

Zeitschrift: Berner Geographische Mitteilungen
Herausgeber: Geographisches Institut Universität Bern, Geographische Gesellschaft Bern
Band: - (1982)

Artikel: Fachliche Gutachten der in der Berichtsperiode angenommenen Abschlussarbeiten
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-320975>

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: 17.04.2026

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

ANHANG

*Fachliche Gutachten der in der Berichtsperiode angenommenen
Abschlussarbeiten*

Hans Rudolf Egli: Die Herrschaft Erlach. Ein Beitrag zur historisch-genetischen Siedlungsforschung im schweizerischen Gewinnflurgebiet

Doktordissertation, ausgeführt bei Prof. G. Grosjean

Aufgabenstellung: Die Gewinnflur, jene äusserst komplizierte mittelalterliche Flurtextur und Flurverfassung gibt immer noch viele ungelöste Rätsel auf. Zwar ist die Wissenschaft zur Erkenntnis gelangt, dass die Agrarverfassung früherer Zeiten keineswegs ein so stabiles System dargestellt hat, wie man es noch vor nicht allzulanger Zeit geglaubt hat. Aber die dynamischen Prozesse, die sich in bestimmten Zeiträumen vollzogen haben, sind erst in ganz vagen Umrissen zu erkennen, und es ist offensichtlich, dass sie nicht überall zur gleichen Zeit und gleichförmig verliefen. Das erfordert noch zahlreiche interdisziplinäre Einzeluntersuchungen. Mit den Mitteln des Historikers, schriftlichen Quellen und Urkunden, kommt man allein nicht durch. Diese Methoden müssen durch geographische Methoden ergänzt werden, die vor allem in einer minutiösen Kartierung der Gegebenheiten anhand von Urbaren (Bodenzinsverzeichnissen) und alten Plänen bestehen. Dies erfordert technische Sachkenntnisse, wie Entzerren, Zusammenfügen und Erstellen der massstäblichen Vergleichbarkeit der Pläne. Ausserdem müssen die Daten verdichtet werden durch Beobachtung fossiler Flurformen im Gelände, Luftbildauswertung, Aufsuchen abgegangener Siedlungen, z. T. durch bodenchemische Methoden und Zusammenarbeit mit der Archäologie. Ebenso müssen die Ergebnisse der Ortsnamenforschung berücksichtigt werden. Das geographische Institut arbeitet in dieser Weise seit über 25 Jahren in der Westschweiz und im bernischen Seeland, wo die Möglichkeiten für solche Forschungen besonders günstig sind. Wir hoffen, hier die Entwicklungen bis in die römische Zeit zurückverfolgen zu können, insbesondere mit Hilfe der metrologischen und strukturellen Analyse der Parzellentexturen. Auch hat die Juragewässerkorrektion der letzten Jahrzehnte sehr viel Material, z.B. Luftbildmaterial zur Verfügung gestellt und stratigraphische und archäologische Ergebnisse gezeitigt. Hans Rudolf Egli erhielt den Auftrag, das bisherige Material zu sichten und durch neue systematische Untersuchungen über die ganze ehemalige Herrschaft Erlach zu ergänzen und zu interpretieren.

Durchführung: Der Autor hat für die ganze Herrschaft Erlach (ungefähr heutiges Amt) einen Parzellarplan 1:10'000 auf den Stand von ca. 1530 erstellt, die Grundherrschaftsverhältnisse und landwirtschaftlichen Betriebseinheiten kartiert und interpretiert. Diese Ergebnisse hat er mit den naturräumlichen Eignungen und mit dem historischen Urkundenbestand konfrontiert. Sämtliche Luftbildserien und z.T. im Auftrage des Archäologischen Dienstes aufgenommene Luftbilder wurden ausgewertet, wobei einige bisher unbekannte römische Villen entdeckt und erkannt wurden. An zwei Stel-

len, die für abgegangene Siedlungsplätze verdächtig waren, wurden im Raster entnommene Bodenproben auf ihren Phosphatgehalt untersucht, allerdings ohne positive Ergebnisse für die Siedlungsforschung. In die Interpretation wurde die bisherige Literatur, insbesondere auch über die Ortsnamen im Amt Erlach, einbezogen.

Ergebnisse: Die Arbeit hat einige bekannte Tatsachen bestätigt und wichtige neue Ergebnisse gezeitigt. Insbesondere wurde klar, dass in der Siedlung ein sehr scharfer Bruch zum Altertum besteht, der möglicherweise durch eine Ueberflutung zwischen Altertum und Mittelalter (Aare in den Neuenburger See) verursacht wurde. Die bei der Juragewässerkorrektion geäußerte Hypothese, dass das Grosse Moos im Mittelalter trocken gewesen sei, wird durch Egli in Frage gestellt: Keine historischen Hinweise auf Siedlung und Fluren. Die Siedlung des frühen Mittelalters ist nach Egli bescheiden, bäuerlich und von romanischer Bevölkerung getragen gewesen. Die Siedlungen und Kerne der Fluren sind in Hanglage um das Moos; wahrscheinlich wurde mit 2 Zelgen gewirtschaftet. Im 10./11. Jahrhundert findet eine tiefgreifende Wandlung statt. Der Raum wird von einer Adelsschicht aus dem süddeutschen Raum überlagert. Jetzt erst bildet sich nach Egli die Herrschaftsstruktur aus. Es entstehen als Flurerweiterungen die Hofgüter, deren Komplexe in den rekonstruierten Karten des 16. Jahrhunderts deutlich zu erkennen sind. Die Dreizelgenwirtschaft ist in der "Hofgutphase" ausgebildet, aber noch mit grossflächigen Blockfluren. Die mehrmals beobachtete axiale Abfolge von Parzellen oder Parzellenverbänden derselben Grundherrschaft werden als Reste einer nachfolgenden "Langewannphase" gedeutet. In mehreren Etappen wird die Flur erweitert. Die volle Durchbildung zur Gewinnflur in der Dreistufigkeit Zelg - Gewinn - Parzelle wäre ein recht spätes Ergebnis zahlreicher Erbteilungen und Handänderungen -- und die Zeit seit 1530 eigentlich als Zerfallsstadium zu betrachten.

Paul Schudel: Feldmethode zur Messung der Nitratauswaschung
eines Bodens in ebener Lage

Doktordissertation ausgeführt bei Dr. Ch. Leibundgut und Prof.
B. Messerli
195 S., 41 Abb., 25 Tab.

In unserer hochintensiv genutzten Umwelt ist die Kenntnis hydrologischer Prozesse in ihrer Verknüpfung mit den Vorgängen der Landnutzung von zentraler Bedeutung im Hinblick auf den langfristigen Schutz von Wasser und Boden und deren Bewirtschaftung. Die vorliegende Arbeit ist eine Grundlagenforschung zur Kenntnis des Wasser- und Nährstofftransportes im Boden, in der Ansätze der Bodenphysik mit jener der Bioklimatologie verknüpft werden.

Die Arbeit hatte zum Ziel, eine praktikable Feldmethode zur Messung der Nitratauswaschung eines Bodens zu entwickeln. Nitrat verhält sich im Boden ähnlich wie Chlorid sehr mobil. Die Anwendung von Transportmodellen in natürlich gelagerten Böden bereitet beträchtliche Schwierigkeiten, weil die Grobstruktur des Bodenprofils und die teilweise grosse flächenhafte Variabilität der bodenphysikalischen Parameter die Modellierung erschweren. Im Falle von Nitrat kommt dazu, dass der Transportvorgang durch Senken und Quellen (Nitrifikation, Denitrifikation) kompliziert wird. Obwohl die Behandlung des Wassertransportes unter dieser Zielsetzung nur eine Grundlage darstellt, ist dies die entscheidende Grösse und musste deshalb eingehend bearbeitet werden.

An drei wägbaren Lössmonolithen ($F = 1\text{m}^2$, Tiefe 1,7m) sowie an einem Punkt im Felde wurde der Wasser- und Nährstoffhaushalt des Bodens mit verschiedenen Methoden untersucht. Während der zwei Jahre 1978 und 79 wurde über die tägliche Wasserbilanz, tägliche Saugspannungsmessungen und wöchentliche Neutronensondenmessungen der Wasserhaushalt bestimmt. Als neuer Ansatz zur Berechnung der Tiefensickerung wurde die Verdunstung als unabhängige Grösse bestimmt, damit konnte die Wasserhaushaltsgleichung überprüft werden. Es wurden verschiedene Methoden eingesetzt: die Energiebilanz (BOWEN), die Formel nach PENMAN, die Formel nach RIJTEMA, die Messung mit der WILD'schen Waage. Der Vergleich der Resultate untereinander zeigt, dass die Energiebilanzmethode die besten Resultate liefert. Sollte mit einer der erwähnten Formeln die Verdunstung bestimmt werden, wird empfohlen, wenn immer möglich die Nettostrahlung zu messen, um einen sicheren oberen Grenzwert für die Verdunstung zu erhalten.

Heinrich Speck: Die Böden des Mount Kenya Gebietes. Beiträge zu ihrer Bildung und zu ihrer ökologischen und landwirtschaftlichen Bedeutung

Dissertation ausgeführt bei den Proff. E. Frei und B. Messerli
263 S., 13 Abb., 30 Fig., 19 Tab. und 2 Karten

Herr Speck unterbreitet eine wissenschaftliche Arbeit über die Böden des Mt. Kenya Gebietes, ihre Entstehung und ihre ökologische und landwirtschaftliche Bedeutung. Für diese Arbeit gewährte die Eidgenössische Direktion für technische Zusammenarbeit und humanitäre Hilfe ein Stipendium. Die vorliegenden Untersuchungen sind ein selbständiger Teil einer Serie von Grundlagenforschungen, die vom Geographischen Institut in Ostafrika durchgeführt werden.

Das untersuchte Gebiet umfasst 5270 km², es liegt unter dem Äquator und weist Höhenunterschiede von fast 3000 m auf.

Einführend befasst sich die Arbeit mit den Umweltfaktoren: Klima, Topographie, Geologie, Vegetation und Boden. Anschliessend wird die Methodik der Feldarbeit, der chemischen und physikalischen Laboranalysen, sowie der Erstellung einer pedologischen Karte des Gebiets erläutert. Das nächste Kapitel befasst sich mit den bodenbildenden Vorgängen im Untersuchungsgebiet. Ein Vergleich des relativen Silizium-, Eisen- und Aluminiumgehalts in Gesteinen und verschiedenen Böden ermöglicht interessante Einblicke in die Bodenbildung in verschiedenen Höhenstufen. Die nur schwach verwitterten Hochgebirgsböden auf etwa 4500 m ü. M. enthalten sehr viel mehr Silizium als die roten, tonreichen Böden der Fusszone auf etwa 2000 m ü. M. Dagegen enthalten die letzteren mehr Eisen und Aluminium. Dies erklärt ihre rote Färbung und ihren hohen Tongehalt, wobei es sich ausschliesslich um Kaolinit handelt. Ursächlich von Bedeutung ist die Eluviation der Kieselsäure aus diesen roten Böden bei relativ feuchtem und warmem Bodenklima. Das Si/Al-Fe-Verhältnis kehrt in den dunkelgrauen Savannenböden plötzlich um. Sie sind relativ siliziumreich. Die Ursache ist die mangelnde Eluviation der Kieselsäure im semiariden Klima der Savanne. In diesem Milieu entstehen Montmorillonit-Tone mit ihren ausgeprägten Quelleigenschaften.

