

Ökosoziales Forum Österreich, 26. Internationales Symposium, Congress Igls

Land- und Forstwirtschaft im Alpenraum

Vortrag 3. Dezember 1996, Langfassung

Ressourcenreservoir Alpenraum in Gefahr?

Meinhard Breiling

Institut für Landschaftsplanung Alnarp

Schwedische Universität für Agrarwissenschaften¹

Box 58, S-23053 Alnarp

Einleitung

Die Organisatoren der Veranstaltung "Land- und Forstwirtschaft im Alpenraum" haben mit dem Titel meines Referats "Ressourcenreservoir im Alpenraum in Gefahr?" eine sehr herausfordernde Frage gestellt, auf die es wissenschaftlich mehrere Antworten gibt. Man muß zwei Ergänzungsfragen stellen: Welchen Alpenraum können wir bekommen? Welchen Alpenraum wollen wir bekommen?

Der schlimmste Fall wäre, daß der Alpenraum im nächsten Jahrhundert durch eine Klimaänderung mit katastrophalen Folgen unbewohnbar werden würde. Da wir diese Bedrohung nicht passiv hinnehmen werden, erscheint mir wahrscheinlicher, daß die Klimaänderung Menschen problembezogen zusammenführt und Lösungsansätze zur nachhaltigen Entwicklung ausgebaut werden.

In zwei Abschnitten behandle ich A) Ressourcen und B) die Zukunft des Alpenraumes. Abschnitt A ist unterteilt in 1) sektorale und räumliche Ressourcen, 2) Zustand der Ressourcen und 3) Nutzung der Ressourcen. Abschnitt B ist unterteilt in 4) Alpenraum im Vergleich, 5) Klimaänderung und 6) nachhaltige Entwicklung.

¹ Vielen Dank an Olav Skage und Ursula Breiling für die kritische Durchsicht des Manuskripts und ihre Anregungen.

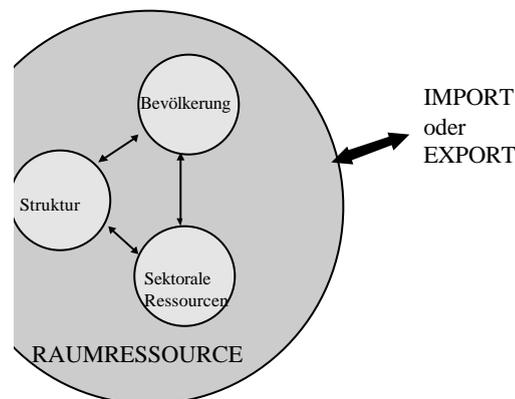
A) Ressourcen

1) Sektorale und räumliche Ressourcen

Hier unterscheidet man zwischen einzelnen in der Natur immer wieder vorkommenden sektoralen Ressourcen Luft, Wasser, Boden, Materialien und räumlichen Ressourcen. Raumressourcen sind abgegrenzte Einheiten, in denen Natur und Mensch zusammenwirken. Die Raumressource wird von innen und außen beeinflusst. Ein inneres Wirkungsgefüge der Raumressource besteht zwischen den Komponenten Bevölkerung, Struktur und sektorale Ressourcen. Der Außenraum gibt die Bedingungen zur Entwicklung der lokalen Komponenten Bevölkerung, Struktur und sektorale Ressourcen vor. Sektorale Ressourcen werden zwischen räumlichen Einheiten importiert und exportiert, wodurch das innere Wirkungsgefüge sowohl verbessert als auch verschlechtert werden kann. Je stärker die Abhängigkeit vom Außenraum ist, desto intensiver ist auch die Bewegung von sektoralen in oder aus Raumressourcen.

