

## Inhalt

Herbert Franz (Hrsg.): Die Gefährdung und der Schutz  
der Alpen.

Wien 1994, 208 S.

Vorwort . . . . .	5
FRANZ: Die Fragilität der Ökosysteme des Hochgebirges . . . . .	7
BÄTZING: Nachhaltige Naturnutzung im Alpenraum. Erfahrungen aus dem Agrarzeitalter als Grundlage einer nachhaltigen Alpen-Entwicklung in der Dienstleistungsgesellschaft . . . . .	15
LICHTENBERGER: Die Alpen in Europa . . . . .	53
MAYER: Der Bergwald als Garant zur Erhaltung der Gebirgslandschaft und seine Gefährdung . . . . .	87
AULITZKY: Musterbeispiele vermeidbarer Erosions-, Hochwasser- und Lawinenschäden . . . . .	105
THALER: Alpentransit – Entwicklungen, Einflußfaktoren und Handlungs- strategien . . . . .	149
REST: Das Ende der Agrikultur? Zur Zukunft von Berglandwirtschaft und Tourismus im Rahmen endogener Regionalentwicklung . . . . .	173
BÄTZING: Die Alpenkonvention – ein internationales Vertragswerk für eine nachhaltige Alpenentwicklung auf dem mühevollen Weg der politischen Realisierung . . . . .	185

WERNER BÄTZING

## Nachhaltige Naturnutzung im Alpenraum



VERLAG  
DER ÖSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

# Nachhaltige Naturnutzung im Alpenraum

## Erfahrungen aus dem Agrarzeitalter als Grundlage einer nachhaltigen Alpen-Entwicklung in der Dienstleistungsgesellschaft<sup>1</sup>

WERNER BÄTZING

### Vorwort

Der Begriff der „Nachhaltigkeit“ („sustainability“) wurde zu Beginn der 80er Jahre dieses Jahrhunderts geprägt und erlebt seitdem als Bezeichnung für eine umwelt- und sozialverträgliche Entwicklung im Rahmen der Umweltdiskussion weltweit eine große Verbreitung. Als politischer Begriff, der integrativ wirken und die beiden entgegengesetzten Welten des (unbegrenzten) wirtschaftlichen Wachstums und des (Grenzen setzenden) Umweltschutzes miteinander versöhnen sowie darüber hinaus die Interessen der Industrieländer und der Entwicklungsländer auf einen gemeinsamen Nenner bringen soll, zeichnet er sich durch eine ausgeprägte Globalität und eine geringe inhaltliche Begriffsschärfe aus (HARBORTH 1991, IUCN 1991). Über die politische Sphäre drang dieser Begriff in der zweiten Hälfte der 80er Jahre auch in die Wissenschaften ein, die aufgefordert wurden, konkrete und objektive Maßstäbe und Bedingungen einer nachhaltigen Entwicklung zu erarbeiten.

Da die Analyse der Nachhaltigkeit einen sehr komplexen Sachverhalt untersucht, muß zuerst geklärt werden, wie diese Komplexität wissenschaftlich überhaupt analysiert werden kann. Meine Position besteht darin, daß ich weder interdisziplinäre Forschungsprogramme noch neue Synthese-Wissenschaften, sondern in erster Linie die Aufwertung der in allen Einzelwissenschaften enthaltenen integrativen Aspekte favorisiere und daß ich mich dabei zur empirischen Überprüfung auf einen konkreten Raum beschränke, nämlich die Alpen, die in bezug auf Natur- und Kulturfaktoren eine exemplarische Analyse der Nachhaltigkeit ermöglichen. Die zweite grundsätzliche Voraussetzung betrifft dann die Frage nach der „zuständigen“ Fachwissenschaft zur Analyse der Nachhaltigkeit. Ich

<sup>1</sup> Dieser Aufsatz stellt eine gekürzte und leicht überarbeitete Fassung des Textes „Nachhaltige Naturnutzung im Zeitalter der Dienstleistungsgesellschaft – ein integratives geographisches Konzept zur Analyse der ‚Nachhaltigkeit‘ am Beispiel des Alpenraumes“ (Bern 1992, 56 S.) dar, der für das Habilitationsverfahren an der philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bern erarbeitet wurde und in dem ich meine empirischen Arbeiten im Alpenraum aus den Jahren 1977–1991 problemorientiert unter der Leitfrage der „Nachhaltigkeit“ zusammengefaßt habe.

bin der Ansicht, daß die Geographie als Wissenschaft der Mensch-Umwelt-Beziehung in ihren räumlichen Interaktionen dazu einen wesentlichen Beitrag leisten kann, der allerdings durch den anderer Fachwissenschaften ergänzt werden muß. Inhaltlich geht es bei der Analyse der Nachhaltigkeit darum, die wissenschaftlich nicht zu untersuchende Totalität dieses Phänomens in einzelne empirisch analysierbare Teilbereiche zu zerlegen. Da eine rein sektorale Gliederung in Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft die wichtigen wechselseitigen Interaktionen zwischen diesen Bereichen nicht thematisieren könnte, diese drei Bereiche aber andererseits jeweils eine ausgeprägte Eigendynamik bzw. Eigengesetzlichkeit besitzen, ohne deren Berücksichtigung die wechselseitigen Vernetzungen nicht zu verstehen sind, ist es sinnvoll, die allgemeine Frage nach der Nachhaltigkeit in drei Teilfragen zu zerlegen, die sektorale und integrative Gesichtspunkte miteinander verbinden<sup>2</sup>.

**1. Ökologische Nachhaltigkeit:** Führt die Nutzung der Natur durch den Menschen und ihre Veränderungen zu Störungen der natürlichen Prozesse, die sich mittel- oder langfristig für den Menschen kontraproduktiv oder selbstzerstörerisch auswirken?

**2. Ökonomische Nachhaltigkeit:** Garantiert die Naturnutzung und die wirtschaftliche Aktivität die materielle Lebensgrundlage für den Menschen?

**3. Gesellschaftliche Nachhaltigkeit:** Sind die sozialen und politischen Verhältnisse und die kulturellen Normen und Werte dazu geeignet, dem Leben der Menschen einen Sinn zu geben und ein gemeinsames verantwortliches Handeln in bezug auf die Umwelt zu gewährleisten, oder bringen individuelle, soziale, kulturelle oder politische Widersprüche selbstzerstörerische Handlungen hervor?

Grundsätzlich kann Nachhaltigkeit nur erreicht werden, wenn sie in allen drei Bereichen gegeben ist: Eine fehlende ökologische Nachhaltigkeit zerstört die materiellen Voraussetzungen der Wirtschaft, verursacht anfangs hohe externe Kosten und führt später zum wirtschaftlichen Zusammenbruch; und eine fehlende gesellschaftliche Nachhaltigkeit führt auf Grund sozialer, politischer, kultureller Konflikte dazu, daß die Wirtschaft nicht gemeinsam im Sinne ökologischer Nachhaltigkeit gestaltet werden kann.

Die geographisch-integrative Leitfrage nach der Nachhaltigkeit lautet dann: Wie ist in einem gegebenen Raum Wirtschaft, Gesellschaft und Naturnutzung zu gestalten und zu strukturieren, damit die menschlich veränderte Natur den dort

<sup>2</sup> Diese Unterteilung der Probleme der Nachhaltigkeit in einem gegebenen Raum in die drei Bereiche Umwelt - Wirtschaft - Gesellschaft beruht auf Ergebnissen der interdisziplinären Programme MAB und Regio (FISCHER/BRUGGER 1985, BRUGGER/FURRER/MESSERLI/MESSERLI 1984, MESSERLI 1986 und 1989) und hat seither auch Eingang in den Aufbau der Geographie gefunden (AERNI 1988).

lebenden Menschen langfristig eine verlässliche Lebensgrundlage und Heimat sein kann?<sup>3</sup>

Auf Grund langjähriger Erfahrungen in der empirischen Untersuchung von komplexen Problemzusammenhängen im Alpenraum gliedere ich die Analyse der Nachhaltigkeit in drei Teile, die bewußt nicht die sektorale Analyse der Bereiche Ökologie, Ökonomie und Gesellschaft zum Gegenstand haben, sondern die jeweils bestimmten Vernetzungs- und Interaktionszusammenhängen gewidmet sind, nämlich 1. Nachhaltigkeit als Verbindung von Produktion und Reproduktion (Umwelt- und Sozialverträglichkeit des Wirtschaftens), 2. Nachhaltigkeit als ausgewogene Beziehung zwischen den Alpen (endogene Dimension) und Europa

<sup>3</sup> Zu meinem wissenschaftstheoretischen Verständnis der Geographie als „integrativer“ Wissenschaft siehe BÄTZING 1988c und 1991c. Da es den Eindruck erwecken kann, ein so anspruchsvolles Konzept sei nicht von einer einzelnen Person zu erarbeiten, möchte ich an dieser Stelle explizit darauf hinweisen, daß der Alpenraum das besterforschte Gebirge der Welt darstellt und ich daher auf zahlreichen Einzel- und Synthesearbeiten aufbauen konnte, ohne die meine Arbeiten in dieser Form nicht möglich gewesen wären. Dabei beziehe ich mich explizit auf folgende wissenschaftliche Schulen und Ansätze:

1. Einzelfall- und Alpengesamtdarstellungen der traditionellen Landschaftsgeographie, die mit ihrer Leitfrage nach der Gestaltung der „Landschaft“ als Vergegenständlichung der Mensch-Natur-Beziehung wichtige Aspekte einer integrativen Sicht thematisieren (BLANCHARD 1956, KREBS 1928, TROLL 1966, FRÜH 1930-1945, EGLI 1975, LAUTENSACH 1952).
2. Einzelfall- und Gesamtdarstellungen der traditionellen Volkskunde, die unter der integrativ angelegten Leitfrage nach der „Alltagskultur“ wichtige Verbindungen zur Landschaftsgeographie herstellen (GRASS 1948 und 1990, FRÖDIN 1940-1941, NIEDERER 1956, 1969, 1979, WEISS 1957, 1984, WOPFNER 1951-1960).
3. Sektorale Querschnittsanalysen ausgewählter Einzelprobleme von seiten einer modernen, sozialwissenschaftlich orientierten Geographie, die jeweils wichtige Beziehungen zu Nachbarwissenschaften (Ökonomie, Politologie, Rechtswissenschaften, Planungswissenschaften) thematisieren (ANRIG 1985, HANNS/SCHRÖDER 1985, JÜLG 1981, KAUFMANN 1987, MÉRIAudeau 1983).
4. Moderne Gesamtsynthesen des Alpenraumes in Form von umfangreichen Herausgeberschriften/Sammelbänden, die trotz des Nachteils einer gewissen Inhomogenität wichtige integrative Ansätze beinhalten (ALPEN 1986, ALPES 1984, ALPI E L'EUROPA 1988, GUICHONNET 1980, LICHTENBERGER 1989, METTAN 1986).
5. Die detaillierten empirischen Untersuchungen in ausgewählten Testgebieten im Rahmen des internationalen Programms „Man-and-Biosphere/MAB“ (Mensch und Umwelt im Hochgebirge) in den schweizerischen, österreichischen und bayerischen Alpen mit ihren exemplarischen Analysen der konkreten Wechselwirkungen zwischen den Bereichen Umwelt - Wirtschaft - Gesellschaft (HABER/SCHALLER 1990, RIEDL 1984, 1988, CERNUSCA 1989, MESSERLI 1986, 1989, BRUGGER/FURRER/MESSERLI/MESSERLI 1984).

Meine Synthesearbeit bestand aber nicht darin, daß ich diese Konzepte und Theorien - sozusagen nachträglich - zu einem neuen integrativen Ansatz verband, sondern ich ließ mich konkret auf die Realität des Alpenraums anhand zweier persönlicher Untersu-

(exogene Dimension) (wirtschaftliche und politische Rahmenbedingungen exogener Art für die Entwicklung des Alpenraumes), 3. Nachhaltigkeit als gleichgerichtete, komplementäre Entwicklung auf verschiedenen Maßstabsebenen (die Beziehung der verschiedenen räumlichen Ebenen untereinander und das Problem der Repräsentativität von Einzelanalysen im Gesamtkontext).

Diese Gliederung macht deutlich, daß ich der Analyse des Naturraums Alpen keinen eigenständigen Stellenwert zuweise und die naturräumliche Dimension nur in der Interaktion mit der menschlichen Nutzung thematisiere, denn meine Leitfrage nach der Nachhaltigkeit stellt eine sozialwissenschaftliche Frage dar und zielt auf menschliches Handeln und dessen Veränderungen ab.

### 1. Nachhaltigkeit als Verbindung von Produktion und Reproduktion<sup>4</sup>

#### 1.1 Historische und aktuelle Wirtschafts- und Nutzungsformen im Alpenraum

Der Mensch als „Mängelwesen“ (so die Grundbestimmung des Biologen<sup>4</sup> ADOLF PORTMANN und des Anthropologen ARNOLD GEHLEN – siehe PORTMANN 1969,

chungsgebiete ein (Stura-Tal in Piemont seit 1977, Gasteiner Tal in Salzburg seit 1983) und erarbeitete dort jeweils detaillierte Analysen der aktuellen Probleme des Mensch-Umwelt-Verhältnisses (BÄTZING 1985, 1988a, 1990d), wobei mir die genannten Theorien wichtige Anregungen zur Verarbeitung der komplexen empirischen Sachverhalte gaben. Auf diesem Hintergrund entwickelte ich dann eine alpenweite Darstellung (erste, noch skizzenhafte Fassung 1984, vollständig überarbeitete und erweiterte Fassung 1991, wobei drei geographische Ansätze besonders wichtig für mich wurden: In einer ersten Phase war dies das Alpen-Buch von JOSEF BIRKENHAUER (1980) mit dem bewußten Brückenschlag zwischen Naturraum und menschlicher Dimension, in einer zweiten Phase zentrale Ergebnisse des schweizerischen MAB-Programms (BRUGGER/FURRER/MESSERLI/MESSERLI 1984, MESSERLI 1986) und in einer dritten Phase die Arbeiten von ELISABETH LICHTENBERGER (1979 und 1989) in bezug auf die Positionierung des Alpenraums im Kontext der europäischen Industrialisierung und Tertiarisierung.

