der Schweiz". (Dr. R. Weingartner)

28.1.1993: Tagung 'Forum für Wissen' zum Thema Naturgefahren an der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), Birmensdorf. Einführungsreferat: "Naturgefahren - Naturrisiken im Gebirge". (PD Dr. H. Kienholz)

28./29.1.1993: Salzburg: "Festkolloquium zum 70. Geburtstag von Prof. H. Heuberger". Laudatio durch B. Messerli. (Prof. B. Messerli)

12./13.2.1993: Mainz-Akademie. "Festkolloquium zum 70. Geburtstag von Prof. W. Lauer". (Prof. B. Messerli)

16.2.1993: Forum für allgemeine Ökologie Universität Bern: Vortragsreihe "Umwelt und Gesundheit". "Konsequenzen und Umsetzungsmöglichkeiten auf schweizerischer Ebene: Postulate von Ärztinnen/Ärzten; Umsetzung auf der politischen Ebene". (Diskussionsleitung Prof. P. Messerli)

18.2.1993: 3em Cycle Centre d'Hydrogéologie Université de Neuchâtel. "Zone non-saturée: théorie et mesures expérimentales". (Prof. P. Germann)

2./3.3.1993: Fachsitzung der DBG mit der Deutschen Gesellschaft für Erd- und Grundbau, Hannover. "Trasiente Fliess- und Transportvorgänge in strukturierten Böden". (Prof. P. Germann)

5.3.1993: DEH, PACOM, Madagaskar/Animation d'un groupe de réflexion. "La présence de la problématique environnementale dans les médias malgaches". (E. Gabathuler)

11.3.1993: ETH-ZH, NADEL, Zürich. "Projekt und Projektumfeld. Vorstellung von Arbeitsinstrumenten". (A. Kläy, GfEU und J.P. Egger, NADEL)

11.3.1993: Kolloquium Dept. of Geography and Geology, University of Tennessee, Knoxville. "Runoff Generation in Tropical Rainforest". (Dr. H. Elsenbeer)

15./16.3.1993: Fachsitzung der AG5/DBG, Halle/Saale, BRD. "Zur Dynamik der Sickerwasserbewegung in einem Lysimeter: Ergebnisse eines Tracer-versuches". (N. Demuth, D. Lorieri und L. Menzel)

2.4.1993: Pro Historia, Glis (VS). "Von Natur und Geschichte des Wallis und was wir davon am Simplonpass und im Ecomuseum darstellen möchten". (Prof. K. Aerni)

5.4.1993: US Dept. Agriculture, Agricultural Research Service, Hydrology Laboratory, Beltsville, MD - "The influence of snow cover variations on snow-melt runoff". (Dr. M.F. Baumgartner)

19.-23.4.1993: HydroGIS Wien. "The requirement and advantage of the application of GIS at a national level". (H. Düster und Dr. H. Aschwanden)

22.4.1993: Schweiz. Gesellschaft für Volkskunde (Basel) Ethnologische Geographische Gesellschaft Basel. "Kulturelle Identität im Alpenraum zwischen Erstarrung und Verdrängung". (PD Dr. W. Bätzing)

3.5.1993: European Geophysical Society (EGS), XVIII. "General Assembly in Wiesbaden (D). A criterion derived from eddy correlation measurements for rejecting Monin-Obukhov scaling over complex terrain". (W. Eugster)

17.5.1993: Mexico City, WMO-Conference. "River Regimes - Classification and Regionalisation, Significance for Practice" (Dr. R. Weingartner)

19.5.1993: Washington, U.S. Weather Survey - Hydrological Forecast Center (Silver Spring). "Applied Regional Hydrology - Examples from Switzerland". (Dr. R. Weingartner)

20.5.1993: "Hydrological Atlas of Switzerland - Idea and Realisation, Significance for Research and Practice". Washington: "Workshop on the Development of Water Related Information Systems". (Dr. R. Weingartner)

27.-29.5.1993: IGU-Executive Committee. Neue Strategien für "the Promotion of Geography". (Prof. B. Messerli)

1./2.6.1993: Poster, presented at the Meeting of the European Science Foundation Network "Soil Water Processes" Interactions among Flow and Transport Processes at various Time and Length Scales. (N. Demuth, Prof. P. Germann, L. Menzel, D. Lorieri)

14.-20.6.1993: OECD WP6 Meeting, Seminar and Field Trip, Lillehammer, Norway. (Invited paper; délégué de la Suisse): "Balancing Regional Development and Environmental Protection in Particular Attractive Regions: the Dilemma of the Alps". (15.6.93) (Prof. P. Messerli)

16.6.1993: Forum GfEU, GIUB. "Umweltmonitoring in einer Extremsituation: 500 km zu Fuss durch Nordäthiopien". (PD Dr. H. Hurni)

23.6.1993: Umweltkommission des VSETH, ETH Zürich: Vortragsreihe "Lebensraum Alpen". Alpenkonvention - Umweltpolitik im Alpenraum. (PD Dr. W. Bätzing)

24.6.1993: Auftrag NADEL, Zürich. "Partizipativer Ansatz in der Forschung bezüglich der Nutzung von natürlichen Ressourcen". (E. Gabathuler)

24.6.1993: ETH-ZH, NADEL, Zürich. - "Einführung Weiterbildungskurs - Forstliche Ausbildung in Madagaskar, Chancen und Schwierigkeiten". (A. Kläy)

30.6.1993: Nationales Programm Hochwasser. "GIS-basierte Gewinnung von prozessorientierten Gebietskenngrößen für die Abschätzung von Hochwasserabflüssen". (Dr. R. Weingartner, H. Dülster)

1.7.1993: 6th European AVHRR User's Meeting, Belgirate, Italy - "An alpine snow cover analysis system". (Dr. M.R. Baumgartner)

1.7.1993: NADEL, Zürich. "Monitoring und Selbst-evaluation am Beispiel eines Aufforstprojektes in Madagaskar". (R. Gabathuler)

5.7.1993: Bundesamt für Landwirtschaft, Bern. "Informations- und Fortbildungsveranstaltung. Berglandwirtschaft im Alpenraum - Überlegungen zur Alpenkonvention". (PD Dr. W. Bätzing)

23.-29.8.1993: 'Third International Conference on Geomorphology' der I.A.G. (The International Association of Geomorphologists), Mc Master University, Hamilton (Ontario, Canada). "Synoptic Assessment of Geomorphic Hazards: Harmonisation of Criteria with Respect to Different Levels of Assessment". (PD Dr. H. Kienholz)

## 12. Publikationen

### 12.1. Beiträge in rezensierten Fachzeitschriften

- AERNI, K., 1992: Der Erdkundeunterricht in der Schweiz und seine Beziehung zur Schulkartographie. F.Mayer (Hrsg.): Schulkartographie, Wiener Symposium 1990. Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 5, S.144-159.
- BÄTZING, W., 1992: Die Alpen - von der bäuerlichen Kulturlandschaft zu Freizeit-, Techno-, National- und anderen Parks? (dreisprachig: d/f/e) *Anthos* 31/2, S.34-37.
- BAUMBACH, G., BAUMANN, K., GRAUER, A., SEMMLER, R., STEISLINGER, B., WANNER, H., KÜNZLE, T., NEU, U., 1993: A tethered measuring system for detection of O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, hydrocarbon concentrations, and meteorological parameters in the lower planetary boundary layer. *Meteorol. Z.*, N.F.2, S.178-188.
- DEMUTH, N., HILTPOLD, A., 1993: "Preferential Flow": Eine Übersicht über den heutigen Kenntnisstand. *Z.Pflanzenernähr.Bodenk.*, 156(6).
- ELSENBEER, H., CASSEL, D.K., TINNER, W., 1993: A daily rainfall erosivity model for western Amazonia. *J.Soil and Water Cons.*, 48(5), S.439-444.
- ELSENBEER, H., BONELL, M., 1992: Variations in streamflow alkalinity, pH, and pCO<sub>2</sub> in a Queensland rainforest catchment during the 1992 ENSO Episode. *Trans.AGU, Eos*, 71 (43), S.191.
- IHL, B., WANNER, H., 1992: Meteorologische Interpretation zweier bemerkenswerter, an der Hochgebirgsstation Jungfraujoch gemessener zeitlicher Konzentrationsverläufe des Schwefeldioxids und des Ozons. *Wetter und Leben*, 44, H.4, S. 181-197.
- KÜNZLE, T., NEU, U., WANNER, H., 1993: A diurnal classification of the local meteorology and air chemistry (O<sub>3</sub> and NO<sub>2</sub>) for the Swiss Central Plateau. *Meteorol. Z.*, N.F.2, S.189-199.
- MESSERLI, B., WINIGER, M., 1992: Climate, environmental change and resources of the African mountains from the Mediterranean to the Equator. *Mountain Research and Development*, Vol.12, No.4, S.315-336.
- MESSERLI, B., GROSJEAN, M., GRAF, K., SCHOTTERER, U., SCHREIER, H., VUILLE, M., 1992: Die Veränderungen von Klima und Umwelt in der Region Atacama (Nordchile) seit der letzten Kaltzeit. *Erdkunde*, Bd.46, S.257-272.
- SOTTAS, B., WIESMANN, U., 1993: Ausmass, Richtung und Gewichtung von Unterstützungsleistungen bei Kleinbauern im kenyanischen Hochland. *Anthropos* ii, 4-6: S.375-392.
- VUILLE, M., BAUMGARTNER, M.F., 1993: Hydrologic investigations in North Chilean Altiplano, *GeoCarto*, 3/93.
- WANNER, H., KÜNZLE, T., NEU, U., IHL, B., BAUMBACH, G., STEISLINGER, B., 1993: On the dynamics of photochemical smog over the Swiss Middleland - results of the first POLLUMET field experiment. *Meteorol. Atmos. Phys.*, 51, S.117-138.
- WIESMANN, U., 1992: Socio-economic viewpoints on highland-lowland systems: A case study on the northwest side of Mount Kenya. *Mountain Research and Development*, Vol.12, No.4, S.375-381.

### 12.2. Bücher, Buchbeiträge und Karten

- AERNI, K., 1992: Artikel in Schweizer Lexikon von Mengis+Ziehr:
- Schweizer Geographen: Brückner Eduard, Nussbaum Fritz, Petri Eduard
  - Historische Passwege: Albrun, Antrona, Gemmi, Gries, Grimsel, Lötschen, Mt.Moro, Nufenen, Theodul.
- AERNI, K., 1992: Schweiz, mit thematischer Rückseite, M 1:500 000. In deutsch und französisch. Verlag Kümmerly & Frey, Bern.
- AERNI, K., 1993: Das Neue Europa. Ein Bericht zur Podiumsdiskussion. D.Barsch/H.Karrasch (Hgg): *Geographie und Umwelt. Verh. d. Deutschen Geographentages*. Bd.48 - Basel 1991. Franz Steiner Verlag Stuttgart. S.77-83.
- ALEMAYEHU, M., 1992: The Effect of Traditional Ditches on Soil Erosion and Production, GfEU Bern, SCRP Research Report 22, S.33.
- ANDEREGG, K., BÄTZING, W.(Hgg.), 1993: Arnold Niederer - Alpine Alltagskultur zwischen Beharrung und Wandel, ausgewählte Arbeiten aus den Jahren 1956 bis 1991, Haupt, Bern, S. 518. Darin:
- BÄTZING, W.: Der Stellenwert der Arbeiten Arnold Niederers zur alpinen Alltagskultur im Kontext der aktuellen Alpen-Diskussion, S.11-16.
- ARNOLD, P., 1992: Strategien der Ressourcennutzung bei den BAULE und BETSILEO. GfEU Bern, Berichte zu Umwelt und Entwicklung No.5, S.23.
- BREINLINGER, R., DÜSTER, H., WEINGARTNER, R., 1993: Methods of catchment characterisation

on by means of basin parameters (assisted by GIS) - empirical report from Switzerland. Methods of Hydrological Basin Comparison, Institute of Hydrology, Report Nr.120, Wallingford, S.171-181.

BURKHALTER, R., RAMSEIER, U., 1992: Städtebauliche Entwicklungstrends in Europa, Bericht Nr.7 des Nationalen Forschungsprogrammes "Stadt und Verkehr" des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Zürich. S.287.

HERWEG, K., 1992: A survey method for erosion assessment and conservation control. In: Erosion, Conservation and Smallscale Farming. Proceedings of 6th ISCO Conference, Vol.2, Berne, S.13.

HERWEG, K., 1992: Major constraints to effective soil conservation - Experiences in Ethiopia. 7th ISCO conference, Proceedings, Sydney, Vol.2, S.8.

HURNI, H., 1992: African Mountain and Highland Environments: sustainability and susceptibility. The State of the World's Mountains, London, S.33.

HURNI, H., 1992: Ethical Considerations for a global concept of Sustainable Land Use. Proceedings of 7th ISCO Conference, Sydney, S.5.

HURNI, H., KEBEDE, TATO, (Hgg), 1992: Erosion, Conservation and smallscale farming. Geographica Bernensia, Bern. International Soil Conservation Org. (ISCO), World Association of Soil and Water Conservation, S.582.

HURNI, H., PERICH, I., 1992: Towards a Tigray Regional Environmental and Economic Strategy (TREES). Group for Development and Environment University of Berne, Development and Environment Report No.6, S.32.

HURNI, H., 1993: Land degradation, famine, and land resource scenarios in Ethiopia. World soil erosion and conservation, Cambridge, S.35.

KEBEDE TATO, HURNI, H., 1992: Soil Conservation for Survival. Proceedings of the 6th International Soil Conservation Conference, S.9.

KEBEDE, TATO, HURNI, H. (Hgg), 1992: Soil Conservation for Survival. Soil and Water Conservation Society (SWCS) and International Soil Conservation Organisation, World Association of Soil and Water Conservation (ISCO), S.419, Ankeny, USA.

RHEKER, J.R., 1992: Forest Management and Timber Industry at Mount Kenya. GfEU Bern, LRP. Laikipia - Mt.Kenya, Report 16, S.64.

ZIMMERMANN, M., AERNI, K., 1992: Naturlandschaft und Mensch: Zur Geographie von Oberburg.

In: Oberburg - Eine Gemeinde im unteren Emmental. Hrsg.: Einwohnergemeinde Oberburg. S.12-24.

### 12.3. Geographica Bernensia

AERNI, K., HÄFLIGER, E., KALBERMATTEN RIEDER, R., KAUFMANN, U., SEEWER, U., 1993: Fussgängerverkehr Berner Innenstadt. Schlussbericht. VIII, 69 S., 49 Abb., 1 Kte. P28.

DECURTINS, S., 1992: Hydrological investigations in the Mount Kenya subcatchment of the Ewaso Ng'iro river. xviii, 151 S., 59 Fig., 37 Tab., 2 Kte. A 10.

HEGG, CH., 1992: Mobilisierungsrate und Lieferrungsfaktor. In: Kienholz, H., Häberli, W.(Hgg): Geographische Informationssysteme in der Geomorphologie, G 39: S.73-84.

KIENHOLZ, H., HÄBERLI, W. (Hgg), 1992: Geographische Informationssysteme in der Geomorphologie. Fachtagung der Schweizerischen Geomorphologischen Gesellschaft (SGmG) 21.Juni 1991. 74 S., 31 Abb., 1 Tab., 1 Kte. G39.

MÄDER, C., 1992: Kartographie für Geographen. IV, 176 S., 59 Abb., 38 Taf. U 22.

MEESSEN, H., 1992: Anspruch und Wirklichkeit von Naturschutz und Landschaftspflege in der Sowjetunion. Bewertungsversuch aufgrund von Geländeuntersuchungen in drei Gebirgsregionen des Grossen Kaukasus (Georgische Sozialistische Sowjetrepublik). IX, 202 S., 43 Abb. P 25.

MESSERLI, B., 1993: Geographie und Umwelt in einer Welt im Wandel, Festvortrag. D.Barsch/H.Karrasch (Hgg): Geographie und Umwelt: Verh. des Deutschen Geographentages Bd.48, Basel 1991. Verlag F.Steiner, Stuttgart, S.29-58.

SCHORER, M., 1992: Extreme Trockensommer in der Schweiz und ihre Folgen für Natur und Wirtschaft. xi, 192 S., 85 Abb., 13 Tab. G 40.

TEGENE, B., 1992: Erosion: its effects on properties and productivity of eutric nitosols in Gununo Area, southern Ethiopia, and some techniques of its control. xiv, 173 S., 22 Fig., 8 Fotos, 86 Tab., 2 Kte. A 9.

WYSS, M., 1992: Ökologische Aspekte der wirtschaftlichen Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern. XI, 138 S., 28 Abb., P 27.

## 12.4. Weitere Beiträge in Zeitschriften oder Sammelpublikationen

AERNI, K., 1992: "Interdependence in Geographic Education" - Kurzbericht über das im Rahmen des IGU-Kongresses durchgeführte Symposium der "Commission on Geographical Education" in Boulder (USA), 2.-7.8.92. *Geographica Helvetica*, Heft 4, S.169 f.

AERNI, K., 1992: (Buchbesprechung) Mathieu John: Eine Agrargeschichte der inneren Alpen - Graubünden, Tessin, Wallis 1500-1800. Chronos-Verlag, Zürich 1992. *Die Alpen*, Nr.12, S.570 f.

AERNI, K., 1992: China in- und ausserhalb der Mauern. *Berner Geographische Mitteilungen*. Geographische Gesellschaft von Bern. S.73-85.

AERNI, K., 1992: Stiftung Simpon - Ecomuseum und Passwege. Jahresbericht 1991/92. *Mitteilungsblatt Gemeinde Simpon*, Nr.31, S.14-18.

AERNI, K., 1992: Stiftung Simpon. NIKE Bulletin, Hrsg. Nationale Informationsstelle für Kulturgüter-Erhaltung, Heft 1992/4, S.7-8.

AERNI, K., 1993: Ecomuseum Simpon nimmt Formen an. *Heimatschutz* Nr.1, d/f, S.14-16.

AERNI, K., 1993: Von der Unfähigkeit, die MAV zu erneuern. *Neue Zürcher Zeitung*, 28.1.1993, S.67 (Beilage "Bildung und Erziehung". Ferner: *Mitteilungen Verein Schweizerischer Geographielehrer* 1/1992), S.1 f.

AERNI, K., HÄFLIGER, E., KALBERMATTEN RIEDER, R., KAUFMANN, U., SEEWER, U., 1993: Fussgänger als wichtigste Verkehrsteilnehmer. Eine Fussgängeruntersuchung in der Berner Innenstadt. *DISP* Nr.113, S.3-10.

AERNI, K., SCHNEIDER, G., 1993: Das Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz (IVS). Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik, Heft 1/93, S.35-40, 5 Abb. und Pläne.

AERNI, K., SCHNEIDER, G., 1993: Was ist und was will das IVS? *Heimatschutz*, Heft 1, d/f, S.8-13.

BÄTZING, W., 1993: Auswertung von Gemeindaten im Alpenraum. *Montagna* 4/1-2, S.25-26 (Nachdrucke in: *Fricktaler Bote* 15.3.93, *Der Unteremmentaler* 18.3.93, *CIPRA-Info* Nr.30).

BÄTZING, W., 1993: Der Strukturwandel der Alpen im 20.Jahrhundert - eine Analyse von Bevölkerungszahlen auf Gemeindeebene. *DISP* 29, 113, S.32-38.

BÄTZING, W., 1993: Nachhaltigkeit auf Grund sozialer Verantwortung. *Neue Zürcher Zeitung* Nr.54 vom 6./7.3.93, S.21.

BÄTZING, W., 1993: Natur als Kompensation? R.Strojec (Hrsg.): *Landschaft, Naturerlebnis und Umweltbildung im Sport*, Natursport-Verlag, Rüsselheim, S.11-28.

BÄTZING, W., 1992: Berggebiets- und Umweltschutzpolitik in den italienischen Alpen. *Die Alpen im Mittelpunkt*, Österreichischer Alpenverein, Innsbruck, S.63-74.

BÄTZING, W., 1992: Naturräumliche, agrargeschichtliche, demographische und soziokulturelle Unterschiede zwischen Nord- und Südalpen. *CIPRA-Schriften* 9, S.115-129.

BÄTZING, W., 1992: Vom verhindernden zum gestaltenden Natur- und Umweltschutz. E.Gnaiger/J.Kautzky (Hgg): *Umwelt und Tourismus*, Kulturverlag, Thaur/Tirol, S.52-62.