Bild 1

ZUSAMMENHANG RAUMRESSOURCE UND SEKTORALE RESSOURCEN

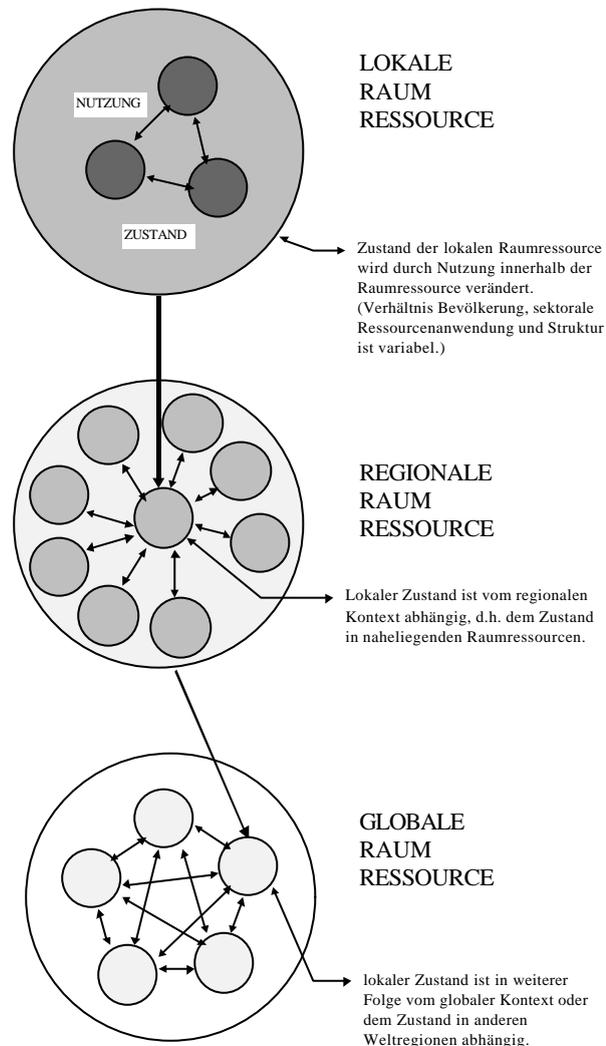


Das Verhältnis Bevölkerung, Struktur und sektorale Ressourcen entscheidet sowohl über den Zustand und die Nutzung einer Raumressource. Der Zusammenhang zwischen Nutzung und Zustand ist nicht linear. Es kann sowohl bei extremer Nutzung ein stabiler Zustand vorhanden sein, als auch bei extensiver Nutzung ein instabiler. Der absolute Wert eines bestimmten Indikators, z. B. ein bestimmter sektoraler Ressourcenverbrauch ist lediglich ein Anhaltspunkt, um auf den Zustand und die Nutzung zu schließen. Mehrere, verschiedenartige Indikatoren die miteinander verknüpft werden, sind mehr aussagekräftig.

Bild 2 beschreibt modellhaft das Zusammenspiel zwischen und innerhalb von Raumressourcen. Lokale Raumressourcen bilden regionale Raumressourcen, die wiederum die gemeinsame globale

Raumressource bilden. In den einzelnen lokalen Raumressourcen sind Zustand und Nutzung unterschiedlich. Der gesamte Alpenraum steht mit anderen regionalen Raumressourcen der Welt in Wechselwirkung.

Bild 2: Interaktionen von Raumressourcen



2) Zustand der Ressourcen

Der Zustand von sektoralen und räumlichen Ressourcen ändert sich dauernd. Sofern die Änderung kalkulierbar ist, ist sie nicht beunruhigend. Weil sich das Tempo der Veränderung aufgrund einer intensiveren Nutzung in den meisten regionalen Raumressourcen der Welt beschleunigt, muß lokal und regional mit nicht erwarteten Überraschungen gerechnet werden. Es besteht die Notwendigkeit eines regional und global abgestimmten lokalen Handelns um das Gleichgewicht einer Raumressource

aufrechtzuerhalten. Strategien, die auf Bewahrung im des Zustandes im Inneren der lokalen und regionalen Raumressource ausgerichtet sind, reichen nicht aus.