<sup>4</sup> Die inhaltliche Verbindung von Produktion und Reproduktion bzw. die „reproduktionsorientierte Produktion“ stellt einen zentralen Bestandteil meiner integrativen Konzeption dar und bildete im Alpenbuch von 1984 den inhaltlichen Kernpunkt. In einer langen ersten Phase stand die „ökologische Reproduktion“ im Zentrum meiner Arbeiten, also die konkreten ökologischen Auswirkungen des menschlichen Wirtschaftens in den Alpen (traditionelle Landwirtschaft, moderner Tourismus sowie die Konsequenzen des Rückzuges des Menschen aus der Fläche in bezug auf landschafts-ökologische Veränderungen), wobei ich mich v. a. mit den Konzepten der traditionellen Geographie (BLANCHARD 1958, EGLI 1975 und 1989, KREBS 1928, RATZEL 1986, SCHWIND 1951), der Volkskunde (FRÖDIN 1940–1941, GRASS 1948, NIEDERER 1956, WEISS 1941 und 1973, WOPFNER 1951–1960), der Geomorphologie (ABELE 1974, GALL 1985, KIENHOLZ 1977, PENCK/BRÜCKNER 1901–1909, SEMMEL 1985, WEISE 1983) und der Landschaftsökologie (CERNUSCA 1984, ELLENBERG 1973 und 1986, FRANZ 1979,

GEHLEN 1966) kann die Natur nicht unmittelbar und direkt nutzen, sondern muß sie erst mittels Arbeit so herrichten und umgestalten, daß sie ihm zur Lebenssicherung und Bedürfnisbefriedigung dient. Dies ist die anthropologische Grundlage des Wirtschaftens – Arbeit als Produktion von Lebensmitteln, Werkzeugen und Dienstleistungen. Weil daher die materielle Grundlage des Menschen auf der Erde nicht die Natur an sich, sondern die menschlich bearbeitete und veränderte Natur – die Kulturlandschaft – ist, gehört zur Existenzsicherung auch die fortwährende ökologische Stabilisierung der anthropogen überprägten Natur (ökologische Reproduktion). Daneben gibt es andere Tätigkeiten und Handlungsbereiche (Regenerations- und Ruhephasen, soziale und kulturelle Aktivitäten), die ich zusammenfassend als „reproduktive Tätigkeiten“ (gesellschaftliche Reproduktion) bezeichne, weil sie die Voraussetzung für produktives Handeln (Arbeiten) darstellen und darauf ausgerichtet sind (als immaterielle Voraussetzungen des menschlichen Arbeitens und Lebens). Erst die Verbindung von produktiven und reproduktiven Tätigkeiten (Reproduktion in bezug auf die ökologische und die gesellschaftliche Reproduktion) ermöglicht dem Menschen seine Existenzsicherung.

GIGON 1984, REMMERT 1987, SCHRAMM 1985, STABILITY 1983, TROLL 1966) auseinandersetze und daraus mein Verständnis der Reproduktion entwickelte. Am konkretesten habe ich diese Zusammenhänge in der Magisterarbeit und der Dissertation (BÄTZING 1988a und 1990d) ausgearbeitet.

Im Jahre 1988 habe ich den Begriff der Reproduktion erweitert und explizit die „sozio-kulturelle Reproduktion“ thematisiert (1988c) – anfangs in starker Bezugnahme auf volkskundliche Ansätze (WEISS 1957 und 1984, NIEDERER 1969 und 1979), dann immer stärker – unter Bezugnahme auf moderne sozialwissenschaftliche Untersuchungen (ABT 1983, BACH 1982, GUNTERN 1979, MEYRAT-SCHLEE 1983, PREGLAU/MELEGHY/FRANTZ/TAFFERTSHOFEN 1985) – auch in bezug auf aktuelle soziologische und politische Fragestellungen.

Mit diesem Ansatz einer reproduktionsorientierten Produktion stelle ich die Wirtschaft explizit in den Kontext von Umwelt und Gesellschaft, um ihre zahlreichen direkten und indirekten Folgewirkungen thematisieren zu können. Damit gehe ich über aktuelle wirtschaftswissenschaftliche Versuche einer „Internalisierung externer Kosten“ hinaus (wobei ich MAIER-RIGAUD in BECKENBACH 1991 folge), weil dadurch nur ausgewählte direkte Folgewirkungen in den Blick kommen und die so wichtigen indirekten Folgewirkungen nicht thematisiert werden können. Statt dessen folge ich wirtschaftswissenschaftlichen Ansätzen, Naturwerttheorien wieder aufzuwerten und ihnen in modernen Wirtschaftstheorien einen Stellenwert zu geben (IMMLER 1985 und 1989 – was zwangsläufig das Thema „Reproduktion“ berührt) und die „Reproduktion“ explizit in das wirtschaftliche Denken einzubeziehen (BRENTSEL 1987), woraus eine grundlegende Umgestaltung der heutigen Marktwirtschaft in Richtung auf eine „ökosoziale Marktwirtschaft“ (WICKE 1989) folgt.

Um zu den übergroßen Selbstverständlichkeiten unserer heutigen Natur- und Weltsicht Distanz zu gewinnen und den Blick für die Realität der vielfältigen menschlichen Umweltverhältnisse im Alpenraum zu schärfen, ist es sehr hilfreich, die historischen und aktuellen Wirtschaftsformen in den Alpen in bezug auf ihren grundsätzlichen Umweltbezug zu gliedern<sup>5</sup>.

1. Paläolithische Nutzung: Wildbeutergesellschaften, meist in Form spezialisierter Jäger oder Sammler – bloße Entnahme von bestimmten Tieren/Pflanzen aus der Natur ohne Umgestaltung der Ökosysteme (seit langem verschwunden).
2. Agrarische Nutzung: Bauerngesellschaften mit Ackerbau und Viehwirtschaft – fundamentale Umgestaltung der Natur des Alpenraums in Kulturlandschaften (von etwa 4000 v. Chr. bis zum 19. Jahrhundert n. Chr.).
  - 2.1 Transhumanz: Sommerliche Nutzung der Hochweiden für Viehwirtschaft durch randalpine Gesellschaften – nur in den Alpenregionen, die an den sommertrockenen mediterranen Raum angrenzen (seit 4000 v. Chr.).
  - 2.2 „Romanische Bergbauernwirtschaft“: Nutzung des Alpenraumes durch inneralpine Gesellschaften mit Ackerbau im Zentrum und Viehwirtschaft (als Alpwirtschaft) sekundär – nur in den inneralpinen Trockenzonen und im mediterran beeinflussten Südsaum der Alpen (seit etwa 4000 v. Chr.).
  - 2.3 „Germanische Bergbauernwirtschaft“: Nutzung des Alpenraumes durch inneralpine Gesellschaften mit Viehwirtschaft im Zentrum und Ackerbau sekundär – nur in den feuchten Regionen des Alpennordsaums und dem kontinental geprägten Ostteil der Ostalpen (seit 500 n. Chr.).
  - 2.4 Hoch- und spätmittelalterliche Sonderformen (Schwaighof-, Walservirtschaft): Spezialisierung allein auf Viehwirtschaft (zentraler Alpenraum).
  - 2.5 Schweizerisches „Hirtenland“: Export- und marktwirtschaftliche Spezialisierung allein auf Viehwirtschaft durch Umstrukturierung – nur Alpennordrand in der Schweiz (ab 15. Jahrhundert n. Chr.).
3. Nutzung der Alpen im Industriezeitalter: Exogen geprägte partielle Nutzungen der Alpen mit Abwertung aller traditionellen Wirtschaftstätigkeiten mit Verfall/Zerstörung der bäuerlichen Kulturlandschaften und ihre Ersetzung durch monofunktionale Landschaftsgestaltung.

<sup>5</sup> Die geschichtliche Gliederung der alpinen Wirtschaftsformen nach ihrem Umweltbezug habe ich in gezielter Auseinandersetzung mit geographischen (BOBEK 1959, BOESCH 1951, HAMBLOCH 1983), umweltgeschichtlichen (PFISTER/THUT 1986, SIEFERLE 1988 und 1989), ethnologischen (BARGATZKY 1986, CAMPBELL 1986) und sozialgeschichtlichen Theorien (bei letzteren v. a. die französische „Annales“-Schule – siehe dazu DUBY 1986, ERBE 1979 sowie meine Anmerkungen in 1990d, Abschnitt 3.1.) entworfen. Näheres dazu siehe BÄTZING 1991a.

- 3.1 Industrialisierung: Degradierung der Alpen zur strukturschwachen Region mit wenigen lokalen/regionalen Aufwertungen durch Industrie, Tourismus und Verkehr (1850–1955).
- 3.2 Tertiärisierung: Flächenhafte Aufwertung der Alpen ab 1955 als europäische Erholungslandschaft, als Standort für Wasserwirtschaft, als Transitraum, als Wohnstandort für Beschäftigte in den inner- und randalpinen Zentren sowie als ökologischer Ausgleichsraum für Europa.

Jedes dieser Wirtschaftssysteme nutzt ganz bestimmte naturräumliche Potentiale und Ressourcen in bestimmten Teilbereichen der Alpen zu bestimmten Jahreszeiten und besitzt jeweils eine bestimmte Nutzungsgrenze, die den betroffenen Menschen als absolute, „natürliche“ Grenze erscheint. Betrachtet man aber die gesamte Nutzungsgeschichte der Alpen, dann stellt man fest, daß diese scheinbar natürlichen Grenzen immer wieder weiter hinausgeschoben werden, und zwar nicht allmählich, sondern sprunghaft jeweils mit der Einführung einer neuen Wirtschaftsform, bei der zuvor nutzungsfeindliche Teilräume in Nutzung genommen werden. Der Begriff der „natürlichen Nutzungsgrenze“ und die Vorstellung einer bzw. *der* naturgemäßen Wirtschaftsform wird durch den Verweis auf die historische Entwicklung aufgelöst (siehe BÄTZING 1988c).

Zugleich wird deutlich, daß mit der alleinigen Ausnahme der paläolithischen Nutzung jede Nutzung mit Eingriffen in die natürliche Umwelt verbunden ist und diese durch die Nutzung gezielt verändert wird. Diese Naturveränderung ist kein Charakteristikum der Industriegesellschaft, wie man heute oft meint, sondern bereits für Bauernkulturen, d. h. in den Alpen seit 4000 v. Chr., typisch.

Waren die Alpen in der ersten Nutzungsphase (Wildbeuter) ein temporär genutzter und in der zweiten Nutzungsphase (Bauerngesellschaften) ein ganzjährig genutzter Lebens- und Wirtschaftsraum, für den die räumliche Einheit von Leben und Wirtschaften charakteristisch war („multifunktionelle Kulturlandschaft“, siehe MESSERLI 1989), so zerfällt mit der Herausbildung der Industriegesellschaft diese Einheit: Die produktiven Wirtschaftsaktivitäten im Alpenraum (Berglandwirtschaft, Forstwirtschaft, Salzgewinnung, Bergbau und extrahierendes Gewerbe, Erzverarbeitung) geraten in die Krise und werden in außer-alpinen Räumen konzentriert; und die reproduktiven Wirtschaftsaktivitäten (Freizeit und Erholung, Wohnnutzung, Natur- und Umweltschutz) werden immer dominierender. Die Alpen geraten dadurch in eine Abhängigkeit von den großen europäischen Industrie- und Agglomerationsräumen, deren Wirtschaftskraft und -erfolg erst die materielle Voraussetzung für die alpine Ökonomie darstellt.

### 1.2 Ökologische Reproduktion

Seit der neolithischen Kulturstufe bedeutet *jede* Nutzung der Natur durch den Menschen eine Naturveränderung, die mit weitreichenden ökologischen Folgen verbunden ist (Ellenberg 1986). Die Veränderungen der Alpen durch menschliche Nutzung lassen sich folgendermaßen zusammenfassen (siehe BÄTZING 1991a):

1. Vergrößerung der Almregion durch systematisches Tieferlegen der Waldobergrenze um etwa 300 Höhenmeter und grundlegende Umgestaltung der biologischen Zusammensetzung der Vegetationsdecke durch Mahd, Beweidung und gezielte Meliorations- und Pflegearbeiten;
2. Schaffung der talnahen Kulturlandflächen um die Dauersiedlungen herum durch Waldrodungen und Melioration/Sicherung der Schwemmkegel;
3. Melioration der überschwemmungsgefährdeten und häufig versumpften Talauen;
4. Umwandlung der natürlichen Waldgesellschaften in multifunktionale Wirtschaftswälder (Waldweide, Futterlaub-, Streuegewinnung, Holzkohle, Holzproduktion).

Schon die vorindustrielle bäuerliche Nutzung der Alpen war also mit einer tiefgreifenden ökologischen Umgestaltung des gesamten Alpenraums verbunden, und nur die vegetationsfreien Fels- und Eisflächen waren davon ausgenommen. Das zentrale ökologische Problem bei dieser Umgestaltung besteht darin, daß jede menschliche Kulturlandschaft ökologisch instabil ist, weil sie Natur auf eine nicht-natürliche Weise verändert. In den Alpen zeigt sich dies in erster Linie daran, daß der Wald der beste Schutz gegen Erosion, Lawinen, Hochwasser ist und daß die Rodung des Waldes und die Anlage von Wiesen, Weiden und Äckern an seiner Stelle die Gefährdung durch Naturkatastrophen erhöht (CERNUSCA 1978 und 1989, GIGON 1984). Darüber hinaus sind die Naturprozesse im Alpenraum häufig durch eine „sprunghafte Dynamik“ gekennzeichnet (KIENHOLZ 1990, BÄTZING 1990d), die sich für den Menschen als „Naturkatastrophen“ auswirken, obschon sie etwas völlig Normales sind. Wollte der Mensch sich in den Alpen einen einigermaßen sicheren Lebensraum schaffen, dann mußte er selbst die Verantwortung für die ökologische Stabilität der von ihm geschaffenen Kulturlandschaft übernehmen.

Nur zu produzieren ohne Rücksichtnahme auf die dadurch ausgelösten Folgeprozesse im Natur- und Landschaftshaushalt ist in den Alpen gefährlich und kontraproduktiv (diese Aussage gilt prinzipiell seit dem Neolithikum für alle Nutzungsformen der Natur für den Menschen auf der gesamten Erde, wird aber in den Alpen besonders anschaulich deutlich), daher muß der Mensch neben der

Produktion gleichzeitig auch für die „Reproduktion“ Sorge tragen, d. h. laufend diejenigen ökologischen Verhältnisse wiederherstellen, die Voraussetzung der Produktion sind, die im Produktionsprozeß aber vernutzt oder ge- bzw. zerstört werden („reproduktionsorientierte Produktion“). Die vorindustriellen Bauerngesellschaften haben auf Grund jahrtausendelanger Erfahrungen dafür folgende drei Prinzipien entwickelt<sup>6</sup>:

1. Sorgfältige Auswahl derjenigen Flächen, die vom Menschen genutzt und in Kulturland umgewandelt werden; dabei Anerkennung und Respektierung von relativen Nutzungsgrenzen (bezogen auf die jeweilige Nutzungsform und die jeweiligen technischen Möglichkeiten);
2. Eine kleinräumig den lokalen Verhältnissen angepaßte Form der Nutzung, die die Gefahren von Über- und Unternutzung genau kennt und die „richtige Mitte“, d. h. das richtige Maß der Naturnutzung herausfindet und respektiert;
3. Verausgabung einer großen Menge an Reparatur- und Pflegearbeiten als zusätzlicher Ausgleich der verminderten Stabilität der Kulturlandschaft auch bei angepaßter Nutzung und als Schutzmaßnahme gegen den sprunghaften Charakter der Naturprozesse.

Wenn der Mensch diese drei Prinzipien bei seiner Naturnutzung beachtete, dann konnten seine Kulturlandschaften ökologisch so stabil werden wie die Naturlandschaften, und in einigen Fällen relativ instabiler naturräumlicher Verhältnisse konnten sich die menschlichen Eingriffe sogar stabilisierend auswirken. Mittels dieser Prinzipien war es den traditionellen Bauerngesellschaften im Alpenraum also möglich, die ökologische Reproduktion zu gewährleisten.

<sup>6</sup> Siehe dazu BÄTZING 1988c und 1991a. Die genannten Erkenntnisse habe ich anhand ausführlicher Feldarbeiten sowie in Auseinandersetzung v. a. mit den Disziplinen Landschaftsgeographie (BLANCHARD 1958, EGLI 1975), Kulturökologie (BARGATZKY 1986), Volkskunde (NIEDERER 1956) und Ökosystemforschung (ELLENBERG 1986, GIGON 1984) erarbeitet. Sie basieren zwar auf dem traditionellen Naturbezug der vorindustriellen Bauerngesellschaften, sind aber m. E. heute weiterhin gültig und stellen ökologisch unverzichtbare Prinzipien auch für die touristische Nutzung der Alpen dar: Auch hier geht es heute darum, (relative) Nutzungsgrenzen festzulegen, die touristische Nutzung kleinräumig an die lokalen Verhältnisse anzupassen und das richtige Maß der Intensität und Art und Weise der Nutzung (z. B. Skifahren) herauszufinden sowie zusätzliche pflegerische Maßnahmen durchzuführen. In der Neuausgabe meines Alpenbuches (1991a) habe ich mich darum bemüht, auf der Grundlage dieser ökologischen Erkenntnisse die aktuellen Umweltprobleme im Alpenraum zu analysieren (Kap. 3) und daraus Gestaltungsvorschläge für moderne umweltgerechte, d. h. reproduktionsorientierte Nutzungsformen abzuleiten (Kap. 4).