Ein weiterer pedogenetisch bedeutsamer Befund ist der mikromorphologische Nachweis der Ton-Illuviation im Profil der roten Tropenböden des Gebietes. Dadurch gelingt ihre eindeutige Klassifikation als Acrisols, Nitosols und ferric Luvisols. Für einen wesentlichen Teil dieser Laborarbeiten hat Herr Speck eine grosszügige Unterstützung im Mineralogisch-petrographischen Institut erfahren, wofür wir sehr dankbar sind.

Alle bodengeographischen Ergebnisse, besonders auch die Profilbeschreibungen werden in einem nachfolgenden Kapitel nach Landschaftsgürteln geordnet. Eine Sammlung vollständiger Profildaten mit genauen Ortsangaben ist für jeden wissenschaftlichen Besucher des Mt. Kenya Gebietes von unschätzbarem Wert. Das Untersuchungsgebiet ist in 4 Stufen gegliedert:

Die Gipfelregion oberhalb 4000 m ü. M. weist mehrheitlich Rohböden mit geringer Verwitterungsintensität auf. Regelmässige Nachtfröste und die dadurch ausgelösten periglazialen Oberflächenbewegungen, ferner die spärliche Vegetation und die Geländesteilheit hemmen die Bodenbildung. Unterhalb 4000 m ü. M. spricht Speck vom oberen Hangbereich, den er bis etwa 2600 m ü. M. hinunter zieht. Einheitlich ist in diesem Bereich nur der schwärzliche, lockere und meist sehr tiefgründige Oberboden, der die sogenannten Andosols diagnostiziert. Die Vegetation umfasst die Hochgebirgsrasen, die Buschvegetation über der Waldgrenze und den Bergwald. Der untere Hangbereich ist ein unregelmässiger Waldgürtel, der stellenweise gerodet und landwirtschaftlich genutzt wird. Er enthält die roten, tonreichen Böden, die einen typischen Tonilluviationshorizont aufweisen. Schliesslich ist noch die Savannenlandschaft zu unterscheiden, die eine wellige Hochebene auf etwa 1800 m bis 2000 m ü. M. bildet. Sie trägt die dunkelgrauen Tonböden, die in der Trockenzeit hart und rissig werden, bei Feuchtigkeit jedoch schmierig und undurchlässig wirken. Sie stellen die Hauptprobleme bei der Agrarentwicklung des Gebiets. Einerseits liegt hier noch eine grosse Landreserve für einwandernde Siedler, die kleine Grundstücke erwerben. Andererseits sind die landwirtschaftlichen Anbaumöglichkeiten durch die ungünstige Bodenstruktur und die Wasserarmut sehr stark erschwert.

Der Arbeit sind zwei kartographische Darstellungen beigelegt, sie ermöglichen die ökologisch und pedologisch unterschiedlichen Gebiete genau voneinander abzugrenzen. Die verwendeten Kriterien zur Abgrenzung der Einheiten gehen aus den Kartenlegenden hervor.

In einem letzten Abschnitt werden die agrarwirtschaftlichen und die forstlichen Möglichkeiten besprochen. Die Siedlungs- und Nutzungsformen sind teilweise geschichtlich bedingt, andererseits aber stark durch die Naturgegebenheiten geprägt. Die gegenwärtige Agrarlandpolitik sieht sich mit Problemen konfrontiert, die den Erfolg der Landverteilung, wenigstens in gewissen Gebieten, gefährden könnten.

Herr Speck hat mit seiner Arbeit ein pedologisch bisher kaum bekanntes Terrain eingehend bearbeitet und die Ergebnisse übersichtlich dargestellt. Sie füllen eine offensichtliche Lücke in den bisherigen Kenntnissen über diesen tropischen Gebirgsraum und bedeuten einen wesentlichen Beitrag an die landesweite Bodenkartierung des Soil Survey of Kenya.

Kurt D. Zaugg: Bogotá-Kolumbien: Formale, funktionale und strukturelle Gliederung

Doktordissertation ausgeführt bei Prof. G. Grosjean

Herr Zaugg hat im Jahre 1980 eine umfangreiche Arbeit abgeliefert, welche im wesentlichen die Stadtentwicklung und die formale Gliederung der Stadt Bogotá zum Gegenstand hatte. Dabei wurde der gesamte Baukörper der 18'500 ha bedeckenden Stadt nach 21 verschiedenen Typen der Bebauung gegliedert und im Massstab 1:25'000 kartiert. Diese Arbeit wurde als Diplomarbeit anerkannt, und ihr Autor legte Ende 1980 bei einem Aufenthalt in der Schweiz die Lizentiatsprüfung ab.

Bereits damals hatte Herr Zaugg, der seit 1977 in Bogotá weilt, umfangreiches Material zu einer weiteren Arbeit gesammelt, welche sich mit der funktionalen und der strukturellen Gliederung der Stadt befasst, und die er jetzt mit der überarbeiteten früheren Arbeit zusammen als Doktordissertation vorlegt. Angesichts der Grösse der Stadt Bogotá, die sich jährlich durch Geburtenüberschüsse und Zuwanderung um 250'000 Menschen vermehrt und in der Einwohnerzahl auf die Zehnmillionenschwelle hinsteuert, erscheint ein solches Unterfangen für einen Einzelnen vielleicht kühn. Doch hat Herr Zaugg die Schwierigkeiten gemeistert und sich nicht im Uferlosen einer gesamten Stadtmonographie verloren, aber auch nicht die Auswahl seiner Gegenstände dem Zufall überlassen, sondern sehr systematisch auf ein erreichbares, klar umrissenes Ziel hingearbeitet.

Ziel: Dieses Ziel ist die Analyse und Gliederung des Stadtkörpers von Bogotá in formaler, funktionaler und struktureller Hinsicht im Generalisierungsgrad je einer Karte 1:25'000 und die Interpretation dieser Gliederung. Dabei ist die formale Gliederung als Gliederung nach äusseren Kriterien der Bebauung zu verstehen, die funktionale nach Nutzung und Zentralität, die strukturelle beschränkt sich in einer gewissen Einengung des Begriffs vorwiegend auf die Sozialstruktur der Bewohner.

Durchführung: Der Autor hat zweckdienliche und speditive Methoden entwickelt, indem er in den drei ersten Jahren seines Aufenthaltes in Bogotá alles erhältliche, veröffentlichte und unveröffentlichte, bei Amtsstellen liegende statistische Material, Stadtpläne bis zum Massstab 1:2'000, Literatur, insbesondere auch für die Stadtbehörden erstellte Studien und Berichte, sowie Tausende von Luftbildern in Senkrecht- und Schrägaufnahme ausgewertet und durch zielgerichtete Feldarbeit ergänzt hat. In der Verarbeitung ist es ihm gelungen, die Riesenstadt in der Vielfalt ihrer Erscheinungen übersichtlich zu machen, gewissermassen in den Griff zu bekommen und durch Generalisierung und Vereinfachung die grossen Linien der Dynamik aufzuzeigen.

Ergebnisse: Diese liegen in den drei Karten der formalen, funktionalen und strukturellen Gliederung je 1:25'000 und im zugehörigen Kommentar vor. Dabei werden die Beziehungen aufgezeigt, die zwischen den drei Ebenen der Form, Funktion und Struktur bestehen. Diese Beziehungen können sich ändern, so etwa hat die historische Bebauung ihre Funktion und ihre sozio-ökonomische Struktur völlig verändert. Erstaunlich ist, dass eine Stadt von

dieser Grösse zwar viel Industrie­flächen, aber fast keine Industrie hat, indem von den im Sekundärsektor erfassten Personen fast zwei Drittel Selbständigerwerbende sind. Folglich gibt es auch keine eigentlichen Arbeiterquartiere. Die soziale Unterschicht gehört statistisch vorwiegend dem Tertiärsektor an, ist in der weit aufgeblähten öffentlichen Verwaltung tätig, oder treibt irgendwelche Geschäfte. Im historischen Stadtzentrum sind fast nur noch Spitzenfunktionen der Politik, Wirtschaft und Kultur. Es zeichnet sich ein Dezentralisierungsprozess der Geschäfte des Einzel- und Grosshandels ab. Dabei, wie auch in der Versorgung mit Schulen, Kliniken und Spitälern, sind -- je nach Sozialstatus -- sehr grosse Unterschiede zwischen den Stadtregionen festzustellen. Zwischen Bebauungstyp und Sozialstruktur sind viel grössere Zwangsläufigkeiten vorhanden als z.B. in der Schweiz. Es gelang auch, Beziehungen zwischen Bebauungstyp und Struktur einerseits und topographischen oder regionalklimatischen Verhältnissen andererseits aufzuzeigen. Für die Darstellung der Zentralität wählte der Autor eine Darstellung mit Indexwerten nach Stadtregionen, was zwar einer etwas starken Generalisierung gleichkommt, aber der Massstab 1:25'000 hätte eine direkte Darstellung der 561 öffentlichen und 772 privaten Schulen nebst 65 Universitäten und allen andern Diensten nicht ertragen. In vereinfachten- stark abstrakten Kartogrammen werden die grossen Linien der Stadtentwicklung aufgezeigt, wobei das etwas exzentrische-halbkreisförmige Wachstum vom Rand der bewaldeten Hügelzone in die Savanne hinaus eindrücklich wird.

Roland Abegglen: Die städtischen Wärmeinsel

Diplomarbeit ausgeführt bei Lektor M. Winiger und Prof. B. Messerli
165 S., 53 Tabellen

Der anthropogen bedingten Beeinflussung des Lokal- und Regionalklimas werden weltweit immer mehr Untersuchungen gewidmet. Dazu gehört auch das seit langem bekannte Phänomen, dass Städte generell höhere Lufttemperaturen aufweisen als das Umland. Studien über diese sogenannte "Wärmeinsel" liegen für die meisten grossen Stadtkomplexe vor, und es gibt verschiedene Ansätze, das Ausmass der Temperaturerhöhung in Modellen zu beschreiben, allenfalls zu prognostizieren.