Sektorale Ressourcen sind mobil. Luft strömt, Wasser fließt, Boden erodiert, wenn er nicht durch Vegetation am Ort fixiert wird. Materialien werden vom Menschen aktiv durch Import und Export bewegt. Im Zuge der Nutzung von Materialien werden diese in ihre Bestandteile umgewandelt. Mit Luft Wasser und Boden vermischt werden die Bestandteile passiv aus Raumressourcen verlagert. Unterschiedlich starke Flüsse von sektoralen Ressourcen ändern kontinuierlich den Zustand einer Raumressource. Die Raumressource selbst ist eine Arena für alle Flüsse. Die veränderte Intensität und Dynamik der Flüsse ändert im Verlauf einer längeren Periode die vorhandene Struktur und vice versa. Der Alpenraum wird durch alle Strukturänderungen in Summe als Lebensraum verändert. Im Alpenraum entstanden mehr Straßen, die den Import und Export von Materialien begünstigten. Mehr Materialien ermöglichten den Ausbau des Straßennetzes.

Tabelle 1: Betrachtungsweisen von Ressourcen ausgehend von Zustand und Nutzung		
	<i>Sektorale Ressource:</i>	<i>Raumressource:</i>
<i>Zustand</i>	<i>Luft, Wasser, Boden, Material</i>	<i>Landschaft, Raumeinheit</i>
<i>Änderung kurzfristig</i>	Flüsse	Arena
<i>Änderung langfristig</i>	Struktur	Lebensraum
<i>Nutzung</i>	<i>Luft, Wasser, Boden, Material</i>	<i>Landschaft, Raumeinheit</i>
<i>Prinzip wirtschaftlich</i>	Produktionsmittel	Funktionalität
<i>Prinzip nachhaltig</i>	Produktionsbestandteil	Identitätsraum

3) *Nutzung der Ressourcen*

Die Nutzung kann entweder wirtschaftlich oder nachhaltig sein. Die Ressource ist bei wirtschaftlicher Nutzung ein Mittel zum Erreichen eines Produktionszieles. Bei wirtschaftlicher Nutzung besteht ein Zwang, daß sektorale Ressourcen billigst verfügbar sein müssen. Billige Ressourcen sind ein Hauptfaktor der internationalen Konkurrenzfähigkeit und ermöglichen das gegenwärtige Wirtschaftssystem aufrechtzuerhalten. Ein abrupter Übergang von einer wirtschaftlichen zu einer nachhaltigen Nutzung ist gesellschaftlich kaum akzeptabel, wenngleich er ökologisch notwendig wäre.

Durch nachhaltige Nutzung - als Beispiele nenne ich ökologischen Landbau und umweltreinigende Industrie - wird der Zustand von sektoralen Ressourcen Luft, Wasser, Boden und Material

verbessert. Hierdurch werden sektorale Ressourcen sofort wiederverwendbar. Ein wichtiges Prinzip nachhaltiger Nutzung ist es, wo immer es möglich ist, lokale sektorale Ressourcen aus der eigenen Raumressource zu nehmen (Lyle 1993). Erst dort wo dies unmöglich ist soll mit anderen Raumressourcen ein ausgleichender Ressourcenfluß angebahnt werden. Es wird am Beispiel der Schweiz (Pfister, Messerli 1990) berichtet, daß es um 1850 die Eisenbahn und der Import von Kohle aus Polen waren, die weite Teile des Alpenraumes vor einer drohenden Entwaldung retteten. Mehr als hundert Jahre später ist die verunreinigende Kohle weitgehend aus dem Alpenraum verbannt, da sauberere Alternativen verfügbar sind. Ob ein Faktor positiv oder negativ beurteilt wird, hängt von den relativen Bedingungen ab.