### 1.3 Sozio-kulturelle Reproduktion

Sozio-kulturelle Reproduktion<sup>7</sup> bedeutet in meinem Verständnis, daß ein nachhaltiges Wirtschaften und Verhalten nicht möglich ist, wenn 1. die Prinzipien der ökologischen Reproduktion nicht bei den betroffenen Menschen sowohl individuell als auch kollektiv als positive Normen und Werte anerkannt sind, wenn 2. krasse soziale Ungleichheiten und Ungerechtigkeiten das Herausbilden eines gemeinsamen Verantwortungsbewußtseins (einschließlich Umweltverantwortung) verunmöglichen, und wenn 3. zahlreiche Menschen von der aktiven gesellschaftspolitischen Mitgestaltung ausgeschlossen sind. Die sozio-kulturelle Reproduktion betrifft daher die Bereiche der persönlichen und kulturellen Normen und Werte, der sozialen Gerechtigkeit und der Demokratie, die so miteinander verbunden werden müssen, daß das Handeln der Menschen auf den verschiedenen gesellschaftlichen Ebenen (Individuum, Familie, Gemeinde usw. bis hin zum Staat bzw. Europa) durch eine verwurzelte Identität – ein positives Verhältnis zur je eigenen Geschichte und Region im Sinne von „Heimat“ und ein ausgeprägtes Selbstbewußtsein – getragen wird, das allein erst ein verantwortungsvolles Handeln in langfristiger Perspektive ermöglicht.

Analog zur Erarbeitung der ökologischen Reproduktion erwies es sich auch bei der sozio-kulturellen Reproduktion als vorteilhaft, dieses Phänomen zunächst an den traditionellen Bauerngesellschaften im Alpenraum mit ihrer noch überschaubaren Struktur zu untersuchen und erst anschließend die moderne, überkomplexe Situation zu thematisieren<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Der Begriff „Reproduktion“ besitzt in den Gesellschaftswissenschaften nur einen randlichen Stellenwert und wird dort gebraucht im Sinne der Reproduktion bestehender gesellschaftlicher/familiärer/individueller Strukturen, also als bloße Erhaltung des status quo (siehe GOODY 1976, LUHMANN 1990). Durch die inhaltliche Parallelisierung zur ökologischen Reproduktion werde ich diesen Begriff stark auf und gebe ihm eine aktive Bedeutung.

Mit dieser Konzeption der sozio-kulturellen Reproduktion versuche ich problemorientiert, d. h. von den Handlungen und den Handlungsfolgen ausgehend, die verschiedenen gesellschaftlichen Ebenen miteinander zu verbinden (siehe dazu GIDDENS 1987, GIDDENS/TURNER 1987, HABERMAS 1982). Im Kontext der Analyse der traditionellen Kultur der Valle Stura/Piemont habe ich dieses Zusammenspiel der verschiedenen gesellschaftlichen Ebenen und ihre jeweiligen Eigendynamiken in bezug auf die Umwelt näher dargestellt (BÄTZING 1988a und 1990d).

<sup>8</sup> Bei dieser Analyse stand die gezielte Auseinandersetzung mit Volkskunde (NIEDERER 1969 und 1979, WEISS 1957 und 1984) und Geschichte (MAYER 1959, PFISTER/THUT 1986, RÖSENER 1985), dann aber auch mit den interdisziplinär ausgerichteten Disziplinen Kulturökologie (BARGATZKY 1986), rechtliche Volkskunde (GRASS 1948 und 1990, WEISS 1941, CARLEN 1978), Rechtsgeschichte (BADER 1957–1973, LIVER 1970, STOLZ 1949) und Historische Familienforschung (EHMER/MITTERAUER 1986) im Mittelpunkt. Da der Umweltbezug in diesen Forschungen meist nur implizit enthalten ist und selten

Im vorindustriellen Alpenraum gibt es zwei große, unterschiedliche Modelle der sozio-kulturellen Reproduktion, die ein umwelt- und sozialverträgliches Wirtschaften und Handeln zu garantieren versuchen, das „Gemeinde-“ und das „Hof-System“ (NIEDERER in GUICHONNET 1980, MITTERAUER 1980).

Im Gemeindesystem (tendenziell gebunden an den Bereich der romanischen Bergbauernwirtschaft bzw. an das alpine Altsiedelland) besitzt die Gemeinde oder Kommune in Form von detaillierten Statuten oder Weistümern die inhaltliche, rechtliche und moralische Kontrolle über das „richtige“ Wirtschaften, wobei teilweise sehr konkrete Nutzungsvorschriften erlassen werden und Abweichungen sanktioniert werden (BADER 1957–1973). Die Akzeptanz dieses Systems beruht in der Regel auf der Gleichbehandlung der einzelnen Familien, so daß Nutzungseinschränkungen nicht Teilgruppen benachteiligen, sondern als sozial gerecht erlebt werden. Der persönlichen Verinnerlichung der Normen kommt in diesem System kein zentraler Stellenwert zu, statt dessen spielt die Kontrolle (durch die Gemeinschaft oder durch spezielle Kontrollorgane) eine wichtige Rolle. Im Hofsystem (tendenziell gebunden an den Bereich der germanischen Bergbauernwirtschaft bzw. an das alpine Jungesiedelland) zerfällt die Gesellschaft in die einzelnen Höfe. Die Höfe sind Lebens- und Wirtschaftsgemeinschaften, die aus der Bauernfamilie und den mehr oder weniger zahlreichen Hilfskräften bestehen, und die Gemeinde spielt nur eine untergeordnete Rolle (BIERBRAUER 1991). Die Kontrolle über das richtige Wirtschaften liegt hier beim Bauern selbst, der seinen Hof auf patriarchalische Weise führt. Da eine exogene Kontrollinstanz für den Bauern fehlt, kommt der Verinnerlichung der Normen eines umweltgerechten Handelns der zentrale Stellenwert zu, und der jeweilige Hoferbe wird bereits von Kindheit an sorgfältig auf diese verantwortungsvolle Aufgabe hin erzogen<sup>9</sup>. Indem das Individuum (der Bauer) dem Hof nachgeordnet und bewußt als kleiner Bestandteil einer langen Familien- und Hofgeschichte verstanden wird, die einen eigenständigen Wert besitzt, werden egoistische, spekulative und selbstzerstörerische Verhaltensweisen zu unterbinden versucht.

Im Alpenraum gibt es zwischen diesen beiden idealtypisch dargestellten Modellen zahlreiche Misch- und Übergangsformen, die deutlich machen, daß es

explizit ausgearbeitet wurde, habe ich diesbezüglich teilweise Neuland betreten. In Kapitel 1.8. meines Alpenbuches (1991a) habe ich meine Ergebnisse problemorientiert zusammengefaßt.

<sup>9</sup> Die Verinnerlichung der Normen für ein umwelt- und sozialverträgliches Handeln wird am Ende des Agrarzeitalters in den Romanen des Emmentaler Pfarrers Jeremias Gottlieb sehr anschaulich deutlich, ganz besonders in „Uli der Knecht“ und „Uli der Pächter“.

nicht *die* umweltgerechte Kultur- und Gesellschaftsform bzw. eine einzig richtige Form der sozio-kulturellen Reproduktion gibt, sondern daß – analog zur ökologischen Reproduktion – jeweils verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung stehen: Das entscheidende Kriterium besteht im „Wie“, also in der nachhaltigen Gestaltung der sozio-kulturellen Dimension, und nicht im „Was“, also nicht in der Struktur (Hof- oder Gemeindesystem) selbst.

Während die Kulturökologie lange Zeit davon ausging, daß kulturelle Werte und gesellschaftliche Normen in vorindustriellen Gesellschaften mehr oder weniger direkt auf bestimmte ökologische Verhältnisse bezogen sind und unmittelbar eine Art „ökologischer Verantwortung“ widerspiegeln (BAGATZKY 1986, WEICHHART 1980), zeigen neuere Untersuchungen, daß diese Interpretation zu kurz greift: Die sozio-kulturelle Dimension stellt ein eigenes „System“ (neben den Systemen Wirtschaft und Umwelt) dar, dem es in erster Linie um „Eigeninteressen“ wie soziale Kontrolle, Aufrechterhaltung der politischen Strukturen u. a. geht, und bei dem der Umwelt-Bezug nur indirekt und vermittelt – als kulturell geprägte Interpretation von Naturprozessen und Umweltfaktoren – ausgebildet ist (für die Alpen: VIAZZO/ALBERA 1986, VIAZZO 1989, für Europa: EHMER 1991). Das bedeutet, daß es *die* Identität zwischen ökologischer und sozio-kultureller Reproduktion nicht gibt, sondern daß stets eine gewisse Spannung zwischen beiden Reproduktionsformen herrscht, die sich nur relativ, aber nicht absolut auflösen läßt (siehe BÄTZING 1991a, S. 82–89).

Mit dem Einbruch der modernen Welt in den Alpenraum (ab 1850) wird die sozio-kulturelle Reproduktion wesentlich komplizierter, weil sich jetzt noch die unterschiedlichen Werte der Agrar- und Industriegesellschaft gegenseitig überlagern und konkurrenzieren (GUNTERN 1979). Bei meinem Verständnis der Reproduktion gehe ich davon aus, daß die modernen, städtisch geprägten Werte der Industrie- und Dienstleistungsgesellschaft nicht für ein umwelt- und sozialverträgliches Wirtschaften im Alpenraum geeignet sind, weil sie auf die konkrete Umwelt keinen Bezug nehmen (Natur als „Material“ zur beliebigen Vernutzung durch den Menschen – siehe HEIDEGGER 1962) und allgemeine Nutzungseinschränkungen aus ökologischen oder sozialen Gründen prinzipiell nicht akzeptieren, weil dies gegen die Grundprinzipien des Marktes verstoße. Andererseits greifen in der modernen Welt des Alpenraums auch die traditionellen bäuerlichen Werte zu kurz, weil sie sich auf eine weitgehend geschlossene und patriarchalisch geprägte Gesellschaft beziehen, die dem einzelnen wenig persönlichen Entwicklungsspielraum ermöglicht. Daher wird es notwendig, eine Verbindung zwischen traditionellen Werten (gemeinsame Umweltverantwortung) und modernen Werten (persönliche Entfaltung) zu entwickeln, die es erlaubt, das moderne Wirtschaften umwelt- und sozialverträglich zu gestalten, besser: die Reproduktion zu berücksichtigen.

Auf diesem Hintergrund stellen sich derzeit zwei zentrale kulturelle Probleme im Alpenraum: Die Verhaltensweise der „Erstarrung“ und der „Verdrängung“<sup>10</sup>.

Mit „Erstarrung“ bezeichne ich – anknüpfend an RICHARD WEISS (1957 und 1984) und ARNOLD NIEDERER (1965 und 1979) – die Verhaltensweise einer allgemeinen Abwehr von Innovationen und Veränderungen, die sich häufig in strukturschwachen Alpenregionen findet. Im Bestreben, die traditionelle Welt und ihre Werte zu erhalten, werden *alle* Veränderungen abgelehnt, selbst solche, die ökonomische Vorteile brächten. Da die traditionellen Wirtschaftsformen im 20. Jahrhundert aber nicht mehr konkurrenzfähig sind, führt dieses Verhalten zwangsläufig zur immer größeren wirtschaftlichen Schwächung und verstärkt noch die allgemeine Strukturschwäche solcher Regionen, so daß der wirtschaftliche Totalzusammenbruch unvermeidbar wird. Ich habe dieses Phänomen am Beispiel der Valle Stura detailliert analysiert und beschrieben (BÄTZING 1990d).

Mit „Verdrängung“ bezeichne ich eine Verhaltensweise, die *alle* traditionellen Werte und Normen für überholt ansieht und die sich ausschließlich an den modernen Werten orientiert (siehe GUNTERN 1979). Das beinhaltet, daß man auch alle früheren Werte im Umgang mit Natur negiert, so daß sich ein technokratisches Handeln, das die Natur als beliebig veränderbar ansieht, durchsetzt. Da aber die traditionellen Werte bis in die 60er Jahre hinein noch unangefochten gegolten haben, ist der abrupte Wertewandel von den Betroffenen kaum adäquat zu verarbeiten, so daß der Konflikt der unterschiedlichen Werte verdrängt werden muß (mittels Alkohol, Tablettenmißbrauch, Drogen).

Die Gemeinsamkeit der so unterschiedlichen Phänomene besteht darin, daß beide Male spezifische, kulturelle Probleme ein umweltgerechtes Handeln verunmöglichen. Erst der Aufbau einer neuen kulturellen Identität, die Tradition

<sup>10</sup> Die aktuelle wissenschaftliche Diskussion in den Alpen über die Probleme der kulturellen Identität und die sozio-kulturelle Reproduktion ist dadurch geprägt, daß sich Soziologie und Psychologie weitgehend auf die moderne Gesellschaft und ihre Werte beziehen, die Auseinandersetzung mit den traditionellen vorindustriellen Werten (also dem Gegenstand von Volkskunde und Ethnologie) kaum einen Stellenwert besitzt und daher einschlägige empirische Untersuchungen im Alpenraum selten sind: Soziologische Arbeiten wie die von JAEGGI (1965) und psychologische wie die von CARNAC (1981) stellen Ausnahmen dar. Die traditionellen bäuerlichen Erfahrungen der ökologischen und sozio-kulturellen Reproduktion sind aber m. E. für die Industriegesellschaft unverzichtbar, die aus sich heraus, in ihrem Selbstverständnis „technokratisch“ eingestellt ist und sowohl die Natur als auch den Menschen als bloßes, beliebig vernutzbare „Material“ ansieht, weil sie der Reproduktion keine Bedeutung zumißt. Aus diesem Grund halte ich es für wichtig, daß in die Diskussion um die zukünftige Entwicklung des Alpenraums neben Geographie, Soziologie, Psychologie und den Planungswissenschaften auch die Volkskunde einbezogen wird.

(gemeinsame verbindliche Umweltverantwortung) und Moderne (persönliche Entfaltungsmöglichkeiten) produktiv miteinander verbindet, schafft die gesellschaftlichen Grundlagen für die ökologische Reproduktion, nämlich die Verbindung von persönlichen Freiheiten und gesellschaftlicher Verantwortlichkeit.