Die vorliegende Lizentiatsarbeit umfasst folgende drei Schwerpunkte: Systematische Sammlung von Daten zum Wärmeinselproblem aus der Literatur. In Bezug auf die Ursachen zeigte sich, dass der Energiehaushalt über einem Stadtgebiet je nach Wetterlage und Jahreszeit durch ganz unterschiedliche Faktoren modifiziert werden kann. Namentlich die Versiegelung der Erdoberfläche und die daraus resultierende Reduktion der Evapotranspiration tragen ganz erheblich zur Temperaturerhöhung bei. Andererseits ist die direkte Abgabe von Wärme (Heizung Industrie, Verkehr) in die Atmosphäre von eher untergeordneter Bedeutung.

Bis heute sind in der Literatur vor allem zwei statistische Modellansätze zur quantitativen Bestimmung der maximalen Temperaturerhöhung verwendet worden, wobei als unabhängige Variable die bebaute Fläche (OKE), bzw. die Bebauungsstruktur (CHANDLER) einbezogen werden. Als problematisch erweist sich der Ansatz, dass der Bezug nicht auf mittlere, sondern maximale Temperaturerhöhungen gemacht wird, weil gerade diese letzteren zu sehr durch zufällige Messumstände beeinflusst werden. Es kann deshalb nicht erstaunen, dass sehr viele in der Literatur anzutreffende Werte kaum mit den vorhandenen Modellvorstellungen übereinstimmen. Die vom Autor vorgelegten Beispiele der tages- und jahreszeitlichen Entwicklung zeigen demgegenüber, dass mittlere Temperaturveränderungen von 1 - 3 ° C typisch für sehr viele grössere Städte sind. Zusammenfassend können folgende Faktoren als direkte Einflussgrössen zur Ausbildung der städtischen Wärmeinsel aufgeführt werden: Stadtgrösse (Einwohnerzahl), Stadtstruktur (Bebauungstypen), Stadtform, Durchgrünungsanteil, Relief. Gemeinsam mit einem weiteren Diplomanden wurde abschliessend die Wärmeinselstruktur der Stadt Bern für verschiedene Tages- und Jahreszeiten mit Hilfe von Messfahrten und Ballonsondagen erfasst. Dabei zeigt sich, dass das Beispiel von Bern recht gut mit dem Modellansatz von OKE erfasst werden kann. Entsprechend der regionalen Topographie und den spezifischen Bebauungstypen zeichnen sich verschiedene Wärmezentren ab, ein Hinweis auf die raum-zeitliche Komplexität der lokalklimatologischen Ausprägung des Phänomens.

Marco Adamina: Die Bewertung der visuellen Qualität der Landschaft, dargestellt am Beispiel des Aletschgebietes

Diplomarbeit, ausgeführt bei Prof. K. Aerni und Dr. P. Messerli.
347 Seiten, 6 Karten, 79 Abbildungen und 9 Tabellen, 1982

Ausgangslage

Bezüglich der Sicherung eines nachhaltig optimalen Landschaftshaushaltes bestehen im Alpenen Raum besonders da Probleme, wo sich durch die Erschliessung und den Ausbau der entsprechenden Infrastruktur in den letzten Jahrzehnten eine starke touristische Nutzung in den ökologisch empfindlichen Höhenregionen entwickelt hat. Diese Probleme zeigen sich ausgeprägt u. a. im Aletschgebiet, einem schweizerischen Testgebiet im Rahmen des MAB-Programmes, an dessen Erforschung auch das Geogr. Institut mitarbeitet.

Problemstellung

Es ist ein Bewertungsverfahren auszuarbeiten, mit welchem die visuelle Qualität der Landschaft und damit ihr Erlebnispotential bestimmt und durch den Vergleich mit den Ansprüchen der Erholung, des Landschaftsschutzes und der Landschaftspflege schliesslich die Empfindlichkeit und die Schutzbedürftigkeit der Landschaft bewertet werden können.

Durchführung

Folgende Arbeitsschritte wurden durchgeführt:

1. Abgrenzung von einheitlichen Raumeinheiten
2. Bewertung der Einheitsflächen nach
 - der visuellen Qualität der Landschaft im Standraum
 - Aussichtsmöglichkeit und Sichtinhalt
 - Einsichtsmöglichkeit in den Standraum
 - Erreichbarkeit und Zugänglichkeit
3. Synthese der Resultate und deren Darstellung
4. Vergleich der Bewertungsergebnisse mit den planerischen Grundlagen und Massnahmen im Testgebiet

Ergebnisse

1. Das Ziel, für den Touristentyp des Wanderers ein nachvollziehbares Bewertungsverfahren zur Bestimmung der visuellen Qualität der Landschaft und damit des Erholungspotentials zu erarbeiten, wurde vollumfänglich erreicht.
2. Die Bewertungen müssten durch eine Gästebefragung überprüft werden.
3. Für die Bedürfnisse der Praxis wäre eine Umarbeitung der Arbeit zu einer Handlungsanweisung erforderlich.
4. Mit dem Erlebnispotential einer Landschaft ist im Hinblick auf die Zielsetzung des MAB-Programmes, das den Gesamtbereich des Naturraumpotentials bestimmen möchte, nur eines der Naturraumpotentiale erfasst. Weitere Arbeiten durch andere Autoren sind im Gange oder müssen noch durchgeführt werden (Biotisches Ertragspotential, Klima, Wasserangebot, Bebauung, Entsorgung, Regenerationspotential), bevor ein Synthese erfolgen kann.

Hugo Aschwanden: Niederschlag und Oberflächenabfluss, dargestellt an fünf Teileinzugsgebieten der Lüttschine im Raume Grindelwald

Diplomarbeit ausgeführt bei Prof. P. Nydegger und Lektor Ch. Leibundgut / 104 Seiten, 16 Seiten Anhang, 40 Abbildungen, 20 Tabellen

Im Rahmen des MAB-Gebirgsprogramms wird im Testgebiet Grindelwald das Wirkungsgefüge Berglandwirtschaft - Tourismus - Naturraum untersucht. Mit verschiedenen Arbeiten ist in diesem interdisziplinären Forschungsprojekt auch der Naturfaktor "Wasser" behandelt worden. Als dynamisches Element greift das Wasser vielfach in das zu untersuchende Wirkungsgefüge ein. Oberflächenabfluss und Quellen sind in der hier vorliegenden Fragestellung die dominanten hydrologischen Komponenten. Mit dieser Arbeit wird eine Detailstudie zum Oberflächenabfluss vorgelegt. Zusammen mit den natürlichen Einzugsgebietsfaktoren prägt die Landnutzung grundsätzlich den Oberflächenabfluss in entscheidender Weise mit. Wie weit dies auch für alpine Einzugsgebiete gilt, sollte mit dieser Arbeit abgeklärt werden. Aus praktischen Gründen musste die Fragestellung auf die Untersuchung des Abflussverhaltens von Sommerniederschlägen in Abhängigkeit der Landnutzung eingeschränkt werden. Für die Bestimmung des Oberflächenabflusses wurde das Verfahren über den Gerinneabfluss mit anschliessender Ganglinienanalyse gewählt. In einem ersten Schritt wählte der Verfasser mit Hilfe eines Raumgliederungsverfahrens fünf Teileinzugsgebiete aus. Diese mussten je einen unterschiedlichen Landnutzungstyp repräsentieren. Eine Rangkorrelationsanalyse nach SPAERMAN bestätigte diesen Sachverhalt. In den Testgebieten wurden im Herbst 1979 ein Niederschlag-Abfluss-Messnetz errichtet und in der Folge vom März bis Dezember 1980 betrieben. Für die fünf Teileinzugsgebiete wurde schliesslich ein mittlerer Unit Hydrograph berechnet und den Einzugsgebietsfaktoren gegenübergestellt. Die Ganglinienanalyse ergab, dass die relativ kleinen und steilen Einzugsgebiete dieses alpinen Raumes sehr schnell auf Niederschläge ansprechen. Die Abflusswellen sind gekennzeichnet durch kurze Scheitelanstiegszeiten und durch eine geringe Gesamtlänge. Der Spitzenabfluss wird sehr stark durch die Landnutzung beeinflusst. Wald und Grasland als Flächen mit geringer Abflussbereitschaft dämpfen die Maximalabflüsse und verlängern den Abflussvorgang. Weideflächen dagegen sind schnell abflussbereit und abflussintensiv. Der Abflussfaktor ist mit Ausnahmen im Allouwinenbach erstaunlich klein. Die Landnutzung scheint auf seine Grösse keinen Einfluss zu haben. Die begleitende Untersuchung der Schwebstofffrachten zeigt an, dass für den Bodenabtrag die Schneeschmelze eine grössere Rolle spielt als die sommerlichen Niederschlagsereignisse.

Eine denkbare starke Entwicklung des Massentourismus in Grindelwald mit zunehmender punktueller, linien- und flächenhafter Teil- und Vollversiegelung müsste sich nach den Resultaten dieser Untersuchung dahin auswirken, dass der Oberflächenabfluss gesamthaft schneller erfolgt und der Bodenabtrag beschleunigt wird. Die gleiche Tendenz würde auftreten, wenn die Landwirtschaft grössere Flächen im Bereich der heutigen Mähwiesen zukünftig als Weideland nutzen würde.

Martin Baumgartner: Die Durchlüftung des Aaretals zwischen Bern und Thun bei ausgewählten Wetterlagen

Diplomarbeit ausgeführt bei Lektor H. Wanner und Prof. B. Messerli
168 S., 50 Fig., 17 Tab., 10 Photos

Die vorliegende Arbeit stellt die Fortsetzung der Untersuchungen über die klimatologisch-lufthygienischen Verhältnisse im Aaretal zwischen Bern und Thun dar. Sie verfolgte die folgenden Ziele:

- Austesten des neuen Mikrosondiersystems im Rahmen von Tagesmesskampagnen
- Durchlüftung und Klassierung der Ausbreitungsbedingungen bei austauscharmen Wetterlagen
- Synthetische Darstellung dieser Durchlüftung (Temperaturschichtung, Horizontalwindfeld)

Das mobil einsetzbare Mikrosondiersystem AERA-AQUA kann als Freiflüge oder Fesselflüge verwendet werden. Bei klarem Wetter konnten mit Hilfe des Ballontheodoliten Freiflüge bis zu 9 000 m ü. M. verfolgt werden. Das Werk gibt für die Minisonden einen Temperaturbereich von -40 bis $+40$ ° C an. Die Testeichungen in der Eidg. Waffenfabrik zeigten aber, dass Messungen unterhalb -10 ° C zu hohe Werte ergeben und deshalb nur qualitativ verwendbar sind.

Das Aaretal darf im Vergleich mit dem Gürbetal eindeutig als Hauptventilationsachse bezeichnet werden. Mischungsschichtberechnungen ergaben, dass der Vertikalaustausch im Winterhalbjahr im Extremfall über mehrere Tage unterbunden bleibt, vor allem bei leichtem Föhn oder Subsidenz. Dabei überwiegen eindeutig die tiefliegenden, abgehobenen Inversionen, welche möglicherweise als Charakteristikum des Bergwindsystems bezeichnet werden können (Abgleiten des aus den Alpen abfliessenden und dadurch adiabatisch erwärmten "Kaltluftstromes").