BAUMGARTNER, M.F., 1992: Einsatz digitaler Satellitendaten in der Regionalklimatologie. Schlussbericht zum NF-Projekt Nr.21-27907.89.

BAUMGARTNER, M.F., RICKLI, R., ZUMBÜHL, H., WANNER, H., 1993: Zur Klimadynamik der Alpen. Wetterlagen-, Schnee- und Gletscherstudien erklären alpine Klimaprozesse. *Unipress*, 77, S.22-31.

BAUMGARTNER, M.F., SIEGENTHALER, R., 1993: Einsatz digitaler Satellitendaten in der Regionalklimatologie, Zwischenbericht zum Fortsetzungsgesuch Nr.21-27907.89.

BRUGGER, E., MESSERLI, B., STRAUBHAAR, T., WYSS, M., 1993: Schwarze Schafe oder Weisse Ritter? Zur Öko-Effizienz multinationaler Unternehmungen in Entwicklungsländern. 29 S., 4 Abb.

DEMUTH, N., LORIERI, D., MENZEL, L., 1993: Zur Dynamik der Sickerwasserbewegung in einem Lysimeter: Ergebnisse eines Tracerversuches. *Mitt.Deutsch.Bodenkd.Ges.* 71, S.119-122.

EGLI, H.-R., BANNWART, P., 1993: Bauten ausserhalb der Bauzonen im Streusiedlungsgebiet des Obersimmentals. (Studie im Auftrag des Bundesamtes für Raumplanung.), S.64, 15 Tab., 26 Abb.

ELSENBEER, H., 1993: Strategien der Bodennutzung im feuchttropischen Südamerika, *Geomethodica*, 18, S.159-181.

GERMANN, P., 1993: Comparison between Darcy-Richards type of flow and preferential flow, based on the theory of kinematic waves. In: A.Mermoud (ed.):



Proceedings of the Monte Verità meeting (Oct. 5 - 9, 1992) on Porous or Fractured Unsaturated Media: Transport and Behaviour, S.104-112.

GERMANN, P., 1993: Ein schicksalhaftes Hochwasser. D.Grebner (Hrsg.): Aktuelle Aspekte in der Hydrologie. Festschrift zum 60.Geburtstag von H. Lang. Zürcher Geographische Schriften Nr.53, S.259.

GERMANN, P., 1993: Räumliche und zeitliche Variation des Kapillarpotentials und des Wassergehaltes in strukturierten Böden. Mitt. Dtsch. Bodenkdl. Ges. 71, S.33-40.

GERMANN, P., 1992: Summary of the Workshop on Modelling of water flow and chemical transport in the unsaturated soils. Scientific colloquium on Porous or Fractured Unsaturated Media: Transport and Behaviour, Monte Verità, Centro Stefano Franscini ETH-Zürich and Ascona, 5-9 October 1992.

HERWEG, K., HURNI, H., 1993: Das Forschungsprojekt "Bodenkonservierung" der Universität Bern in Äthiopien. In: Nachhaltige Bodennutzung in Entwicklungsländern. Gruppe für Entwicklung und Umwelt, Universität Bern, Berichte zu Entwicklung und Umwelt No.7, S.38-48.

HILTBRUNNER, D., BAUMGARTNER, M.F., 1992: Analysis of fog dynamics using Meteosat data, 9th Meteosat Scientific User's Meeting, Locarno, Switzerland.

HILTBRUNNER, D., WAHLEN, D., BAUMGARTNER, M.F., 1993: SATALOG'92: Verzeichnis archivierter Satellitendaten 1992 (NOAA und Meteosat), GIUB.

HURNI, H., 1993: Famine in Somalia: Fate or failure? Journ. of Soil and Water Cons., Vol.48, No.1, S.20-21.

HURNI, H., 1993: Nachhaltige Bodennutzung: Vom Betrieb zum internationalen Marktsystem. In: Nachhaltige Bodennutzung in Entwicklungsländern. GfEU, Uni Bern, Berichte zu Entwicklung und Umwelt No.7, S.15-27.

Inventar Historischer Verkehrswege der Schweiz (IVS). 1992: Bulletin IVS, Heft 3. Schwerpunktthema: "Umsetzung" des Inventars - Zusammenarbeit mit den Kantonen.

Inventar Historischer Verkehrswege der Schweiz (IVS). 1993: Bulletin IVS, Heft 1. Schwerpunktthema: "Vergessene" Wege.

Inventar Historischer Verkehrswege der Schweiz (IVS). 1993: Bulletin IVS, Heft 2. Schwerpunktthema: Brücken und Wege. Mit Sonderheft des Taler-

verkauf für Natur- und Heimatschutz für den Einbezug des IVS in den Schulunterricht.

JEANNERET, F., 1992: Une coupe phénologique à travers le Jura suisse. Publication de l'Association Internationale de Climatologie, vol 4, 1991, Fribourg. S. 307-314.

KELLER, J., FUHRER, M., BAUMGARTNER, M.F., 1992: Site evaluation of the solar power plant PHOEBUS: Estimation of the solar irradiance distribution of Jordan using Meteosat data, 9th Meteosat Scientific User's Meeting, Locarno, Switzerland.

KIENHOLZ, H., 1993: Naturgefahren - Naturrisiken im Gebirge. Eidg.Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. In: Naturgefahren, S.7-21, Birmensdorf.

KRÜGER, H.J., WIESMANN, U., 1993: Methodological concept for the development of integrated soil and water conservation packages in small scale farm areas. Proc. 2nd Conference of the Ethiopian Society of Soil Science, Addis Abeba, Ethiopia.

MEIER, B., 1992: Die Arbeitsplatzentwicklung in der Agglomeration Bern im schweizerischen und regionalen Kontext. Geographica Helvetica 1/1992, S.5-12.

MESSERLI, B., GROSJEAN, M., BONANI, G., BÜRGI, A., GEYH, M., GRAF, K., RAMSEYER, K., ROMERO, H., SCHOTTERER, U., SCHREIER, H., VUILLE, M., 1993: Climate Change and Natural Resource Dynamics of the Atacama Altiplano during the last 18'000 years: A preliminary synthesis. Mountain Research and Development. Univ. of California Press. Vol 13, no.2, S.117-127.

MESSERLI, P., 1993: Balancing Regional Development and Environmental Protection in Particularly Attractive Regions: The Dilemma of the Alps. OECD Seminar on Regional Policy and the Environment, Lillehammer 15-17 June 1993, in press.

MESSERLI, P., 1993: Probleme der Modellierung sozio-ökonomischer Systeme in der Mensch-Umwelt-Interaktionsforschung. Fränzle, O. et al: Probleme und Aufgaben der Ökosystemmodellierung. Verh. d. Deutschen Geographentages Bd. 48 - Basel 1991, Franz Steiner Verlag, S.256-265.

NEFTEL, A., EUGSTER, W., WANNER, H., 1993: Regionale und lokale Luftverschmutzung. Prozessstudien an der Grenzfläche Luft-Boden erfordern Interdisziplinarität. Unipress, 77, S.38-43.

WANNER, H., 1993: Von den Pionieren zum Schwerpunkt. Vergangenes und Gegenwärtiges zur

Berner Klima- und Atmosphärenforschung. Uni-press, 77, S.4-7.

## 12.6. Dissertationen

ABATE, S., 1992: Land cover/land use dynamics, soil degradation and potential for sustainable use in Metu area, Illubabor region, Ethiopia.

LEHMANN, Ch., 1992: Zur Abschätzung der Feststoff-Fracht in Wildbächen.

NINCK, A., 1992: Wissensbasierter und objekt-orientierter Ansatz zur Simulation von Mensch-Umwelt-Systemen.

VOGEL, A., 1993: Vergleichende Untersuchung von konservierenden Bodenbearbeitungstechniken zur Entwicklung von nachhaltigen Anbauverfahren in kleinbäuerlichen Betriebssystemen in Simbabwe.

## 12.7. Diplomarbeiten

ARNET, O., 1993: Der Boden in öffentlicher Hand, sonst nichts. 184 S., GIUB XU 488.11.

BAREISS, W., 1991-1993: Das Meteorologische Messjournal von Louis Morin. 2 Bd., 159 S., B1, GIUB MK 504.

BAUDENBACHER, M., 1993: Wetterlagenabhängige Temperaturfelder in bodennahen Luftschichten der Schweiz. 55 S., GIUB MK 503.

BENETT CADOLA, K., 1992: Veränderung der wirtschaftlichen und sozio-kulturellen Strukturen im Safiental 1900, 1975, 1991. S.153, GIUB GR 36.

EHRENSPERGER, A., KÜENZI, E., 1992: Umbruch in Sembalun Bumbung: Ein Dorf im Zeichen des Knoblauchs. 171 S., GIUB XL 563.

GÄMPERLI, U., 1992: Die bäuerliche Arbeitsorganisation auf dem zentralen Hochland von Madagaskar. 127 S., B1, GIUB XL 551.

GROSSENBACHER, W., 1993: Erfassung der raumzerschneidenden Wirkung verursacht durch Strasse und Verkehr: Ein Beitrag im Rahmen der Nutzwertanalyse zum Projekt "La Poya" in Fribourg. 147 S.

GEELHAAR M., 1993: Der sozio-ökonomische Umbruch im Becken von Tagoudaft im Hohen Atlas, Marokko.

HÄFLIGER, E., 1992: Die Fussgängersicherheit (Fussgängerverkehr Berner Innenstadt, Teil 4). 106 S., GIUB XU 643.4.

HÄFLIGER, E., KALBERMATTEN RIEDER, R., KAUFMANN, U., SEEWER, U., 1992: Fussgänger-verkehr Berner Innenstadt, Teil 1: Grundlagen. 202 S., GIUB XU 643.1.

HIRSCHI, S., 1992: Historisch-kulturelle Aspekte von Wanderfeldbau und Ressourcennutzung an der Ostküste Madagaskars. 130 S., B1, GIUB XL 567.

KALBERMATTEN RIEDER, R., 1992: Raumgestaltung aus der Sicht der FussgängerInnen (Fussgängerverkehr Berner Innenstadt, Teil 5). 94 S., GIUB XU 643.5.

KAUFMANN, U., 1992: Das Bewegungsverhalten der FussgängerInnen (Fussgängerverkehr Berner Innenstadt, Teil 3). 96 S., GIUB XU 643.3.

KÄUFELER, B., 1993: Wohngenossenschaften. Entstehung und Erneuerung (Das Beispiel Thun und Ausblick auf andere Schweizerstädte). 156 S. und Anhang, GIUB XU 649.

LEIBUNDGUT, M., 1993: Moorschutz und Alpwirtschaft in Habkern - Symbiose oder Nutzungskonflikt? 204 S., GIUB OG 409.

SCHADER, St., 1992: Forst- und Güterstrassen im Berggebiet. 124 S., GIUB XV 459.

SEEWER, U., 1992: : Gruppierung - die Zusammensetzung der Passantengruppen in den Fussgängerströmen (Fussgängerverkehr Berner Innenstadt, Teil 6). 55 S., GIUB XU 643.6.

SEEWER, U., 1992: Ausgewählte Methoden zur Erfassung des Fussgängerverkehrs in städtischen Räumen (Fussgängerverkehr Berner Innenstadt, Teil 2). 99 S., GIUB XU 643.2.

STALDER, U., 1993: Tourismus im Napfgebiet (Angebot, Nachfrage und abgeleitete Zukunftsaussichten). 178 S., GIUB XT 27.

TANNER, R., 1992: IVS Dokumentation 1128 Langenthal: Verkehrsgeschichte und Inventarisierung der Altstrassenrelikte im Gebiet des Landkartenblattes 1:25'000 Nr.1128 Langenthal. GIUB XV 466.

TINNER, W., 1993: Holozäne Veränderungen der oberen Waldgrenze (Eine vegetationsgeschichtliche und bodenkundliche Untersuchung in der subalpinen und alpinen Stufe der Alpe d'Essertse (Hérémence, VS). 113 S., GIUB PT 110.

TREINA, M., 1993: Die Verbreitung von quellbaren Tonböden in ausgewählten Gebieten der Schweiz. 83 S., GIUB PED 257.

WEBER, H., 1993: Zur regulativen Funktion der Grenze. 165 S., GIUB XP 225.

WISLER, P., 1993: Landschaftskonzept Bern-Nord, Theorie und Methodik einer auf das biotische Regenerationspotential ausgerichteten Landschaftsplanung. 157 S., 14 Tab., 54 Abb. und Karten.

## 12.8. Hausarbeiten, Gutachten und andere Manuskriptarbeiten

AERNI, K. et al, 1992: Stellungnahme der phil.-nat. Fakultät der Universität Bern zum Vernehmlassungsprojekt "Die Anerkennung von kantonalen Maturitätsausweisen", Manuskript, 7 S.

AERNI, K., HÄFLIGER, E., KALBERMATTEN RIEDER, R., KAUFMANN, U., SEEWER, U., 1992: Stellungnahme zum Entwurf des räumlichen Stadtentwicklungskonzeptes. Manuskript, 9 S.

ALLEMANN, B., JAMPEN, M., 1992: Tourismus im Berggebiet. 64 S., GIUB YCH 152.

ALTERMATT, U., ANONIADIS, D., JAUCH, C., WENFWE, B., 1992: Bodenerosionskarten von Kleineinzugsgebieten in Äthiopien. 79 S., GIUB GM 431.

AMMANN, R., 1992: Die Nachfolgesicherung in den landwirtschaftlichen Betrieben des Napfgebietes. 48 B1, GIUB XB 133.

BANDELIER, P., 1993: Réfugié en Suisse: pourquoi? 33 B1, GIUB XD 239.

BARBEN, M., 1993: Analyse extremer Hochwasser-Ereignisse im Rotenbach (Schwarzsee). Seminararbeit in Hydrologie.

BRÜTSCH, Y., SUTER, I., 1992: Documentation IVS 1164 Neuchâtel. GIUB XV 462.

BÜHLMANN, B., 1992: Verknüpfung von digitalen Geländemodellen und Satellitendaten zur 3D-Darstellung, 72 S.

BURREN, S., LIENER, S., 1992: Geschiebeanalyse im Spissibach. 54 B1, GIUB H 621.

BUSER, M., 1992: Plädoyer für die Notwendigkeit eines "Systematischen Lexikons der Nord-Süd-Problematik". 89 S., GIUB EW 267.

CARTIER, D., 1991/92: Der untere Hauenstein. Geschichte des Passübergangs. 24 B1, GIUB XV 464.

CAVELTI, M., 1992: Die naturlandschaftliche Entwicklung des Vorderrheintales. 61 B1, GIUB GR 37.

DERUNGS-RUHIER, I., 1992: Frauen in der Fremde. 44 B1, GIUB XD 228.

DETTWILER, E., SCHLÄPFER, L., 1992: Frauenarbeit im Tscharnergut. 62 B1, GIUB XU 632.

DÜSTER, H., GOSSAUER, M., WEINGARTNER, R., 1992: Berner Hydrograph. Mitteilungsblatt der Gruppe für Hydrologie, Nr.6.

DÜSTER, H., HAUSER, F., WEINGARTNER, R., 1993: Berner Hydrograph. Mitteilungsblatt der Gruppe für Hydrologie, Nr.7.

EBERLE, R., WOLLEB, P., 1993: Das Rigigebiet. Monographie und Exkursionsvorschlag. 61 S., GIUB SZ 8.

EISNER, S., HAAB, F., LEHMANN, C., 1991/92: Werkstatt Wasser. Eine Unterrichtseinheit für die Mittelstufe (5./6. Klasse) der Sekundarschule. 189 B1, GIUB YCH 157.

FRAUCHIGER, F., 1992: Infiltration. The effects of different landuse methods on infiltration rates. 37 B1, GIUB H 623.

FREI, T., 1993: Die Landwirtschaftsstruktur in der Gemeinde Lenk. 35 B1, GIUB XL 570.

GASSER, M., HAMMEL, O., HOWALD, S., SCHNEEBERGER, P., 1992: Kenia: Unterrichtseinheit für den Geographieunterricht auf der Sekundar- schulstufe. 143 B1, GIUB YCH 150.

GERMANN, M., 1992/93: Madagaskar (Eine Unterrichtseinheit für die Oberstufe/10.Schuljahr). GIUB YCH 154.

GHIDELLI, E., 1992/93: Differenzierte Transformation der inneralpinen Landwirtschaft. 66 B1, GIUB XL 566.

GRIBI, N., 1992/93: Überflutungen in Bangladesh. Das Überschwemmungsjahr 1974 als Fallbeispiel. 35 B1, GIUB H 622.

GRICHTING, P., 1991/92: Waldbestandaufnahme mit Hilfe von Luftbildern. 37 B1, GIUB XB 134.

HESS, C., BUSER, T., 1993: Typisierung der Gemeindeveränderungen in der Schweiz nach 1870. 63 B1, GIUB XPCH 118.

KAN, C., 1993: Darstellung und Klassifikation hydrologischer Einzugsgebiete als Riedwyl-Flury-Gesichter. Seminararbeit in Hydrologie.

KUBECEK, H., 1993: Gewerbe- und Industrieentwicklung im Worblental bei Bern. 68 B1, GIUB XI 183.

LANZ, D., FREY, L., 1993: Participatory Rural Appraisal PRA. 37 B1, GIUB EW 282.



- LIECHTI, M., 1992/93: Alpine snow cover analysis system ASCAS. Erfassen der Datengrundlage für das Testgebiet Durance (Frankreich). 26 B1, GIUB KA 160.
- LIECHTI, M., 1993: Scatterplot: Entwicklung einer Scatterplotapplikation polygonförmiger Testgebiete für das Bildverarbeitungssystem Terra Mar, 64 S.
- MESSERLI, P., BURKHALTER, R., 1993: Wirtschaftsraum Mittelland der Kantone Bern, Freiburg, Neuenburg, Solothurn: Motivation, strategische Elemente, Organisation. Hrsg.: Raumplanungsamt des Kantons Bern. d/f, 25 S.
- MESSERLI, P., RAMSEIER, U., GEELHAAR, M., MUNTWYLER, M., 1993: Umweltinnovationen und regionaler Kontext. Diskussionspapier Nr.1 zum integrierten Forschungsprojekt "Ökologischer Strukturwandel der Schweizer Wirtschaft" im Rahmen des SPPU (Modul 5). 29 S.
- NEFTEL, A., WANNER, H., BLATTER, A., FAHRNI, M., ROSSET, M., EUGSTER, W., 1993: Fluss und Deposition ausgewählter Schadstoffe an der Grenzfläche Boden/Luft. Zwischenbericht zuhanden BUWAL, 67 S.
- HEIM, M., MÜLLER, P., ULDRY, C., 1992: Velowege rund um Bern. 61 B1, GIUB XV 460.
- HOSTETTLER, S., SUHNER, K., 1991/92: Wildbäche in der Schweiz. Eine Dokumentation und Unterrichtseinheit. 62 B1, GIUB H 618.
- HUG, S., 1992: Klimaänderungen und deren Auswirkungen auf die Gesellschaft am Beispiel Islands von der Landnahme bis 1710. 31 B1, GIUB EUN 100.
- IMHOF, M., 1992: Permafrostkartierung am Blockgletscher im Furggentältli (Gemmi, VS). 76 B1, GIUB GM 429.
- ISLER, S., 1992: Ereignis - Wasserchemie in einem Vorfluter im westlichen Amazonas. 61 B1, GIUB H 617.
- KOKONTIS, D., 1992: Alternative Bewirtschaftungsmöglichkeiten im Napfgebiet. 50 S., GIUB XB 131.
- LACK, A., 1992: Beziehungen zwischen Sedimentkonzentration und Abfluss in einem Kleinzugsgebiet des tropischen Regenwaldes von Peru. 50 B1, GIUB H 611.
- LANZ, S., 1992: Nachfolgesicherung der Landwirtschaftsbetriebe im nördlichen Sektor des Napfgebietes. 62 S., 11 B1, GIUB XB 134.
- LUTERBACHER, J., 1992: Das Limpachtal - geographische Übersicht und Stickstoffbelastung eines ländlichen Gebiets im Schweizer Mittelland. 133 S., GIUB MK 490.
- MARTI, S., 1992: Tourismus in Kenya - Entwicklung und Probleme. 35 B1, GIUB YCH 156.
- MEIER, B., 1992: Stadtforschung am GIUB. Dokumentation zu den bisherigen inhaltlichen Schwerpunkten. Interner Arbeitsbericht.
- MESSERLI, P., 1992: Ballonsondierungen in Hagau vom 18. bis 20. Mai 1992. 71 S., GIUB MK 498.
- MEYER, O., 1991/92: Scatterplot. 74 B1, GIUB L 230.
- MEYER, O., 1992: Scatterplot: Entwicklung einer Scatterplotduplikation polygonförmiger Testgebiete für das Bildverarbeitungssystem Terra Mar, 64 S.
- NEUENSCHWANDER, K., 1992: Geometrische Korrektur von NOAA-AVHRR-Bildern, 100 S.
- NYFFENEGGER, CH., 1992: Druckertreiber für den Tektronix 4693DX Drucker und DVS, 105 S.
- PFISTER, T., 1992: Wasser - Lebenselement im semiariden Raum. 36 S., 36B1. GIUB YCH 151.
- PIOT, M., 1992: Langfristige Wetterlagen im Alpenraum, aufgezeigt mit Hilfe der Alpenwetterstatistik 28, 32 S., GIUB MK 488.
- PORETTI, F., SVOBODA, E., 1993: Muslimische Einwanderer in der Schweiz. GIUB XD 240.
- REBER, J.-L., 1992: Quel avenir pour les transports urbains délémentaires? 35 B1, GIUB XU 634.
- SCHADER, S., 1992: Forst- und Güterstrassen im Berggebiet. 124 S., GIUB XV 459.
- SCHINDLER, A., 1992: La Basilicata sconosciuta. 73 B1, GIUB EUS 191.
- SCHLÄPPI, C., 1992: Ortsbildpflege im Quartier. 86 B1, GIUB XU 637.
- STÄHLI, D., 1992: Finanzielle Belastung durch moderne Bewirtschaftungsmethoden im Napfgebiet. 40 B1, GIUB XB 133.
- STEINMANN, A., 1992: Betreuung der Sommergäste auf der Bettmeralp - ein Experiment und seine Ergebnisse. 2 Teile. 11 B1, 44 S., GIUB XT 25.
- STIENEN, A., 1993: Das schick angerichtete Design der Stadt der 90er Jahre. 74 B1, GIUB XU 651.