#### 1.4 Zusammenfassung

Das Konzept der „reproduktionsorientierten Produktion“ beinhaltet, daß eine bestimmte Wirtschaftsform bzw. wirtschaftliche Aktivität nur dann in bezug auf Nachhaltigkeit beurteilt werden kann, wenn auch die Frage der ökologischen und der sozio-kulturellen Reproduktion analysiert worden ist. Das bedeutet, daß die drei Bereiche Wirtschaft – Gesellschaft – Umwelt sowohl einzeln als auch in ihrem gegenseitigen Zusammenwirken beurteilt werden müssen. Damit ermöglicht das Konzept der „reproduktionsorientierten Produktion“ eine integrative Sicht des menschlichen Handelns und Wirtschaftens, das nicht bloß im Nachhinein die verschiedenen Teilbereiche Wirtschaft – Gesellschaft – Umwelt additiv zusammenfügt, sondern das von der Erkenntnis ausgeht, daß jedes wirtschaftliche Handeln mit ganz bestimmten ökologischen (ökologische Stabilität der Kulturlandschaft) und sozio-kulturellen (Lebenssinn, Gerechtigkeit, Verantwortung) Voraussetzungen verbunden sein muß, wenn es langfristig erfolgreich und nachhaltig sein soll. Eine Orientierung allein am wirtschaftlichen Erfolg, also die Verabsolutierung der Produktion (was sektoralem wirtschaftlichem und wirtschaftswissenschaftlichem Denken entspricht), ist letztlich unökonomisch, weil zentrale Voraussetzungen der Produktion nicht mitreproduziert werden, die Produktion also so lange von der materiellen und immateriellen Substanz zehrt, bis diese verbraucht und vernutzt ist. Diese Zusammenhänge gelten zwar weltweit, sie werden in den Alpen allerdings auf Grund der empfindlichen ökologischen Verhältnisse besonders deutlich sichtbar.

Eine spezifische Schwierigkeit dieses Konzeptes liegt darin, daß die reproduktionsorientierte Produktion nicht mit naturwissenschaftlicher Eindeutigkeit und Exaktheit zu fassen und abzugrenzen ist: Einerseits müssen alle zentralen Kategorien vom Menschen bewertet werden – angefangen von der ökologischen Stabilität (bei der es nie um die Alternativen stabil – instabil, sondern stets um größere oder kleinere Wahrscheinlichkeiten der Instabilität geht – KIENHOLZ 1990) bis hin zur sozialen Gerechtigkeit (die sehr unterschiedlich bewertet werden kann), und es liegt auf der Hand, daß dabei der gleiche Sachverhalt von verschiedenen Menschen unterschiedlich bewertet werden kann. Andererseits besitzt jeder der drei Bereiche Umwelt – Wirtschaft – Gesellschaft eine Eigenständigkeit und Eigendynamik, so daß die gegenseitige Vermittlung nie absolut, sondern immer nur relativ möglich ist. Deshalb werden unterschiedliche Akzentsetzungen

möglich – größerer/kleinerer Wirtschaftsertrag bei größerer/kleinerer Freiheit/Gerechtigkeit/Sinnggebung und größerer/kleinerer ökologischer Stabilität –, die letztlich von allen Betroffenen gemeinsam im politischen Prozeß bewertet werden müssen.

Daraus folgt jedoch keine Beliebigkeit für eine reproduktionsorientierte Produktion, sondern sie ist – mit jeweils unterschiedlichen Akzentsetzungen – nur innerhalb einer gewissen Bandbreite möglich, deren Grenzen nicht allgemein und objektiv zu bestimmen sind, sondern mittels empirischer Analysen und politischer Bewertungen jeweils konkret festzulegen sind. Die Idee einer einzig richtigen, objektiv feststellbaren und eindeutig abgrenzbaren Verbindung von Produktion und Reproduktion bzw. Definition von Nachhaltigkeit – wie sie in der heutigen öffentlichen Umweltdiskussion immer wieder gefordert wird –, ist dagegen der Komplexität unserer Welt und der Dialektik der Mensch-Natur-Beziehung nicht angemessen und stellt daher eine nicht-realistische Leitidee dar.

## 2. Nachhaltigkeit als ausgewogene Beziehung zwischen den Alpen (endogene Dimension) und Europa (exogene Dimension)

Die moderne Entwicklung im Alpenraum ist allein von den Alpen aus nicht adäquat zu verstehen, weil die zentralen Triebkräfte im 19. und 20. Jahrhundert außerhalb dieses Raumes entstanden und dann die Alpen von außen her prägten (exogene Einwirkung). Inhaltlich bedeutet dies, daß man sich mit den Grundprinzipien der Industriegesellschaft in Europa auseinandersetzen muß, wenn man die moderne Entwicklung der Alpen verstehen will (siehe dazu grundsätzlich: LICHTENBERGER 1979).

Sachlich und methodisch stellt sich hier die Frage, ob die Maßstabsebene Europa dazu geeignet ist, die aktuelle Entwicklung in den Alpen zu verstehen, oder ob man nicht noch großräumiger ansetzen muß: Das Verhältnis Industrieländer-Dritte Welt prägt nicht nur die globale Situation auf der Erde, sondern ist auch Ursache für zahlreiche spezifische Entwicklungen innerhalb der Industrieländer selbst. Unter vergleichender Fragestellung lassen sich wichtige Parallelen beim Verhältnis Industriestaaten-Dritte Welt/Industrieregionen-Alpenraum feststellen (Dominanz der Zentren über die Peripherie, d. h. über die Alpen wie über die Entwicklungsländer – siehe dazu SENGHAAS 1982, MESSERLI/HURNI 1990). Auf Grund der Überkomplexität dieses Sachverhaltes habe ich aber darauf verzichtet, diese Dimension aufzuarbeiten.

### 2.1 Die Konsequenzen von Industrialisierung und Tertiarisierung für die Alpen

Mit der Herausbildung des Industriesystems entsteht in Europa ein völlig neues Wirtschafts- und Gesellschaftssystem, das einen neuen Naturbezug ausbildet und die Umwelt wesentlich intensiver nutzt als vorher. Die technischen Erfindungen führen in Zusammenhang mit gesellschaftlichen Veränderungen zum Aufblühen eines Industriesektors, der in Verbindung mit der Revolution im Transportwesen (Eisenbahn und Dampfschiff) alle vorindustriellen Produktionsformen ruiniert und der sich v. a. in Großstädten und Industriegebieten konzentriert. Dadurch entsteht eine ausgeprägte Disparität zwischen Stadt und Land: In den Städten konzentrieren sich alle technischen, wirtschaftlichen und sozialen Fortschritte, alle Innovationen, die gesamte Wirtschaftskraft, und das Land degradiert zur „Provinz“ (Zentrum-Peripherie-Spannung, siehe MARX 1972, MYRDAL 1957).

Die Alpen entwickelten sich in dieser Zeit (ab 1850) flächenhaft zu einer strukturschwachen, sich entvölkernden Region, weil sie auf den neuen europäischen Märkten nicht konkurrenzfähig sind. Nur drei Gegenbewegungen sorgen punktuell für positive Entwicklungen: Der Tourismus der „Belle Epoque“, der aber auf relativ wenig Orte beschränkt bleibt; Industrieanlagen auf der Basis von Wasserkraftnutzung oder Erzvorkommen sowie der Verkehr (Gunstlage durch Eisenbahnanschluß), der gewissen Orten und Talschaften Standortvorteile verschafft (BIRKENHAUER 1980). Insgesamt geht in dieser Zeit die Nutzungsintensität im Alpenraum zurück, weil die traditionellen Nutzungen deutlich reduziert werden (allgemeiner Rückgang von Landwirtschaft, Waldnutzung, traditionellem Gewerbe durch schlechte wirtschaftliche Rahmenbedingungen und teilweise starken Bevölkerungsrückgang) und die modernen neuen Nutzungsformen (Intensivnutzungen: Tourismus, Industrie) sich nur auf vergleichsweise kleine Teilgebiete konzentrieren.

Nach dem Zweiten Weltkrieg transformiert sich die Industriegesellschaft allmählich in eine Dienstleistungsgesellschaft (STAUDACHER 1991). Dabei wird der industrielle Strukturwandel in neuen Formen fortgesetzt, und auf Grund von Rationalisierungen im primären und sekundären Sektor, auf Grund gesellschaftlicher Veränderungen (Entstehen eines eigenständigen Freizeitsektors, Umwandlung von innerfamiliären Erziehungs-, Sozial-, Haus- und Pflegetätigkeiten in Lohnarbeit), auf Grund steigender Anforderungen in der Arbeitswelt (Ausbau des Bildungs- und Ausbildungssektors) sowie auf Grund steigenden Regelungs- und Organisationsbedarfs (Ausbau der staatlichen und privaten Verwaltungen) wächst der Dienstleistungsbereich überproportional an. Für die räumliche Entwicklung ist charakteristisch, daß die Städte bzw. Agglomerationen und Zentren von dieser Entwicklung besonders stark profitieren und daß sich das Zentren-Peripherie-Gefälle noch erheblich verschärft. Das Land verliert endgültig seinen

früheren multifunktionalen Charakter als Lebens- und Wirtschaftsraum und wird von den Zentren her immer stärker monofunktional auf eine einzige Aufgabe festgelegt, und zwar durchwegs auf sekundäre Aufgaben mit geringer Wertschöpfung, für die in den Zentren kein Platz mehr ist, bzw. auf rein reproduktive Funktionen für die Zentren.

Die Alpen erfahren in dieser Phase, die etwa ab 1955 beginnt, durch das Einsetzen des Massentourismus eine flächenhafte Aufwertung, und die Erholungs- bzw. Freizeitfunktion der Alpen wird für die europäischen Zentren im Laufe der Zeit immer wichtiger und unverzichtbarer (LICHTENBERGER 1979, BRUGGER/FURRER/MESSERLI/MESSERLI 1984). Daneben führt der steigende Energieverbrauch der Dienstleistungsgesellschaft (Energie als wichtige Rationalisierungsvoraussetzung) zum Ausbau der Wasserkraftnutzung im großen Stil (GEBHARDT 1990), wobei die Art und Weise der Energiegewinnung von den Zentren aus organisiert und gestaltet wird, so daß der Alpenraum davon relativ wenig profitiert (LEIBUNDGUT in: BRUGGER/FURRER/MESSERLI/MESSERLI 1984). Weiterhin nutzt das gewaltig ansteigende Verkehrsaufkommen in Europa (eines der Charakteristika der Dienstleistungsgesellschaft: die Massenmotorisierung und die allgemeine Mobilität) die alpinen Transitachsen so intensiv, daß dadurch in den Transittälern alle anderen Nutzungsformen verdrängt und bedroht werden (AERNI in: BRUGGER/FURRER/MESSERLI/MESSERLI 1984). Auf Grund des Ausbaus des Straßenverkehrsnetzes auch in die entlegensten Seitentäler hinein, auf Grund der zentralen Lage der Alpen mitten in Europa und der schlechten Umweltqualität in den großen europäischen Agglomerationen erhalten die Alpen seit den 80er Jahren auch eine neue Bedeutung und Funktion als attraktiver Wohnstandort für eine zentrenorientierte Bevölkerung (Pendlerbevölkerung), die im Umkreis der inner- und randalpinen Städte an die Stelle der traditionellen ländlichen Bevölkerung tritt (Periurbanisation, in Frankreich auch „Rurbanisation“ genannt: DAVID 1979)<sup>11</sup>.

Neben diesen flächenhaften Nutzungsformen werden ausgewählte kleinere Teilgebiete der Alpen für besondere Zwecke genutzt, für die in den dichtbesiedelten Agglomerationen kein Platz mehr existiert (Deponieflächen, militärische Übungsgebiete u. a.). Dazu sind auch die verschiedenen Naturschutzgebiete zu zählen: Auf Grund der ökologischen Degradation wichtiger europäischer Gebiete erhalten die Alpen eine europäische Bedeutung als ökologischer Ausgleichsraum für Europa, und es entspricht der Logik der Dienstleistungsgesellschaft, daß die

<sup>11</sup> Im Verlauf der 80er Jahre wird auch in Frankreich dieses Phänomen mit dem international üblichen Begriff „Periurbanisation“ bezeichnet, und ich schließe mich dieser Sprachregelung an.

Entscheidungen darüber in den europäischen Zentren fallen und die Betroffenen oft wenig gehört werden (CIPRA 1987).

Aus dieser Analyse ergibt sich, daß alle modernen und ökonomisch einträglichen Nutzungen des Alpenraumes exogen bestimmt und geprägt sind. Das impliziert folgende fundamentale Probleme: 1. Die städtisch- bzw. zentren-geprägten Nutzer kennen die konkreten ökologischen und kulturellen Verhältnisse im Alpenraum gar nicht und sind daran auch wenig interessiert, sie zu berücksichtigen; 2. Die meisten Nutzungen können auch in andere Räume verlegt werden, falls bestimmte Probleme in den Alpen zu groß werden (falls die Reproduktion hohe Kosten verursacht); 3. Die wirtschaftliche Entwicklung des Alpenraumes wird weitestgehend exogen geprägt. Es liegt auf der Hand, daß unter solchen Verhältnissen ein umweltverträgliches bzw. nachhaltiges Wirtschaften im Alpenraum nur sehr schwer möglich ist.

Bei diesem tiefgreifenden Strukturwandel im Alpenraum spielt es für die Frage nach der Nachhaltigkeit eine zentrale Rolle, ob die Einheimischen vollständig von außen dominiert werden (Beispiel: französische Retortenstationen) oder ob sie selbst diesen Strukturwandel aktiv zu beeinflussen und zu gestalten versuchen, denn im Falle der Außendominanz ist eine nachhaltige Gestaltung der modernen Nutzungen sehr viel schwieriger durchzusetzen als im Falle einer ausgeprägten endogenen Stärke.

### 2.2 Die aktuellen Probleme der exogen geprägten Nutzungsformen in den Alpen

Erst wenn man die Untersuchungsebenen der ökologischen und der sozio-kulturellen Reproduktion mit der europäischen Industrialisierung und Tertiarisierung (Zentrum-Peripherie-Verhältnis) verbindet, gelangt man in die Lage, die aktuellen Probleme im Alpenraum angemessen analysieren zu können (BRUGGER/FURRER/MESSERLI/MESSERLI 1984). Auf der Metaebene lassen sich die Ergebnisse in drei Problembereichen zusammenfassen:

1. Mißachtung der Alpen als eigenständiger Lebensraum: Nur eine multifunktionale Nutzung der Alpen als Lebens- und Wirtschaftsraum der Einheimischen im Sinne einer „Heimat“ schafft die Voraussetzungen für einen verantwortungsvollen Umgang mit der Natur und der eigenen Tradition (NIEDERER 1969). Bei einer hochspezialisierten, austauschbaren und exogen geprägten Monofunktion kann keine Nachhaltigkeit entwickelt werden, weil die negativen Konsequenzen aus der Naturvernutzung und aus der Kulturvernutzung die Nutzungsverantwortlichen nicht direkt betreffen und so kein existentielles Interesse an einer nachhaltigen Gestaltung dieser Nutzungen besteht. Damit setzen sich die europäischen Zentren über die berechtigten Interessen der Einheimischen (Recht auf eigenständige Gestaltung ihrer „Heimat“) hinweg.

2. Mißachtung der Reproduktion: Die Nutzungsformen der Industrie- und Dienstleistungsgesellschaft sind dadurch charakterisiert, daß sie die vorhandenen Naturressourcen – die in vielen Fällen menschlich veränderte und durch die Arbeit von Generationen aufgewertete Ressourcen darstellen – kostenlos vernutzen, ohne sich für ihre Reproduktion verantwortlich zu fühlen, weil man Natur bloß als beliebig veränderbares „Material“ ansieht (HEIDEGGER 1962). Ebenso werden die von dieser Entwicklung betroffenen Menschen als „Material“ behandelt: Entweder passen sie sich der allgemeinen Entwicklung an, oder sie werden wirtschaftlich und kulturell an den Rand gedrängt.