Eine Grobabschätzung mit Hilfe addierter Windvektoren ergab, dass die vom Mittelland her über die Städte Bern und Thun hinwegstreichenden Talwind-Luftmassen in erster Linie nach Südosten und damit in die Gebiete östlich des Aaretals und des Thunersees verfrachtet werden!

Die einzelnen Messergebnisse wurden am Schluss klassiert (Durchlüftungs- oder Ausbreitungsklassen) und zu einer Durchlüftungskarte verarbeitet. Diese Ergebnisse sollen als Input für ein geplantes physikalisches Modell (Wasser, Luft) dienen, das in Zusammenarbeit mit der EPF-Lausanne erstellt wird.

Fredi Bieri: Das Grün der Stadt Bern - Die Dynamik der Baumlandschaft und die Bedeutung der Gärten für den Stadtbewohner

Diplomarbeit ausgeführt bei Prof. G. Grosjean und Lektor M. Winiger

Aufgabenstellung

In der Entwicklung der Städte hat insbesondere in den älteren Quartieren in den letzten Jahrzehnten ein starker Verdichtungsprozess stattgefunden. In den peripheren Gebieten sind die lockeren Siedlungen mit Gärten nicht mehr weiter entwickelt, sondern durch Bebauungen mit Hochhäusern mit hoher Ausnutzung der Flächen abgelöst worden. All dies hat auch die Baumlandschaft der Städte verändert. Herr Bieri stellte sich nun die Aufgabe, vor allem mit Hilfe von Luftbildern erstens eine Charakterisierung der städtischen Quartiere aufgrund ihres Grünanteils vorzunehmen und zweitens die Veränderung der Baumbestände der Stadt Bern darzustellen. Durch das verfügbare Luftbildmaterial war der Zeitraum von 1938 bis 1974 gegeben. Dabei wurden auch methodologische Ziele der Luftbildauswertung anvisiert.

Durchführung

Zunächst wird die Veränderung in einer Karte mit absoluten Werten dargestellt und knapp beschrieben. In einem zweiten Teil wird die Dichte der Baumschubstanz ermittelt und zur Bevölkerungsdichte in Beziehung gesetzt. In einem dritten Teil versucht der Autor die Gärten anhand eines Kriterienkatalogs quantitativ zu bewerten.

Ergebnisse

Als Hauptergebnis wird eine Karte der Veränderung der Baumschubstanz in den letzten 40 Jahren vorgelegt. Dabei lassen sich Zonen vergleichbarer Dynamik ausscheiden. Als Gebiete mit ausgeprägter Dynamik zeichnen sich einerseits die citynahen Quartiere ab, wo die Baumbestände bis auf wenige Reste praktisch völlig verschwunden sind und zweitens in den Stadtrandgebieten, die vorher rein agrarisch genutzt wurden, hat der Baumbestand beträchtlich zugenommen. In einem dazwischenliegenden Gürtel hat sich der Baumbestand nur sehr wenig verändert, vor allem hat eine Verdichtung stattgefunden. Aufgrund der Charakterisierung der einzelnen Quartiere hat Herr Bieri Ursachen und Entscheidungsgrößen, die zur Veränderung der Baumlandschaften führten, zusammengestellt und baumerhaltende Massnahmen vorgeschlagen.

Hans-Jürg Bolliger: Die Quellen im Raum Grindelwald und ihre Bedeutung für die Siedlung

Diplomarbeit ausgeführt bei Prof. P. Nydegger und Lektor Ch. Leibundgut / 83 Seiten, 25 Abbildungen, 22 Tabellen, 6 Karten, 1981

Seit einigen Jahren liegt ein Forschungsschwerpunkt des Geographischen Instituts im Nationalen Programm "Sozioökonomische Belastbarkeit im Berggebiet - MAB-Grindelwald". Die Abt. Gewässerkunde bearbeitet den Naturfaktor "Wasser" in diesem interdisziplinären Forschungsprojekt. Die vorliegende Arbeit liefert einen Beitrag zum Teilaspekt der Quellen, die in der genannten Fragestellung in Raume Grindelwald ein hydrogeographisches Hauptelement darstellen.

Die Untersuchung umfasste drei Teilziele. Zuerst musste eine Quellenkartierung durchgeführt werden, dann sollte eine Quellen-Typisierung erfolgen und schliesslich sollte die Beseutung der Quellen für die Siedlungsstruktur untersucht werden. Mit Hilfe von Luftbildern und Archivaufzeichnungen wurden in Feldarbeit die vorhandenen Unterlagen und Kenntnisse über die Quellen in Grindelwald ergänzt. Neben den hydrologischen Parametern Schüttung, Wassertemperatur und Leitfähigkeit wurden Daten zu Zustand und Nutzung der Quellen sowie zur Landnutzung und den geologisch-morphologischen Verhältnissen erhoben. Die Resultate der aufgenommenen 92 Quellen sind in drei Karten dargestellt.

Im Raum Grindelwald sind hauptsächlich zwei Quelltypen zu erwarten: - im autochthonen Sedimentmantel und in den Kalken der Wildhorndecke vor allem Karstquellen und - in den übrigen Gebieten vor allem kleine Quellen aus Block-, Gehängeschutt und Moränenmaterial. Eine weitergehende Typisierung konnte nicht durchgeführt werden. Einerseits ist die Bandbreite der hydrologischen Eigenschaften der Quellen zu gering und andererseits lässt die äusserst heterogene Raumausprägung eine Zuordnung zu einzelnen Raumeinheiten nicht zu. Um die Beziehung Raum - Quelle aufzuhellen wurde ein zweiter Weg über eine Hydrotopenkarte versucht. In dieser Karte sind Teilräume ausgeschieden, die nach theoretischen Ueberlegungen unterschiedliche Grundwasserneubildungsraten aufweisen. Infolge der gebietsweise recht starken unterirdischen Entwässerung (Verkarstung) lassen sich aber diese Flächen auch nicht mit einem bestimmten Quelltyp zur Deckung bringen. Ueber diese Arbeit hinausgehend wird aber die Hydrotopenkarte eine wertvolle Grundlage bei der später vorzunehmenden Schutzzonenausscheidung sein.

Zu allen Zeiten bildete das Wasser einen wichtigen Standortfaktor für die Siedlung. Da früher die technischen Möglichkeiten geringer waren, spielte die Lage der Wasservorkommen eine relativ grössere Rolle als heute. Falls der Standortfaktor Wasser zur Siedlungsentwicklung von Grundwasser eine entscheidende Rolle gespielt hat, müsste für die Zeit vor 1893 (Bau des Wasserversorgungsnetzes) eine signifikante Beziehung zwischen Häusern und Quellenstandorten bestehen. Die Untersuchungen zeigten aber, dass andere Standortfaktoren in ihrer Gesamtheit gewichtiger waren als die Quellenstandorte. Wie häufig in unseren niederschlagsreichen Gebieten war das Trinkwasserangebot über die zahlreichen Quellen so gross, dass es nur untergeordnet steuernd wirkte.

Pierre Buchmüller: Le développement spatial de la ville de Bienne
de 1800 à 1980

Diplomarbeit ausgeführt bei Prof. G. Grosjean

133 Seiten, 52 Abbildungen, 1 Karte

Als Teil systematischer Stadtuntersuchungen mit dem Ziel im gesamtschweizerischen Rahmen Quervergleiche über die Stadtentwicklungen von 1800 an ziehen zu können, hat Herr Buchmüller Biel gewählt, wo er im Sinne einer vertieften Fallstudie die räumliche Entwicklung als Funktion der historischen, politischen, wirtschaftlichen und sozialen Strömungen untersucht.

Der Autor geht zunächst deskriptiv vor. In 4 grossen Plänen 1:5'000 kartiert er das Wachstum der Stadt gebäudeweise nach 8 Perioden von 1850 bis 1980 aufgrund von Stadtplänen, für die neuere Zeit insbesondere der Uebersichtspläne der Grundbuchvermessung, sowie aufgrund des Nachführungsregisters des städtischen Vermessungsamtes. In zwei weiteren Plänen 1:5'000 wird der jetzige Baukörper der Stadt nach formalen und funktionalen Gesichtspunkten typologisiert, einerseits gebäudeweise, andererseits generalisierend zusammengefasst zu Flächeneinheiten. Diese Karten beruhen auf Feldaufnahmen des Autors. Im Text sind sehr systematisch die einzelnen Perioden knapp beschrieben nach ihrem allgemeinen Charakter, den Entwicklungsfaktoren, der Art der Entwicklung, den speziellen Verhältnissen Biels, der Verkehrsentwicklung, den städtebaulichen Vorstellungen, der Industrieentwicklung, der räumlichen Entwicklung und der Entwicklung der Randgemeinden. Dadurch werden die Ursachen der jeweiligen Entwicklung sichtbar gemacht, wenn sich der Autor auch bewusst ist, dass er damit nur eine Auswahl von bestimmten Faktoren erfasst hat. Quellen zu diesen Charakterisierungen der Perioden sind Literatur, aber auch Dokumente, insbesondere des Stadtbauamtes und des Stadtplanungsamtes. Das Ganze wird von einer vom Autor aufgenommenen Photodokumentation begleitet.

Der Autor zeigt, dass der Bevölkerungszuwachs von 1800 bis 1850 fast ausschliesslich durch Verdichtung der Altstadt aufgenommen wurde. Nach 1850 kommen die ersten Alignementspläne, die ein ordnendes Prinzip erkennen lassen, das allerdings sehr primitiv ist, indem die neuen Bauflächen schematisch durch ein rechtwinkliges Strassennetz aufgeteilt werden, wobei auch die durch Alleen prächtig umrandeten Pasquart-Grünflächen zerstört werden. In der ersten Periode sehr starken Wachstums zwischen 1880 und 1913 entbehrte die Entwicklung jeder grossen Leitlinie. Die Periode zwischen 1918 und 1944 war, nicht zuletzt unter dem Einfluss bestimmter Persönlichkeiten, wie Stadtgeometer Villars und Stadtpräsident Guido Müller, mitten in der Krisenzeit gekennzeichnet durch für die damalige Zeit sehr fortschrittliche stadtplanerische und städtebauliche Ideen, die zum Teil auch verwirklicht wurden. Von 1945 an wurde Biel vom neuen Bauboom in der Wirtschaftskonjunktur vollständig überrollt, nicht einmal der Bauzonenplan von 1937 konnte ersetzt werden. An planerischen Ideen fehlte es zwar nicht, sie waren aber entweder unrealistisch oder entbehrten der Unterstützung durch die politischen Behörden. Der Autor schliesst seine interessante Studie mit der Hoffnung, dass das Innehalten in der abklingenden Konjunktur der Stadt Biel eine Chance geben könnte.