UTIGER, M., 1992: Ballonsondierung Merenschwand vom 16. bis 18. Juni 1992. 98 S., GIUB MK 497.

VON ROHR, G., 1992/93: Die Alp- und Forstwirtschaft in Leissigen. 57 B1, GIUB XB 144.

WERMELINGER, G., 1992: Landschaftswandel durch Tourismus in Engelberg. 81 S., GIUB XA 180.

## 13. Zusammenfassungen der Dissertationen und Lizentiatsarbeiten

### 13.1. Dissertationen

**Solomon Abate:** "Land cover/land use dynamics, soil degradation and potential for sustainable use in Metu area, Illubabor region, Ethiopia". Dissertation durchgeführt bei Prof. B. Messerli und PD Dr. H. Hurni.

Die Dissertation von Herrn Solomon Abate wurde 1987 im Rahmen der langjährigen Forschungs- und Ausbildungs-Zusammenarbeit zwischen der Universität Bern und dem äthiopischen Landwirtschaftsministerium initiiert.

Das gewählte Thema ist von einiger entwicklungspolitischer Brisanz, indem als Untersuchungsgebiet ein Raum in Westäthiopien gewählt wurde, den die Behörden, aber auch internationale Organisationen wie die Weltbank als noch wenig genutztes Gebiet betrachteten, das ein hohes landwirtschaftliches Potential aufweisen sollte. Im Zuge der Hungersnot 1984-85 wurden deshalb durch die damalige Regierung rund 100'000 Dürreopfer aus dem stark degradierten Norden Äthiopiens in das Gebiet deportiert, damit diese sich dort eine neue Existenz aufbauen sollten. Der ansässigen Bevölkerung wurde dabei wenig Betrachtung getragen, so dass sich der Druck auf die natürlichen Ressourcen um 10-20 % verstärkte.

Die vorliegende Studie greift diese Thematik auf, indem sie sich folgende Ziele stellt: Eine Untersuchung der Dynamik von Vegetationsbedeckung und Landnutzung in einem rund 150 km<sup>2</sup> grossen Testgebiet zu machen, Auswirkungen des Landnutzungswandels auf die landwirtschaftliche Produktivität und Bodendegradation zu evaluieren, und schliesslich das Potential von verbesserten landwirtschaftlichen Techniken für die nachhaltige Entwicklung des Raumes abzuschätzen.

Herr Solomon Abate setzte methodisch die vergleichende Luftbildinterpretation ein, machte eigene Kartierungen im Feld und eine Umfrage bei der lokalen Bevölkerung, führte in den Jahren 1988-1990 Messungen zu Oberflächenabfluss und Bodenabtrag durch und machte mehrjährige Feldexperimente und Versuche zur Bodenverbesserung in einer Station des oben erwähnten Forschungsprogramms. Die kartographische Auswertung mit einem Geographischen Informations-System (GIS) wurde schliesslich am Geographischen Institut in Bern durchgeführt.

Die Analyse der 33-jährigen Beobachtungsperiode zur Entwicklung der Waldflächen, der Kulturlandflächen sowie der Weide- und Bracheflächen zeigte erstaunliche und unerwartete Ergebnisse. Während vor 1960 von einer mittleren Entwaldung von 1-3 % der Waldfläche pro Jahr ausgegangen werden muss, vergrösserte sich diese von 1960 bis 1975 signifikant, während sie nach 1975 wiederum deutlich abnimmt. Die positive Phase von 1960-1975 lässt sich mit dem vermehrten Anbau von Kaffee unter Wald begründen, während die veränderte Nutzungsregelung der sozialistischen Regierung nach 1975 wiederum zulasten der Waldflächen ging.

Andererseits war die grösste Dynamik bei der Entwicklung der kultivierten Flächen vor allem zulasten der Weideflächen zu beobachten. Die Intensität der Kulturlandnutzung von einem Anbau- und Brachesystem zu einem reinen, alljährlichen Anbausystem zeigt die Auswirkungen der wachsenden autochthonen Bevölkerung, aber auch der grossen, unter anderem durch die Regierung forcierten Einwanderungsbewegung.

Dass die grössten Degradationsprozesse des Bodens vor allem unter Kulturland ablaufen (Bodenerosion, Einwaschung von Nährstoffen und schnelle Erschöpfung der Bodenfruchtbarkeit unter diesen feuchttropischen agroklimatischen Bedingungen), konnte der Autor anhand von Erntemessungen und mehrjährigen Abfluss- und Abtragsmessungen im Untersuchungsgebiet belegen.

Die gesamte Region ist demnach mit Ausnahme der (Kaffee-)wälder durch Bodendegradation äusserst bedroht, und zwar vor allem seit der extremen Verkürzung der Brachezeiten seit 1975. Innovative stabilisierende Reaktionen seitens der Bevölkerung auf diese Bedrohung sind bisher noch nicht spontan erfolgt. Einige Programme von Hilfswerken haben allerdings das Problem erkannt und begonnen, mit den Bauern gemeinsam erfolgreiche Massnahmen zur Reduktion der Bodenerosion und zur Bodenverbesserung durchzuführen. Die vorliegende Studie hat dazu mit konkreten, im Gebiet selbst getesteten Vorschlägen beigetragen.

Mit der Publikation dieser umfangreichen Arbeit liegt eine Analyse des Problems der Ressourcendegradation und der Möglichkeiten von stabilisierenden Technologien vor. Die entwicklungspolitisch wichtige Frage aber, wie die Entwicklung im Gebiet besser gesteuert und die Grundbedürfnisse der Bevölkerung weiterhin gesichert werden können, ist angesichts der grossen Dynamik noch ungelöst. Wichtige Beiträge könnten dadurch geleistet werden, dass nicht noch mehr Leute in dieses Gebiet umgesiedelt werden und dass durch eine Erhöhung der Weltmarktpreise für Kaffee den Bauern in Metu eine bessere Einkommenslage garantiert werden könnte.

Mit der vorliegenden Arbeit hat Herr Solomon Abate vor, ins Ministerium für natürliche Ressourcen in Addis Abeba zurückzukehren und dort eine leitende Funktion in der Forschungsabteilung zu übernehmen. Damit wird er die Möglichkeit erhalten, weiterhin in seinem Forschungsbereich tätig zu sein und Studien seiner Mitarbeiter zu diesem Themenkreis zu betreuen.

**Christoph Lehmann: "Zur Abschätzung der Feststoff-Fracht in Wildbächen".** Dissertation durchgeführt bei Prof. B. Messerli und PD H. Kienholz.

In der Praxis der Gefahrenbeurteilung und des Wasserbaus in Wildbächen stellt sich das grosse Problem einer verlässlichen und gut zu handhabenden Methodik zur Abschätzung von Feststoff-Frachten anlässlich von Ereignissen mit einer angenommenen 'Wiederkehrdauer' in der Grössenordnung von 100 Jahren. Mit Unterstützung der Landeshydrologie und -geologie und des Bundesamtes für Wasserwirtschaft hat die vorliegende Arbeit 2 Ziele verfolgt:

1. Rekonstruktion des Feststoffhaushaltes in ausgewählten Wildbächen anlässlich der Unwetterereignisse von 1987 und
2. Entwicklung eines operationell einsetzbaren Verfahrens zur Abschätzung der Feststoff-Fracht bei Wildbachereignissen.

Feststellungen aus der Analyse der Unwetter 1987:

- Die Feststoff-Frachten waren meist nicht aussergewöhnlich.
- Die mobilisierten Feststoffkubaturen stammten hauptsächlich aus dem Gerinne und den gerinnenahen Bereichen selbst. Hangprozesse waren für den direkten Gesamtumsatz weniger bedeutend.
- Murgänge haben deutlich höhere Kubaturen verfrachtet als rein fluviale Prozesse (Hochwasser mit Geschiebetrieb).
- Flachstrecken entlang der Gerinne haben grosse Bedeutung als Retentionsräume für Geschiebe.
- Auch unmittelbar nach den Ereignissen von 1987 waren im Gerinne so grosse Feststoffvorräte vorhanden, dass bei gegebener meteorologischer und hydrologischer Konstellation jederzeit wieder Ereignisse mit ähnlich grosser Feststoff-Fracht zu erwarten sind.

Die Erfahrungswerte aus der Unwetteranalyse 1987 wurden ergänzt durch Gegenüberstellung von dokumentierten früheren Ereignisabläufen mit den relevanten Einzugsgebiets- und Gerinneparametern in weiteren 30 Wildbächen mit unterschiedlichen geologischen Randbedingungen. Aufgrund dieser

Untersuchungen und durch Einbezug von neuen wildbachkundlichen Erkenntnissen konnte eine Abhängigkeit der 100-jährlichen Ereignisfracht von der 'Ereignis-relevanten Fläche' und der 'kumulativen Gerinnelänge' abgeleitet werden.

Falls der Feststofftransport durch Geschiebetrieb erfolgt, lässt sich die auf dem Schwemmkegel zu erwartende Feststoff-Fracht bestimmen, indem nach Vorgabe bestimmter Niederschlagsszenarien 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.

**Andreas Ninck: "Wissensbasierter und objekt-orientierter Ansatz zur Simulation von Mensch-Umwelt-Systemen".** Dissertation durchgeführt bei Prof. P. Messerli.

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Modellierung und Simulation von sogenannten "Mensch-Umwelt-Systemen". Diese werden als Akteur-zentrierte ökologische Systeme aufgefasst, in welchen neben Energie und Information vor allem auch sozio-ökonomische Werte wie Geld, Güter und Dienstleistungen ausgetauscht werden. Derartige Systeme können der Klasse der "lebenden Systeme" zugeordnet werden. Ihre wesentlichen Merkmale sind eine heterarchische Ordnung, eine dezentrale Kontrolle und die Selbstorganisation durch Wechselwirkung. Wie in der Arbeit gezeigt wird, wird die Analyse und Repräsentation dieser Merkmale durch eine Objekt-orientierte Systemsicht erleichtert. Für die Systemanalyse bedeutet dies, dass ein System als Menge von interagierenden Objekten aufgefasst werden kann und dass Objekte durch Attribute und Verhaltensmerkmale charakterisiert sind. Eine derartige Systemsicht stimmt gut mit dem Paradigma der Objekt-orientierten Programmierung überein, wo sich ein Programm aus Einzelobjekten zusammensetzt. Hier konstituieren sich Objekte als Menge von sogenannten Slots, welche Daten oder Prozeduren beinhalten. Mit Datenslots können somit Attribute und mit Prozedurslots Verhaltensmerkmale realer Objekte beschrieben werden. Die Programm-Objekte kommunizieren in Analogie zur Realität durch den Austausch von Meldungen. Wie anhand eines Mensch-Umwelt-Modells gezeigt wird, vereinfacht die gute konzeptuelle Übereinstimmung von Analyse- und Implementationswerkzeugen den Modellierungsprozess.

Die Arbeit gliedert sich in drei Teile: Der Prämissenteil enthält eine Abgrenzung des Gegenstandsbereiches, eine Gegenüberstellung verschiedener Ansätze zur Simulation von Mensch-Umwelt-

Systemen, eine Erläuterung von theoretischen Konzepten sowie die Darlegung der erfolgten Intentionen. Im Methodikteil findet sich eine Analyse des Modellbildungsprozesses und, darauf basierend, die Diskussion von Repräsentationsformen, von Design-Methoden, von Implementationswerkzeugen und von Methoden der Modellbeurteilung. Im Modellteil wird schliesslich die Anwendbarkeit und Nützlichkeit des gewählten Ansatzes anhand der Modellierung eines Mensch-Umwelt-Systems von kenianischen Kleinbauern getestet.

Die Anwendung der entwickelten Methode zur Modellierung und Simulation von ausgewählten Mensch-Umwelt-Beziehungen im Kontext des kenianischen Untersuchungsgebietes ermöglicht folgende Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Ansatzes:

1. Der gewählte Ansatz unterstützt eine integrierte Darstellung von sozio-ökonomischen und ökologischen Aspekten. Er erlaubt im Vergleich zu anderen Ansätzen eine bessere Verknüpfung der ökologischen Sachverhalte mit dem sozio-ökonomischen und dem sozio-kulturellen System und unterstreicht die zentrale Rolle des menschlichen Akteurs im Mensch-Umwelt-System.

2. Die Repräsentation der Entscheidungsprozesse und der Selbstorganisationsprinzipien wird durch den mikroanalytischen Mehrebenenansatz gut unterstützt. Bei der Analyse ist jedoch der mangelhafte Wissensstand bezüglich haushaltsspezifischer Entscheidungsprozesse sichtbar geworden. D.h. die Methode ist geeignet, wesentliche Wissenslücken aufzudecken.

3. Aufgrund der bisherigen Simulationsläufe kann gesagt werden, dass die modellierten Prozesse realitätsnah ablaufen. So ist z. B. feststellbar, dass die Versorgungssicherheit vor allem in jenen Haushalten gefährdet ist, wo ein Kaloriendefizit nicht durch Einkommensalternativen aus einer nichtlandwirtschaftlichen Beschäftigung oder aus überdurchschnittlichem Viehbesitz kompensiert werden kann. Oder es wird anhand des Modells deutlich, dass das Reziprozitätsprinzip zu einer "Pufferung" des sozio-ökonomischen Systems führt, indem durch die Verteilung von Ertragsüberschüssen in guten Jahren die Versorgungsengpässe in schlechten Jahren sozusagen "versichert" werden können.

**Horst Vogel:** "Vergleichende Untersuchung von konservierenden Bodenbearbeitungstechniken zur Entwicklung von nachhaltigen Anbauverfahren in kleinbäuerlichen Betriebssystemen in Simbabwe". Dissertation durchgeführt bei Prof. B. Messerli und PD Dr. H. Hurni.

Bodenerosion führt auch in Simbabwe zu irreversibler Degradation der kleinbäuerlichen Ackerflächen.

Wurde traditionell, bei geringer Bevölkerungsdichte, ein auf dem Hackbau basierender, ökologisch angepasster Wanderfeldbau betrieben, so führten die europäischen Siedler den in den klimatisch gemässigten Breiten entwickelten Streichblechpflug ein. Gleichzeitig drängten sie die einheimische Bevölkerung auf ackerbaulich marginale Standorte zurück. Dies führte bereits während der Kolonialzeit zur verstärkten Degradation der Böden. Zu begegnen suchte man diesem Problem mit Hilfe einer staatlich gelenkten Verbauung der Ackerflächen mit einem flächendeckenden System von Fangdränen, Konturwällen und Wasserableitungsgräben. Zwar gelang damit eine wirkungsvolle Unterbindung der spektakulären Grabenerosion, nicht jedoch der schleichenden Schichterosion zwischen den Konturwällen, die infolge des praktizierten Wendens und damit Freilegens der Bodenkrume durch den Pflug unter den vorherrschenden tropischen Starkregen gewaltige Ausmasse annehmen kann.

Aus der dringlichen Notwendigkeit, technisch verbesserte und in die kleinbäuerlichen Betriebssysteme integrierbare Bodenbearbeitungssysteme zu entwickeln, wurde anfang 1988 unter der Leitung des Dissertanden ein deutsch-simbabwisches Kooperationsprojekt ins Leben gerufen, das in agrar-ökologisch repräsentativen Gebieten Simbawes zum einen agrartechnisch-bodenkundliche Forschungsarbeiten auf Versuchsstationen und zum anderen agronomisch-ökonomische Versuche auf Bauernfeldern durchführt. Noch im Verlaufe des Jahres 1988 wurden zwei knapp über 10 ha grosse Versuchsstationen im sub-humiden Norden (Domboshawa) und im semi-ariden Süden (Makoholi) Simbawes aufgebaut.

Auf beiden Stationen stehen granitische Sandböden mit minimaler Kationenaustausch- und Wasserspeicherkapazität an. Solche Böden bilden die Grundlage der ackerbaulichen Produktion in fast allen kleinbäuerlichen Anbaubereichen Simbawes. Zu Beginn der Regenzeit 1990-91 begann der Aufbau der ersten Versuchsanstellungen auf Bauernfeldern. Die Messreihen auf den Stationen sind auf die Überprüfung der Nachhaltigkeit und die Versuche in den kleinbäuerlichen Haushalten auf die Akzeptanz und Anpassung der untersuchten Bodenbearbeitungsverfahren ausgerichtet. Die bisher vierjährigen Versuchsreihen (1988/89 bis 1991/92) auf den beiden Stationen stellen den Inhalt dieser Arbeit dar und haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

Die gemessenen Bodenabtragsraten waren infolge des guten Bodenmanagements auf den Stationen generell gering. Die niedrigsten Bodenverluste verzeichnete das Kammerfurchensystem, während die höchsten Erosionsraten beim Inversionspflügen mit dem Streichblechpflug auftraten. Das Anlegen von Kammerfurchen reduzierte den jährlichen Bodenabtrag in der Regel auf weniger als 0,5 t/ha, während



bis zu 9,5 t/ha an Bodenmaterial bei konventioneller Bodenbearbeitung mit dem Pflug erodiert wurden. Hakenpflügen unter Belassung einer Mulchdecke aus Maisstengeln verzeichnete einen deutlichen Rückgang der Bodenerosionsraten mit zunehmender Verfügbarkeit von Ernterückständen über die Jahre. Die beiden restlichen Bodenbearbeitungssysteme, nämlich Hakenpflügen ohne Mulchdecke und reiner Hackbau, verzeichneten Bodenabtragsraten in der Grössenordnung des Pflügens.

Hinsichtlich der Maiserträge zeigte sich, dass das Kammerfurchensystem infolge der Verhinderung von Staunässe und erhöhter Durchwurzelbarkeit die wohl beste Technik für den sub-humiden Norden des Landes darstellt. Anders im semi-ariden Süden, für den die Ergebnisse der vierjährigen Versuchsreihen nahelegen, dass das Kammerfurchensystem aufgrund der geringen Wasserspeicherkapazität der gigantischen Sandböden und erhöhter Oberbodentemperatur zur Pflanzzeit in seinem jetzigen Entwicklungsstadium nicht propagiert werden sollte. Für diesen Naturraum zeichnete sich Mulchen als das potentiell beste Verfahren ab.