Die Funktionalität von Räumen war und ist entscheidend für Standortbestimmungen der wirtschaftlichen Nutzung. Die Differenzierung in relative lokale Gunst- und Ungunsträume wird durch den erhöhten sektoralen Ressourcenfluß angetrieben. Gunsträume konnten mit mehr Menschen neue Produkte entwickeln und in Ungunsträumen konnte die Funktion des Raumes mit weniger Menschen aufrecht erhalten werden.

Die nachhaltige Nutzung einer Raumressource beruht auf Identifizierung der Bevölkerung mit der Landschaft die sie umgibt und die sie mitgestaltet. Viel idealistische und traditionelle Arbeit erfolgt aufgrund der Verbundenheit mit dem Lebensraum. Die Nutzung ist sowohl auf wirtschaftliche, als auch auf soziale und ökologische Aspekte ausgerichtet. Sind aber die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für eine Nutzung nicht mehr gegeben, so schwindet auch die Verbundenheit mit dem Lebensraum und die Menschen wandern ab. Entvölkerte, unkontrollierte Landschaften bedeuten langfristig eine Unsicherheit für die Nutzung einer größeren Raumressource.

B) Zukunft des Alpenraumes

4) Alpenraum im Vergleich

Die Entwicklung im Alpenraum zeigt im Vergleich zum globalen Raum einen Gegentrend. Die Bevölkerung stagniert, während sie global zunimmt. Global besteht ein Zwang mehr Agrarland zu bewirtschaften und es geht jährlich eine Waldfläche von der Größe des Alpenraumes verloren (Döös 1991). Im Alpenraum wird unwirtschaftlich gewordenen Agrarland aufgeforstet, da das Einkommen

in der Landwirtschaft unattraktiv ist. Die sektoralen Ressourcen werden im Alpenraum besonders intensiv beansprucht und betragen ein Vielfaches des globalen Durchschnittes.

Tabelle 2: Entwicklungstrends in unterschiedlichen Raumressourcen 1950 - 1990		
<i>Tabelle 2a: Zustand von regionaler und globaler Raumressource</i>		
<i>Nutzungskomponenten</i>	Alpenraum	Globaler Raum
<i>Bevölkerung</i>	Stagnation	Wachstum
<i>Struktur</i>	Verbesserung (z.B. Aufforstung und Abnahme der Agrarfläche)	Verbesserung & Verschlechterung (z.B. Entwaldung und Zunahme der Agrarfläche)
<i>Sektorale Ressourcen</i>	Privilegienraum (mehr als 3-fach relativ zum globalen Mittel)	Durchschnitt (75% der Bevölkerung unter dem globalem Mittel)
<i>Tabelle 2b: Zustand lokaler Raumressourcen innerhalb regionaler Raumressource</i>		
<i>Nutzungskomponenten</i>	Alpine Gunsträume	Alpine Ungunsträume
<i>Bevölkerung</i>	Wachstum	Abnahme
<i>Struktur</i>	Verbesserung	Verschlechterung
<i>Sektorale Ressourcen</i>	starke Zunahme von Flüssen (Intensivierung)	Zunahme von Flüssen (Marginalisierung)

Im gesamten Alpenraum nahm der Fluß von sektoralen Ressourcen stark zu. Innerhalb des Alpenraumes entstanden Gunst- bzw. Ungunsträume. Unterschiede zwischen diesen Typen von lokalen Raumressourcen sind in der Folge gewachsen. Große Teile der Bevölkerung waren durch die Verfügbarkeit von importierten sektoralen Ressourcen nicht länger auf Bodennutzung angewiesen. In Gunsträumen nahm die Bevölkerung rasch zu und sie wurden die Zentren der alpinen Entwicklung. In Ungunsträumen verschlechterte sich besonders die soziale Struktur. Zunehmend wurden Schulen, Dorfgasthäuser und Pfarren geschlossen.