Manuel Flury: Sozio-ökonomische und demographische Indikatoren als Hinweise auf soziale Konfliktsituationen

Diplomarbeit ausgeführt bei Prof. B. Messerli

Im Rahmen der Entwicklungsländer-Problematik haben wir uns eingehend mit der Frage beschäftigt, wie weit natürliche Faktoren (Klima, Boden etc.) limitierend wirken und gewisse Zonen unserer Erde benachteiligen, so dass bei unkontrollierten Wachstumsprozessen (z. B. Bevölkerung, Landwirtschaft in Grenzertragslagen etc.) nicht nur Zerstörung von ökologischen Grundlagen, sondern auch Konflikte verschiedenster Art auftreten. Dabei waren wir uns immer bewusst, dass nicht nur naturräumliche, sondern ebenso sehr soziale, wirtschaftliche und politische Strukturen die Nutzung eines Raumes bestimmen und Konflikte auslösen können. Zu dieser Thematik, sozusagen als methodischer Versuch, hat nun Herr Flury die Aufgabe übernommen, auf Grund heute greifbarer internationaler Statistiken (UNO, FAO, Weltbank etc.) einige Indikatoren zu bearbeiten und zu kombinieren, um mögliche und wachsende Konfliktsituationen zu erkennen. So wurden unter anderem Daten der Bevölkerungsentwicklung, der Ernährungslage, der Einkommens- und Bodenverteilung, der Wirtschafts- und Erwerbsstruktur usw. einzeln und in ihrer zeitlichen Veränderung bearbeitet, in einer Matrix kombiniert, in Teilbereichen gewichtet dargestellt und schliesslich in einer Gliederung der Länder der Welt in sechs Klassen zusammenzufassen versucht.

Die wichtigsten Informationen sind in den Daten und kartographischen Darstellungen der einzelnen Sachgebiete enthalten, wobei die Problematik der internationalen Statistiken, insbesondere die Daten der Entwicklungsländer, in Rechnung zu stellen ist. Bei den kombinierten Darstellungen mehrerer Indikatoren lassen sich gewisse Strukturmerkmale weltweit differenzieren, auch wenn der Informationsverlust durch die Ueberlagerung verschiedenster Effekte ausserordentlich gross ist. So zeigen in Südamerika die Anden- und zentralen Staaten ungünstigere Verhältnisse als die im Süden des Kontinents gelegenen Länder. In Afrika ergeben sich, abgesehen von den Nord - Süddifferenzen wesentliche Unterschiede zwischen den Westküsten- und den Sahelstaaten. Die Erdölländer weisen ganz eigene Strukturmerkmale auf. Süd- und Südostasien zeigen ein relativ einheitliches Bild, was gewisse Bedenken an den gewählten Indikatoren und an der Genauigkeit der Daten aufkommen lässt.

Im Wissen darum, dass die gesamte Thematik ausserordentlich anspruchsvoll ist und in einer Lizentiatsarbeit niemals bewältigt werden kann, hat Herr Flury doch das gesteckte Ziel erreicht: in einem ersten methodischen Versuch die Daten zu überprüfen, die Indikatoren zu evaluieren und in einem ersten Ansatz Aufwand und Ertrag solcher Arbeiten abzuschätzen.

Heinrich Hafner: Geomorphologische Schäden im Gebiet Kakani - Kathmandu (nepalesisches Hügelland)

Diplomarbeit ausgeführt bei Dr. H. Kienholz und Prof. B. Messerli
275 S., 24 Tab., 63 Abb., 46 Fig., 15 Karten, 2 Skizzen

Im Rahmen des Teilprojektes "Kakani - Kathmandu" des Mountain Hazard Mapping Projects (nepalesische Regierung, United Nations University) wurden die geomorphologischen Schäden als eine von mehreren Grundlagen zur Erstellung einer Karte der Hanglabilität und Naturgefahren untersucht.

Die bestehende topographische Unterlage des zirka 60 km² grossen Untersuchungsgebietes ermöglichte eine detaillierte Aufnahme der geomorphologischen Schäden mit einer stark differenzierenden Legende. Im ausführlichen Kommentar werden für jedes Legendenelement formale, genetische und dynamische Aspekte erörtert. Im weiteren werden Aussagen gemacht über deren Verbreitung, Schadenwirksamkeit und allfällig realisierte Gegenmassnahmen.

Das auffälligste Resultat liegt in der starken Konzentration von geomorphologischen Schadenprozessen in der steilen, bewirtschafteten Hügelizele. Im Vergleich dazu sind die erosiven Vorgänge in bewaldeten Gebieten und im flachen Becken von Kathmandu praktisch vernachlässigbar. Die mit Abstand bedeutendsten Erosionselemente, welche zusammen über 90 % des aktuellen Verlustes an Kulturland durch geomorphologische Schäden ausmachen, sind vor allem Gullies aber auch Rutschungen.

Der anthropogene Einfluss auf die Entstehung geomorphologischer Schäden ist beträchtlich. Er wirkt sich vor allem über ein weitverzweigtes Bewässerungsnetz mit stark defektanfälligen Kanälen und problematischer Entwässerung aus.

In einem zweiten Teil der Arbeit werden einige allgemeine Aspekte zur Genese und zur Wirkung geomorphologischer Prozesse dargestellt. Als wichtigste naturräumliche Grundvoraussetzungen für die grosse Intensität erosiver Vorgänge gehen daraus die geologischen Verhältnisse (grosse Verwitterungsmächtigkeiten, sandige Verwitterungsprodukte), das steile Relief und die besonderen Niederschlagsverhältnisse der monsonalen Klimatyps hervor. Die ausgelösten Schadenprozesse stabilisieren sich in der Regel nicht sofort, sondern expandieren im Verlaufe der Zeit und entwickeln sich durch vorwiegend lineare Erosion zu einer ähnlichen morphologischen Endform. Die linearen Erosionsprozesse bestimmen somit das aktuelle Schadenbild im Untersuchungsgebiet in hohem Masse und dürften gegenüber flächenhafter Abtragungsprozesse überwiegen.

Die vorliegende Arbeit entstand im Team mit Herrn Schneider (Landsnutzung) und ist Teil eines umfassenden Projektes, in dem naturräumliche und kulturräumliche Elemente eines ausgewählten und typischen Gebirgsökosystems des Himalaya-Vorlandes durch nepalesische, amerikanische und schweizerische Sachbearbeiter aufgenommen und mit methodischer Zielsetzung dargestellt wurden.

Martin Heim: Das solothurnische Wasseramt.
Beurteilung eines Zersiedlungsraumes

Diplomarbeit bei Prof. G. Grosjean

127 Seiten, 18 Figuren, 3 Abbildungen, 22 Tabellen, 25 Karten

Die Zersiedlungsräume am Jurafuss stellen ein besonderes Problem der Raumplanung in der Schweiz dar. Ausgehend von einer Studie des Instituts, die im Auftrage des Delegierten für Raumplanung ausgearbeitet wurde, und welche die Definition und Entwicklungsprinzipien klarer Raumtypen zum Ziele hatte, untersucht Martin Heim ein Gebiet, von dem zu erwarten war, dass es den Kriterien solcher Raumtypen keineswegs entsprechen würde. Es ergibt sich daraus die Frage, ob ein solcher Raum deshalb grundsätzlich negativ zu beurteilen und in seiner künftigen Entwicklung möglichst in eine andere Richtung zu bringen sei, oder ob ein solcher Raum nicht auch positive Seiten aufweist und folglich auch in Zukunft als eine Entwicklungsmöglichkeit aufgefasst werden kann.

Heim kartiert aufgrund von Feldaufnahmen und Luftbildern den ganzen Raum 1:25'000 nach gegenwärtigen Nutzungen und Bebauungstypen mit dem Ziel der Erstellung von Flächenbilanzen. Zur Flächenberechnung wurde ein Digitizer eingesetzt. Exemplarisch wurden ausgewählte Bebauungstypen im Massstab 1:2'000 untersucht, um Richtwerte über die Feinstruktur der Siedlungsflächen zu erlangen, da anzunehmen war, dass gerade in dieser Feinstruktur besondere Charakteristiken des Raumes liegen würden. Ausserdem wurden Befragungen der Wohnbevölkerung mittels Fragebogen und Zeigekarten durchgeführt.

Der Raum entspricht, wie zu erwarten war, keinem der definierten Raumtypen. Für einen verstädterten Raum fehlen die Dichte der Bebauung, die Einwohnerzahl, das Dienstleistungsangebot und die grössere Zahl tertiärer Arbeitsplätze. Für einen produktionsorientierten Agrarraum ist ein viel zu hoher Anteil Siedlungsfläche und Industrie vorhanden. Als Landschaftsschutzraum kommt das Gebiet ohnehin nicht in Frage. Es muss also als "stark industrialisierter Agrarraum" (AI) definiert werden. Dabei ergibt sich graduell ein deutlicher Unterschied zwischen dem Innern und dem Aeussern Wasseramt. Schöne Dorfkerne sind selten, und es fehlt auch die für grössere ländliche Orte typische Mischbebauung mit stark zentralen Funktionen. Dafür erscheint in den Dörfern fast als Regel ein Mischtyp zwischen landwirtschaftlicher Bebauung und nichtlandwirtschaftlicher, halbstädtischer Wohnbebauung. Der Anteil der Auspendler ist sehr hoch, die Verkehrsträger sind sehr stark, aber diffus entwickelt. 50-80% der Bauzonen in den Gemeinden sind für 1 bis 2 geschossige Bauten reserviert. Freistehende Kleinhäuser dominieren, mit einer sehr geringen Wohndichte von 30-45 Einwohnern/ha. Diese Bebauung hat aber nicht nur negative Seiten. Heim berechnet, dass diese lockeren Siedlungsformen für Zeiten gestörter Zufuhr bei Anbau der nutzbaren Gartenflächen theoretisch ein Nahrungsmittel-Produktionspotential pro Einwohner von 1/3 bis zur Hälfte des Jahresbedarfes darstellen könnten. Ebenso stellt Heim aufgrund der Auszählung der Bäume Ueberlegungen über den Staubfiltereffekt dieser Siedlungsformen an. Andererseits sind zufolge der Ueberbauung grössere Grundwasserverluste in Rechnung zu stellen. Positiv ist dagegen der hohe Anteil von Eigenheimen (40%). Die Landwirtschaft ist intakt, modernisiert, die Nachfolge in den Betrieben scheint ge-

sichert, aber die Landverluste müssten bei weiterem Fortschreiten Anlass zu Besorgnissen geben.