3. Keine gemeinsame Naturnutzungskonzeption: Das dritte fundamentale Problem besteht darin, daß im Zeitalter der Dienstleistungsgesellschaft die Gesellschaft in einzelne Interessen-, Alters-, Sozial- und Berufsgruppen zerfällt und keine gemeinsamen verbindlichen Interessen und Werte mehr existieren (LUHMANN 1990, HABERMAS 1985), geschweige denn eine gemeinsame Naturnutzungskonzeption über die einzelnen Wirtschaftsbranchen hinweg. In den Alpentälern, in denen die Auswirkungen der einzelnen Nutzungen – Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd, Wasserwirtschaft, Handwerk, Industrie, Tourismus, Verkehr, Naturschutz – sehr direkt miteinander interagieren, führt diese Situation zu unübersehbaren Reaktionen von seiten der Natur und zur Unmöglichkeit einer gemeinsamen Umweltverantwortung von seiten der Gesellschaft.

Als Gesamtergebnis läßt sich zusammenfassend festhalten: Die ökonomische Entwicklung verläuft im Zeitalter der Dienstleistungsgesellschaft im Alpenraum befriedigend bis gut, d. h. es stehen genügend Arbeitsplätze zur Verfügung, und es wird ein ausreichendes Einkommen erzielt (im Gegensatz zum Zeitalter der Industriegesellschaft), allerdings bestehen häufig ökonomische Monostrukturen (v. a. im Tourismusbereich), es herrscht ein sehr harter Verdrängungswettbewerb, bei dem immer häufiger außeralpine Kapitalgeber dominieren, und die wenigen gut nutzbaren, flachen und gut erschlossenen Flächen in geeigneter Verkehrslage sind auf Grund des hohen Nutzungsdruckes so teuer, daß die city-ähnlichen Grundstückspreise kontraproduktive Auswirkungen auf das lokale und regionale Wirtschaftsgeschehen zeigen. Die ökonomische Nachhaltigkeit ist daher nur bedingt gegeben.

Die ökologische Dimension ist dadurch gekennzeichnet, daß die gegenwärtigen Nutzungsformen die Reproduktion nur noch randlich oder gar nicht mehr berücksichtigen, so daß die Flächen entweder intensiv übernutzt oder extensiv unternutzt werden bzw. brachfallen, womit beide Male ökologische Probleme und steigende Gefährdungen verbunden sind. Häufig sind übernutzte, unternutzte und Brachflächen kleinräumig miteinander verzahnt, was die Probleme der ökologischen Instabilität noch erhöht. Und diese Gesamtsituation wird durch die großräumige Luftverschmutzung aus den europäischen Ballungsräumen sowie

durch die regionale Luftverschmutzung durch Transit- und Regionalverkehr, Hausbrand überlagert, so daß sich die Umweltbelastungen in bestimmten Alpenregionen zu kumulieren beginnen und die ökologische Nachhaltigkeit langfristig nicht mehr gesichert erscheint.

Die kulturelle Dimension ist durch die steigende Überfremdung der Alpen durch die europäischen Zentren geprägt, die entweder zur Abwehrhaltung der „Erstarrung“ oder zur Anpassungshaltung der „Verdrängung“ führt; damit geht beide Male die Kraft und das kulturelle Selbstbewußtsein zur konstruktiven Gestaltung der eigenen Entwicklung und Umwelt verloren, und es wächst die Gefahr, daß sich soziale, kulturelle und politische Konflikte blockierend und kontraproduktiv auf die wirtschaftliche Entwicklung auswirken können, so daß auch die sozio-kulturelle Nachhaltigkeit langfristig nicht mehr gesichert erscheint.

Trotz den einigermaßen guten wirtschaftlichen Bedingungen (sie sind in den strukturschwachen Regionen der Alpen derzeit zwar noch nicht befriedigend, aber neue Impulse sind hier für die 90er Jahre zu erwarten) ist derzeit also die ökologische und sozio-kulturelle Nachhaltigkeit beeinträchtigt und gestört, und die damit verbundenen Probleme können bereits mittelfristig die weitere ökonomische Entwicklung gefährden. Die Zukunft der Alpen kann daher in langfristiger Perspektive nicht als gesichert gelten, weil die Nachhaltigkeit nicht gesichert ist.

### *2.3 Regionale Differenzen in den Alpen auf Grund unterschiedlicher nationalstaatlicher Entwicklungen*

Die bisher skizzierte Problemanalyse hat noch eine wichtige Ebene ausgelassen, nämlich diejenige der nationalstaatlichen Differenzierung: Der exogene europäische Nutzungsdruck auf die Alpen durch Industrialisierung und Tertiarisierung stellt nur auf einer analytischen Metaebene eine Einheitlichkeit dar, in der Realität setzt er sich aus teilweise sehr unterschiedlichen einzelstaatlichen Prägungen zusammen, weil im 19. und 20. Jahrhundert die Nationalstaaten die Träger und Organisatoren dieser Entwicklung darstellen (SENGHAAS 1982) und weil auch in der aktuellen Gegenwart die Europäischen Gemeinschaften und der bevorstehende EG-Binnenmarkt die unterschiedlichen nationalen Entwicklungen noch nicht nivelliert haben (siehe dazu WYDER 1992). Angesichts der Tatsache, daß die Alpen zu sieben verschiedenen Staaten gehören, läßt sich hier die nationalstaatliche Differenzierung der europäischen Entwicklung besonders anschaulich feststellen. Ohne diese Dimension lassen sich die aktuellen Probleme in den Alpen nicht adäquat verstehen.

**1. Industrialisierung des Alpenraumes:** Einzig die Sozialistische Republik Jugoslawien förderte von 1945 bis 1989 die dezentrale industrielle Erschließung

der slowenischen Alpen und behinderte aktiv eine touristische Entwicklung. Erst in jüngster Zeit hat hier ein fundamentaler Wandel eingesetzt (GOSAR in: BÄTZING/MESSERLI 1991).

**2. Touristisch induzierte Tertiarisierung:** Fast alle Staaten unterstützen in ihrem Alpenterritorium eine touristische Entwicklung, verbunden mit mehr oder weniger großer Unterstützung der Berglandwirtschaft und der Förderung von industriellen und nicht-touristischen Dienstleistungsarbeitsplätzen. Dabei gibt es allerdings große und charakteristische Unterschiede:

a) Die Schweiz engagiert sich als föderalistischer Staat bewußt für eine dezentrale Regionalentwicklung. Dies wird aber durch eine hochkonzentrierte Belle-Epoque-Tourismusstruktur und durch die starke Stellung des Bankensektors und der Bauindustrie erschwert (sehr starker Zweitwohnungsdruck mit räumlichen Konzentrationserscheinungen) (MESSERLI in: BÄTZING/MESSERLI 1991);

b) Österreich hat als föderalistischer Staat mit zentralistischer Vergangenheit nach 1955 mit der Verstaatlichung der Schlüsselindustrien und der staatlichen Kontrolle des Bankensektors die besten Voraussetzungen für eine dezentrale Entwicklung im Alpenraum gefördert, die allerdings derzeit allmählich wieder abgebaut werden (LICHTENBERGER in: BÄTZING/MESSERLI 1991);

c) Der Freistaat Bayern betont zwar nach außen den Föderalismus, ist aber im Innern relativ zentralistisch aufgebaut, so daß der bayerische Alpenraum stark von München aus geprägt wird. Dies wird noch verstärkt durch die Nähe zum Großraum München, für den die bayerischen Alpen zum Naherholungsgebiet zählen (DANZ in: BÄTZING/MESSERLI 1991);

d) Frankreich hat als zentralistischer Staat die Entwicklung der französischen Alpen am direktesten im gesamten Alpenraum staatlich geplant, gelenkt und gesteuert, wobei die monostrukturelle touristische Nutzung in wenigen riesigen Wintersportstationen dominiert (HUET in: BÄTZING/MESSERLI 1991);

e) Italien hat als zentralistischer Staat die eigenständige Entwicklung der italienischen Alpen einerseits durch zahlreiche Gesetze, Vorschriften gehindert, andererseits aber privaten Spekulationsinteressen einen breiten Spielraum gelassen, so daß hier die moderne Entwicklung vielleicht am ungeplantesten und chaotischsten abgelaufen ist (MARTINENGO in: BÄTZING/MESSERLI 1991).

**3. Nicht-touristische Tertiarisierung:** Auf der staatlichen Ebene vertritt allein Liechtenstein diese Entwicklungsrichtung, die mit den Alpen eigentlich nichts zu tun hat und die sich überall abspielen könnte, sofern die entsprechenden steuerpolitischen Voraussetzungen gegeben sind (BROGGI in: BÄTZING/MESSERLI 1991).

Diese unterschiedlichen, nationalen Entwicklungsrichtungen sind jeweils mit ganz spezifischen ökonomischen, ökologischen und sozio-kulturellen Problemen

sowie mit einem spezifischen Verhältnis zwischen endogenen und exogenen Faktoren verbunden. Um die Entwicklung des Alpenraums nachhaltig zu gestalten, werden daher auf der nationalen Ebene jeweils spezifische Lösungskonzepte erforderlich, um den unterschiedlichen Problemen gerecht werden zu können.

#### 2.4 Zusammenfassung

Die Erweiterung der Analyse der reproduktionsorientierten Produktion (Problemdreieck Ökonomie–Ökologie–Gesellschaft) durch die europäische Dimension (Industrialisierung/Tertiarisierung, Zentrum–Peripherie-Verhältnis, nationalstaatliche Differenzierungen) beinhaltet, daß die gesuchte „Nachhaltigkeit“ der Entwicklung nicht allein im Alpenraum selbst festgelegt bzw. bestimmt werden kann, sondern daß dabei sowohl das Verhältnis der Alpen zu Europa als auch dasjenige der sieben betroffenen Staaten untereinander einbezogen werden muß:

1. Die Entwicklung des Alpenraums kann nur dann nachhaltig gestaltet werden, wenn die Nutzungsansprüche Europas an die Alpen nicht diejenigen der Einheimischen konkurrenzieren, verdrängen oder gar zerstören, sondern wenn die exogenen und die endogenen Nutzungen so ausbalanciert werden, daß sie sich gegenseitig ergänzen, stärken und fördern und sich die Nutzer dabei gemeinsam (exogene und endogene Nutzer gemeinsam) für die ökologische und die sozio-kulturelle Reproduktion verantwortlich zeigen.
2. Die Entwicklung im Alpenraum kann nur dann im eben genannten Sinne nachhaltig gestaltet werden, wenn sich alle sieben beteiligten Staaten nicht gegenseitig um einzelstaatlicher Vorteile willen konkurrenzieren und wenn sie nicht politisch gegeneinander arbeiten, sondern wenn alle sieben eine gemeinsame Entwicklungsrichtung verfolgen. Eine Analyse der einzelnen nationalstaatlichen Bergbereichsgesetze der letzten 30 Jahre zeigt, daß sich dabei eine Konvergenz entwickelt, die eine solche Zusammenarbeit als möglich erscheinen läßt (siehe dazu BÄTZING/MESSERLI 1991). Zusammenfassend bedeutet dies, daß ohne das gezielte und gleichsinnige Zusammenwirken der europäischen, der nationalstaatlichen und der Alpen-Dimension eine nachhaltige Entwicklung nicht möglich ist.

### 3. Nachhaltigkeit als gleichgerichtete, komplementäre Entwicklung auf den verschiedenen räumlichen Maßstabebenen

Aus den bisherigen Überlegungen ist deutlich geworden, daß es nicht ausreicht, Nachhaltigkeit als reproduktionsorientierte Produktion zu bestimmen, sondern daß ein ganz bestimmtes Zusammenwirken zwischen dem Alpenraum, Europa und den einzelnen Nationalstaaten erforderlich ist, um in den Alpen eine reproduktionsorientierte Produktion zu ermöglichen. Dieses spezifische Zusammen-

wirken zwischen den verschiedenen politischen Entscheidungs- und räumlichen Maßstabebenen betrifft aber nicht nur das Verhältnis der Alpen zu Europa, also ihr „Außenverhältnis“ oder das Verhältnis zwischen den endogenen und exogenen Faktoren, sondern ebenfalls die Beziehungen zwischen den verschiedenen Entscheidungs- und Maßstabebenen im Alpenraum selbst: Auf Grund der jeweils unterschiedlichen Problemstellungen, Reaktions- und Entscheidungsmöglichkeiten muß Nachhaltigkeit auf der lokalen, regionalen und kantonalen Ebene im Alpenraum jeweils unterschiedlich gestaltet werden, und ohne das gleichgerichtete Zusammenwirken dieser inneralpiner Ebenen entstehen kontraproduktive Effekte („Kirchturm-Politik“ einzelner Gemeinden, Regionen oder Kantone ohne Rücksicht auf die Gesamtentwicklung), die eine nachhaltige Entwicklung stören oder gar verunmöglichen.

Aus diesem Grund wird es erforderlich, beim Begriff der Nachhaltigkeit explizit das Zusammenwirken der verschiedenen Ebenen anzusprechen und dafür eine spezifische Methodik (analog zur Leitidee der reproduktionsorientierten Produktion) zu entwickeln. Diese setzt sich aus zwei Teilbereichen zusammen: 1. Analyse der Mikro-, Meso- und Makroebene (Thematisierung der verschiedenen Ebenen und ihrer spezifischen Charakteristik); 2. Das Konzept der regionalen Entwicklungstypen, dessen Aufgabe darin besteht zu untersuchen, wie die Einzelfallanalysen im unüberschaubar komplexen Gesamtkontext situiert sind und auf welche Weise dabei eine Repräsentativität ihrer Aussagen erreicht werden kann – denn andernfalls wären Gesamtaussagen über „die Alpen“ nicht möglich.

#### 3.1 Mikro-, Meso- und Makroanalyse

Bei diesen Maßstabebenen handelt es sich einerseits um Ebenen mit unterschiedlich ausgeprägten Sach- und Problemkonstellationen, andererseits um Ebenen der wissenschaftlichen Analyse, die so aufeinander bezogen werden, daß sich die Analyse weder in der unendlichen Vielfalt der Sachverhalte verliert (Notwendigkeit der Generalisierung und damit eine Gliederung in möglichst wenig analytische Ebenen), noch allzusehr verallgemeinert (Notwendigkeit der Differenzierung und damit der Orientierung an realen Unterschieden). Im Verlauf meiner empirischen Arbeiten hat es sich als sinnvoll herausgestellt, fünf verschiedene Maßstabebenen – kommunal, regional, kantonal, national, international – zu wählen, die sich in die drei Ebenen der Mikro-, Meso- und Makroebene zusammenfassen lassen.

Da die drei inhaltlichen Bestandteile der Nachhaltigkeit – die ökonomische, die ökologische und die sozio-kulturelle Dimension – ihren Schwerpunkt jeweils auf einer anderen Maßstabebene besitzen, ergibt sich folgendes Gewichtungsprinzip und damit eine erste Charakterisierung der verschiedenen Ebenen:

- Ökonomie:** Makroebene – die Wirtschaftsentwicklung ist nur auf der globalen und internationalen Ebene zu verstehen, teilweise spielt auch noch die nationale Ebene eine Rolle;
- Ökologie:** Mikroebene – die Kleinräumigkeit des naturräumlichen Potentials und die meisten der ökologischen Probleme für den Menschen (Muren, Erosion, Blaiken, Hochwasser) spielen sich im lokalen Rahmen ab; nur die großräumige Luftverschmutzung und globale Klimaveränderungen erfordern andere Maßstabsebenen;
- Gesellschaft:** Mesoebene – die traditionelle kulturelle Identität ist ein Phänomen der regionalen Ebene, und auch die heutigen Probleme der kulturellen Identität entziehen sich der nationalen Ebene, sind aber auf der kommunalen Ebene nur ungenügend zu erfassen.