Im Falle sämtlicher konservierender Bodenbearbeitungssysteme ohne Pflug trat eine frühe und stark wasserzehrende Verunkrautung auf, die bei verspäteter Bekämpfung zu Auflaufproblemen oder gar völligen Kulturpflanzenausfällen führte. Die alleinige Unkrautbekämpfung mit der traditionellen Handhacke erwies sich als extrem arbeitsaufwendig. Zwischen 150 und 200 Arbeitsstunden pro Hektar wurden für zweimaliges Unkrauthacken pro Wachstumsperiode im Süden des Landes benötigt und zwischen 300 und 400 Stunden für drei Arbeitsgänge im feuchteren Norden. Der generell hohe Arbeitsaufwand zur Unkrautbekämpfung liess die Notwendigkeit einer angepassten Mechanisierungskampagne deutlich werden.

Insgesamt unterstreichen die Ergebnisse der vierjährigen Versuchsreihen an den beiden klimatisch unterschiedlichen Standorten, dass Lösungsansätze und Beratungsinhalte zur Verbreitung von konservierenden Bodenbearbeitungssystemen räumlich determiniert sind. Obwohl das Kammerfurchensystem durch alternatives Anlegen beziehungsweise Weglassen der Verbunddämme theoretisch diametral entgegengesetzte Naturräume adressiert, so zeigte sich in der Praxis, dass humusarme Sandböden den positiven Effekt des Regenwassersammelns selbst bei relativ hoher Lagerungsdichte konterkarieren. Darüber hinaus zeigten die Versuche deutlich auf, dass agrartechnische Lösungsansätze um agronomische Massnahmen (z.B. Streifen-, Zwischenfrucht- oder Staffelanbau) ergänzt werden müssen - insbesondere hinsichtlich der Unkrautproblematik - um Aussicht auf erfolgreichen Transfer in kleinbäuerliche Betriebssysteme zu haben.

Mit der vorliegenden Arbeit hat Herr Horst Vogel gezeigt, wie in schwierigerem Umfeld ausgezeichnete und international anerkannte Forschungsergebnisse erzeugt werden konnten, die unmittelbar umsetzbare Ergebnisse produzierten. Weiter zeigt sich, wie notwendig und nützlich staatliche Entwicklungszusammenarbeit im Umweltforschungsbereich sein kann, wenn sie genügend gefördert wird.

### 13.2. Lizentiatsarbeiten

Oliver Arnet: "Der Boden in öffentlicher Hand, sonst nichts. Zur lokalstaatlichen Bodenpolitik und zur Entwicklung des lokalstaatlichen Grundeigentums in der Stadt Bern zwischen 1960 und 1990". Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli.

1990 umfasste das Grundeigentum der Einwohnergemeinde der Stadt Bern einen Anteil von knapp 22 % an der gesamten Gemeindefläche. Nach der Burgergemeinde ist die Einwohnergemeinde die zweitgrösste Grundeigentümerin auf Gemeindegebiet, die bei mehr als einem Fünftel der Gemeindefläche direkt über die Bodennutzung bestimmen und dadurch unmittelbaren Einfluss auf die Raumanweisung durch die unterschiedlichen gesellschaftlichen Akteure ausüben kann.

In dieser Arbeit werden die Entwicklung des stadtbernerischen Grundeigentums nach Umfang und Nutzung sowie die bodenpolitischen Handlungen der Stadt Bern zwischen 1960 und 1990 aus einer theoriegeleiteten Perspektive untersucht.

Im theoretischen Teil wird ein Ansatz aufgebaut, der lokalstaatliches bodenpolitisches Handeln im gesellschaftlichen Zusammenhang erklären will. Dazu wird zuerst eine theoretische Perspektive zum staatlichen Handeln entwickelt, diese danach auf die lokalstaatlichen Handlungen erweitert und zum Schluss auf die bodenpolitischen Handlungen des lokalen Staates angewandt. Basis für die theoretischen Überlegungen zum staatlichen Handeln ist das folgende grundsätzliche Staatsverständnis: Der Staat ist eine Institution mit eigenen Zielen und Interessen; staatliches Handeln muss deshalb im Zusammenhang mit bestimmten staatlichen Interessen erklärt werden.

Für den westlichen Staat stehen drei Logiken staatlichen Handelns im Vordergrund: Die "Logik der Demokratie", die "Logik des Kapitalismus" sowie die "Logik der Bürokratie". Konkret heisst das: Der Staat will erstens den Forderungen seiner Bürger und Bürgerinnen nach Mitbestimmung sowie sozialer Wohlfahrt nachkommen und diese befriedigen. Zweitens ist die Kapitalakkumulation die Grundlage seines Bestehens, weshalb der Staat die Wirtschaft fördert und unterstützt. Und drittens verfolgen die politisch-administrativen Eliten des Staatsapparates auch ihre

eigenen Ziele und können im eigenen Interesse handeln. Die idealtypischen Interessen, die staatlichem Handeln zugrundeliegen, können deshalb wie folgt umschrieben werden: "Verteilungsinteressen" gegenüber dem Akteur "Haushalt" stehen neben "Akkumulationsinteressen" gegenüber dem Akteur "Unternehmen", und schliesslich finden wir "Bürokratieinteressen" gegenüber dem Akteur "Staat". Diese drei idealtypischen Interessen sind grundsätzlich auch auf lokalstaatlicher Ebene relevant.

In der lokalstaatlichen Bodenpolitik sind zwei Handlungsmöglichkeiten zu unterscheiden. Direkte Interventionen umfassen planungsrechtliche Bestimmungen, Zonenpläne, Bauvorschriften sowie finanzielle Anreize, die eine erwünschte Bodennutzung bewirken sollen. Direkte Interventionen beinhalten den Kauf bzw. die Abgabe von Land und Liegenschaften durch den lokalen Staat und führen zur direkten Einflussnahme auf die Entwicklung und Nutzung des Bodens.

Die Analyse der bodenpolitischen Handlungen nach den drei Interessendimensionen erfolgte nun auf drei Ebenen: Ueber die städtische Bodennutzung, auf der Ebene der Handlungsfolgen, über die bodenpolitischen Aktivitäten, auf der Ebene der direkten und indirekten Handlungen und über die Analyse der politischen Auseinandersetzungen über bodenpolitische Vorlagen. Die wichtigsten Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Untersuchungen der Veränderungen des stadtbürgerlichen Bodeneigentums im Umfang und nach Nutzungen zwischen 1960 und 1990. Das Ergebnis der ersten Analyse zeigt ein eher überraschendes Bild, in dem sich die Flächenanteile der drei Akteure am städtischen Grundeigentum zwischen 1960 und 1990 kaum verändert haben. Etwa drei Viertel der Flächen wird von Haushalten genutzt, zwischen einem Fünftel und einem Viertel von Unternehmen und ca. ein Zwanzigstel vom Staat. Zwei Elemente sind dabei besonders erwähnenswert: dass die städtischen Verteilungsinteressen die übrigen Interessen weitaus dominieren und dass die Konstellation städtischer Interessen in den letzten dreissig Jahren beinahe stabil geblieben ist. Letzteres verweist auf den breiten gesellschaftlichen Konsens der Nachkriegszeit, allgemeinen Wohlstand durch Wirtschaftswachstum und Umverteilung zu erreichen.

2. Untersuchung der bodenpolitischen Handlungen der Stadt Bern zwischen 1961 und 1990. Beim städtischen Landerwerb ist vor allem bemerkenswert, dass das Verhältnis zwischen städtischem Verteilungsinteresse und Akkumulationsinteresse über den gesamten Zeitraum recht stabil bleibt. Obschon die städtischen Verteilungsinteressen flächenmässig stark dominieren, verlaufen sie weitgehend parallel zu den Akkumulationsinteressen. Der zweite wich-

tige Aspekt betrifft die Bodenvorratspolitik, der mit einem Anteil von mehr als der Hälfte der insgesamt erworbenen Fläche eine auffallend hohe Bedeutung zukommt. Für die Stadt Bern ist dies ein wichtiges Element zur Erweiterung ihres Handlungsspielraumes, beispielsweise zur Steuerung der räumlichen Entwicklung.

3. Untersuchung der parlamentarischen Diskussion von ausgewählten bodenpolitischen Handlungen (1969, 1979, 1989). Bei der Illustration der städtischen Interessen in den einzelnen Fallbeispielen fällt auf, dass diese selten in idealtypischer Form in Erscheinung treten. Entweder sind sie hinter planerischen oder technokratischen Interessen verborgen oder aber sie treten gemeinsam - Verteilungs- zusammen mit Akkumulationsinteressen - auf. Bei den kontextuellen Variablen ist als erstes erwähnenswert, dass finanzielle Argumente nicht nur in Abhängigkeit von der Situation beim städtischen Finanzhaushalt ein Thema in der politischen Diskussion sind, sondern auch dazu dienen können, unerwünschte politische Anliegen abzublocken. Ferner zeichnet sich eine verstärkte Polarisierung in Gesellschaft und Politik ab, die in ihren räumlichen Auswirkungen zu einer Zunahme der Konflikte um den städtischen Boden sowie zu einem Wandel von mehr konsensorientierten hin zu mehr konfliktorientierten Auseinandersetzungen um das städtische bodenpolitische Handeln geführt haben.

Walter Bareiss: "Das Meteorologische Messjournal von Louis Morin (1635-1715)". Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. B. Messerli und Prof. C. Pfister.

Seit 1985 besitzt das Historische Institut fotografische Wiedergaben eines aussergewöhnlichen Dokuments aus der Frühzeit der instrumentellen Meteorologie: Der Pariser Arzt Louis Morin führte von 1665-1713 ein Messjournal, in dem er drei- bis fünfmal täglich den Barometerstand und die Temperatur ablas, dazu unter anderem den Niederschlag nach Dauer und Intensität festhielt und die Zugrichtung der Wolken beobachtete. Es ist dies das älteste instrumentelle Tagebuch, das bis heute erhalten ist und die Zeit des sogenannten "Maunder Minimum" abdeckt. Die Auswertung dieses Dokuments stellte für Herrn Bareiss als Geograph und Nebenfach-Historiker eine Herausforderung dar. Geplant war ursprünglich eine Schätzung der Niederschlagsmengen anhand der Angaben Morins und eine Untersuchung der Auswirkungen von Witterungsanomalien auf die Gesellschaft, namentlich im Hinblick auf die schweren Bevölkerungs- und Versorgungskrisen der Jahre 1683/94.

Nachdem Walter Bareiss mit der Arbeit begonnen hatte und nach Paris gereist war, erfuhr er dort von der unmittelbar bevorstehenden Publikation einer entsprechenden Studie durch Lachiver (1991). Dar-

aufhin richtete der Verfasser seine Untersuchung ganz auf die Rekonstruktion der Klimaverhältnisse aus: Im ersten Teil der Arbeit stellt Herr Bareiss das Dokument und seinen Verfasser anhand der Literatur vor. Der zweite, recht umfangreiche Teil, enthält die Modelle zur Schätzung der Niederschlagsmengen und die quellenkritische Auseinandersetzung mit den Beobachtungen des Wolkenzuges. Der dritte Teil umfasst die klimatologische Auswertung der Temperatur-, Niederschlags- und Wolkendaten, zunächst auf monatlicher, dann auf saisonaler Basis im Vergleich zur "Normalperiode" 1901-60.

Klimatisch gesehen gliedert sich die untersuchte Periode in drei Abschnitte: Zwischen 1675 und 1689 ist die Variabilität von Temperatur und Niederschlag in allen Jahreszeiten hervorzuheben. In den 1690er Jahren liegen die Temperaturen in allen Jahreszeiten unter dem Mittel, was im Winterhalbjahr mit einer grossen Häufigkeit von Höhenwinden aus nordöstlicher bis östlicher Richtung einherging, während die Sommer von Westwinden dominiert wurden. Nach 1700 erwärmten sich alle Jahreszeiten mit Ausnahme der Herbstes und die Variabilität der Wintertemperaturen ging stark zurück. Alle Jahreszeiten mit Ausnahme der Sommer verzeichneten geringere Niederschlagshäufigkeiten und -mengen als in der Vergleichsperiode 1901-60. Erste Resultate seiner Auswertungen hat Herr Bareiss am Berner Workshop der European Science Foundation vom September 1992 erfolgreich vorgebracht.

**Mathias Baudenbacher: "Wetterlagenabhängige Temperaturfelder in bodennahen Luftschichten der Schweiz". Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. H. Wanner.**

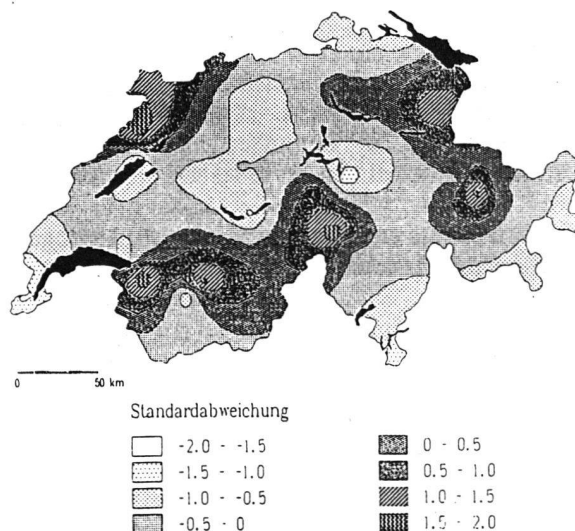
Globale Klimamodelle (GCM's) sind nicht in der Lage, raumzeitlich feinaufgelöste Prognosen zum Beispiel für den Alpenraum zu liefern. Verschiedene europäische Gruppen (u.a. im MPI für Meteorologie in Hamburg) beschäftigen sich deshalb mit drei bekannten Methoden des "Downscalings" auf regionale Massstäbe:

1. dynamisches Downscaling (Einbettung feinmaschiger Gitternetzmodelle in GCM's);
2. statistisches Downscaling (punktueller Prognose auf der Basis statistisch klassierter globaler Druck- und Temperaturfelder);
3. synoptisches Downscaling (Prognose aufgrund veränderter Wetterlagenkollektive).

Unsere Forschungsgruppe hat sich der dritten Methode des synoptischen Downscalings verschrieben. Herr Baudenbacher hatte die Aufgabe, geeignete Methoden zu testen, um aus gemessenen Punktdaten der bodennahen Lufttemperatur interpolierte Temperaturfelder über die gesamte Schweiz für alle Wetterlagen zu rechnen. Unter der Hypothese, dass die

Temperaturwirksamkeit dieser Wetterlagen zukünftig in etwa gleich bleibt, können anschliessend aus numerischen Prognosen (GCM-Runs) jahresweise die Wetterlagenhäufigkeiten bis zirka ins Jahr 2050 bestimmt werden. Auf der Basis der Arbeit von Herrn Baudenbacher lassen sich damit für die Jahre 1994 ff. wetterlagengewichtete Mittelkarten der bodennahen Lufttemperatur mit guter räumlicher Auflösung generieren.

Im ersten Abschnitt wurden verschiedene räumliche Interpolationsverfahren auf ihre Eignung geprüft (z.B. Regressionsmodelle, interpolierende Polynome, Distanzgewichtung, Kriging, Spline-Funktionen, finite Differenzverfahren, Trendflächenanalyse, Fourierreihen). Nach der Auswahl des Verfahrens - man entschied sich für das Kriging - musste der ausgedehnte Datensatz aufbereitet und auf ein 2 x 2 km - Gitternetz interpoliert werden. Dabei wurde auf der Basis der Residuen der Stützstellen eine Fehlerschätzung vorgenommen. Schliesslich wurden wetterlagenbezogene Temperaturfelder gerechnet und in Form von Flächenkartogrammen dargestellt.



*Standardisierte Temperaturabweichungen der winterlichen Hochdrucklage mit nördlicher Höhenströmung.*

Als Beispiel sei hier das Resultat der winterlichen Hochdrucklage (Monat Januar) mit nördlicher Höhenströmung vorgestellt (Auswahl nach dem synoptischen System von Schüepp und Wanner). Diese Lage stellt eine typische regionale Realisierung des bekannten globalen PNA-Musters (Pacific North Atlantic Pattern) dar, welches seit 1946 im Winter signifikant häufiger geworden ist. Die auf der Abbildung gezeigten standardisierten Temperaturabweichungen vom langjährigen Gesamtmittel lassen erahnen, in welcher Richtung sich das bodennahe Temperaturfeld über der Schweiz bei einer weiteren Häufigkeitszunahme dieser Wetterlage verändern könnte: Höher gelegene Regionen des Juras und der Alpen zeigen positive Abweichungen und damit eine Erwärmungstendenz. Tiefere, kältluftgefährdete



Lagen weisen unternormale Temperaturen auf (nicht dargestellt ist hier die extreme Niederschlagsarmut dieser Wetterlage). Wetterlagengewichtete Temperatur- und Niederschlagsrekonstruktionen mit regional guter Auflösung sollen in Zukunft mithelfen, die kaum bekannten Koppelungsmechanismen zwischen globalen, kontinentalen und regionalen (Alpenraum) Wetterprozessen besser verstehen zu lernen.

**Karen Bennett Cadola: "Die Veränderung der wirtschaftlichen und sozio-kulturellen Strukturen im Safiental 1900 - 1975 - 1991 als Ergebnis der Auseinandersetzung zwischen endogenen Kräften und exogenen Einflüssen".** Lizentiatsarbeit durchgeführt bei OA W. Bätzing und Lektor H. Hurni.

Das Safiental in Graubünden stellt eines der noch stark agrarisch geprägten Täler der Schweizer Alpen dar, das von aussen einen "intakten Eindruck", dessen Zukunft im Kontext einer neuen Agrarpolitik des Bundes aber bedroht ist. Diese Arbeit geht von der Frage aus, auf welche Weise die Bevölkerung des Safientals auf den europäischen Strukturwandel von Industrialisierung und Tertiarisierung reagiert hat und reagiert, thematisiert also das Verhältnis zwischen exogenen Einflüssen und endogenen Kräften im Safiental, um zu verstehen, weshalb sich dieses Tal einer modernen Entwicklung so lange entziehen konnte und was dies für einen zukünftigen Strukturwandel bedeutet.

Diese Themenstellung wird anhand der Zeitschnitte 1900, 1975, 1991 analysiert, die wichtige Entwicklungszeitpunkte des Safientals markieren, und sie wird abgerundet durch eine kurze Darstellung des Naturraums und seiner Siedlungs- und Wirtschaftsgeschichte.

Die Zeitschnitte 1900 und 1975 wurden anhand von Literaturauswertungen erarbeitet, die alle zugänglichen Veröffentlichungen über das Safiental berücksichtigen und bei der eine sorgfältige Quellenkritik eine zentrale Rolle spielte. Die Analyse des Zeitschnitts 1991 beruhte auf den Ergebnissen des Feldstudienlagers Safiental 1991, zweier weiterer Feldaufenthalte sowie verschiedenen Gesprächen (halbstandardisierte Interviews) mit lokalen Schlüsselpersonen. Der europäische und schweizerische Strukturwandel (exogene Dynamik) wurde nach den Publikationen von W. Bätzing und P. Messerli erarbeitet.

**Ergebnis:**

1. Im sehr hoch gelegenen Safiental (Talboden zwischen 1200 und 1800 m) gibt es vor 1300 n. Chr. eine kleine romanische Besiedlung, deren Hauptzweck in der Gewährleistung eines geordneten Transitverkehrs besteht (Verbindung Mailand -

Splügen - Bodensee). Nach 1300 wird das Tal von Walsern besiedelt und damit zum eigenständigen bäuerlichen Wirtschaftsraum aufgewertet. Mit der Eröffnung der Via Mala 1473 für den Durchgangsverkehr sinkt die Verkehrsbedeutung des Safientals spürbar; allerdings bleibt der Transitverkehr bis ins 19. Jahrhundert eine wichtige Nebeneinnahme.

2. Zeitschnitt 1900: Das traditionelle Wirtschaftssystem gerät im Rahmen der europäischen Industrialisierung und Agrarmodernisierung auf Grund mangelnder Konkurrenzfähigkeit ab etwa 1850 in die Krise, die durch zwei weitere Strukturveränderungen noch verstärkt wird: 1. Der Zusammenbruch des traditionellen Saumverkehrs vernichtet die damit verbundenen Nebeneinnahmen, und die neue Eisenbahn-/Strasseninfrastruktur entwertet das zuvor zentral gelegene Safiental zur peripheren Sackgasse. 2. Die politischen Umstrukturierungen der Schweiz (Schaffung der politischen Gemeinde 1848, neue Schul-, Strassen-, Sozialgesetze usw.) zerstören die traditionellen, eingespielten Sozialstrukturen im Safiental und führen zwischen 1880 und 1890 zur totalen Verschuldung der Gemeinde Safien und zu Prozessstreitigkeiten innerhalb der Gemeinde (endogene Verstärkung der exogenen Schwächung).