Die subjektive und objektive Beurteilung der Lebensqualität erscheint aufgrund der Befragungen und der Analyse des Autors recht positiv. Da die Nachfrage nach Kleinhausbebauungen sich im untersuchten Raum verstärkt hat, dürfte es schwer sein, mit planerischen Mitteln den Raum in eine andere Entwicklungsrichtung zu bringen oder in seinem heutigen Zustand zu stabilisieren.

Chantal Klinkenbergh: Zur Bewertung von Fliessgewässern in bezug auf Schutzwürdigkeit

Diplomarbeit ausgeführt bei Prof. P. Nydegger und Lektor Ch.
Leibundgut / 97 Seiten, 24 Abbildungen, 13 Tabellen, 6 Karten, 1981

Wer sich heute mit Wasser und Gewässern beschäftigt, wird sich auch um deren Schutz Gedanken machen müssen. Bei Beratungsaufgaben für Planungs- und Naturschutzorgane stehen wir meist vor dem Problem, die Schutzwürdigkeit eines Objektes nicht beziffern zu können. So auch im Falle der Fliessgewässer.

Die bestehenden Bewertungssysteme leiden unter zwei Mängeln. Einerseits sind sie zu speziell auf das jeweilige Fachgebiet des Autors zugeschnitten, und andererseits berücksichtigen sie nur das Gewässer an sich, ohne Bezug seiner von Natur aus ja gegebenen Einbettung in die umgebende Landschaft. Mit einer ganzheitlichen Betrachtungsweise, welche Eigenschaften des Fliessgewässers und einen definierten angrenzenden Raum zur bewerteten "Flusslandschaft" zusammenfasst, wird versucht, eine praxisnahe, planerisch anwendbare Methode zur Schutzwürdigkeitsbewertung zu finden.

Als wichtigste Parameter, welche die Schutzwürdigkeit eines Fliessgewässers bestimmen, wurden der Zustand des Wassers, die Ausprägung der Ufervegetation, die Breite des Uferstreifens, der Mäandrierungsgrad, der Verbauungscharakter und der Natürlichkeitsgrad der umgebenden Landschaft erkannt. Die Schutzwürdigkeit ist proportional zum Natürlichkeitsgrad. Das Mass der Gewichtung der Parameter ist die Möglichkeit, den jeweiligen Faktor in Richtung Naturzustand verändern zu können.

Die Methode wurde aus bestehenden Verfahren und in Feldarbeit an Teststrecken an der Langeten erarbeitet und am gesamten Langetenlauf und an der Siggern getestet. Sie dürfte auf Bäche und kleinere Flüsse des nördlichen Alpenvorlandes direkt anwendbar sein. Ein Vergleich mit dem regionalen Richtplan des Oberaargaus schafft den Bezug zur Realität. Allerdings blieben hier noch verschiedene Fragen offen.

Die Resultate der Bewertung sind in Form einer Schutzwürdigkeitskarte, jene des Vergleichs mit dem bestehenden Richtplan in einer Diskrepanzkarte dargestellt. Beide Flusslandschaften weisen noch grössere Abschnitte hoher Schutzwürdigkeit auf. Generell wird der Schutzanspruch des Richtplanes bestätigt und verstärkt.

Margrit Krause: Vergleich von Böden verschiedener Vegetations- und Nutzungsarten von der montanen bis zur oberen subalpinen Stufe auf einem Hangausschnitt des Aletschgebietes

Diplomarbeit ausgeführt bei Prof. E. Frei und Prof. B. Messerli
165 S., 9 Abb.

In ihrer Lizentiatsarbeit untersucht Frau Krause die pedologischen Verhältnisse in den Höhenstufen des Aletschgebietes. Die pedologische Studie sollte interdisziplinär an botanischen, geographischen, soziologischen und ökonomischen Interessen anknüpfen, sowie sich in das MAB-Projekt Aletsch einfügen lassen.

Die Diplomarbeit bespricht einleitend die vorhandene, pedologische, geologische, geographische und botanische Literatur über zentralalpine Täler der Schweiz. Sodann folgen eingehende Beschreibungen der eigenen pedologischen Feldarbeiten. Die Standorte für punktuelle Untersuchungen sind korrekt gewählt und für ein grösseres Gebiet repräsentativ. Für jeden Beobachtungsstandort ist ein Protokoll erstellt, aus dem das fachgerechte Vorgehen ersichtlich ist. Laboranalysen an zahlreichen, im Feld erhobenen Proben, ergänzen die morphologischen Arbeiten. Die Analysenresultate sind methodisch richtig ermittelt, sinngemäss interpretiert und mit der vorgeschlagenen Bodenklassifikation verglichen. Durch diese Gegenüberstellungen ergaben sich interessante, pedodynamische und pedogenetische Einblicke. Nicht bewässerte Böden der montanen Stufe trocknen noch im Monat September bis in den Welkebereich aus. Damit erweist sich die Notwendigkeit der Bewässerung bei futterbaulicher Nutzung in diesen Standorten.

Die pedologische Höhenstufung steht in enger Beziehung zur Höhengliederung nach klimatischen und vegetationskundlichen Gesichtspunkten. Auch das übliche Nutzungsspektrum steht im Einklang mit den örtlichen Bodeneigenschaften. Wie andernorts in der Schweiz ist die Bodenqualität jedoch selten ursächlich beteiligt, wenn der Landwirt die Nutzung aussetzt.

Auch im Aletschgebiet werden ökonomische und private Gründe angeführt um den starken Rückgang der landwirtschaftlichen Nutzung zu erklären. Die Lizentiatsarbeit ist eine interessante pedologische Studie des Aletschgebietes, die zahlreiche interdisziplinäre Zusammenhänge aufzeigt.

Ivan Kühnel: Niederschlag, Bewölkung und atmosphärische Zirkulation in Ostafrika

Diplomarbeit ausgeführt bei Lektor M. Winiger und Prof. B. Messerli
143 S.

In den semiariden Ländern (z. B. Sahelzone, Ostafrikanische Hochländer) ist das Niederschlagsgeschehen zu einem guten Teil mitverantwortlich für die Ertragslage in der Landwirtschaft und damit letztlich auch für das Wohlergehen der Bevölkerung. Dürrejahre, zu frühes oder verspätetes Einsetzen der Regenzeiten, sowie die durch Staatengrenzen reduzierte Mobilität der Bevölkerung sind Faktoren, die diese Räume krisenanfällig machen. Und dies in zunehmendem Mass, da diese Grenzertragslagen für viele afrikanische Länder die letzten Ausweichräume für die rasch anwachsende Bevölkerung sind.

Wettersatellitenbilder sind eine wesentliche Informationsquelle, Informationen über Bewölkungsverteilung - damit über potentiellen Niederschlag - und atmosphärische Zirkulation zu gewinnen. Für das Hochland von Ostafrika zwischen Tanzania und Aethiopien werden diese Zusammenhänge in der vorliegenden Arbeit untersucht, mit spezieller Berücksichtigung des Gebietes um den Mount Kenya.

Die Analyse der verfügbaren Niederschlagsdaten ergab für die ausgewählte Periode (1969/70) eine Bestätigung der bekannten regionalen und jahreszeitlichen Verteilungsmuster.

Bemerkenswert ist, dass Bewölkungsgrad und Niederschlagsgeschehen nur sehr schlecht korrelieren, dass vielmehr die Wolkenart als Differenzierungsmerkmal dienen muss, was bei der verfügbaren Bildqualität allerdings nicht ohne weiteres möglich war. Auch die Abgrenzung der Innertropischen Konvergenzzone (ITC), die eng mit dem Niederschlagsgeschehen gekoppelt war, erwies sich im Detail wesentlich schwieriger als erwartet.

Als erfolgversprechend erweisen sich Auswertungsversuche mit Me-teosatbildern. So liessen sich grossräumig (ganz Afrika) Lage und Veränderung der Hauptzirkulationsgürtel herausarbeiten und die Analyse eines Filmes ermöglichte Einblicke in die sehr komplizierten atmosphärischen Zirkulationsvorgänge, wenn auch nur über einem Zeitabschnitt von 3 Tagen. Dies dürfte denn auch künftig einer der Arbeitsschwerpunkte werden bei der Analyse auch kleinräumiger Fragestellungen. Dabei sollte insbesondere Klarheit über die von Herrn Kühnel in ersten Ansätzen skizzierten grossräumigen Austauschprozessen zwischen Tropen und Ektropen, aber auch nur schwer erklärbare bedeutende Bewölkungsdifferenzen innerhalb des ostafrikanischen Hochplateaus, gewonnen werden.

Heinz Meier: Raumtypisierung: Konzept zur Untergliederung des Raumtyps S (S-Raum = Verstädterter Raum)

Diplomarbeit ausgeführt bei Prof. G. Grosjean

121 Seiten, 15 Figuren, 7 Tabellen, 1 Kartenbeilage
 Der Betreuer dieser Arbeit hat als Beitrag zur Methodik der Raumplanung auf höherer Ebene (Kanton, Region) 1973/74 eine Gliederung des Raumes in Raumtypen im Auftrage des Delegierten für Raumplanung erarbeitet. Den Raumtypen kommen im Ist-Zustand bestimmte Merkmale zu, und es sollten ihnen für den Soll-Zustand der Zukunft ebenfalls bestimmte Merkmale zugeordnet werden. Ein Raum einheitlichen Typs soll nach dieser Konzeption gross sein, mindestens 100 km². Aus Kreisen des kantonalen Planungsamtes ist nun die Anregung gekommen, zu prüfen, ob sich im Sinne der Konkretisierung ein solcher Raum auch intern in Untertypen gliedern lasse. Herr Meier hat sich dieser Aufgabe für den Fall eines verstädterten Raumes (S-Raum) unterzogen und seine Resultate am Beispiel des Stadtraumes Bern getestet und -kartographisch dargestellt. Die Arbeit hat stark theoretischen Charakter. Jedes einzelnen Element des Raumes wird eingehend erörtert. Offensichtlich zu schaffen macht dem Autor das Problem der Wissenschaftlichkeit, indem er von der Forderung der "Nachvollziehbarkeit" ausgeht, die aber nicht gewährleistet ist, wo politische Entscheidungsprozesse hineinspielen, wie das bei der Raumplanung in hohem Masse der Fall ist. Ob ein bestimmtes Gebiet schliesslich einem Raumtyp zugeordnet wird und wo die Grenze gezogen wird, hängt von der naturräumlichen Eignung ab, deren Analyse ein nachvollziehbarer Prozess ist; dann als Parameter auch vom jetzigen kulturräumlichen Zustand, dessen Erfassung ebenfalls ein nachvollziehbarer wissenschaftlicher Prozess sein kann, aber doch bereits von veränderbaren Wertvorstellungen abhängig ist; als Drittes aber entscheidet über die Zurodnung der Wille der Planungsträger, der im Rahmen der vorgegebenen Möglichkeiten eine freie Option ist. Es macht dem Autor offensichtlich zu schaffen, dass er diese Grösse als Hypothese supponieren oder einfach offen lassen muss. Es wird für den S-Raum ein internes Gliederungssystem entwickelt, indem die Untertypen aus den Haupttypen abgeleitet werden, also ein S_s (verstädteter Siedlungsraum), S_A (Produktionsorientierter Agrarraum innerhalb des verstädterten Raumes), S_L (Landschaftschutzraum innerhalb des verstädterten Raumes) und S_I (Industrieraum innerhalb des verstädterten Raumes) als Untertypen definiert werden. Der Autor äussert indessen Zweifel, ob alle Raumtypen auch sinnvolle Untertypen sein können, wozu man beipflichten kann.