Aus diesem Grund besitzen diese fünf Maßstabsebenen jeweils eine ganz spezifische Verbindung zwischen der ökonomischen, ökologischen und sozio-kulturellen Dimension, und erst die Kenntnis der fünf Ebenen einschließlich ihrer wichtigsten Wechselbeziehungen ermöglicht Aussagen über die Nachhaltigkeit.

Die komplexe Realität des Alpenraumes erlaubt es nicht, die Unterscheidung zwischen endogenen und exogenen Faktoren (siehe Abschnitt 2) eindeutig auf diese fünf Maßstabsebenen zu beziehen: Kommunale, regionale und kantonale Ebenen seien endogen, nationale und internationale Ebenen dagegen exogen geprägt, sondern sie stehen quer dazu: Zwar stellt die internationale Ebene für die Alpen eindeutig eine exogene Prägung dar, aber bereits die nationale Ebene ist nicht mehr eindeutig zu bestimmen, weil die stark vom Alpenraum geprägten Staaten Schweiz und Österreich sich teilweise bewußt für eine endogene Entwicklung des Alpenraumes engagieren und ihre nationalen Rahmenbedingungen entsprechend gestalten (LICHTENBERGER, MESSERLI in: BÄTZING/MESSERLI 1991). Und auf der kantonalen Ebene gibt es sehr große Unterschiede zwischen solchen Kantonen/Bundesländern, die vollständig in den Alpen liegen und daher eine endogene Entwicklungspolitik (wie z. B. Südtirol, Tirol, Graubünden) und solchen, deren Wirtschafts- und Bevölkerungsschwerpunkt außerhalb des Alpenraumes liegt und die daher eine exogen geprägte Politik vertreten (wie z. B. Bayern, Lombardei, Piemont). Und obwohl die regionale und kommunale Ebene eigentlich eindeutig endogen geprägt sein sollte, finden sich hier zahlreiche exogen geprägte Ansätze und Entwicklungen, indem Gemeinden oder Alpentäler sich gezielt europäischen Wirtschaftseinflüssen öffnen, weil sie sich davon individuelle Vorteile erhoffen (siehe dazu WEISS 1981): Die Vielfalt der realen Verhältnisse entzieht sich jeder einfachen Klassifikation und zwingt zu komplexen Analysen und komplexen Lösungsstrategien. Und zugleich wird dabei deutlich, welche Bedeutung dem „Raum“ – dem Gegenstand der geographischen Analyse – zukommt: Ohne eine differenzierte Berücksichtigung des Zusammenspiels der

unterschiedlichen räumlichen Ebenen ist es nicht möglich, die Realität angemessen zu analysieren.

Diese unterschiedlichen Maßstabsebenen bedeuten für die Fragestellung nach der Nachhaltigkeit eine doppelte Aufgabe:

1. Nachhaltigkeit kann nicht von oben *oder* unten durchgesetzt werden (STÖHR/TAYLOR 1981), sondern sie kann sich nur dann entwickeln, wenn eine gleichgerichtete Entwicklung auf *allen* Maßstabsebenen gleichzeitig abläuft. Auf *einer* Ebene allein kann Nachhaltigkeit in Europa auf Grund der zahllosen wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und kommunikativen Verflechtungen nicht durchgesetzt werden, und selbst der gesamte Alpenraum wäre dabei überfordert, solange die europäische Wirtschaft eine entgegengesetzte Entwicklung verfolgt. Umgekehrt gilt aber das gleiche: Eine nachhaltige Entwicklung kann in Europa von oben her nicht durchgesetzt werden, solange die Interessen der übrigen Ebenen dagegen stehen.

2. Auf *allen* Maßstabsebenen muß das Verhältnis Umwelt – Wirtschaft – Gesellschaft ausbalanciert werden, aber jeweils auf unterschiedliche Weise: Die Probleme einer nachhaltigen Gestaltung der ökonomischen Dimension müssen schwerpunktmäßig auf der Makroebene gelöst werden, die der sozio-kulturellen Dimension auf der Mesoebene und die der ökologischen Dimension auf der Mikroebene, so daß eine komplementäre Gesamtkonzeption erforderlich ist, bei der sich die unterschiedlichen Problemlösungen auf den verschiedenen Ebenen wechselseitig ergänzen und stärken.

Zusammenfassend bedeutet dies, daß eine nachhaltige Entwicklung nur möglich ist, wenn man die verschiedenen Maßstabsebenen und ihre charakteristischen Verhältnisse kennt und berücksichtigt und wenn gleichzeitig auf allen Ebenen gleichgerichtete, komplementäre Entwicklungen in Richtung auf eine reproduktionsorientierte Produktion mit ausgewogenem Verhältnis zwischen der endogenen und der exogenen Dimension ablaufen.

### 3.2 Regionale Entwicklungstypen in den Alpen

Bei der Darstellung des Konzepts der verschiedenen Maßstabsebenen mußte ein zentraler inhaltlicher und methodischer Sachverhalt offen bleiben, nämlich die Frage, inwieweit die ausgewählten Beispiele auf der Mikro- und Mesoebene (hier ist ja im Gegensatz zur Makroebene keine Vollständigkeit möglich) repräsentativen Charakter besitzen oder nicht. Es liegt auf der Hand, daß der Auswahl der richtigen Beispiele bzw. Gebiete eine Schlüsselstellung bei der Gesamtanalyse zukommt.

Die moderne Entwicklung im Alpenraum – durch Industrialisierung und Tertiarisierung induzierte Nutzungsformen, die die traditionellen verdrängen –

verläuft weder unendlich mannigfaltig und vielfältig, noch total einheitlich, sondern läßt sich in einige wenige „Entwicklungstypen“ gliedern, die jeweils ganz bestimmte ökologische, sozio-kulturelle und ökonomische Entwicklungen und Probleme aufweisen. Idealtypisch lassen sie sich in vier Haupttypen gliedern<sup>12</sup>:

**1. Agrarische Alpenregionen:** Diese Regionen sind durch das Fehlen aller auf Industrialisierung und Tertiarisierung basierenden modernen Nutzungsformen gekennzeichnet und haben praktisch ihre vorindustrielle Wirtschafts- und Sozialstruktur beibehalten. Auf Grund der mangelnden Konkurrenzfähigkeit bricht die traditionelle Nutzung aber allmählich zusammen, so daß es sich durchwegs um strukturschwache Regionen handelt.

**2. Industrielle Alpenregionen:** Diese Regionen verdanken ihre positive wirtschaftliche Entwicklung der Industrialisierung seit 1890/1900; es handelt sich aber meist um kleinere Regionen an bestimmten Standorten (Wasserkraftnutzung, Verkehr, Bodenschätze).

**3. Touristische Alpenregionen:** Diese Alpenregionen verdanken ihre positive ökonomische Entwicklung der Entstehung eines eigenständigen Freizeitsektors im Kontext der Tertiarisierung; mit Ausnahme der Belle-Epoque-Touristenorte setzt diese Entwicklung erst ab 1955 flächenhaft im Alpenraum ein.

**4. Periurbanisationsregionen** (DAVID/FRESCHI 1979, BAUER/ROUX 1976): Diese jüngste Entwicklung nutzt die Alpen nur als attraktiven Wohnstandort für eine zentrenorientierte Bevölkerung, die dank guter Verkehrserschließung und Infrastruktur täglich aus dem „ländlichen“ Alpenraum zu den Arbeitsplätzen in den inner- und randalpinen Städten pendelt (Wohnmonofunktion des ländlichen Raumes). Dieses Phänomen ist noch wenig untersucht und könnte heute eine erhebliche Bedeutung im Alpenraum besitzen.

Als **fünfter Entwicklungstyp** wären eigentlich die inneralpinen **Städte und Zentren** zu nennen. Da deren Entwicklung aber kaum eine alpenspezifische Dimension besitzt und da die existierenden ökologischen und sozio-kulturellen Probleme meist die typischen Großstadtprobleme Europas sind, werden sie bei dieser Betrachtung nur randlich einbezogen. Keine Berücksichtigung können in diesem Rahmen aus methodischen Gründen die sog. „Sonderregionen“ (Transit-, Wasserkraft-, Deponie-, Naturschutzregionen) finden, die hier unberücksichtigt bleiben.

<sup>12</sup> Aufbauend auf Ansätzen im schweizerischen MAB- und Regio-Programm (MESSERLI 1986 und 1989, BRUGGER/FURRER/MESSERLI/MESSERLI 1984, FISCHER/BRUGGER 1985) habe ich das Konzept der „regionalen Entwicklungstypen“ im Jahre 1990 im Rahmen eines vom Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung geförderten Forschungsprojektes entwickelt. Im Winter 1993/94 werden die Ergebnisse als Band P 26 der Reihe „Geographica Bernensia“ publiziert werden.

Kerngedanke dieses Konzeptes der regionalen Entwicklungstypen ist es, daß die Wirtschaft den Hauptentwicklungsfaktor darstellt (Ökonomie als menschliche Basis-Aktivität zur Lebenserhaltung) und daher die zentrale Gliederungskategorie für die Entwicklungstypen darstellt und daß mit einer bestimmten Entwicklung – gemäß der reproduktionsorientierten Produktion mit Balance zwischen endogenen und exogenen Kräften – ganz spezifische ökonomische, ökologische und soziokulturelle Entwicklungen und Probleme verbunden sind (Störungen im Verhältnis Wirtschaft – Gesellschaft – Umwelt und zwischen den Alpen und Europa), so daß es sich auch hier um eine integrative Konzeption handelt.

Meine problemorientierten Arbeitshypothesen und ihre Leitindikatoren lauten daher:

**1. Agrarische Alpenregionen:** Große ökonomische Problemè mit partiellem Zusammenbruch von Wirtschaft und Infrastruktur, sehr starker Bevölkerungsrückgang mit ausgeprägter Überalterung, kulturelle Erstarrung und allgemeine Innovationsfeindlichkeit, ökologische Probleme durch flächenhaften Rückzug der Landwirtschaft (allerdings meist nicht gravierend ausgeprägt) bei geringen Übernutzungserscheinungen in den landwirtschaftlichen Gunstgebieten. Zentrale Probleme: Ökonomische Schwäche, verstärkt durch kulturelle Erstarrung, ökologische Probleme vergleichsweise gering.

**2. Industrielle Alpenregionen:** Teilweise große ökonomische Strukturprobleme (traditionelle Schwerindustrie), teilweise gute ökonomische Aussichten (moderne Anlagen, EDV-/Telekommunikationsbetriebe); sehr starke Umweltbelastung der traditionellen Anlagen durch Luft- und Wasserverschmutzungen; kulturelle Identität stark durch Symbiose Industrie-Landwirtschaft (Arbeiterbauern) geprägt, sie steht aber beim Generationenwechsel in Frage. Zentrale Probleme: Umweltbelastung besonders gravierend, ökonomische Situation teilweise problematisch, kulturelle Dimension vergleichsweise stabil und unproblematisch.

**3. Touristische Alpenregionen:** Für die großen Touristenzentren gibt es gute bis sehr gute ökonomische Aussichten, kleine und mittlere Tourismusorte können aber den Konkurrenzkampf kaum gewinnen und drohen sich zu strukturschwachen Regionen zu entwickeln. Sehr starker Nutzungsdruck in zentralen Siedlungs- und Verkehrslagen mit vorangeschrittener Zersiedlung der Landschaft und Überbauung großer Flächen; starke ökonomische und kulturelle Überfremdung mit dem Phänomen der Verdrängung bei heftigen sozialen Widersprüchen; großstadtähnliche Umweltbelastungen im Siedlungsbereich, touristische Intensivnutzung von Teilen der Landschaft bei ausgeprägten Vergandungserscheinungen der übrigen Landschaft und Übernutzung der landwirtschaftlichen Gunstflächen in zentraler Lage. Zentrale Probleme: Bei den Tourismuszentren sind es die Umweltbelastung und die kulturelle Identität, während die ökonomische Dimension relativ positiv dasteht; bei kleinen Tourismusgemeinden ist es die ökonomi-

sche Entwicklung, während die Umwelt und die kulturelle Identität meist wenig Probleme machen.

**4. Periurbanisationsregionen:** Wirtschaftliche Perspektiven sehr gut, allerdings nur Nutzung des Alpenraums zu Wohnzwecken mit ausgeprägter Vergandung der Landschaft einschließlich der damit verbundenen ökologischen Folgeprobleme; soziale Widersprüche zwischen der traditionellen Welt der Einheimischen, deren Zahl immer mehr abnimmt, und den postindustriell geprägten Werten der Zuzügler, deren Zahl immer mehr zunimmt und die zu ihrem Wohnort nur einen Urlaubs- oder Freizeit-Bezug entwickeln. Zentrale Probleme: Kulturelle Probleme, ökologische Probleme eher geringer, ökonomische Situation positiv.

Mit diesem Konzept der regionalen Entwicklungstypen wird es möglich, die unendliche Fülle der Probleme und Phänomene im Alpenraum auf zentrale Schlüsselfaktoren und -entwicklungen zu reduzieren und dann Gemeinden mit gleichen oder ähnlichen Problemkonstellationen zu einheitlichen Problemregionen (Mesoebene) zusammenzufassen. Erst auf dieser analytischen Grundlage kann dann eine regional differenzierte und problembezogene Berggebietspolitik in den Alpen entwickelt werden, die derzeit von Wissenschaft und Politik gefordert wird (WYDER 1992) und die eine unverzichtbare Voraussetzung für die in Erarbeitung befindliche Alpenkonvention darstellt (DANZ 1991). Die politische Aufgabe wird es dann sein, für die spezifische Problemkonstellation jedes regionalen Entwicklungstyps eine nachhaltige Entwicklungsmöglichkeit mittels ausdifferenzierter Regionalpolitik zu erarbeiten.

Angesichts der großen nationalstaatlichen Unterschiede im Alpenraum ist es aber nicht möglich, alpenweit einheitliche Konzepte für die vier regionalen Entwicklungstypen zu erarbeiten, sondern diese müssen zusätzlich nach den jeweiligen spezifischen Rahmenproblemen auf der nationalen Ebene ausdifferenziert werden, wenn sie der Realität im Alpenraum gerecht werden sollen.

#### **4. Zusammenfassung: Nachhaltigkeit im Alpenraum als endogene Gestaltung der exogen geprägten Tertiarisierung**

Nachhaltigkeit im Alpenraum bedeutet in geographischer Perspektive also

- die Produktion mit der ökologischen und der sozio-kulturellen Reproduktion im Sinne einer reproduktionsorientierten Produktion zu verbinden;
- die Nutzungsinteressen der Einheimischen und diejenigen Europas am Alpenraum so auszubalancieren, daß die Alpen als Lebens- und Wirtschaftsraum der Einheimischen eine Zukunft besitzen und dabei bestimmte Funktionen für Europa nachhaltig erfüllen können;

- die Interessen der sieben beteiligten Staaten am Alpenraum in eine ähnliche Richtung zu lenken und gegenseitige Konkurrenzen um einseitiger Vorteile willen abzubauen;
- eine gleichgerichtete, komplementäre Entwicklung auf allen Maßstabsebenen anstelle eines Konkurrenzverhaltens („Kirchturm-Politik“) aufzubauen, um auf jeder Ebene eine reproduktionsorientierte Produktion in Balance zwischen endogenen und exogenen Ansprüchen zu entwickeln;
- jeden der vier regionalen Entwicklungstypen so zu gestalten und weiterzuentwickeln, daß seine ökonomische Zukunft ohne gravierende Probleme mit der ökologischen und sozio-kulturellen Reproduktion gesichert ist.