5) Klimaänderung

Welchen Alpenraum können wir bekommen? Erstmals wird ein kausaler, klimatischer Zusammenhang zwischen sehr unterschiedlichen regionalen und lokalen Umweltproblemen hergestellt. Anthropogen verursachte Emissionen von Treibhausgasen können zur Änderung der

Temperatur, des Niederschlages und anderer Klimaparameter führen. Szenarien unerwünschter Klimafolgen prophezeien einen Anstieg von Katastrophen und wirtschaftlicher Schäden.

Das Weltklima wird durch viele menschliche Faktoren beeinflusst. Die Abholzung von Wäldern und die Schaffung von neuem Agrarland sowie die starke Industrialisierung bevölkerungsreicher Länder wie China und Indien, sind Faktoren einer Klimaänderung, die vom Alpenraum wenig beeinflusst werden können. Der relative Anteil am globalen sektoralen Ressourcenverbrauch ist im Alpenraum mehr als dreimal höher als im globalem Durchschnitt. Eine wenig wahrgenommene Möglichkeit des Alpenraumes wäre, Lösungsansätze zum effizienterem Ressourcenumgang systematisch im eigenem Raum zu verwirklichen.

Doch wie verändert sich im Zuge der Klimaänderung der Zustand von sektoralen und räumlichen Ressourcen? Vereinfacht ausgedrückt wird im Falle der Klimaänderung das Mischungsverhältnis der sektoralen Ressourcen Luft, Wasser, Boden und Material durch die Menschen passiv und daher unkontrolliert verändert. Solange dieser Vorgang nur wenige regionale Raumressourcen betrifft, findet mit den verbleibenden regionalen Raumressourcen ein globaler Ausgleich statt und es erscheint kein Korrekturbedarf notwendig. Weitet sich dieser Prozeß aber auf die meisten regionalen Raumressourcen aus, so kann global kein Ausgleich mehr gefunden werden. Die Nutzung ist insgesamt zu intensiv um den globalen Zustand nicht wesentlich zu beeinflussen. Vom Menschen nicht beabsichtigte Veränderungen passieren in der Folge immer öfter. Es erscheint als eine Frage der Zeit wann ein chaotischer Zustand des globalen Raumes erreicht sein kann. Welchen Schaden kann eine Klimaänderung im Alpenraum bewirken? Wirtschaftlich sind im der Wintertourismus und die alpine Land- und Forstwirtschaft besonders betroffen, wobei es sowohl Verlierer als auch Gewinner geben kann.

Ein zusätzlicher Ausbau des alpinen Sicherheitsnetzes gegen die Folgen von Wildbächen, Hangrutschungen und Lawinen wird notwendig, da Dürreperioden und Extremniederschläge voraussichtlich zunehmen werden. Vermehrte Schäden als Folgen von Wildbachereignissen, Überschwemmungen, Lawinen und Hangrutschungen können nicht mehr kontrolliert werden. Für Österreich, welches zwei Drittel seiner Landesfläche im Alpenraum hat, können sich nicht mehr finanzierbare Kosten ergeben (Breiling 1993). Der präventive Umweltschutz müßte von durchschnittlich 0,4% des Bruttoinlandsproduktes der Periode 1955 - 1995 auf mindestens 1% des BIP nach 2025 klettern, um eine vergleichbare Sicherheit für den Alpenraum zu gewährleisten. Oder

etwa 25% der jährlichen Wintersporteinnahmen müßten dann für Landschaftssicherung ausgegeben werden.