3. Zeitschnitt 1975: Die europäische Tertiarisierung ist mit der Aufwertung des Alpenraums als Tourismus- und Wasserkraftregion verbunden. Das Safiental reagiert darauf aktiv und bewusst, indem eine touristische Erschliessung abgelehnt, die Wasserkraftnutzung jedoch (in den 50er Jahren) akzeptiert wird, um die erforderlichen (Gemeinde-) Einnahmen zu erhalten, die notwendig sind, um den agrarischen Charakter des Tales weiterhin zu gewährleisten. Im gleichen Zeitraum wird die Landwirtschaftsstruktur nur sehr zögernd verändert, weil man aus kultureller Beharrung an den traditionellen Formen so lange wie möglich festhält. Da das Einkommen aus der Landwirtschaft aber laufend geringer wird, verliert das Safiental zwischen 1950 und 1970 weitere 200 Einwohner. Die Wasserkraftnutzung wird so systematisch dazu eingesetzt, die traditionellen Strukturen zu stärken und einen tiefgreifenden Strukturwandel zu verhindern.

4. Zeitschnitt 1991: Die Situation im Jahr 1991 sieht rein äusserlich betrachtet ähnlich aus wie 1975. Trotz hartnäckiger Innovationsabwehr hat der schleichende Strukturwandel aber allmählich zu erheblichen Veränderungen in der Berglandwirtschaft (Betriebsvergrößerungen, Spezialisierungen, Mechanisierungen) geführt, die trotz aller Anstrengungen heute jedoch ohne die Agrarsubventionen nicht mehr überlebensfähig wäre. Die starke Betonung der Eigenständigkeit gerät immer mehr in Widerspruch zur Tatsache, dass diese Eigenständigkeit exogen finanziert wird (exogene Schwächung der endogenen Stärke durch schleichenden Wandel).

Da das Safiental auf Grund seiner Lage kein Wohnstandort für eine zentrenorientierte Pendlerbevölkerung werden kann, ist seine Zukunft stark von der Zukunft der Berglandwirtschaft sowie von der Erschliessung zusätzlicher Einnahmequellen abhängig. Dies setzt einen erheblichen Strukturwandel voraus (ohne Bruch mit den Strukturen der Gegenwart keine Zukunft für eine endogene Talententwicklung), wofür aber derzeit die endogenen Voraussetzungen zu fehlen scheinen, weil die Kräfte der Beharrung dominieren und eine gemeinsame Form der Problembewältigung im Tal fehlt.

**Albrecht Ehrensperger: "Umbruch in Sembalun Bumbung: Ein Dorf im Zeichen des Knoblauchs (Fallstudie eines agrikulturellen Wandels, dessen Ursachen und Folgen in einer bäuerlichen Gemeinschaft Ostlomboks, Indonesien)".** Lizenziatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli.

Dass heute Sembalun Bumbung, im vulkanischen Hochland von Ostlombok, am Fusse des Rinjani, auf über 1000 m Höhe, mehr als 4500 Einwohnern Arbeit und Einkommen bietet, ist das Ergebnis einer nur 10jährigen Entwicklung dieses Dorfes, die ganz im Zeichen des Knoblauchs stand. Auf den bewässerten Feldern der Caldera wurde der Flächenertrag von einst 1 bis 2 Tonnen pro Hektar um das zehnfache gesteigert, so dass heute auf wenigen tausend Hektar 35 % der Knoblauchproduktion Lomboks erzeugt werden. Heute ist das Dorf zu 60 % modernisiert (modernes Baumaterial, wie Blech und Glas, wurden eingeführt), das japanische Motorrad und das weisse Haji-Hütchen (Zeichen der Mekka-Reise) sind zum Statussymbol einer erfolgreichen Knoblauchbauern-Generation geworden. Der auf den roten Bergreis ausgerichtete Agrarkalender wurde völlig auf den Kopf gestellt, und Dünger und Pestizide wurden zu den wichtigsten importierten Gütern.

Albrecht Ehrensperger und Erwin Künzi untersuchten diesen spektakulären Umbruch einer synkretistischen Bergbauerngesellschaft, deren Weltbild und moralische Ordnung durch das adat (= intellektuelles, ungeschriebenes Erbe der Vorfahren) festgelegt und geregelt war, auf dem Hintergrund der Modernisierungs- und Islamisierungskampagnen des indonesischen Zentralstaates, der Oeffnung neuer Absatzmärkte für Cash-crop-Produktion und der besonderen sozio-strukturellen Bedingungen einer wenig stratifizierten Bevölkerung ohne dominante Führerschaft.

Zielsetzung der Arbeit war es, diesen Umbruch anhand der jüngsten Veränderungen in der Agrarproduktion, deren Verwertung und der zugehörigen Arbeitsorganisation aufzuzeigen. Ausgehend von einem Modell des kulturellen Wandels, das sowohl externe (Staat, Religion, Märkte) und interne (Gesellschaftsstruktur, traditionelle Kultur, natürliche Umweltbedingungen) Einflussfaktoren berück-

sichtigt, wurde nach den Ursachen und Mechanismen dieses Wandels gefragt. Und schliesslich galt es, diese dynamische Transformation in ihrer Wirkung auf Wirtschaft, Gesellschaft und natürliche Umwelt unter dem Kriterium einer nachhaltigen Entwicklung zu beurteilen.

Zur Informationsbeschaffung dienten neben Quellenstudium und systematischen Feldaufnahmen vor allem qualitative Methoden der empirischen Sozialforschung. Im Vordergrund stand die teilnehmende Beobachtung, indem die Autoren während ihres Feldaufenthaltes längere Zeit den Alltag mit drei verschiedenen strukturierten Familien verbrachten und dabei durch Beobachtung und Gespräche Informationen zu den vorbereiteten Themenfeldern sammelten.

Die Untersuchung des dörflichen Wirtschaftssystems zeigte, dass in den letzten zehn Jahren die Produktionssysteme völlig umgekrempelt wurden. Knoblauch als cash-crop in fast monokulturellem Anbau hat auf Kosten eines vielseitigen subsistenzorientierten Anbaus einen dominierenden Stellenwert in der Agrarproduktion eingenommen. Die Marktorientierung der Agrarwirtschaft ist gewachsen. Weiter ist Sembalun Bumbung heute stärker politisch, sozial und kulturell in den Nationalstaat integriert; die ehemals synkretistische Dorfgemeinschaft bekennt sich heute zu einem orthodoxen Islam. Die gesellschaftlichen Normen und Werte haben sich in Richtung einer materialistischen Ethik verschoben.

Unter den externen Faktoren erwies sich der Einfluss von staatlicher Seite und derjenige der orthodox-islamischen Zuwanderer als die bedeutsamsten. Beide setzten im Bereich der Wirtschaft (gezielte Steuererhebungen, Bestrebungen, die Agrarwirtschaft stärker zu monetarisieren) und der Normen und Werte (Integration und Ideologisierung) an. Ebenso ins Gewicht fällt neben der Stärke der exogenen Einflüsse auch die Schwäche der traditionellen, sozialen Strukturen und Organisationen. Namhaften Widerstand gegen die von aussen gesteuerten Entwicklungen gab es nicht. In der traditionellen, fast egalitären Dorfgemeinschaft fehlen entsprechende soziale Schichten und Eliten, die sich zur Verteidigung ihrer Interessen und Machtsphären gegen die exogenen Einflüsse gewandt hätten. Weiter erwies sich das "adat" gegenüber externen Impulsen als besonders flexibel. Mit einer Anpassung der herkömmlichen Werte und Regelungen eröffneten sich den Dorfbewohnern neue Handlungsfreiheiten (Enttabuisierung von alten Verboten), die innerhalb der veränderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auch genutzt wurden.

Aus der Sicht der Einheimischen muss die Jüngstentwicklung bis anhin als weitgehend positiv beurteilt werden. Der bis vor zwei Jahren äusserst erfolgreiche Knoblauchanbau und -handel hat den Dorfbe-



wohnern relativen Wohlstand beschieden und die Hochebene als Lebensraum erheblich aufgewertet. Durch die stetige Produktionskostensteigerung und den Preisrückgang seit 1989 zeichnet sich aber eine Umkehr ab, und die Bevölkerung muss bei gleichbleibendem Trend mit einer erheblichen Verschlechterung der ökonomischen Situation rechnen. Auf ökologischer Seite bedroht daneben der exzessive Einsatz von Dünger und Pestiziden die Erhaltung der natürlichen Ressourcen. Von einem Zusammenbruch der traditionellen Gesellschaftsstrukturen sowie sozialer Instabilität kann jedoch kaum gesprochen werden, da sich nur jene herkömmlichen Regelungen und Werte verändert haben, die im Widerspruch zu den neuen Bedürfnissen und Rahmenbedingungen standen. Andere soziale Ausgleichsmechanismen blieben der Gesellschaft durchaus erhalten.

Die Autoren kommen zum Schluss, dass diese rasche wirtschaftliche und gesellschaftliche Transformation nur möglich war, weil sich das traditionelle Wert- und Normensystem ("adat") als besonders flexibel erwies und die egalitäre Bevölkerungsstruktur keine besonderen Widerstände entwickelte. Die Entwicklung muss allerdings unter dem Kriterium der ökologischen Nachhaltigkeit als bedenklich bezeichnet werden, weil zur wirtschaftlichen Krisenanfälligkeit die zunehmende Gefährdung der Ressourcen Boden und Wasser ins Gewicht fällt.

**Michel Geelhaar: "Der sozio-ökonomische Umbruch im Becken von Tagoudaft im Hohen Atlas, Marokko - Wandel der Eigentums- und Landnutzungsverhältnisse als Indikator des sozio-ökonomischen Umbruchs und als Grundlage von Entwicklungsszenarien".** Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. B. Messerli und Dr. U. Wiesmann.

Das Projekt "Tagoudaft" der Geographischen Institute von Rabbat und Bern beschäftigt sich mit der ökologischen und sozio-ökonomischen Dynamik in einem typischen Talkessel des Hohen Atlas. Die Dynamik ist bestimmt durch die Verlagerung der nationalen ökonomischen Schwerpunkte aus dem Gebirgsraum in die Küstenebenen, was einerseits zu einer Einbindung der besten Standorte im Gebirge in eine überregionale Marktwirtschaft und andererseits zu einer Marginalisierung der traditionell ausgerichteten Kleinbauerngesellschaften im Hohen Atlas führt. Diese Entwicklung gefährdet nicht nur das Überleben der lokalen Bevölkerung, sondern auch eine nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen.

Im Zentrum des Beitrages von Herrn Geelhaar zum Projekt "Tagoudaft" stehen die Ursachen und Wirkungen des Wandels des Zugangs bäuerlicher Betriebe zu den natürlichen Ressourcen. Der Ressourcenzugang, der sich in Eigentums- und Nutzungsrechten ausdrückt, ist entscheidend für die Überlebenschancen der einzelnen Haushalte, wie auch für die

Ausprägung des Nutzungssystems und entsprechenden Über- oder Unternutzungserscheinungen.

In einem ersten Teil zeigt M. Geelhaar die historische Entwicklung der Eigentums- und Landnutzungsverhältnisse auf. Er weist nach, dass zwischen 1850 und 1950 eine mit der Kolonialmacht kooperierende Feudalherrschaft zu einer starken Eigentumskonzentration geführt hat, die durch die Landreform nach der Unabhängigkeit Marokkos nur teilweise rückgängig gemacht wurde. Zusammen mit dem endogenen Bevölkerungsdruck führte diese Eigentumskonzentration zur Spaltung der lokalen Gesellschaft in wenige, marktorientierte Grossbetriebe (10% der Haushalte), die sich vorwiegend auf Apfelbaumkulturen, auf Baumnuss- und Mandelproduktion, sowie auf Handelstätigkeiten spezialisieren, und in eine Mehrzahl kleinbäuerlicher Betriebe (25% Mittel- und 65% Kleinbetriebe), die ihre kaum existenzsichernde, traditionelle Mischwirtschaft durch nicht landwirtschaftliche Tätigkeiten und durch die Migration von einzelnen Familienmitgliedern zu ergänzen versuchen. Das Abbild dieser Spaltung im Landnutzungsmuster wurde von M. Geelhaar kartographisch festgehalten.

In einem zweiten Teil der Arbeit untersucht M. Geelhaar die Haushalts- und Entwicklungsstrategien typischer Gross-, Mittel und Kleinbetriebe, indem er den jeweiligen Beziehungen zwischen der Ressourcenbasis, den Erträgen und Einkommen, sowie den Haushaltsausgaben nachgeht. Mit Hilfe eines Subsistenzindikators, der den Selbstversorgungsgrad misst, und eines Wohlstandsindikators, der pro Haushalt angibt, welches Gesamteinkommen zur Überlebenssicherung realisiert werden muss, wird ein Haushaltsjahresmodell erstellt. Dieses Modell erlaubt es, die Wirkungen guter und schlechter Ertragsjahre für die einzelnen Haushalte abzuschätzen. Es zeigt sich, dass die Grossbetriebe auch in schlechten Jahren ihre Ressourcenbasis halten können, während die Kleinbetriebe schon in durchschnittlichen Jahren auf ihre Produktionsressourcen zurückgreifen und zur Überlebenssicherung Vieh, Nutzbäume oder gar Land und Wasserrechte veräussern müssen. Bei den Mittelbetrieben kann eine Folge von guten Jahren die Chance zur Betriebskonsolidierung oder gar zum Aufstieg bieten, während eine Folge schlechter Jahre die Gefahr eines Absinkens auf das Niveau der Kleinbetriebe birgt.

Die Kombination der aufgezeigten unterschiedlichen Haushalts- und Betriebsstrategien lässt den Schluss zu, dass der Prozess der Eigentumskonzentration, verbunden mit entsprechender marktorientierter Umnutzung des Talkessels weiter voranschreitet. In Jahren mit guter Ertragslage kann dieser Strukturwandel nicht umgekehrt, sondern einzig kurzzeitig aufgehalten werden, während Trockenjahre den Prozess entscheidend beschleunigen. Die über den Strukturwandel marginalisierten Kleinbauern sind

entweder gezwungen, als Feldarbeiter bei den Grossbetrieben tätig zu werden, oder in die Küstenagglomerationen zu migrieren.

Im dritten Teil der Arbeit zeigt M. Geelhaar die Konsequenzen des sozio-ökonomischen Umbruchprozesses im Landnutzungsmuster auf. In einem ersten Schritt bestimmt er diejenigen Nutzflächen, für die aufgrund der aktuellen Eigentumsverhältnisse ein hohes Risiko eines Eigentümerwechsels und einer entsprechenden Umnutzung besteht. Auf der Basis der kartographisch dargestellten Risikoflächen werden anschliessend zwei auf 20 Jahre angelegte Szenarien simuliert: Eines, das den aktuellen Eigentumskonzentrationsprozess fortschreibt ("Risikoszenario"), und eines, in dem es den Klein- und Mittelbetrieben teilweise gelingt, den Rückgriff auf ihre Ressourcenbasis bei schlechter Ertragslage durch Zusatzeinkommen zu verhindern ("Chancenszenario"). Im Risikoszenario sinkt der Anteil der traditionell genutzten bewässerten Terrassen und der Regenfeldbauflächen von 91% auf 69%, während die marktorientierten Monokulturen von 9% auf 31% zunehmen. Im Chancenszenario werden insbesondere die Regenfeldbauflächen umgenutzt, was eine Steigerung der bewässerten Monokulturflächen auf 22% bewirkt.

Das Aufzeigen der Wirkungen des sozio-ökonomischen Umbruchs im konkreten Raumnutzungsmuster stellt einen wichtigen Ausgangspunkt zur Abschätzung der ökologischen Folgewirkungen im Rahmen des Projektes "Tagoundaft" dar.

**Walter Grossenbacher: "Erfassung der raumzerschneidenden Wirkung verursacht durch Strasse und Verkehr. Ein Beitrag im Rahmen der Nutzwertanalyse zum Projekt "La Poya" in Fribourg". Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. K. Aerni.**

#### Problemstellung

Vor dem Aufkommen des motorisierten Strassenverkehrs bewegten sich innerorts und ausserorts Personen und Fahrzeuge mit ungefähr derselben Geschwindigkeit. Im städtischen Bereich diente der Strassenraum allen Verkehrsteilnehmern, Fussgängern und Fahrzeugen. Mit der steigenden Zahl und Geschwindigkeit der Motorfahrzeuge wurde das Ueberqueren der Strassen durch Fussgänger in zunehmendem Masse erschwert und diese schliesslich durch den "fliessenden" Verkehr auf die von der Strasse neu abgegrenzten Trottoirs verdrängt. Damit wurde der Lebensraum "Stadt" zerschnitten und die innerstädtischen Kontaktmöglichkeiten reduziert, was sich negativ auf die Lebensqualität auszuwirken begann. Besonders markant sind die Zerschneidungseffekte städtischer Strassen, die zugunsten des motorisierten Individualverkehrs in den letzten Jahrzehnten entstanden sind.

Herr Grossenbacher untersuchte am Beispiel der Stadt Fribourg die raumzerschneidende Wirkung von Strasse und Verkehr im Rahmen einer Nutzwertanalyse zum Brückenprojekt "La Poya". Die Rolle Fribourgs als regionales und kantonales Zentrum, die Arbeitsplatzkonzentration und das Vorhandensein zahlreicher Parkhäuser in der Innenstadt führen zu einer heute unerträglichen Belastung der Altstadt und des einzigen Saaneüberganges nach Osten (Zähringerbrücke) durch den motorisierten Verkehr. Als Ausweg aus der Verkehrsmisere soll nun ein neuer Saaneübergang, die Poyabrücke, erstellt werden. Sie soll die Altstadt vom Verkehr entlasten und ihn Richtung Autobahnanschluss im Westen der Stadt führen. Zu untersuchen waren die zu erwartenden Zerschneidungseffekte von drei Varianten. Die Variante Null stellt die Referenzvariante mit unverändertem Strassennetz dar. Die Variante 1 "Pont seul" besteht bloss aus dem Bau der neuen Brücke, und in der Variante 2 "Parapluie" ist zusätzlich eine unterirdische Umfahrung der Altstadt geplant. In einem von der Firma Infraconsult AG erstellten Verkehrsmodell wurden die aktuellen Verkehrsverhältnisse mit den zukünftig zu erwartenden Verkehrsströmen verglichen. Herr Grossenbacher erhielt die Aufgabe, die aus den Projekten 1 und 2 zu erwartenden Zerschneidungseffekte und damit deren indirekte Auswirkungen auf die städtische Lebensqualität zu untersuchen.

#### Durchführung

Herr Grossenbacher analysierte zunächst das heutige und das prognostizierte Verkehrsaufkommen (Teil 2), wobei er sich kritisch mit dem vorliegenden Verkehrsmodell als Basis für seine Arbeit und mit den Aussagemöglichkeiten der Nutzwertanalyse auseinandersetzte.

Im methodischen Bereich (Teil 3) präziserte er den unscharfen Begriff der "städtischen Lebensqualität". Dabei arbeitete er die an den städtischen Lebensraum zu stellenden Qualitätsansprüche heraus, indem er den Begriff der "Raumzerschneidung" als wesentliche Einschränkung der Lebensqualität operationalisierte.

Im Rahmen eines Inventars (Teil 4) untersuchte er die von den Projekten betroffenen Strassen im Zentrum und im Nordteil der Stadt, inwiefern Strasse und Verkehrsaufkommen eine Barriere (relative Zerschneidung) oder eine absolute Grenze (absolute Zerschneidung) bezüglich innerstädtischer Kontakte für Fussgänger bilden. Abschliessend werden die Ergebnisse (Teil 5) und die Schlussfolgerungen (Teil 6) dargestellt.