Formal ausgedrückt stellt sich Nachhaltigkeit auf diesem Hintergrund als dasjenige Wirtschaften heraus, das die ökologische und sozio-kulturelle Reproduktion (bestimmtes Zusammenwirken der Bereiche Ökonomie - Ökologie - Gesellschaft) auf allen Maßstabsebenen und im Verhältnis zwischen endogenen und exogenen Nutzungsansprüchen berücksichtigt. Ist eine dieser Voraussetzungen nicht gegeben, dann ist eine nachhaltige Entwicklung im Alpenraum in Frage gestellt, weil alle wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und ökologischen Faktoren in Europa sehr eng miteinander vernetzt sind und sich wechselseitig beeinflussen. Diese komplexe und komplizierte Definition von Nachhaltigkeit gründet auf der Tatsache, daß im extrem arbeitsteiligen und sozial wie räumlich differenziert strukturierten Europa jede einfache Lösung der Nachhaltigkeit zu kurz greift, weil sie der realen Komplexität der Sachverhalte nicht gerecht wird.

Das inhaltliche Ergebnis dieser Nachhaltigkeitsanalyse kann folgendermaßen zusammengefaßt werden:

Angesichts der weit vorangeschrittenen Entwicklung von Industrialisierung und Tertiarisierung in Europa ist es heute nicht mehr möglich, die alpine Wirtschaft auf vorindustrielle Nutzungsformen zu gründen oder zu konzentrieren (ELSASSER/LEIBUNDGUT/LENDI/SCHWARZE 1982), und ohne die exogen induzierten modernen Nutzungen würde der Alpenraum heute ökonomisch zusammenbrechen. Da aber bisher weder die Industrie- noch die Dienstleistungsgesellschaft in Europa in der Lage waren, die ökologische und sozio-kulturelle Reproduktion der modernen Alpennutzungen zu gewährleisten, ist die moderne Alpenentwicklung mit schwerwiegenden Problemen verbunden.

Die Problemlösung muß daher generell in der Weise gesucht werden, daß die exogen geprägten Nutzungsformen im Alpenraum so auf die konkrete alpine Umwelt und Kultur bezogen und so gestaltet werden, daß ihre ökologische und sozio-kulturelle Reproduktion gewährleistet wird: Tourismus, Wasserkraftnutzung, moderne Industrie- und Dienstleistungsbetriebe müssen in die Regionalwirtschaft eingebunden werden, damit sie keinen ökonomischen und kulturellen

Fremdkörper bilden und die Multifunktionalität der Alpen als Lebens- und Wirtschaftsraum nicht gefährden. Erst auf dieser Grundlage ist es möglich, diese Nutzungen so zu gestalten, daß sie nicht die Stabilität der alpinen Kulturlandschaft beeinträchtigen, noch sozio-kulturelle Widersprüche produzieren. Eine solche Strategie, die die Problemlösung nicht von der Beantwortung der Frage: Nutzung ja oder nein? (z. B. touristische Nutzung ja oder nein), sondern von der Art und Weise der Gestaltung der jeweiligen Nutzung (z. B. wie viele touristische Betten und wo?) abhängig macht, läßt sich programmatisch folgendermaßen ausdrücken: **Endogene Gestaltung der exogen geprägten Tertiarisierung im Alpenraum.**

Dieses allgemeine Grundprinzip gilt nicht nur für die Alpen, sondern für die gesamte europäische Entwicklung, deren ökologische und sozio-kulturelle Reproduktion nicht auf der gesamteuropäischen Ebene, sondern v. a. auf der regionalen Ebene (Region hier im weiteren Sinne verstanden: die Alpen als europäische Region) gewährleistet werden kann: Gemeinsame europaweite Rahmenbedingungen wie der Europäische Binnenmarkt können prinzipiell nicht die unterschiedlichen naturräumlichen und sozio-kulturellen (historischen) Verhältnisse berücksichtigen (ELSASSER 1989), sondern müssen sie nivellieren und damit zerstören. Auf diese Weise ginge ein spezifisches Charakteristikum der europäischen Entwicklung, nämlich ihre ausgeprägte Vielfalt und das kleinräumige Nebeneinander von verschiedenen Kultur-, Wirtschafts- und Gesellschaftsmodellen, gerade verloren. Andererseits kann dies nicht bedeuten, daß die europäische und globale Arbeitsteilung so weit zurückgenommen werden müßte, daß selbständige und wirtschaftlich autarke europäische Regionen entstünden. Sondern es muß darum gehen, die ökologische und sozio-kulturelle Reproduktion – nach dem Beispiel des Alpenraumes – v. a. auf der Ebene der europäischen Regionen zu organisieren und zu gestalten, und die wirtschaftlichen Arbeitsteilungen so in dieses System einzubeziehen, daß die Reproduktion nicht verunmöglicht, sondern gefördert wird.

Auch wenn dieses Konzept quer zur gegenwärtigen wirtschaftlichen und politischen Entwicklung Europas steht, so bin ich der Ansicht, daß es unverzichtbar ist, wenn die europäische Entwicklung wirklich nachhaltig gestaltet werden soll.

Das Zusammenspiel der verschiedenen Ebenen im Sinne einer vernetzten, komplementären Nachhaltigkeit – also der geographische Aspekt der Nachhaltigkeit – kann derzeit vielleicht in den Alpen am konkretesten analysiert und am bewußtesten wahrgenommen werden, so daß der Alpenraum in dieser Beziehung als „Vorreiter einer ökologischen Wende in Europa“ gelten kann. Dies beinhaltet, daß der Europäische Binnenmarkt ohne die gezielte Aufwertung der „Regionen“ und ohne die Stärkung föderalistischer Strukturen auf allen Maßstabsebe-

nen zu schweren Umwelt- und Gesellschaftsproblemen führen wird, die seine erhofften ökonomischen Vorteile mittel- bis langfristig ins Gegenteil verkehren werden.

#### Literatur

- ABELE, G. (1974): Bergstürze in den Alpen – ihre Verbreitung, Morphologie und Folgeerscheinungen, München.
- ABT, T. (1983): Fortschritt ohne Seelenverlust – Versuch einer ganzheitlichen Schau gesellschaftlicher Probleme am Beispiel des Wandels im ländlichen Raum, Bern.
- AERNI, K. (1988): Geographie im Jahre 2000; in: Geographica Helvetica Bd. 43, S. 37–44.
- ALPEN (1986): Die Alpen als Lebens-, Erholungs- und Durchgangsraum; Hannover (= ARL-Arbeitsmaterialien Nr. 108).
- ALPES (1984): Les Alpes – Ouvrage offert en hommage aux membres du 25 Congrès International de Géographie, Paris-Alpes.
- ALPI E L'EUROPA (1988): Le Alpi e l'Europa – atti del Convegno; 2 Bde., Milano.
- ANRIG, P. (1985): Zweitwohnungen – ein touristisches Dilemma? Leitfaden zur Steuerung der Entwicklung, Bern.
- BACH, H. (1982): Die wirtschaftliche und soziale Situation der Landfrauen in Österreich; Linz (= Schriftenreihe für Agrarpolitik und Agrarsoziologie Bd. 32).
- BADER, K. (1957–1973): Studien zur Rechtsgeschichte des mittelalterlichen Dorfes, 3 Bde., Weimar, Köln, Graz.
- BÄTZING, W. (1984): Die Alpen – Naturbearbeitung und Umweltzerstörung, eine ökologisch-geographische Untersuchung, Sendler-Verlag, Frankfurt, 180 S., mit zahlreichen Fotos und Karten.
- BÄTZING, W. (1985): Bad Hofgastein – Gemeindeentwicklung zwischen Ökologie und Tourismus, Perspektiven für eine Gemeinde im Brennpunkt des alpinen Fremdenverkehrs, Institut für Stadt- und Regionalplanung der TU Berlin, 202 S. mit 9 Karten, 8 Tabellen und 5 Graphiken (= ISR-Diskussionsbeitrag Nr. 20).
- BÄTZING, W. (1988a): Die unbewältigte Gegenwart als Zerfall einer traditionsträchtigen Alpenregion. Sozio-kulturelle und ökonomische Probleme der Valle Stura di Demonte (Piemont) und Perspektiven für ihre Zukunftsorientierung, Geographisches Institut Bern 1988, 357 S. mit zahlreichen Karten und Tabellen (= Geographica Bernensia P 17).
- BÄTZING, W. (1988b): Die Gemeinde Dorfgastein (Land Salzburg) im Spannungsfeld zwischen Landwirtschaft, Tourismus und Naturschutz, in: Mitteilungen und Berichte des Salzburger Instituts für Raumforschung 1+2/1988, S. 52–77 (mit zahlreichen Karten).
- BÄTZING, W. (1988c): Ökologische Labilität und Stabilität der alpinen Kulturlandschaft – traditionelle Lösungen, heutige Probleme und Perspektiven für die Zukunft, Programmleitung des schweiz. MAB-Programms, Bern 1988, 34 S. (= Fachbeitrag zum schweizerischen MAB-Programm Nr. 27).
- BÄTZING, W. (1990a): Entwicklungsprobleme strukturschwacher Alpenregionen – Grundsätzliche Überlegungen im Kontext der aktuellen Diskussion um eine internationale „Alpen-Konvention“ auf dem Hintergrund einer exemplarischen Analyse der Valle

- Stura di Demonte (Südpiemont, Italien), in: DISP (Zürich), Nr. 100, Januar 1990, S. 21–32 mit 3 Karten und 4 Fotos.
- BÄTZING, W. (1990b): Vom verhindernden zum gestaltenden Umweltschutz – Perspektiven für eine integrale Umweltschutzpolitik im Alpenraum der 90er Jahre, in: *Geographica Helvetica* 45/1990, Nr. 3, S. 105–112.
- BÄTZING, W. (1990c): Der italienische Alpenraum – eine Analyse der aktuellen Probleme in Hinblick auf die Alpen-Konvention, hrsg. von der Internationalen Alpenschutzkommission CIPRA, Vaduz 1990, 92 S. mit 7 Karten und 6 Tabellen (= Kleine CIPRA-Schriften 7/90).
- BÄTZING, W. (1990d): Welche Zukunft für strukturschwache, nicht-touristische Alpentäler? Eine geographische Mikroanalyse des Neraissa-Tales in den Cottischen Alpen (Prov. Cuneo, Italien), Geographisches Institut der Universität Bern, Bern 1990, 326 S. mit 26 Karten, 28 Tabellen und 11 Dokumenten (= *Geographica Bernensia* P 21).
- BÄTZING, W. (1991a): Die Alpen – Entstehung und Gefährdung einer europäischen Kulturlandschaft, Verlag C. H. Beck, München 1991, 286 S. mit 21 Karten und 42 Abbildungen.
- BÄTZING, W. (1991b): Kulturlandschaftswandel in der heutigen Schweiz als Verlust von Heimat, in: *Geographica Helvetica* 46/1991, Nr. 2, S. 86–88 (= Themaheft „Historisch aktuelle und zukünftige Schweiz“ zur 700-Jahr-Feier der Schweizerischen Eidgenossenschaft).
- BÄTZING, W. (1991c): Geographie als integrative Umweltwissenschaft? Skizze einer wissenschaftstheoretischen Standortbestimmung der Geographie in der postindustriellen Gesellschaft, in: *Geographica Helvetica* 46/1991, Nr. 3, S. 105–109 (= Themaheft „Beiträge der Wirtschafts- und Humangeographie zur Lösung von Umweltproblemen“ aus Anlaß des 48. Deutschen Geographentages in Basel).
- BÄTZING, W., MESSERLI, P., Hrsg. (1991): Die Alpen im Europa der 90er Jahre, Bern (= *Geographica Bernensia* P 22).
- BARGATZKY, T. (1986): Einführung in die Kulturökologie – Umwelt, Kultur und Gesellschaft, Berlin.
- BAUER, G., ROUX, J.-M. (1976): *La rurbanisation ou la ville éparpillée*, Paris.
- BECKENBACH, F., Hrsg. (1991): Die ökologische Herausforderung für die ökonomische Theorie, Marburg.
- BIERBRAUER, P. (1991): Freiheit und Gemeinde im Berner Oberland 1300–1700, Bern.
- BIRKENHAUER, J. (1980): Die Alpen, Paderborn (= UTB 995).
- BLANCHARD, R. (1958): *Les Alpes et leur destin*, Paris.
- BOBEK, H. (1959): Die Hauptstufen der Gesellschafts- und Wirtschaftsentsfaltung in geographischer Sicht, in: *Die Erde* Bd. 90, S. 259–298 u. Karte.
- BOESCH, H. (1951): Nomadismus, Transhumance und Alpwirtschaft, in: *Die Alpen* (SAC, Bern) Nr. 27.
- BRENTEL, H. (1987): Alternative ökologische Reproduktionsmodelle – die Ökologisierung der Wirtschaft zwischen marktwirtschaftlichen und natureinbeziehenden Konzepten, Frankfurt (= Sozial-ökologische Arbeitspapiere Nr. 24).
- BRUGGER, E. A., FURRER, G., MESSERLI, B., MESSERLI, P., Hrsg. (1984): Umbruch im Berggebiet, Bern.
- CAMPBELL, B. (1986): Ökologie des Menschen – unsere Stellung in der Natur von der Vorzeit bis heute, München.