Ralph Rickli: Wind- und Temperaturfeld im Raum Biel (Winterhalbjahr 1980/81)

Diplomarbeit ausgeführt bei Lektor H. Wanner und Prof. B. Messerli
85 S.

Eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe führt in der Region Biel - Seeland im Auftrag des Regionalplanungsvereins klimatologisch-lufthygienische Untersuchungen durch. Neben der klassischen Wirkungskette Emission - Transmission - Immission werden auch Folgewirkungen untersucht. Eine Gruppe von Medizinern verfolgt die Atemwegserkrankungen bei Kindern im Zusammenhang mit besonders belastenden Wetterlagen. In weiteren Arbeiten werden ein Emissionskataster erstellt und Modelle für die Durchlüftung des gesamten Stadtraumes gerechnet. Wichtigstes Ziel aber ist die Umsetzung der Ergebnisse in raumplanerischen Entscheidungsprozessen.

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der räumlichen Differenzierung des Klimas im Winterhalbjahr. Bei lufthygienisch kritischen Wetterlagen wurden die Stationsmessungen durch Messfahrten, Ballonsondierungen und Beobachtungen ergänzt.

Der Raum Biel - Jurasüdfuss kann als Sammelbecken der von den Jura- und Alpenhängen abfliessenden nächtlichen Kaltluftströmen bezeichnet werden. In 60 % des Untersuchungszeitraumes wurde in den untersten 100 m der troposphärischen Grundschicht der Region Biel eine neutrale oder stabile Temperaturschichtung registriert! Die Lokalwinde werden sowohl durch das Relief (Jura, Taubenloch) als auch durch die thermische und die dynamische Wirkung des Stadtkörpers geprägt: Einerseits führt die Stadtgeometrie zu einer gefährlichen Abbremsung der bodennahen Winde, andererseits bewirkt der nächtliche Kaltluftabfluss aus dem Taubenloch eine verstärkte Belüftung des östlichen Stadtteiles.

Als lufthygienisch stark belastend erweisen sich die winterlichen Hochdrucklagen mit nördlicher bis nordöstlicher Höhenströmung, welche zudem eine hohe Persistenz aufweisen. Dieser Wettertyp führt vor allem im Hochwinter zu einem Anstieg der relativen Häufigkeit von Atemwegserkrankungen bei Kindern. Neben der Austauscharmut dieser Wetterlage dürfte auch der Kaltlufttransport und der mit häufiger Nebelbildung verbundene Anstieg der Luftfeuchtigkeit eine Rolle spielen. Das statistisch noch zu kleine Kollektiv von Krankheitsfällen soll durch weitere Erhebungen im kommenden Winter ergänzt werden. Weiter sollen einfache Modellschätzungen (Einfluss von Topographie, Bodenrauigkeit und Bodenbedeckung auf das Ausbreitungsklima) mit zusätzlichen Feinanalysen des dreidimensionalen Temperatur- und Strömungsfeldes verglichen werden.

Theo Ritz: "Das Gewerbe und die allgemeinen Dienstleistungen von Grindelwald im Spannungsfeld von Berglandwirtschaft und Tourismus" (Teilarbeit im Rahmen des Nationalen Forschungsprojektes MAB-Grindelwald)

Diplomarbeit ausgeführt bei Prof. G. Grosjean

96 Seiten, 17 Abbildungen, 37 Tabellen, 3 Karten

Im Rahmen des nationalen Programms MAB (Man and Biosphere), Testgebiet Grindelwald hat Theo Ritz ein Teilsystem untersucht, das raumbezogen Gewerbe und allgemeine Dienstleistungen (GaD) zusammenfasst und dessen Funktionsweise zwischen Natur, Berglandwirtschaft und Tourismus aufgezeigt. Im Zentrum stand eine Befragung bei 159 Betrieben (Januar - April 1981).

Als Ergebnis liegen einmal ein für die Weiterverarbeitung im Gesamtrahmen sehr wertvolles und umfangreiches Datenmaterial, aber auch bereits sehr vielseitige und wichtige Teilresultate vor, von denen nur einige wenige hier angedeutet sein können:

- Auch in einem ausgesprochenen Touristikort ist das Teilsystem GaD von überragender Bedeutung. In volle Jahresstellen umgerechnet, steht es mit 934 theoretischen Vollarbeitsplätzen oder 46% noch vor dem Gastgewerbe (inkl. Parahotellerie) mit 830 Vollarbeitsplätzen oder 41%. Die Landwirtschaft hat nur noch 8% der umgerechneten Vollarbeitsplätze, obschon sie in Grindelwald noch sehr gut erhalten ist.
- Ueberragend ist die Bedeutung des Sektors Bau- und Holzwirtschaft der mit 242 vollen und 94 saisonalen Arbeitsplätzen und 27 Lehrstellen innerhalb des Teilsystems GaD an der Spitze steht. In der Holzwirtschaft und im Chaletbau besteht ein nicht geringer Zusatzverdienst für Landwirte. Grindelwald, das gegenüber anderen Touristikorten sich eher langsam und solid entwickelt hat, ist nun ebenfalls in den Bauboom geraten. In den letzten 10 Jahren wurden 800 Wohnungen gebaut!
- An zweiter Stelle hinsichtlich der Arbeitsplätze folgt innerhalb des Teilsystems GaD der Verkehr mit 211 Voll-, 12 Teilzeit und 137 saisonalen Arbeitsplätzen und 9 Lehrstellen. 80% der Stellen sind bei Bergbahnen, 20% in Strassentransporten. Im Gegensatz zur Bauwirtschaft, wo die Saisonspitzen vorwiegend mit auswärtigen Arbeitskräften gedeckt werden, bietet der Verkehr den bedeutendsten Zusatzverdienst für die Landwirtschaft (Bergbahnen, Skilifte im Winter).
- Die Parahotellerie, insbesondere Ferien- und Appartementshäuser, die man allgemein eher negativ beurteilt, weil sie Land verbrauchen, Verkehr erzeugen, die Infrastruktur belasten, wenig Arbeitsplätze schaffen und den Gemeinden relativ wenig einbringen, erscheint in der Arbeit von Th. Ritz in positiverem Lichte, indem die Parahotelleriesgäste im Detailhandel und auf den Bahnen relativ viel umsetzen. Für die Bahnen sind auch die Tagestouristen von sehr grosser Bedeutung.
- Fazit: Das MAB-Projekt Grindelwald wird keine einfachen Rezepte liefern. Einmal eingeleitete Prozesse sind nicht so leicht reversibel. Dadurch wird die Option von Entwicklungsvarianten eingeschränkt. Wenn eine zu starke Entwicklung zum Zusammenbruch der Berglandwirtschaft führen und negative Auswirkungen auf die Natur haben müsste, so könnte auch eine drastische Drosselung oder Rückbildung der Entwicklung ähnliche Erscheinungen zeitigen.

Marco Rupp: Der bauliche Umwandlungsprozess in der Länggasse

Diplomarbeit ausgeführt bei Prof. G. Grosjean

127 Seiten (2 Bd.), 25 Figuren, 35 Abbildungen, 112 Fotos, 8 Karten
 Seit 1950 sind die älteren Quartiere der Schweizer Städte in Bewegung geraten. Erfolgte die Veränderung bis dahin vorwiegend durch Zuwachs auf noch un bebauten Flächen, so zeichnete sich im neuen Bauboom eine Erneuerung der Bausubstanz ab, verbunden mit einer Verdichtung (Erhöhung der Nutzung) und einer zum Teil durch planerische Vorschriften geförderte Entflechtung der Funktionen von Wohnen, Gewerbe und Dienstleistungen zu monofunktionalen Zonen, wobei die Verwaltungen überhand nehmen. Heute hat man diese Entwicklung als Fehlentwicklung erkannt, und die Stadtbehörden von Bern suchen sie durch neue Zielsetzungen (Förderung der Wohnfunktion, Erhaltung von Wirtschaft und Gewerbe, Bewältigen der Umweltprobleme und Erhaltung älterer wertvoller Bausubstanz) zu korrigieren. Im Kontakt mit dem Stadtplanungsamt hat Herr Rupp am Beispiel des Länggassquartiers einen zur Erreichung dieser Ziele sowohl theoretisch wie praktisch wertvollen Beitrag geliefert.

Zum Beschrieb der bisherigen Entwicklung wertet der Autor vor allem Planmaterial aus und erstellt eine sehr interessante und umfangreiche Photodokumentation. Für die Analyse der Prozesse lehnt er sich an das Modell von Laschinger und Lörtscher (Basel 1978) an. Im Detail wird die bauliche Veränderung mit den durch sie induzierten strukturellen Veränderungen der Bewohner in einem Ausschnitt im Bereich der Gesellschaftsstrasse und Zähringerstrasse studiert. Die Prozesserwartungsstellen wurden aufgrund von fünf Indikatoren ermittelt: 1. Leerstellen; 2. Alter der Gebäude; 3. Zustand der Gebäude; 4. Wohnsitz des Hauseigentümers (im Gebäude oder nicht). 5. Differenz zwischen bestehender und durch den Bauklassenplan zugelassener Nutzung. Für die Abschätzung der Auslösung der Prozesse wird eine Analyse der Standortgunst für verschiedene Nutzungen vorgenommen.

Als wichtige Ursachen der Umwandlungsprozesse erkennt der Autor: Zwang zu maximaler Ausnützung; Konzentration des Eigentums mit Verlagerung zum Renditedenken.

Es zeigt sich das Paradoxon, dass trotz starker Vermehrung der Zahl der Wohnungen die Zahl der Einwohner abnimmt. Die Standortgunst für Kleinwohnungen für kinderlose oder alleinstehende Personen ist gut, dagegen nicht für Familien mit Kindern. Daraus resultiert eine sehr ausgeprägte Ueberalterung. Die Prozessstellen häufen sich in bestimmten Räumen, so dass sie zu Prozessarealen zusammengefasst und kartographisch dargestellt werden können. Sie liegen vor allem in den hinteren (westlichen) Teilen des Länggassquartiers, wo noch ältere Villen, Reiheneinfamilienhäuser und Vorstadtbebauungen sind. Ein besonderes Problem, auf das auch die Denkmalpflege aufmerksam geworden ist, ist die Erhaltung älterer Holzbauten, die an sich keinen kunsthistorischen Wert haben, aber typische Zeugen einer Zeit und sehr selten geworden sind. Bei den Massnahmen genügt Symptomtherapie durch Vorschriften nicht. Am besten wäre eine Ursachentherapie durch breitere Streuung des Eigentums, wobei sich der Autor auf prominente Literatur stützen kann. Auch muss mittelfestig die Vermittlung neuer Wertvorstellungen durch Erziehung und Information angestrebt werden.