#### Ergebnisse

1. Die Operationalisierung des Phänomens der Raumzerschneidung führte zur Differenzierung zwi-

schen kleinräumiger und grossräumiger Zerschneidung. Die kleinräumige Zerschneidung im Nahbereich einer Strasse geht auf drei Ursachen zurück: Die "physische Zerschneidung" steht im Zusammenhang mit der baulichen Gestaltung der Strasse, die "funktionale Zerschneidung" erfolgt durch unterschiedliche Nutzung beidseits der Strasse und die "betriebliche Zerschneidung" definiert sich durch die Verkehrsmenge. Werden die definierten Grenzwerte nicht erreicht, so liegt nicht eine absolute, sondern eine "relative kleinräumige Zerschneidung" vor. In allen Fällen ist bei steigendem Verkehrsaufkommen mit einer Verschlechterung der Situation zu rechnen. Betroffen sind bei kleinräumiger Zerschneidung neben den Einwohnern vor allem der Detailhandel und Dienstleistungen im Nahbereich. Die grossräumige Zerschneidung betrifft die sozialen Interaktionen auf der Ebene von Quartier- und Siedlungsteilen. Betroffen sind hier vor allem die Schüler und die Binnenpendler.

2. Die Analyse der Verkehrssituation in Fribourg hat gezeigt, dass als Folge der heute vorhandenen Zerschneidungseffekte von Strassen ein prinzipieller Handlungsbedarf im Sinne einer allgemeinen Verkehrsberuhigung besteht.

3. Die spezielle Untersuchung der Zerschneidung zeigt, dass die Referenzvariante (heutiger Zustand) nur unwesentlich schlechtere Verhältnisse als die Variante "Pont seul" aufweist. Für die Schüler ist das Projekt "Pont seul" sogar die schlechteste aller drei Varianten.

4. Die Variante "Parapluie" bringt eine Verlagerung des Verkehrs von der Altstadt in die nordwestlichen Teile der Stadt. Davon profitieren vor allem Gewerbe und Dienstleistungen des Zentrums, wogegen die Wohnquartiere im Nordwesten vermehrt belastet werden. Im Vergleich aller drei Varianten schneidet das Projekt "Parapluie" am besten ab.

5. Als Fazit ergibt sich, dass in Fribourg die geplante Sanierung des Verkehrs nicht allein mit dem Bau einer neuen Saanebrücke ("Pont seul") erreicht werden kann, sondern dass die neue Verbindung vom Ostufer der Saane zur Autobahn als Teil eines konzentrischen Umfahrring mit flankierenden Massnahmen auf dem übrigen Verkehrsnetz konzipiert werden muss, wenn sich die Lebensqualität weiter Teile der Stadt Fribourg nicht verschlechtern soll.

**Edith Häfliger:** "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 charak-

terisiert. 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

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. - 2.5.91 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.

Die Arbeit von Frau Häfliger ist Teil dieser Untersuchung. Das Projekt wurde durchgeführt in Koordination und mit Unterstützung des Stadtplanungsamtes und der Stadtpolizei Bern. Im Rahmen des Gesamtthemas beteiligte sich Frau Häfliger an der Entwicklung der Problemstellung und des Arbeitskonzeptes, sowie an der Durchführung von Verkehrszählung und Befragung (Kap. I in Teil 1). Aus dem Datenmaterial der Verkehrszählung erarbeitete Frau Häfliger die Struktur- und Verhaltensmerkmale der FussgängerInnen (Kap. III in Teil 1) und untersuchte aufgrund der Befragung die Fussgängersicherheit (Kap. VII = Teil 4).

#### Ausgewählte Ergebnisse

1. Die am Stichtag im Untersuchungsgebiet Markt-gasse - Zeughausgasse befragten 1229 Personen nannten für den Besuch der Innenstadt folgende Hauptgründe: Einkaufen und Besorgungen 39 %, Freizeit verbringen 22 %, Transit oder Arbeit 29 %, weitere Tätigkeiten 10 %. Damit ergibt sich auch die Erklärung für die im Wochengang festgestellten beträchtlichen Schwankungen der Fussgänger-mengen. Die Unterschiede sind primär auf die Arbeits- und Freizeiten der Fussgänger, aber auch auf die Öffnungszeiten der Geschäfte sowie auf die unterschiedliche Angebots- oder Nutzungsstruktur der einzelnen Strassenzüge zurückzuführen.
2. Unter den verschiedenen Verkehrsmitteln Richtung Innenstadt dominiert der öffentliche Verkehr mit 68 %, weitere 18 % der Besucher kommen zu Fuss oder mit dem Fahrrad, wogegen bloss 12 % das Auto benutzen.
3. Brisant ist die Kopplung zwischen Modalsplit und Einkaufssumme: Fussgänger legen im Durchschnitt bei einem Innenstadtbesuch Fr. 66.- aus, Autofahrer Fr. 62.-, öV-Benutzer Fr. 60.-, Velofahrer Fr. 40.-. Von Fr. 100.- Einkaufssummen stammen daher 70 % von öV-Benutzern, 15 % von Fussgängern, 12 % von Autofahrern und 3 % von Velofahrern.
4. Obwohl der grösste Teil des Untersuchungsgebietes gemäss Stadtplan zur offiziellen Berner Fussgängerzone gehört, besteht durch die Bündelung der Linien des öV und des Wareneintragsverkehrs ein beträchtliches Gefahrenpotential für Fussgänger.
5. Das Sicherheitsdefizit in der Innenstadt hat aber auch eine soziale Komponente. Die von den Befragten aufgezeichneten mental maps zeigen für Tag und Nacht unterschiedliche Wegmuster. Passagen und Gässchen werden nachts gemieden, vor allem von Frauen. Diesen Meideräumen ist planerisch besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Stephan Hirschi: "Historisch-kulturelle Aspekte von Wanderfeldbau und Ressourcennutzung an der Ostküste Madagaskars - Ein interregionaler Vergleich". Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli.

Im Rahmen des Projektes "Terre-Tany" der Gruppe für Entwicklung und Umwelt werden zur Zeit zwei Forschungsstationen (im madegassischen Hochland und an der Ostküste) aktiviert, um in enger Kooperation mit den Kleinbauern der umliegenden Dörfer geeignete Massnahmen zur Bodenkonservierung und Verbesserung der landwirtschaftlichen Erträge zu erarbeiten. Die östliche Küstenstation liegt im Siedlungsgebiet der Betsimisaraka, die bereits im 19. Jh. unter dem Einfluss der Merina-Hochlandkultur standen und ab 1985 unter der Kolonialmacht Frankreich, weil sich der flache Küstenstreifen besonders für Plantagenwirtschaft eignet. Durch die traditionelle Brandrodung und den Wanderfeldbau der Betsimisaraka wurde der Primärwald weitgehend entfernt; er ist nur noch in höheren Lagen, ab etwa 500 m ü. M. in Reliktformen erhalten. Im Zentrum der kleinbäuerlichen Produktionsweise steht die Reissubsistenz, traditionell als Trockenfeldbau betrieben. Der Reis bildet nicht nur die zentrale Ernährungsbasis, sondern sichert zugleich die Verbindung mit den Ahnen (kultisch-religiöse Funktion). Unter dem zunehmenden Bevölkerungsdruck wurde die Brachezeit stark verkürzt mit der Folge, dass die Erträge zurückgingen und Bodenerosion zum Problem wurde. Es erstaunt deshalb nicht, dass Brandrodung und Wanderfeldbau von der Administration und den Agrartechnikern bekämpft werden (Bewilligungspflicht) und als überholte Landnutzungsformen hingestellt werden.

An genau diesem Punkt setzt nun die Arbeit von Stephan Hirschi ein. Das beharrliche Festhalten an dieser Form der Landnutzung kann nicht leichtfertig als rückständig, innovationsfeindlich und unökologisch abgetan werden, wenn man sie auf dem Hintergrund ihrer kulturellen Bedeutung, der geschichtlichen Erfahrung und der aktuellen sozio-ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen betrachtet. Es dürfte auch nicht gelingen, durch staatliche, von oben verordnete Programme die Landnutzungspraxis wesentlich zu ändern, weil sie auch immer wieder mit Erfolg als Mittel des passiven Widerstandes gegen Unterdrückung und staatliche Einflussnahme eingesetzt wurde. Erfolgsversprechendere Ansatzpunkte einer "ressourcenschonenden Modernisierungsstrategie" können deshalb nur aus dem historisch-kulturellen Verständnis der vorherrschenden Nutzungsformen und aus der Wirkung der wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen auf den Grad der Monetarisierung und Marktintegration der Produktion entwickelt werden.

Die Analyse setzt entsprechend bei der "kulturellen Deutung" des Reisbaus und der Viehwirtschaft an.

Zebuopfer spielen nicht nur im Fruchtbarkeitskult eine zentrale Rolle, sie allein gestatten es, die durch Verbote (fady) geregelte soziale Ordnung zu verändern und damit Innovationen zuzulassen. Im Vergleich zweier benachbarter Regionen entlang der Strasse von der Hauptstadt Tananarive zur Ostküste konnten die Einflüsse der Relief- und Klimaverhältnisse auf die Bodennutzung und die Anpassungsstrategien an Degradationserscheinungen untersucht werden. Dazu dienten systematische Feldbeobachtungen und qualitative Erhebungen in verschiedenen Dorfgemeinschaften.

Mit der Analyse der Tauschverhältnisse (terms of trade) und Marktintegration schliesslich wurde versucht, den ökonomischen und ökologischen Handlungsspielraum der Subsistenzbauern aufzuzeigen.

Die wichtigsten Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

(1) Die Kleinbauern der Ostküste Madagaskars stehen am Rande der kapitalistischen Weltökonomie. Sie haben unter tiefen Absatzpreisen zu leiden, während für notwendige Konsumgüter des täglichen Gebrauchs vergleichsweise hohe Preise bezahlt werden müssen. Der Weltmarkt wie auch die herrschende Klasse im Land hat ein Interesse an der Aufrechterhaltung der Subsistenzwirtschaft. Die Kleinbauern leisten sämtliche Reproduktionsarbeiten gratis, wodurch Löhne wie auch Produktpreise niedrig gehalten werden können.

(2) Als einziges Mittel und erfolgreiche Strategie der Kleinbauern gegen Unterdrückung und staatlich-administrative Kontrolle blieb seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts der passive Widerstand, indem sich die Bauern dem staatlichen Zugriff durch Brandrodung und Wanderfeldbau buchstäblich entzogen. Dieses Machtmittel relativiert sich allerdings mit zunehmender Monetarisierung und Marktabhängigkeit. Obschon die Subsistenzbasis in den beiden Regionen noch hoch ist, ist die Bevölkerung durch Verschuldung, Armut und Schwierigkeiten bei der Lagerhaltung dazu gezwungen, ihr wichtigstes Subsistenzprodukt Reis auch in den Markt zu integrieren und, zu schlechten Preisen zu verkaufen.

(3) Die Subsistenzwirtschaft der Betsimisaraka war immer wieder Ziel von staatlichen Angriffen, weil die Anbaumethode tavy (Brandrodung) eng mit dem religiösen Konzept der Ahnenverehrung verbunden ist. Trotz heftiger Bekehrungsversuche von Missionaren in bezug auf den Ahnenkult und von Landwirtschaftsberatern in bezug auf den tavy ist ihre Agrikultur wie auch die Gesellschaftsformation relativ stabil geblieben, die Abstützung auf die eigene Kultur und Subsistenzwirtschaft hat sich in kritischen Zeiten immer wieder bewährt.

(4) Dennoch bewiesen die kulturellen Einrichtungen Flexibilität, wenn auch nur über längere Zeiträume. Sinnvolle Innovationen von Kulturpflanzen und Anbaumethoden wurden bereits früher aufgenommen und sind auch heute möglich. Dies zeigt sich gerade auch in der Anpassung an die Degradationserscheinungen im flachen Küstenstreifen, der früher besiedelt wurde und durch die Ausdehnung der kolonialen Plantagenwirtschaft intensiver genutzt wurde. Die Küstenbewohner reagieren mit Extensivierung (Viehwirtschaft) und mit der Ausweitung auf den Nassreisbau. Dieser Spielraum besteht im höheren Küstenland mit steilem Relief und stark dezimierten Rinderbeständen (Seuchen) nicht. Die Versorgungskrisen sind deshalb dort ausgeprägter als im Küstenbereich.

(5) Weil die koloniale Herrschaft der Merina und der Franzosen das tavy-Verbot aus politischen und wirtschaftlichen Gründen durchsetzen wollte (Kontrolle und Exportproduktion), haben es heute ökologisch begründete staatliche Massnahmen zur Walderhaltung und Bodenkonservierung schwer, von den Betsimisaraka akzeptiert zu werden. Auch ist ihr Handlungsspielraum durch die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen dermassen eingeengt, dass der Rückzug auf traditionelle Ueberlebensstrategien verständlich wird. Abgesehen von der Verbesserung der preislichen und marktlichen Rahmenbedingungen müssen deshalb vor allem Innovationen unterstützt und gefördert werden, die das traditionelle Produktionssystem von innen her reformieren. Konkrete Ansatzpunkte sind die Extensivierung in Richtung Viehwirtschaft, die Ausdehnung des Nassreisbaus und die Verbesserung der Lagerungsmöglichkeiten für den Reis.

**Kalbermatten Rieder, Ruth: "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

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. - 2.5.91 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.

Die Arbeit von Frau Kalbermatten Rieder ist Teil dieser Untersuchung. Das Projekt wurde durchgeführt in Koordination und mit Unterstützung des Stadtplanungsamtes und der Stadtpolizei Bern. Im Rahmen des Gesamtthemas beteiligte sich Frau Kalbermatten an der Entwicklung der Problemstellung und des Arbeitskonzeptes, sowie an der Durchführung der Verkehrszählung und Befragung (Kap. I in Teil 1). Aus dem Datenmaterial der Befragung von 1229 Personen untersuchte Frau Kalbermatten die Beurteilung der Verkehrssituation durch die Innenstadtbesucher (Kap. IV in Teil 1) und leitete daraus

die Ansprüche der Fussgänger an die Raumgestaltung ab (Kap. VIII = Teil 5).

#### Ausgewählte Ergebnisse

1. Die Dichte des Bus und Tramverkehrs in der Marktgasse wird im Durchschnitt von einem Drittel der Innenstadtbesucher als störend empfunden, die Hälfte der Befragten würde eine Reduktion des ÖV begrüssen.

2. Ebenfalls ein Drittel der Innenstadtbesucher empfindet den Anliefer- und Parkverkehr als störend. Mehr als die Hälfte der befragten Personen möchten den Zulieferverkehr zeitlich stärker begrenzen, womit eine wesentliche Steigerung der Attraktivität von Markt- und Zeughausgasse erreicht werden könnte.

3. Die Reduktion des Parkplatzangebotes, die von rund 2/3 der Antwortenden gewünscht wurde, steht in direktem Zusammenhang mit dem Modalsplit der Besucher, die zu 86 % zu Fuss, mit dem Fahrrad oder dem ÖV die Innenstadt erreichen.

4. In bezug auf die Raumgestaltung wünschen die Fussgänger vermehrte Rollstuhl- und Kinderwagen-gängigkeit, das Schaffen von Verweil- und Verpflegorten mit Sitzgelegenheit und eine bessere Beleuchtung der Meideräume.

5. Zusammenfassend betrachtet lassen sich die vorgeschlagenen Massnahmen in der seit 20 Jahren bestehenden Fussgängerzone durchaus verwirklichen. Wesentlich aber ist, dass nicht isolierte Einzelmassnahmen erfolgen, sondern dass ein ganzheitliches Konzept entwickelt und realisiert wird. Die Schaffung einer grossen und homogenen Fussgängerzone in der Innenstadt wäre eine wesentliche Ergänzung zum Entwicklungskonzept der Gesamtstadt (STEK), das zur Zeit in Vernehmlassung steht.

**Bruno Käufeler: "Wohnbaugenossenschaften. Entstehung und Erneuerung. Das Beispiel Thun und Ausblick auf andere Schweizerstädte".** Lizenzierungsarbeit durchgeführt bei Prof. K. Aerni.

#### Problemstellung

Die Bildung von Wohnbaugenossenschaften ist eine Reaktion auf den Mangel an preisgünstigen Wohnungen in den Städten. In der Schweiz verschärfte sich dieses Problem nach 1850 in den sich industrialisierenden Zentren. In Zürich, Bern und Winterthur z. B. bildeten sich mit Unterstützung durch Arbeitgeber und Gemeinden bereits in den 1860er Jahren Wohnbaugenossenschaften (WBG), in Biel und Thun erst nach 1920. Einen weiteren Aufschwung erlebten die WBG in den 1950er und 1960er Jahren, einerseits als Reaktion auf den kriegsbedingten Rückstand im Wohnungsbau und andererseits als Folge des

neuen Urbanisierungsschubes zur Zeit der aufblühenden Hochkonjunktur.

In den letzten Jahrzehnten ist der von WBG induzierte Wohnungsbau zurückgegangen. Viele WBG haben sich seither teilweise gegen andere Bevölkerungsgruppen abgegrenzt. Damit entwickelte sich eine Ueberalterung sowohl der Bevölkerung in den WBG wie auch der baulichen Substanz. Eine Modernisierung der bestehenden WBG und eine Anpassung der Idee an die heutige Zeit erweist sich als nötig. Im Rahmen der skizzierten Problematik hat Herr Käufeler die WBG in der Gemeinde Thun untersucht.

#### Durchführung

Aufgrund eines Praktikums im Planungsamt Thun erhielt Herr Käufeler vertiefte Einblicke in die Probleme der Wohnbaugenossenschaften. Im ersten Teil der Lizentiatsarbeit stellt der Autor die Idee der WBG und ihre Entwicklung in einigen Schweizerstädten überblicksartig dar (Kap. 1-3). Im Zentrum der praktischen Arbeit steht die detaillierte Untersuchung der WBG in der Stadt Thun (Kap. 4). Ein Anhang enthält die Kennziffern und Strukturmerkmale (baurechtliche Situation, Nutzung, Einwohner Mietzinse, Finanzierungen, Sanierungskosten). In einer Zwischenbilanz werden unter Einbezug ausländischer Erfahrungen die Möglichkeiten der aktuellen Weiterentwicklung der WBG diskutiert (Kap. 5). Damit ist die Basis für die Erörterung der baulichen und organisatorischen Sanierung bestehender WBG geschaffen (Kap. 6). Ergebnisse und Empfehlungen an Bund, Kantone, Gemeinden und WBG runden die Arbeit ab (Kap. 7 und 8).

#### Ergebnisse

1. Der Anschluss Thuns ans Eisenbahnnetz im Jahre 1859 und seine wachsende Bedeutung als Waffenplatz und Standort von privaten und eidgenössischen Betrieben führten zunächst nur zu einem langsamen Wachstum der Stadt. Die kriegsbedingten Wachstumsschübe des 1. und 2. Weltkrieges bewirkten dann aber in Thun eine derartige Wohnungsnot, dass sowohl Gemeinde wie WBG aktiv wurden. 1980 wiesen die WBG in Thun 2 272 Wohnungen auf, was einem Anteil von 14 % am gesamten Wohnungsbestand entsprach.

2. Seit den 1970er Jahren ist die Bautätigkeit der WBG rückläufig, da die generell gestiegenen Wohnansprüche von ihnen nicht gedeckt werden und sich die Genossenschaften nach aussen abschliessen. Je älter eine Siedlung ist, desto höher ist auch das Durchschnittsalter der Einwohner.

3. Erfolgreiche Sanierungen von WBG beschränken sich nicht nur auf Gebäudeanstriche. Das Angebot von Wohnungstypen und -grössen ist auf die

heutigen städtischen Bevölkerungs- und Familienstrukturen auszurichten. Damit wird auch die Wohnungsrotation innerhalb des Quartiers ermöglicht.

4. Aufgrund des seit 1975 gültigen Wohnbau- und Eigentumsförderungsgesetzes (WEG) werden die WBG finanziell unterstützt. Das WEG ist in Thun bisher von keiner WBG beansprucht worden, da deren Vorstände den langen Verhandlungsweg scheuen und die bestehenden Bauten teilweise den erforderlichen Bedingungen nicht entsprechen.

5. Organisatorisch sind die WBG den heutigen Bedürfnissen anzupassen. Für kleinere WBG bedeutet dies vor allem eine stärkere Mitbestimmung der Mitglieder. Grössere WBG dagegen müssen Verwaltung und Leitung professionalisieren.