- CANAC, R., Hrsg. (1981): *L'enfant et la montagne*, in: *Revue de Géographie Alpine* Bd. 69, S. 9–179.
- CARLEN, L., Hrsg. (1978): *Forschungen zur Rechtsarchäologie und rechtlichen Volkskunde*, Zürich, Band 1/1978 ff.
- CERNUSCA, A. (1978): Ökologische Analysen von Almflächen im Gasteiner Tal, Innsbruck.
- CERNUSCA, A. (1984): Ökologische Auswirkungen des Baus und Betriebs von Skipisten und Empfehlungen zur Reduktion der Umweltschäden, Innsbruck.
- CERNUSCA, A. (1989): Ökosystemforschung in den Hohen Tauern – Zusammenfassung der Ergebnisse interdisziplinärer Ökosystemstudien an Graslandökosystemen, in: Österreichisches MAB-Hochgebirgsprogramm Hohe Tauern, Bd. 13.
- CIPRA (1987): *Naturschutz contra Bürger? Schutzgebiete im Widerstreit mit den Nutzungsansprüchen der einheimischen Bevölkerung*, Chambéry.
- DANZ, W. (1991): Alpenkonvention – entscheidungsreife Fragen, Hrsg.: CIPRA, Vaduz.
- DAVID, J., FRESCHI, L., GUERIN, J. P., GUMUCHIAN, H. (1979): *Problématique et méthode d'analyse de la rurbanisation*, Grenoble.
- DUBY, G. (1986): Die neue Geschichtswissenschaft, in: *Neue Zürcher Zeitung* vom 5. Dezember 1986.
- EGLI, E. (1975): *Mensch und Landschaft – kulturgeographische Aufsätze und Reden*, Zürich, München.
- EGLI, E. (1989): *Das Zürcher Oberland – Beitrag zur Geschichte seiner Landschaft und seiner Menschen*, 6. Aufl., Wetzikon.
- EHMER, J., MITTERAUER, M., Hrsg. (1986): *Familienstruktur und Arbeitsorganisation in ländlichen Gesellschaften*, Wien, Köln, Graz.
- EHMER, J. (1991): Heiratsverhalten, Sozialstruktur, ökonomischer Wandel – England und Mitteleuropa in der Formationsperiode des Kapitalismus, Göttingen.
- EHRlich, A., EHRlich, P., HOLDREN, J. (1975): *Humanökologie – der Mensch im Zentrum einer neuen Wissenschaft*, Berlin, Heidelberg, New York.
- ELLENBERG, H. (1973): *Ökosystemforschung – Ergebnisse von Symposien der Deutschen Botanischen Gesellschaft und der Gesellschaft für Angewandte Botanik*, Berlin, Heidelberg, New York.
- ELLENBERG, H. (1986): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht*, 4. Aufl., Stuttgart.
- ELSASSER, H., LEIBUNDGUT, H., LENDI, M., SCHWARZ, H. (1982): Nicht-touristische Entwicklungsmöglichkeiten im Berggebiet, Zürich (= ORL-Schriften Nr. 29).
- ELSASSER, H. (1988): Regionalismus und endogene Entwicklung in der Schweiz – Chancen und Risiken, in: 46. Deutscher Geographentag – Tagungsbericht, S. 197–201.
- ELSASSER, H. (1989): EG-Binnenmarkt und Raumordnung der Schweiz – neue Ungleichgewichte durch Einflüsse von außen, in: *Neue Zürcher Zeitung* vom 7. Februar 1989.
- ERBE, M. (1979): Zur neueren französischen Sozialgeschichtsforschung – die Gruppe um die „Annales“, Darmstadt.
- FISCHER, G., BRUGGER, E. A. (1985): *Regionalprobleme in der Schweiz*, Bern.
- FRANZ, H. (1979): *Ökologie der Hochgebirge*, Stuttgart.
- FRÖDIN, J. (1940–1941): *Zentraleuropas Alpwirtschaft*, 2 Bde., Oslo.
- FRÜH, J. J. (1930–1945): *Geographie der Schweiz*, 4 Bde., St. Gallen.
- GALL, H. (1985): *Bodenerosion und Bodenerhaltung im Gebirgsland*, Innsbruck.
- GEBHARDT, H. (1990): *Industrie im Alpenraum – alpine Wirtschaftsentwicklung zwischen*

- Außenorientierung und endogenem Potential, Stuttgart (= Erdkundliches Wissen Heft 99).
- GEHLEN, A. (1966): Der Mensch, seine Natur und seine Stellung in der Welt, 8. Aufl., Frankfurt.
- GIDDENS, A. (1987): Social Theory and Modern Sociology, Cambridge.
- GIDDENS, A., TURNER, J., Hrsg. (1987): Social Theory Today, Stanford.
- GIGON, A. (1984): Typologie und Erfassung der ökologischen Stabilität und Instabilität mit Beispielen aus Gebirgsökosystemen, in: Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie, Bd. 12, S. 13–29.
- GLAESER, B. (1989): Humanökologie – Grundlagen präventiver Umweltpolitik, Köln.
- GOODY, J. (1976): Production and Reproduction – a comparative study of the domestic domain, London, New York, Melbourne.
- GRASS, N. (1948): Beiträge zur Rechtsgeschichte der Alpwirtschaft, Innsbruck.
- GRASS, N. (1990): Alm und Wein – Aufsätze zur Rechts- und Wirtschaftsgeschichte, Hildesheim.
- GUICHONNET, P., Hrsg. (1980): Histoire et Civilisations des Alpes, 2 Bde., Toulouse, Lausanne.
- GUNTERN, G. (1979): Social Change, Stress and Mental Health in the Pearl of the Alps – a Systematic Study of a Village Process, Berlin, Heidelberg, New York.
- HABER, W., SCHALLER, J. (1990): Theorie und integrierte Methoden der Ökosystemforschung Berchtesgaden, München.
- HABERMAS, J. (1968): Erkenntnis und Interesse, Frankfurt.
- HABERMAS, J. (1982): Theorie des kommunikativen Handelns, 2 Bde., Frankfurt.
- HABERMAS, J. (1985): Die neue Unübersichtlichkeit, Frankfurt.
- HAMBLOCH, H. (1983): Kulturgeographische Elemente im Ökosystem Mensch–Erde, Darmstadt.
- HANNS, C., SCHRÖDER, P. (1985): Touristische Transportanlagen in den Alpen, in: DISP Nr. 79, S. 19–25.
- HARBORTH, H. J. (1991): Dauerhafte Entwicklung statt globaler Selbsterstörung – eine Einführung in das Konzept des „Sustainable Development“, Berlin.
- HEIDEGGER, M. (1962): Die Technik und die Kehre, Pfullingen.
- IMMLER, H. (1985): Natur in der ökonomischen Theorie, Teil 1 und 2, Wiesbaden.
- IMMLER, H. (1989): Natur in der ökonomischen Theorie, Teil 3, Wiesbaden.
- IUCN (1991): Caring for the Earth – a Strategy for Sustainable Living, Hrsg.: IUCN/UNEP/WWF, Gland (deutsche Kurzfassung: WWF-Schweiz, Zürich 1991).
- JÄGGI, U. (1965): Berggemeinden im Wandel – eine empirisch-soziologische Untersuchung in vier Gemeinden des Berner Oberlandes, Bern, Stuttgart.
- JÜLG, F. (1981): Probleme der immer weiter fortschreitenden Erschließung des Hochgebirges durch Seilbahnen, in: Wirtschaftsgeographische Studien, Bd. 8/9, S. 33–57.
- KAUFMANN, A. u. a. (1987): Zweitwohnungen in Österreich – Formen und Verbreitung, Auswirkungen, künftige Entwicklung, Wien (= ÖROK-Schriften 54).
- KIENHOLZ, H. (1977): Kombinierte geomorphologische Gefahrenkarte 1 : 10.000 von Grindelwald, Bern (= Geographica Bernensia G 4).
- KIENHOLZ, H. (1990): Zur Beurteilung und Kartierung von Naturgefahren in Gebirgsregionen, Manuskript (Habilitation), Bern.
- KREBS, N. (1928): Die Ostalpen und das heutige Österreich – eine Länderkunde, 2 Bde., Stuttgart.

- LAUTENSACH, H. (1952): Der geographische Formenwandel – Studien zur Landschaftssystematik, Bonn (= Colloquium Generale, Bd. 3).
- LICHTENBERGER, E. (1979): Die Sukzession von der Agrar- zur Freizeitgesellschaft in den Hochgebirgen Europas, in: Innsbrucker Geographische Studien, Bd. 5, S. 401–436.
- LICHTENBERGER, E., Hrsg. (1989): Österreich zu Beginn des 3. Jahrtausends – Raum und Gesellschaft, Prognosen, Modellrechnungen und Szenarien, Wien (= Beiträge zur Stadt- und Regionalforschung, Bd. 9).
- LIVER, P. (1970): Abhandlungen zur schweizerischen und bündnerischen Rechtsgeschichte, Chur.
- LUHMANN, N. (1986): Ökologische Kommunikation – kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen? Opladen.
- LUHMANN, N. (1990): Die Wissenschaft von der Gesellschaft, Frankfurt.
- MARX, K. (1972): Das Kapital – Kritik der politischen Ökonomie, 3 Bde., Berlin.
- MAYER, T. (1959): Über die Freiheit der Bauern in Tirol und in der Schweizer Eidgenossenschaft, in: Deutsches Bauerntum im Mittelalter, hrsg. von G. Franz, Darmstadt.
- MÉRIAUX-DEAU, R. (1986): A qui la terre? La Propriété foncière en Savoie et Haute Savoie, Grenoble.
- MESSERLI, B., HURNI, H., Hrsg. (1990): African Mountains and Highlands – Problems and Perspectives, The African Mountain Association, Missouri.
- MESSERLI, P. (1986): Touristische Entwicklung im schweizerischen Berggebiet – Auswirkungen auf Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt, in: Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft von Bern, Bd. 55, S. 343–360.
- MESSERLI, P. (1986): Modelle und Methoden zur Analyse der Mensch–Umwelt-Beziehungen im alpinen Lebens- und Erholungsraum, Bern (= Schlußbericht zum Schweizerischen MAB-Programm Nr. 25).
- MESSERLI, P. (1989): Mensch und Natur im alpinen Lebensraum – Risiken, Chancen und Perspektiven, zentrale Erkenntnisse aus dem Schweizerischen MAB-Programm, Bern.
- METTAN, G., Hrsg. (1986): Les Alpes à l'avant-garde de l'Europe? Genf.
- MEYRAT-SCHLEE, E. (1983): Werte und Verhalten – Bedeutung und Wirkungsweise von Wertsystemen im Entwicklungsprozeß einer Berggemeinde, aufgestellt am Beispiel Grindelwalds, Bern (= Schlußbericht zum Schweizerischen MAB-Programm Nr. 2).
- MITTERAUER, M. (1980): Grundtypen alteuropäischer Sozialformen – Haus und Gemeinde in vorindustriellen Gesellschaften, Köln.
- MYRDAL, J. (1957): Economic Theory and underdeveloped Regions, London.
- NIEDERER, A. (1956): Gemeinwerk im Wallis – bäuerliche Gemeinschaftsarbeit in Vergangenheit und Gegenwart, Basel.
- NIEDERER, A. (1969): Überlieferung im Wandel – zur Wirksamkeit älterer Grundverhaltensmuster bei der Industrialisierung eines Berggebietes, in: Alpes Orientales V (Ljubljana), S. 289–294.
- NIEDERER, A. (1979): Die alpine Alltagskultur zwischen Routine und der Adaption von Neuerungen, in: Schweizerische Zeitschrift für Geschichte, Bd. 29, S. 233–255.
- PENCK, A., BRÜCKNER, E. (1901–1909): Die Alpen im Eiszeitalter, 3 Bde., Leipzig.
- PFISTER, C., THUT, W. (1986): Haushälterischer Umgang mit dem Boden – Erfahrungen aus der Geschichte, Liebefeld, Bern (= NFP-Boden Nr. 7).
- PORTMANN, A. (1969): Biologische Fragmente zu einer Lehre vom Menschen, 3. Aufl., Basel.
- PREGLAU, M., MELEGHY, T., FRANTZ, K., TAFERTSHOFEN, A. (1985): Fremdenverquer (!) – Kosten und Nutzen des Tourismus am Beispiel Obergurgl, Innsbruck.

- RATZEL, F. (1896): Die Alpen inmitten der geschichtlichen Bewegungen, in: Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins, Bd. 27, S. 62–88.
- REMMERT, H. (1987): Sukzessionen im Klimax-System, in: Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie, Bd. 16, S. 27–34.
- RIEDL, H. (1984): Vergleichende Untersuchungen zum Problem der anthropogen gesteuerten landschaftsökologischen Entwicklung in den subalpinen Höhenstufen, vorwiegend der Salzburger Alpen, in: Wiener Geographische Schriften, Bd. 59/60, S. 45–58.
- RIEDL, H. (1988): Das UNESCO-Programm „Ökogeographische Vergleichsuntersuchungen (1981–1986)“, in: Mitteilungen der Salzburger Gesellschaft für Landeskunde, Bd. 128, S. 397–405.
- RÖSENER, W. (1985): Bauern im Mittelalter, München.
- SCHRAMM, E. (1985): Ökosystem und ökologisches Gefüge, in: G. BÖHME/E. SCHRAMM (Hrsg.): Soziale Naturwissenschaft – Wege zur Erweiterung der Ökologie, Frankfurt, S. 63–90.
- SCHWIND, M. (1951): Kulturlandschaft als objektivierter Geist, in: Deutsche Geographische Blätter, Bd. 46, S. 5–28.
- SEMMELE, A. (1985): Periglazialmorphologie, Darmstadt.
- SENGHAAS, D. (1982): Von Europa lernen – entwicklungsgeschichtliche Betrachtungen, Frankfurt.
- SIEFFERLE, R., Hrsg. (1988): Fortschritte der Naturzerstörung, Frankfurt.
- SIEFFERLE, R. (1989): Die Krise der menschlichen Natur – zur Geschichte eines Konzeptes, Frankfurt.
- STABILITY (1983): Stability and Instability of Mountain Ecosystems – Workshop Berner Riederalp, in: Mountain Research and Development, Bd. 3, S. 77–175.
- STAUDACHER, C. (1991): Dienstleistungen, Raumstruktur und räumliche Prozesse – eine Einführung in die Dienstleistungsgeographie, Wien.
- STÖHR, W., TAYLOR, F., Hrsg. (1981): Development from Above or Below? The Dialectics of Regional Planning in Development Countries, Chichester.
- STOLZ, O. (1949): Rechtsgeschichte des Bauernstandes und der Landwirtschaft in Tirol und Vorarlberg, Bozen (Nachdruck: Hildesheim 1985).
- TROLL, C. (1966): Ökologische Landschaftsforschung und vergleichende Hochgebirgsforschung – ausgewählte Aufsätze, Wiesbaden.
- VIAZZO, P., ALBERA, D. (1986): Population, resources and homeostatic regulation in the Alps – the role of nuptiality, in: Itinera, Bd. 5/6, S. 182–231.
- VIAZZO, P. (1989): Upland communities – Environment, population and social structure in the Alps since the sixteenth century, Cambridge.
- WEICHHART, P. (1975): Geographie im Umbruch – ein methodologischer Beitrag zur Neukonzeption der komplexen Geographie, Wien.
- WEICHHART, P. (1979): Die physische Umwelt als Potential, Ressource oder Hazard – Denkmodelle und Konzeptionen der Geographie zur Erfassung der Gesellschaft-Umwelt-Beziehungen, in: Humanökologische Blätter, S. 21–66.
- WEICHHART, P. (1980): Gesucht: eine humanökologisch orientierte Teildisziplin der komplexen Geographie, in: Berichte zur deutschen Landeskunde, Bd. 54, S. 125 bis 132.
- WEICHHART, P. (1980): Auf dem Wege zu einer Theorie der Gesellschaft-Umwelt-Beziehungen, in: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft, Bd. 122, S. 49–69.

- WEICHHART, P. (1990): Raumbezogene Identität – Bausteine zu einer räumlich-sozialen Kognition und Identifikation, Stuttgart.
- WEISS, H. (1981): Die friedliche Zerstörung der Landschaft und Ansätze zu ihrer Rettung in der Schweiz, Zürich.
- WEISS, R. (1941): Das Alpwesen Graubündens – Wirtschaft, Sachkultur, Recht, Älpler-schaft und Älplerleben, Erlenbach.
- WEISS, R. (1957): Alpiner Mensch und alpines Leben in der Krise der Gegenwart, in: Die Alpen (SAC), Bd. 33, S. 209–224 (Wiederabdruck: Schweizerisches Archiv für Volkskunde, Bd. 58/1962, S. 232–254).
- WEISS, R. (1973): Häuser und Landschaften der Schweiz, 2. Aufl., Erlenbach.
- WEISS, R. (1984): Volkskunde der Schweiz – Grundriß, 3. Aufl., Zürich.
- WEISE, O. (1983): Das Periglazial – Geomorphologie und Klima in gletscherfreien, kalten Regionen, Berlin, Stuttgart.
- WICKE, L. (1989): Umweltökonomie – eine praxisorientierte Einführung, 2. Aufl., München.
- WOPFNER, H. (1951–1960): Bergbauernbuch – von Arbeit und Leben des Tiroler Bergbauern in Vergangenheit und Gegenwart, Innsbruck.
- WYDER, J. (1992): Berggebietsförderungen in den Regionen Europas – wo stehen die Schweizer Kantone? Hrsg.: Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete, Brugg.

Adresse des Autors: Univ.-Dozent Dr. WERNER BÄTZING, Geographisches Institut der Universität Bern, Hallerstraße 12, CH-3012 Bern.