Guy Schneider: Landnutzung im Gebiet Kakani - Kathmandu (nepalesisches Hügelland)

Diplomarbeit ausgeführt bei Dr. H. Kienholz und Prof. B. Messerli
275 S., 24 Tab., 63 Abb., 46 Fig., 2 Karten, 15 Skizzen

Im Rahmen des Teilprojektes "Kakani - Kathmandu" des Mountain Hazard Mapping Projects (nepalesische Regierung, United Nations University) wurde die Landnutzung als eine von mehreren Grundlagen zur Erstellung einer Karte der Hanglabilität und Naturgefahren untersucht.

Zu diesem Zwecke wurden die aktuellen Landnutzungstypen auf eine bestehende topographische Unterlage (1 : 10 000) in sehr detaillierter Weise aufgenommen. Die Karte zeigt deutliche Unterschiede in der Landnutzung zwischen den einzelnen Teilzonen des zirka 60 km² grossen Untersuchungsgebietes: Während der zum Kathmandubecken gehörende Teil des Testgebietes (zirka 12 km²) vorwiegend von irrigierbaren Terrassen (Reis und Weizen) bedeckt ist, finden sich im nordöstlichen Teil der untersuchten Fläche, einem zirka 33 km² umfassenden, für die nepalesischen Midlands recht typischen Hügelland verschiedene Landnutzungstypen (nicht irrigierbare Terrassen mit Mais und Hirse, Weiden, aufgelassene oder geschädigte Flächen, wenige Buschwälder) und irrigierbare Terrassen in einem z. T. engräumigen Nebeneinander. Die restlichen zirka 15 km² sind bewaldet (z. T. königlicher Bannwald).

Das aktuelle Landnutzungsmuster wird vor allem durch das Gewässernetz (Irrigationsmöglichkeiten!), die Hangneigungen sowie die Höhenlage (1100 - 2300 m) bestimmt.

Ältere Luftbilder ermöglichen einen Vergleich des aktuellen Zustandes (1979/80) mit jenem von 1964 (südliche Hälfte des Untersuchungsgebietes) bzw. von 1971 (Ausschnitt aus dem nördlichen Hügelland). In beiden Fällen konnte im Hügellandteil des Untersuchungsgebietes eine deutliche Zunahme der Ackerflächen auf Kosten von Grünland oder Buschwald festgestellt werden.

Im Kathmandubecken und seinem Übergangsbereich zur Gebirgsumrandung scheint sich die Landnutzung jedoch in einem dynamischen Gleichgewicht zu befinden.

Die einzelnen Landnutzungstypen sind unterschiedlich anfällig auf geomorphologische Schäden. Am resistentesten präsentieren sich diesbezüglich die Waldgebiete, obschon sich ihre Qualität durch vorwiegender anthropogene Degradierungsvorgänge verschlechtert. Von allen Landnutzungsformen zeigt der Ackerbau die grösste Schadenanfälligkeit: Die Terrassen des Reisanbaus weisen durch die Anwendung von Bewässerungswasser vielfältige Erosionserscheinungen auf, während jene des Regenfeldbaus hauptsächlich durch abfliessendes Niederschlagswasser geschädigt werden.

Die Weideflächen sind im allgemeinen weniger erosionsanfällig als die Aecker, obschon ihr Zustand infolge Übernutzung und mangelnder Pflege sehr schlecht ist.

Die vorliegende Arbeit entstand im Team mit Herrn Hafner (geomorphologische Schäden) und ist Teil eines umfassenden Projektes in einem ersten Testgebiet des hügeligen Himalaya-Vorlandes, das die Methodik zur Erfassung und Darstellung von Naturgefahren aufzeigen und die grossen Probleme eines empfindlichen Gebirgsökosystems sichtbar machen soll.

Manuel Vogler: Umweltbelastung im Kanton Bern. Systematische Erfassung umweltschutzrelevanter Daten über das Kantonsgebiet und Vorschlag einer Auswertung und Interpretation der Daten für eine generelle Beurteilung von Umweltbelastungen

Diplomarbeit ausgeführt bei Prof. B. Messerli und Dr. P. Messerli
132 S., 13 Tab., 14 Fig., 10 Karten

Im Zusammenhang mit dem Umweltschutzkonzept des Kantons Bern wurde in der Umweltschutzkommission die Frage aufgeworfen, ob es nicht kurzfristig möglich wäre, auf Grund der heute in den verschiedenen Verwaltungsdirektionen vorhandenen Kenntnissen die Umweltbelastungen datenmässig zu erfassen und kartographisch darzustellen. Vor allem sollten Gebiete mit höherer und kumulativer Belastung ausgeschieden werden, so dass Massnahmen höherer Priorität geplant und zugleich Grundlagen für künftige Umweltverträglichkeitsprüfungen bereitgestellt werden könnten.

Herr Vogler hat nun die Aufgabe übernommen, diese weitgesteckte, anspruchsvolle und fachlich sehr differenzierte Problemstellung zu überdenken, die Begriffe zu klären, die vorhandenen Daten und das vorhandene Wissen mit Unterstützung der kantonalen Verwaltung zu sammeln und zu sichten, eine Methodik der Datenverarbeitung zu entwickeln, die Vorschläge an ausgewählten Beispielen zu testen und die Ergebnisse in Form von Empfehlungen zusammenzufassen.

Bei der Ueberprüfung aller für den Kanton relevanter Daten und Kenntnisse über Klima und Lufthygiene, Lärm, Boden, Gewässer, Vegetation, Tierwelt, Verlust an naturnahen Flächen usw. zeigte sich, dass der Stand des Wissens über Umweltbelastungen im Kanton Bern bis auf einige Bereiche im Wasserhaushalt relativ bescheiden ist. Von verschiedenen Disziplinen sind noch wesentliche Grundlagenarbeiten zu leisten, bis die entscheidenden Daten und Indikatoren, die über die Umweltbelastung etwas aussagen können, bereitgestellt sind.

In einer einfachen Konfliktmatrix werden Aktivitäten und Auswirkungen geordnet, die minimalen Datenanforderungen beschrieben, die verschiedenen Belastungen mit einfachen Modellen bewertet und die Operationalisierung mit einer EDV-Datenbank auf km²-Rasterbasis aufgebaut. Ueber 100 Merkmale sind bereits aufgearbeitet, können nachgeführt werden und lassen sich in Form von Rasterkarten graphisch ausdrucken.

Am Beispiel des Lärms wird das ganze System getestet. Dabei zeigten sich alle Probleme der Vereinfachung, des Massstabes, der Unsicherheit der Hilfsgrössen, der Ungenauigkeit des Rasterverfahrens, des Fehlens von Bewirtungsgrundlagen usw. Dies sollte uns aber nicht entmutigen, die Grundlagenbeschaffung, konzentriert auf Schlüsselgrössen (minimum data need), weiterzutreiben, weil letztlich eine Zusammenschau der verschiedenen Belastungsarten zu einer interessanten Raumdifferenzierung und Gesamtbelastung führen würde. Jedenfalls sind mit der vorliegenden Arbeit verschiedene Daten und Instrumente (Inventar umweltschutzrelevanter Daten, Umweltdatenbank, Programmsystem) einsatzbereit.

Hans-Ruedi Wernli: Beziehungen zwischen Wasserbeschaffenheit und
Raumfaktoren

Diplomarbeit ausgeführt bei Prof. P. Nydegger und Lektor Ch.
Leibundgut / 320 Seiten, 73 Figuren, 45 Tabellen

Diese Untersuchungen stellen sich in den Rahmen des Forschungsprojektes Hydrogeoökologie, das die Entwicklung einer hydrologischen Methodik mit landschaftsökologischem Ansatz zum Ziel hat. Neben den mengenmässigen Beziehungen der einzelnen Wasserhaushaltsglieder zur Beurteilung des hydrologischen Potentials und der Belastbarkeit ist heute in Mitteleuropa die Wasserbeschaffenheit von mindestens gleichrangiger Bedeutung. Die Methodik der Wasserhaushaltsuntersuchungen ist bereits weit fortgeschritten, ebenso die analytischen Verfahren zur Bestimmung der einzelnen Beschaffenheitskomponenten. Nicht Schritt zu halten mit dieser Entwicklung vermochte bis heute die Methodik zur flächenhaften Ausdehnung der punktuell erhobenen hydrologischen Daten auf den Raum, der meist einem Einzugsgebiet entspricht.

Als Testgebiet wurde das Einzugsgebiet der Langeten ausgewählt. In einem ersten Schritt erfolgte eine Raumgliederung aufgrund der bisherigen Kenntnisse im Untersuchungsraum. Die Untersuchung ausgewählter Komponenten der Wasserbeschaffenheit (Indikatoren) für Niederschlag, Fliessgewässer und Grundwasser erlaubte einen Ueberblick über den Zustand der Gewässer in den Jahren 1979/1980. Daraus und aus der Raumausstattung liessen sich Wasser- und Raumklassen bilden. Dafür mussten schliesslich die Zusammenhänge zwischen Raumausstattung und Wasserbeschaffenheit herausgearbeitet werden. Dies erlaubte die Formulierung einer allgemeiner gültigen Methodik, die mindestens auf ähnliche Gebiete anwendbar ist.

Als geeignete Gliederungsparameter erwiesen sich im Langetental Nitrat-, Nitrit-, Phosphat- und Chloridkonzentration auf der Wasserseite und Nutzungsstufen auf der Raumseite.

Aufgrund der Wasserbeschaffenheitskriterien konnten Teilgebiete mit geringerer, mittlerer und starker zivilisatorischer Beeinflussung und solche mit zwar flächenhaft geringer, aber punktuell starker Beeinflussung (Bsp. ARA-Einleitung) ausgeschieden werden. Neben den punktuellen Abwassereinleitungen der industriell-urbanen Räume ist es flächenhaft die landwirtschaftliche Nutzung, welche die Wasserbeschaffenheit eines Raumes ausserhalb ihrer natürlichen "Grundlast" bestimmt.

Die vorliegende Arbeit leistet einen Beitrag zur regionalen Hydrologie des Langetentales.

Die Resultate der Arbeit leisten sowohl einen Beitrag zur Methodik der geographischen Hydrologie als auch zur Kenntnis der regionalen Hydrologie. Die für chorische Dimensionen erarbeiteten Resultate sind planungsrelevant.