6. Die Gemeinden sollten den WBG in den Überbauungsordnungen Flächen zur Verfügung stellen.

**Erwin Künzi: "Umbruch in Sembalun Bumbung: Ein Dorf im Zeichen des Knoblauchs. Fallstudie eines agrikulturellen Wandels, dessen Ursachen und Folgen in einer bäuerlichen Gemeinschaft Ostlomboks, Indonesien". Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli.**

Dass heute Sembalun Bumbung, im vulkanischen Hochland von Ostlombok, am Fusse des Rinjani, auf über 1000 m Höhe, mehr als 4500 Einwohnern Arbeit und Einkommen bietet, ist das Ergebnis einer nur 10jährigen Entwicklung dieses Dorfes, die ganz im Zeichen des Knoblauchs stand. Auf den bewässerten Feldern der Caldera wurde der Flächenertrag von einst 1 bis 2 Tonnen pro Hektar um das zehnfache gesteigert, so dass heute auf wenigen tausend Hektar 35 % der Knoblauchproduktion Lomboks erzeugt werden. Heute ist das Dorf zu 60 % modernisiert (modernes Baumaterial, wie Blech und Glas, wurden eingeführt), das japanische Motorrad und das weisse Haji-Hütchen (Zeichen der Mekka-Reise) sind zum Statussymbol einer erfolgreichen Knoblauchbauern-Generation geworden. Der auf den roten Bergreis ausgerichtete Agrarkalender wurde völlig auf den Kopf gestellt, und Dünger und Pestizide wurden zu den wichtigsten importierten Gütern.

Erwin Künzi und Albrecht Ehrensperger untersuchten diesen spektakulären Umbruch einer synkretistischen Bergbauerngesellschaft, deren Weltbild und moralische Ordnung durch das adat (= intellektuelles, ungeschriebenes Erbe der Vorfahren), festgelegt und geregelt war, auf dem Hintergrund der Modernisierungs- und Islamisierungskampagnen des indonesischen Zentralstaates, der Oeffnung neuer Absatzmärkte für Cash-crop-Produktion und der besonderen sozio-strukturellen Bedingungen einer wenig stratifizierten Bevölkerung ohne dominante Führerschaft.

Zielsetzung der Arbeit war es, diesen Umbruch anhand der jüngsten Veränderungen in der Agrarproduktion, deren Verwertung und der zugehörigen Arbeitsorganisation aufzuzeigen. Ausgehend von einem Modell des kulturellen Wandels, das sowohl externe (Staat, Religion, Märkte) und interne (Gesellschaftsstruktur, traditionelle Kultur, natürliche Umweltbedingungen) Einflussfaktoren berücksichtigt, wurde nach den Ursachen und Mechanismen dieses Wandels gefragt. Und schliesslich galt es, diese dynamische Transformation in ihrer Wirkung auf Wirtschaft, Gesellschaft und natürliche Umwelt unter dem Kriterium einer nachhaltigen Entwicklung zu beurteilen.

Zur Informationsbeschaffung dienten neben Quellenstudium und systematischen Feldaufnahmen vor allem qualitative Methoden der empirischen Sozialforschung. Im Vordergrund stand die teilnehmende Beobachtung, indem die Autoren während ihres Feldaufenthaltes längere Zeit den Alltag mit drei verschiedenen strukturierten Familien verbrachten und dabei durch Beobachtung und Gespräche Informationen zu den vorbereiteten Themenfeldern sammelten.

Die Untersuchung des dörflichen Wirtschaftssystems zeigte, dass in den letzten zehn Jahren die Produktionssysteme völlig umgekrempelt wurden. Knoblauch als cash-crop in fast monokulturellem Anbau hat auf Kosten eines vielseitigen subsistenzorientierten Anbaus einen dominierenden Stellenwert in der Agrarproduktion eingenommen. Die Marktorientierung der Agrarwirtschaft ist gewachsen. Weiter ist Sembalun Bumbung heute stärker politisch, sozial und kulturell in den Nationalstaat integriert; die ehemals synkretistische Dorfgemeinschaft bekennt sich heute zu einem orthodoxen Islam. Die gesellschaftlichen Normen und Werte haben sich in Richtung einer materialistischen Ethik verschoben.

Unter den externen Faktoren erwies sich der Einfluss von staatlicher Seite und derjenige der orthodox-islamischen Zuwanderer als die bedeutsamsten. Beide setzten im Bereich der Wirtschaft (gezielte Steuererhebungen, Bestrebungen, die Agrarwirtschaft stärker zu monetarisieren) und der Normen und Werte (Integration und Ideologisierung) an. Ebenso ins Gewicht fällt neben der Stärke der exogenen Einflüsse auch die Schwäche der traditionellen, sozialen Strukturen und Organisationen. Namhaften Widerstand gegen die von aussen gesteuerten Entwicklungen gab es nicht. In der traditionellen, fast egalitären Dorfgemeinschaft fehlen entsprechende soziale Schichten und Eliten, die sich zur Verteidigung ihrer Interessen und Machtsphären gegen die exogenen Einflüsse gewandt hätten. Weiter erwies sich das "adat" gegenüber externen Impulsen als besonders flexibel. Mit einer Anpassung der herkömmlichen Werte und Regelungen eröffneten sich den Dorfbewohnern neue Handlungsfreiheiten (Enttabuisierung von alten Verboten), die innerhalb

der veränderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auch genutzt wurden.

Aus der Sicht der Einheimischen muss die Jüngstentwicklung bis anhin als weitgehend positiv beurteilt werden. Der bis vor zwei Jahren äusserst erfolgreiche Knoblauchanbau und -handel hat den Dorfbewohnern relativen Wohlstand beschieden und die Hochebene als Lebensraum erheblich aufgewertet. Durch die stetige Produktionskostensteigerung und den Preisrückgang seit 1989 zeichnet sich aber eine Umkehr ab, und die Bevölkerung muss bei gleichbleibendem Trend mit einer erheblichen Verschlechterung der ökonomischen Situation rechnen. Auf ökologischer Seite bedroht daneben der exzessive Einsatz von Dünger und Pestiziden die Erhaltung der natürlichen Ressourcen. Von einem Zusammenbruch der traditionellen Gesellschaftsstrukturen sowie sozialer Instabilität kann jedoch kaum gesprochen werden, da sich nur jene herkömmlichen Regelungen und Werte verändert haben, die im Widerspruch zu den neuen Bedürfnissen und Rahmenbedingungen standen. Andere soziale Ausgleichsmechanismen blieben der Gesellschaft durchaus erhalten.

Die Autoren kommen zum Schluss, dass diese rasche wirtschaftliche und gesellschaftliche Transformation nur möglich war, weil sich das traditionelle Wert- und Normensystem ("adat") als besonders flexibel erwies und die egalitäre Bevölkerungsstruktur keine besonderen Widerstände entwickelte. Die Entwicklung muss allerdings unter dem Kriterium der ökologischen Nachhaltigkeit als bedenklich bezeichnet werden, weil zur wirtschaftlichen Krisenanfälligkeit die zunehmende Gefährdung der Ressourcen Boden und Wasser ins Gewicht fällt.

**Mary Leibundgut: "Moorschutz und Alpwirtschaft in Habkern - Symbiose oder Nutzungskonflikt?"** Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli und Dr. W. Bätzing.

Ausgangspunkt der Arbeit sind die aktuellen Probleme um die Moorlandschaften der Schweiz, die seit der Rothenthurm-Abstimmung unter einen strengen Schutz gestellt werden sollen, was zu heftigen Konflikten mit der Landwirtschaft geführt hat. Viele dieser Konflikte gründen aber darin, dass die Landwirte ungenügende Kenntnisse über den Moorschutz und die Umweltfachleute ungenügende Kenntnisse über die konkrete Art und Weise der landwirtschaftlichen Nutzung besitzen. Die Arbeit verfolgt das Ziel, mittels einer detaillierten Analyse einer exemplarischen Moorlandschaft die gegenseitigen Missverständnisse aufzuzeigen und die Grundlage für eine Zusammenarbeit zwischen Moorschutz und Landwirtschaft zu erarbeiten, von der beide Seiten profitieren können.

Als Untersuchungsgebiet wurde die Gemeinde Habkern gewählt, die moorreichste Gemeinde im Kanton



Bern, wobei sich die Analyse auf Grund der Gemeindegrösse auf die Alpflächen beschränkte.

Für die Analyse der Nutzungskonflikte bzw. der möglichen Zusammenarbeit zwischen Moorschutz und Alpwirtschaft erarbeitete die Autorin - aufbauend auf methodischen Ansätzen der "ökologischen Planung" - ein eigenes Analyse- und Bewertungskonzept, das naturwissenschaftliche, d. h. landschaftsökologische und sozialwissenschaftliche, d. h. landwirtschaftliche Faktoren systematisch miteinander verbindet. Einerseits wurden die Feuchtgebiete nach den vier im Untersuchungsgebiet vorkommenden Typen - Hochmoor, trittempfindliches Flachmoor, Flachmoor, Nassweide - abgegrenzt (wofür die Feuchtgebietsinventare für Habkern eine grosse Hilfe darstellten), andererseits wurde die Art und Weise der alpwirtschaftlichen Nutzung nach ihren moorgebietsrelevanten Eingriffen und Belastungen (Beweidung, Düngung, Entwässerung, Streuenutzung, differenziert je nach Nutzungsintensität) erfasst. Im Syntheseschritt wurden dann die beiden Analysen auf Karten im Massstab 1:10'000 räumlich überlagert, und es wurden - je nach Vegetationstyp unterschiedliche - Belastungswerte und Konfliktgrade erarbeitet.

Das Ergebnis dieser Analyse ist erstaunlich: Auf den Alpen der Gemeinde Habkern gibt es nur auf 5 % der Feuchtgebietsflächen grosse und nur auf 6 % mittlere Konflikte zwischen Moorschutz und Alpwirtschaft. Das grösste Problem ist nicht die Uebernutzung durch eine zu intensive Alpwirtschaft, sondern die Unternutzung (17 % der Feuchtgebietsfläche sind unternutzt): Da Flachmoore und Nasswiesen ihren Ursprung der menschlichen Nutzung verdanken, verbuschen diese Flächen nach der Nutzungsaufgabe und verlieren damit ihren spezifischen schützenswerten Landschaftscharakter - eine Gefahr, die in Habkern bereits ausgeprägt ist.

Auf der Grundlage dieser detaillierten Analyse gelingt es der Autorin, überzeugende Vorschläge für eine systematische Zusammenarbeit zwischen Moorschutz und Alpwirtschaft zu entwickeln, die auch für andere Gemeinden von Bedeutung sein dürften.

**Stephan Schader:** "Forst und Güterstrassen im Berggebiet. Nutzen und unbeabsichtigte Auswirkungen von Erschliessungsstrassen dargestellt am Beispiel der IHG-Region Kandertal". Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli.

Der Güterstrassenbau zur Erschliessung der land- und forstwirtschaftlichen Flächen steht in vielen Bergregionen vor der "Endausbauphase". Ueber lange Zeit unbestritten, geraten diese Projekte zunehmend unter Kritik einer breiteren Öffentlichkeit, weil die unbeabsichtigten Nebenfolgen, wie z. B. der touristische Missbrauch des Strassennetzes und die starke Intensivierung der landwirtschaftlichen

Nutzung bei gleichzeitiger Extensivierung entfernterer Flächen auf der Kostenseite immer mehr ins Gewicht fallen, und die hohen Unterhaltskosten den Gemeinde zu schaffen machen. Im Rahmen der Überarbeitung der regionalen Entwicklungskonzepte wird deshalb ein Ueberdenken der bisherigen Erschliessungspraxis notwendig.

Am Beispiel der IHG-Region Kandertal bot sich in enger Verbindung mit den Planungsverantwortlichen und der Region die Möglichkeit, den Erkenntnisstand über empirisch belegte Vor und Nachteile des Güterstrassenbaues aufzuarbeiten, am konkreten Beispiel die Erschliessungspraxis und ihre Veränderungen im Laufe der Zeit zu analysieren und für die Zukunft geeignete Kriterien zu entwickeln, an denen die Endausbauphase zu orientieren wäre.

Während der Diskussionsstand vor allem aus grauer Literatur erschlossen werden musste, erfolgte die Analyse der Region Kandertal aufgrund der umfangreichen Projektdokumente in den Forstämtern und dem Kantonalen Meliorationsamt, die mit Hilfe von Experten und Bewilligungsbehörden aufgeschlüsselt werden mussten. Die Erarbeitung geeigneter Kriterien für die künftige Erschliessungspraxis basiert auf einem nutzwertanalytischen Ansatz, der die vorgängig ermittelten direkten und indirekten Auswirkungen des Güterstrassenbaus am berggebietspezifischen Zielsystem der neuen Agrarpolitik und insbesondere an der Forderung einer flächendeckenden Bewirtschaftung zur Erhaltung der ökologischen Stabilität bewertet.

Die wichtigsten Ergebnisse sind nachfolgend kurz zusammengefasst:

In der IHG-Region Kandertal setzte die systematische Erschliessung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen vor 30 Jahren ein. Dies führte bis heute zu einem knapp 500 km umfassenden Strassennetz ausserhalb der Ortsplanungssperimeter der fünf Gemeinden. Fast genau die Hälfte liegt ausserhalb des ganzjährig bewohnten Gebietes. Knapp 60% davon (280 km) sind durch Bund und Kanton mitfinanziert worden.

Erschliessungsstrassen im Berggebiet dienen nach deren Fertigstellung einer weit grösseren Zahl von Funktionen, als das bei ihrer Planung beabsichtigt gewesen ist. Soweit diese Funktionen sinnvoll sind, d.h. dem Leitbild der regionalen Entwicklung nicht zuwider laufen, ist diese Multifunktionalität sogar als erstrebenswert zu bezeichnen und bereits bei der Planung der Strasse zu berücksichtigen. Andererseits sollte auch bereits in der Planungsphase versucht werden, unerwünschte Funktionen (etwa durch Benutzereinschränkungen) von der Erschliessungsanlage fernzuhalten.

Die Bewilligungspraxis der Aufsichtsbehörden richtet sich nach deren Zielvorstellungen sowie nach dem bestehenden kantonalen und eidgenössischen Recht. Die Koordination aller Bestimmungen schafft mit der Zunahme der Regelungsdichte immer grössere Probleme. Der Ermessensspielraum bleibt trotzdem erhalten. Bei der Realisierung von Projekten wird deshalb immer auf eine bestmögliche Abwägung der verschiedenen Interessen hingearbeitet. In der Bewilligungspraxis ist ein "Lernprozess" feststellbar, in dem die Belange des Natur- und Landschaftschutzes vermehrt Eingang in den Planungs- und Entscheidungsprozess finden.

Die Gesamtbeurteilung ergibt kein eindeutiges Bild. Es ist zwar unbestritten, dass der Bau einer Güterstrasse eine Reihe negativer Auswirkungen im Umwelt- und Landschaftsbereich nach sich zieht; andererseits ist die Erschliessung aber in vielen Fällen unabdingbare Voraussetzung für die weitere Bewirtschaftung der Flächen und damit mindestens zum Teil für die Erhaltung der ökologischen Stabilität. Die Kulturlandschaft in ihrer traditionellen, feingliederten Form lässt sich so oder so nur schwer erhalten. Im Fall einer Nichterschliessung ist sie durch Brachfallen und Verwaldung gefährdet, im Fall der Erschliessung durch eine Nutzungsintensivierung mit all ihren Folgen.

Die künftige Strukturverbesserungspolitik im Berggebiet ist von der Gewichtung der einzelnen Argumente abhängig. Aufgrund der Zielgewichtung im 7. Landwirtschaftsbericht, insbesondere der Forderung einer möglichst flächendeckenden Bewirtschaftung ist aber absehbar, dass auch in Zukunft in den meisten Fällen die negativen Auswirkungen eines Erschliessungsverzichtes (Aufgabe der Bewirtschaftung, verbunden mit einem teilweisen Verlust der ökologischen Stabilität sowie negative Auswirkungen im regionalwirtschaftlichen und sozio-kulturellen Bereich) höher gewichtet werden als die ökologischen und landschaftsästhetischen Folgen einer Erschliessung. Dies verpflichtet, sich in Zukunft vermehrt darum zu bemühen, die negativen Auswirkungen des Strassenbaues möglichst klein zu halten.

**Ueli Seewer: "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. Da-

her 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

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. - 2.5.91 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.

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



des Gesamtthemas erarbeitete Herr Seewer in zeitlicher Vorausstufung zur Haupterhebung die zur Zeit bekannten Methoden zur Erfassung des Fussgängerverkehrs in städtischen Räumen (Kapitel V = Teil 2). Danach beteiligte er sich an der Entwicklung der Problemstellung und des Arbeitskonzeptes sowie an der Durchführung von Verkehrszählung und Befragung (Kap. I in Teil 1). Aus der Menge der Zähl- und Befragungsdaten analysierte er sodann die Wochengangsdaten des Fussgängerverkehrs (Kap. II.3) und bestimmte die Fussgängerfrequenzen verschiedener Stellen in der Innenstadt zu verschiedenen Zeiten/Wertigkeitsgefüge (Kap. II.4).

### Ausgewählte Ergebnisse

1. Zur Aufnahme des Verkehrsflusses erwies sich das in der Literatur beschriebene Verfahren der stichprobenweisen Querschnittszählung als geeignet, da die Grunddaten sowohl gesamthaft als Belastungspläne, wie auch aufgeschlüsselt nach Gehrichtungen und Strassenzügen als Wertigkeitsgefüge dargestellt werden können.
2. Neben der Hauptzählung fanden während einer Woche an ausgewählten Standorten weitere Zählungen statt, so dass ein Wochenprofil erstellt werden konnte, das recht grosse Schwankungen aufweist.
3. Um die von Fussgängern bevorzugten Wege in ihrer Gesamtheit als Verkehrsströme zu erfassen, wurde von den verschiedenen technischen Möglichkeiten die Methode der stichprobenweisen Befragung der Fussgänger gewählt.
4. Als schwierig erwies sich die Suche nach Methoden, das Verkehrsverhalten der Fussgänger im Nebeneinander verschiedener Verkehrsmittel (Auto, Lastwagen, Tram, Bus) zu erfassen. Einzelne Ergebnisse liessen sich schliesslich durch die mündliche Befragung erfassen.
5. Methodisch als nicht befriedigend lösbar erwies sich trotz eingehender Vorversuche das Bestimmen der Fussgängergeschwindigkeit, so dass auf entsprechende Messungen verzichtet wurde.

**Ueli Stalder: "Tourismus im Napfgebiet - Angebot, Nachfrage und abgeleitete Zukunftsaussichten". Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. K. Aerni**

### Problemstellung

In einem seit 1990 laufenden Forschungsprojekt werden die zunehmenden Disparitäten des Napfgebietes untersucht. Herr Stalder bearbeitete in diesem Zusammenhang den Teilbereich Tourismus.

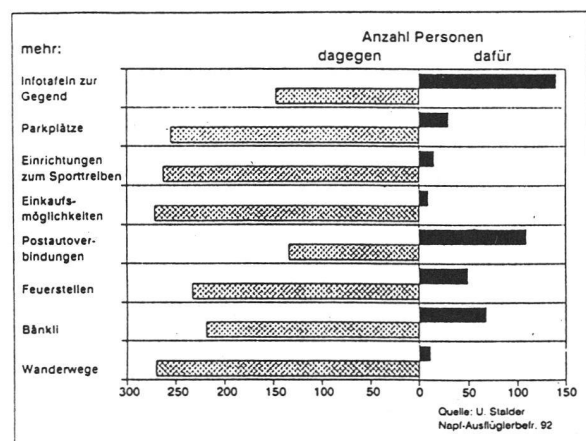
Das Napfgebiet charakterisiert sich durch eine relativ einheitliche Landschaftsstruktur, die wirtschaftlich

zu den schwächsten Regionen der Schweiz gehört. Zudem ist der Raum durch Abwanderung geprägt und liegt, bedingt durch den Verlauf der Kantons Grenzen, sehr peripher zu den Kantonszentren Bern und Luzern.

Aus dem Problemkreis der wachsenden Disparitäten zwischen Zentren und dem Berggebiet Napf untersuchte Herr Stalder die Frage, inwieweit der Tourismus heute und zukünftig zur Lösung anstehender wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Probleme eines peripheren, stark auf die Landwirtschaft ausgerichteten Raumes beitragen kann. Vor dem Hintergrund der Öffnung der Schweiz gegen Europa, einer tiefgreifenden Umorientierung in der Landwirtschaft und einer unter starkem finanziellen Druck stehenden Regional- und Berggebietspolitik erhält die untersuchte Thematik hohe Aktualität.

### Durchführung

Nach der Einleitung (Teil 1) charakterisiert Herr Stalder die naturräumliche und kulturell-ökonomische Ausgangslage für den Tourismus im Napfgebiet (Teil 2). Im methodischen Teil (3 sowie Anhang) werden Problemstellungen, Zielsetzungen, Analysemodell und angewendete Methoden dargestellt. Die Hauptkapitel (Teile 4 und 5) enthalten die Untersuchungen des touristischen Angebotes und der darauf basierenden Nachfrage mit ihren Wechselwirkungen. Herr Stalder unterscheidet zunächst im ursprünglichen Angebot die natürlichen und kulturellen Ressourcen für den Tourismus und stellt ihnen das abgeleitete touristische Angebot in Form der bestehenden Infrastruktur und der Veranstaltungsangebote gegenüber. Die touristische Nachfrage erfasst er aufgrund der verfügbaren, leider lückenhaften Statistik, die er mit einer Untersuchung des Aufenthalt- und Tagesausflugstourismus ergänzt. Abschliessend (Teil 6) wird das Verhalten der heutigen Gäste mit den touristischen Trendentwicklungen verglichen und in Thesen die zukünftig mögliche Entwicklung des Tourismus im Napfgebiet umrissen.



*Stellungnahme der AusflüglerInnen zu vorgeschlagenen Angebotsverbesserungen.*

## Ergebnisse

1. Aus den Befragungen der Hotelgäste und der Tagestouristen liessen sich fünf Gästegruppen bestimmen:

a) der "beschauliche Aufenthaltsgast", der stark mit der Natur und der intakten Kulturlandschaft verbunden ist.

b) der "mobile und aktive Aufenthaltsgast", der neben Unterkunft und Verpflegung sowie touristischen Einrichtungen vor allem auch die Möglichkeit wahrnimmt, vom Napfgebiet aus weiterreichende Ausflüge zu unternehmen.

c) der "das Besondere suchende Aufenthalter" orientiert sich vor allem an der Landschaft und den kulturellen Veranstaltungen.

d) der "Outdoor-Aufenthalter" sucht besonders die intakte Landschaft und bringt nur wenig ökonomischen Nutzen.

e) für den "geselligen Restaurantbesucher" steht nicht das Wandern, sondern der Restaurantbesuch und die Geselligkeit im Vordergrund.

2. Für die weitere Entwicklung des Tourismus zeichnen sich drei Varianten ab:

a) das Beharren auf dem gegenwärtigen Angebot dürfte zu einem Bedeutungsverlust der Branche führen.

b) das Kopieren der Angebote anderer, besser ausgerüsteter Regionen erfordert grosse finanzielle Anstrengungen, die unrealistisch sind.

c) Ziel muss eine eigenständige Tourismusentwicklung sein, welche eine innovative Trägerschaft und eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Bedürfnissen der Gäste erfordert.

3. Die wichtigste These für die weitere Entwicklung des Tourismus lautet, dass eine verstärkte lokale, regionale und interregionale Zusammenarbeit der touristischen Anbieter und Institutionen erforderlich ist.

**Rolf Tanner:** "Verkehrsgeschichte und Inventarisierung der Altstrassenrelikte im Gebiet der Landeskarte 1:25'000 Langenthal (IVS-Dokumentation 1128 Langenthal)". Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. K. Aerni.

## Problemstellung

Mit dem Anschluss der Schweiz an den Weltmarkt hat sich seit der Mitte des letzten Jahrhunderts unser

Lebensraum zunehmend verändert. Durch die Ausdehnung der Siedlungen, die Anlage neuer Verkehrsstrukturen und die produktionsorientierte Ausrichtung der Landwirtschaft sind viele natürliche Elemente der Landschaft (Hecken, Baumreihen, vernässte Stellen, Moore) sowie traditionelle kleinförmige Strukturen der Kulturlandschaft (alte Wege und die auf sie ausgerichteten Wegbegleiter wie Brücken, Kapellen, Susten, Stundensteine etc.) verschwunden.

Damit wurden zwei verhängnisvolle Entwicklungen eingeleitet: Einerseits verlor die Landschaft ihre natürliche und gewachsene Vielfalt, andererseits wurde mit der "Banalisation" der Landschaft auch der Bezug zur historischen Ueberlieferung abgebrochen. Beides bedeutet eine Reduktion der Umweltqualität, eine Verfremdung der heimischen Landschaft und damit einen Identitätsverlust.

Gegenmassnahmen zur festgestellten Entwicklung können sich seit 1966 auf das Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) abstützen, das den Bund verpflichtet, "beim heimatlichen Landschafts- und Ortsbild, den geschichtlichen Stätten sowie den Natur- und Kulturdenkmälern" Inventare mit Objekten von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung zu erstellen. Nach der Aufnahme der Arbeiten an den Inventaren schützenswerter Landschaften (BLN) und Ortsbilder (ISOS) hat sich das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) 1980 entschlossen, auch eine "Inventar historischer Verkehrswege (IVS)" erstellen zu lassen und 1989 das Geographische Institut der Universität Bern mit der Ausführung der Arbeiten betraut. Als "historische Wege" gelten jene Wege, die in den frühesten Ausgaben der Siegfriedkarte enthalten sind (1800 - 1901).

## Zielsetzung

Auftragsgemäss hat das IVS flächenhaft das historische Verkehrsnetz zu rekonstruieren, die historische Bedeutung der Routen aufgrund von Literatur- und Quellenstudien zu erfassen und die Relikte abgegangener Wege (Altstrassen) im Gelände flächenhaft zu erfassen. Das Inventar soll Beurteilungskriterien für Erhaltung und Weiterverwendung bestehender Wege sowie zur Wiederherstellung unterbrochener Verbindungen liefern. Damit dient es der Entscheidungsfindung für Behörden und Planer im Hinblick auf Naherholung und Wandertourismus.

## Durchführung

Herr Tanner hat sich in einer ersten Arbeitsphase mit den historischen Darstellungen und ausgewählten Quellen befasst, um die historischen Verkehrsbeziehungen im Bereich des Kartenblattes Langenthal (LK Nr. 1128, M 1:25'000) und dessen weiterer Umgebung aufzuarbeiten (Perimeter Bern-Aarau, Jura-fuss-Napf). In einem zweiten Schritt kartierte er im

Kartenblatt Langenthal die im Gelände noch sichtbaren historischen Wegspuren und wegbegleitenden Bauten (Geländekarte, M 1:25'000). In einem dritten Schritt entstand als Synthese die Inventarkarte, welche die schützenswerten Objekte abgestuft nach nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung enthält. Gleichzeitig entstand der Kommentarband, in welchem die Ergebnisse der Archiv- und Feldforschung nach Routen gegliedert dargestellt sind.

#### Ausgewählte Ergebnisse

1. Im offenen Gelände sind als Folge der Intensivierung der Landwirtschaft wesentlich weniger fossile Wegspuren erhalten als in den Waldgebieten.
2. Entlang der historischen Wege bestehen im Kulturland noch viele Alleen und Hecken, die als Ansatzpunkte für eine Vernetzung der natürlichen Lebensräume dienen könnten.
3. Als Strecken von nationaler Bedeutung erweisen sich aufgrund der historischen Quellen die Verbindungen Herzogenbuchsee - Langenthal, Burgdorf - Langenthal und Herzogenbuchsee - Huttwil - (Luzern) aus. Jedoch weist nur die dritte dieser Routen wesentliche historische Bausubstanz auf.
4. Bei den Strecken von regionaler Bedeutung sind die Hohlwegbündel bei Bollodingen und im Hinter Brännli (Strecke Langenthal - Busswil) aufgrund ihrer morphologischen Reichhaltigkeit als Abschnitte von nationaler Bedeutung einzustufen.
5. Im gesamten Kartenblatt können die bisherigen Wanderwege mit interessanten historischen Strecken ergänzt und die bisherigen Routenkommentare mit vielen Informationen angereichert werden.
6. Der Bestand an historischen Wegen ist erst dann als geschützt zu betrachten, wenn die Ergebnisse des Bundesinventars in die Schutzzonen der Ortsplanungen integriert sind.

**Michael Treina: "Die Verbreitung von quellbaren Tonböden in ausgewählten Gebieten der Schweiz". Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Germann und OA H. Elsenbeer.**

Quellbare Tonböden bieten aufgrund ihrer stark vom Wassergehalt abhängigen Struktur eine ausgezeichnete Gelegenheit, einige Auswirkungen der prognostizierten Klimaänderungen experimentell zu untersuchen. Insbesondere können die bodenhydrologischen Konsequenzen der vermuteten, zukünftig verlängerten Trockenperioden auf quellbaren Tonböden im Feld durch eine geeignete Simulation solcher Trockenperioden unmittelbar überprüft werden: da die Austrocknung quellbarer Tonböden zu Schwundrissen führt, ist eine drastische Veränderung der hydrologischen Reaktion solcher Böden insbe-

sondere auf Starkniederschläge zu erwarten. Die Durchführung eines Feldexperimentes zum Nachweis solcher Veränderungen setzt einen geeigneten Standort, die Abschätzung der regionalen Relevanz der Ergebnisse und eine Kenntnis der Verbreitung von quellbaren Tonböden voraus. Die vorliegende Lizentiatsarbeit liefert die Voraussetzungen zur Erfüllung dieser beiden Kriterien.

Michael Treina löst in seiner Arbeit auf elegante Weise das Problem der fehlenden relevanten bodenkundlichen Information in der Schweiz (eine flächendeckende Bodenkartierung etwa im Sinne des U.S. Soil Survey ist nicht vorhanden): da das Quellverhalten eines Bodens vom Tonanteil wie auch von dessen mineralogischer Zusammensetzung abhängt, muss auf geologisch-mineralogische Primärformation oder davon abgeleitete Information (Bodeneignungskarte der Schweiz) zurückgegriffen werden, um die potentielle Verbreitung im vorgegebenen Untersuchungsraum festlegen zu können. Die vermutete Quellfähigkeit der so ausgeschiedenen Böden wurde dann im Labor durch die Bestimmung des COLE (Coefficient of Linear Extensibility) überprüft. Weiterhin wurde die a priori getroffene Annahme der Nützlichkeit der Primärinformation durch Röntgenanalyse der Tonfraktion ausgewählter Proben quellfähiger Böden überprüft.

Der Zusammenhang zwischen Quellverhalten des Bodens und Mineralogie des Ausgangsmaterials wurde statistisch erhärtet, die Möglichkeit der Abschätzung der Verbreitung quellbarer Böden aus der Bodeneignungs- und geotechnischen Karte der Schweiz durch Wahrscheinlichkeitsangaben quantifiziert, sowie die so geschätzte Verbreitung kartographisch dargestellt. Im Bereich des Untersuchungsgebietes ist dabei der Jura hervorzuheben.

**Heinz Weber: "Zur regulativen Funktion der Grenze dargestellt am Beispiel von Kreuzlingen-Konstanz". Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. P. Messerli.**

Grenzübergänge sind im Zusammenhang mit dem Binnenmarkt (EWR) ins Blickfeld der regionalwirtschaftlichen und -politischen Diskussion geraten. Dies vor allem aus zwei Gründen: In den verschiedenen Grenzregionen der Schweiz vollzieht sich eine faktische Integration in den EWR, weil durch besondere Grenzregelungen die Austauschbeziehungen, insbesondere im Bereich der Arbeitskräfte und des Waren- und Güteraustausches, binnenmarktähnliche Verhältnisse aufweisen und somit Integrationseffekte untersucht werden können. Zum andern wird in diesen Grenzregionen auf politisch-institutioneller Ebene die zwischenstaatliche Zusammenarbeit vorbereitet oder bereits praktiziert, was zu einer Verstärkung des regionalen Bewusstseins und der regionalen Entwicklungsdynamik beitragen soll.

Die Grenze als Trennlinie zwischen zwei verschiedenen Rechts und Wirtschaftsräumen spielt in diesen Regionen die Funktion eines Filters, das die materiellen Austauschbeziehungen reguliert und damit die Entwicklung von Arbeitsplätzen und Bevölkerung beidseits der Grenze massgeblich beeinflusst. Ausgehend von einem Phasenmodell der Regulationsfunktion der Grenze in Abhängigkeit der wirtschaftlichen Integration wird in der vorliegenden Arbeit die Entwicklung der Doppelstadt Konstanz-Kreuzlingen in der Grenzregion Euregio Bodensee nachgezeichnet. Unterschieden werden dabei die Phase der Demarkation (Grenze als hermetische Trennlinie), der selektiven Durchlässigkeit zum gegenseitigen Nutzen (effektive Filterfunktion) und des Wegfallens jeglicher Regulationsfunktion mit der Einführung der Binnenmarktbestimmungen.

Der Demarkation verdankt Kreuzlingen seine Entwicklung zur Mittelstadt. Bis Ende 19. Jahrhundert bestand Kreuzlingen aus kleinem Weilern, und das Gebiet nördlich des thurgauischen Seertüdens war Hinterland der heimlichen Hauptstadt Konstanz. Die einschneidende Funktion der Grenze während der Kriegs- und Krisenjahre in der Periode von 1914 - 60 wurde dann zur Voraussetzung für eine eigenständige Entwicklung Kreuzlingens. Weil Kreuzlingen während des ersten Weltkrieges die Versorgungsfunktion mit zentralen Gütern für den nördlichen Kantonsteil übernehmen musste, wuchs es rasch zum regionalen Zentrum heran. Konstanz verlor gleichzeitig sein Hinterland und stagnierte. Vor allem in der Periode 1933 - 50 zeichnet sich die zwangsläufig erworbene Eigenständigkeit Kreuzlingens in der Bevölkerungsentwicklung ab. Die Wachstumsraten liegen wesentlich über jenen der Nachbarstadt. Die Trennfunktion der Grenze verlagerte somit die Wachstumsimpulse auf die andere Seite, was Kreuzlingen zum wirtschaftlichen Aufschwung verhalf.

In der Nachkriegszeit wird die Grenze zur semipermeablen Membran ausgestaltet. Unter den zahlreichen grenzüberschreitenden Verflechtungen spielen dabei die Grenzgänger und die Kaufkraftströme für die wirtschaftliche Entwicklung Kreuzlingens die entscheidende Rolle. Der Grenzgängeranteil liegt heute bei 24 %, d. h. praktisch alle Kreuzlinger Betriebe beschäftigen Arbeitskräfte aus dem Raum Konstanz. Während der Wachstumsjahre konnten somit diese Betriebe auf ein Arbeitskräftereservoir zurückgreifen, das in der Schweiz völlig erschöpft war. Das Grenzgängerstatut schützt die eigenen Arbeitskräfte. Die Arbeitslosigkeit ist denn in Kreuzlingen mit 1,2 % auch wesentlich tiefer als im schweizerischen Mittel. In den Jahren 1990 und 91 gingen die Grenzgänger um 11,5 % zurück. Die grenzüberschreitenden Kaufkraftströme werden im wesentlichen durch die differentiellen Renten gesteuert, die sich aus Wechselkurs und Preisdifferenzen auf den verschiedenen Waren und Dienstleistungen ergeben. Festzustellen ist, dass die Kaufkraftströme

im Lebensmittelbereich sehr ausgeglichen sind, während im übrigen Güterbereich 45 Mio. der potentiellen Kaufkraft in Richtung Konstanz aber nur 31 Mio. in die Gegenrichtung fliessen. Die regulative Funktion der Grenze wurde also zum Nutzen aller Beteiligten ausgestaltet, sowohl der Betriebe wie der Arbeitskräfte, der Konsumenten wie der Geschäftsinhaber, aber auch zugunsten des Staates, der von den Zolleinnahmen profitiert.

Beim künftigen Wegfallen dieser Filterfunktionen der Grenze können andere Standortvorteile zum Tragen kommen. Mit dem Verkehrsanschluss an das Nationalstrassennetz kommt Kreuzlingen in die vorteilhafte Lage der guten Erreichbarkeit zu wachsenden Arbeitsmarktreionen (Zürich durch die N 7, Stuttgart durch die A 81). Allerdings dürften dann die süddeutschen Siedlungsräume von einem Bevölkerungs- und Arbeitsplatzwachstum wesentlich mehr profitieren, liegen doch die Bodenpreise auf Schweizerseite drei- bis fünfmal höher und die Mieten sogar achtmal höher als im deutschen Grenzraum. In den Austauschverhältnissen zwischen den beiden Grenzzonen dürfte sich so lange nichts Wesentliches ändern, bis die ökonomische Entwicklung auf beiden Seiten zu echten komparativen Standortvorteilen geführt hat.

**Peter Wisler: "Landschaftskonzept Bern-Nord. Theorie und Methodik einer auf das biotische Regenerationspotential ausgerichteten Landschaftsplanung" Lizentiatsarbeit durchgeführt bei Prof. Dr. K. Aerni und Lektor Dr. H.-R. Egli.**

#### Problemstellung

Ziel der Untersuchung ist es, ein Planungskonzept zur Sicherung und Entwicklung eines nachhaltig und optimal leistungsfähigen Landschaftshaushaltes auf regionaler Ebene theoretisch zu begründen und mit einer modifizierten Bewertungsmethode am Beispiel der Region Bern-Nord (Gemeinden Wohlen, Meikirch, Kirchlindach, Bremgarten, Diemerswil) zu überprüfen. Im Gegensatz zu den meisten Landschaftsbewertungsmethoden, die entweder auf einer anthropozentrischen Nutzwertanalyse, auf einer biozentrischen Naturraumschätzung basieren oder nur visuell-ästhetisch sind, will der Autor die Bertührungs-, bzw. Konfliktbereiche zwischen Naturraum und wirtschaftlich-gesellschaftlicher Inwertsetzung im Bereich der naturräumlichen Vielfalt bewerten.

#### Methode und Durchführung

Im theoretischen Teil kommt Wisler zum Schluss, dass ein vielfältiges biotisches System erhalten oder gefördert werden muss, damit anpassungsfähige, langfristig funktionierende Systeme auf verschiedene räumlichen Ebenen der Landschaft gefördert werden können. Versiegelung der Bodenoberfläche, Intensivierung der Landnutzung, Ausräumung na-



türlicher oder naturnaher Landschaftselemente, Isolierung von Kleinbiotopen und Zerschneidung der Lebensräume durch Strassen und andern linearen Elementen werden als wichtigste negative anthropogene Eingriffe aufgrund einer breiten Literaturauswertung festgestellt. Zur Beschreibung und Bewertung hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes unter den heutigen Nutzungsbedingungen wurde aus zahlreichen verfügbaren Methoden diejenige von BUGMANN (Das BVZ-Modell zur Bestimmung des bio-dynamischen Potentials der Landschaft, St. Gallen, 1989) gewählt und weiterentwickelt.

Für die rund 6'300 Hektaren wurden durch umfangreiche Felderhebungen die Nutzungsintensität (14 Klassen), die Ausräumung und Isolierung (5 Biotop-Typen) und die Zerschneidung (3 Barrieretypen) kartiert. Anhand der Landeskarten und der Zonenpläne wurde der Grad der Versiegelung bestimmt. Die Daten wurden in einer Datenbank gespeichert, statistisch verarbeitet und die Resultate mittels Kartographieprogrammen dargestellt.

#### Ergebnisse

Der grösste Konfliktbereich in der Region Bern-Nord ist die hohe landwirtschaftliche Nutzungsintensität. 75% der Untersuchungsregion werden landwirtschaftlich genutzt, über die Hälfte davon durch intensiven Ackerbau und nur 20% durch extensiven Futteranbau. Die naturnahen Landschaftselemente machen insgesamt nur 4,33% aus (für das schweizerische Mittelland werden in neuesten Studien aus dem NFP Boden 11,4% gefordert), wobei die Waldränder allein rund 2,7% ausmachen. Die Vernetzung ist dadurch nur im Bereich der Waldränder genügend, die intensiven Landwirtschaftsareale sind grossflächig weitgehend ausgeräumt. Versiegelung und Zerschneidung werden für das Untersuchungsgebiet gesamthaft günstig beurteilt, weil grosse Siedlungen, Autobahnen und Eisenbahnen fehlen.

Die vorgeschlagenen Massnahmen zu den Bereichen Siedlung, Landwirtschaft, Erholung und Verkehr (Kapitel 8) sind nur allgemein gehalten, sie könnten erst in Zusammenarbeit mit den Planern und den zuständigen politischen Behörden konkreter gefasst und räumlich lokalisiert werden.

Gesamthaft zeigt die Untersuchung die wichtigsten Konfliktbereiche und die grössten biotischen Defizite für eine nachhaltige Landnutzung sehr deutlich auf.