Die Einnahmen im Wintersport werden jedoch im Zuge einer Erwärmung sinken und speziell in tieferen Lagen großen wirtschaftlichen Schaden verursachen. In Summe sinken die Einnahmen aus dem Wintertourismus bei 2° C Erwärmung um etwa 20% (Breiling 1993). In vielen lokalen Raumressourcen des Alpenraumes ist die Abhängigkeit vom Wintertourismus weit höher als im österreichischen Durchschnitt. Bevor mögliche natürliche Katastrophen im Zuge der Klimaänderung Wirkung erlangen können, werden ein großer Teil der 80.000 österreichischen Tourismusbetriebe und mit ihnen ein Teil der 200.000 österreichischen Landwirtschaftsbetriebe in den finanziellen Ruin getrieben. Der Anreiz die Landschaft zu pflegen ist dann nicht mehr gegeben. Verstrauchte Weiden, verwachsene Wälder, erodierte Flächen werden als Folge zu nehmen. Es kommt zu einer Destabilisierung von lokalen Raumressourcen und als Folge wird die regionale Raumressource stark beeinträchtigt.

6) Nachhaltige Entwicklung

Welchen Alpenraum wollen wir bekommen? Stellt die Klimaänderung eine Bedrohung dar, so unterstützt die Forderung nach Nachhaltigkeit die Möglichkeit mit dieser Bedrohung aktiv umzugehen. Man kann alternativ vermuten, daß sich das Klima nicht ändert und die Bedrohung Klimaänderung übertrieben wird. Ein Nichtreagieren auf die mögliche Klimaänderung wird erst folgenschwer, wenn diese auch tatsächlich eintritt. Die Kosten von heute sind gewiß, während die gewaltigen Kosten der Zukunft doch noch ungewiß sind.

Schwerpunktsbereiche wie Schutzwald, alpine Landschaft, Wintertourismus müssen auch ohne das Problem Klimaänderung intensiv behandelt werden. Die mögliche Klimaänderung kann ein unterstützendes Argument für die Notwendigkeit von Nachhaltigkeit werden, damit Maßnahmen zur Sicherung von alpiner Landschaft und von alpinem Einkommen schneller durchgeführt werden. Klimaszenarien erfüllen heute einen wichtigen Zweck, indem wir mögliche Situationen der Zukunft gemeinsam diskutieren und damit mithelfen die Zukunft zu gestalten.

Es gilt trotz einer intensiveren Nutzung einen dauerhaften Zustand von Ressourcen zu sichern und nicht die intensivere Nutzung zu verhindern. Sektorale Ressourcen wie Luft, Wasser, Boden oder Materialien müssen in ihrer ursprünglichen Qualität wiederhergestellt und entmischt werden.

Anschließend können sektorale Ressourcen mehrmals lokal genutzt werden. Die weitgehende Erneuerung von lokalen sektoralen Ressourcen war bisher nicht notwendig, da die regionalen Räume in ihrem Entwicklungsstand unterschiedlich sind und Ressourcenimport und -export wirtschaftlich sind. Technische und politisch-soziale Strukturen sind an den intensiven Ressourcenfluß zwischen den regionalen Raumressourcen angepaßt und können nur schrittweise umstrukturiert werden. Übertragen auf die Situation eines Familienhaushalt bedeutet dies, daß es für die Familie billiger ist neue Kleider zu kaufen als Schmutzwäsche zu waschen. Die Familie besitzt daher keine Waschmaschine. Würden die Kleider aber empfindlich teurer, da könnte sich die Familie binnen kurzer Zeit eine Waschmaschine leisten.

Die Erneuerung verunreinigter sektoraler Ressourcen würde für die alpine Land- und Forstwirtschaft eine Vielzahl von neuen Aufgaben bedeuten. Die Funktion als Dienstleistungserbringer muß gleichbedeutend werden wie die Funktion als Nahrungs- und Rohstoffproduzent. Verunreinigte Luft und Wasser können durch speziell geeignete Pflanzenkulturen in einen ursprünglicheren Zustand übergeführt werden, da Pflanzen ähnlich wie Filteranlagen wirken. Materialien werden hierbei in reinerer Form in Pflanzen angereichert. Viele Möglichkeiten sind bereits recht weit entwickelt, der Zwang zu einer systematischen Umsetzung dieser Ideen, der in der Folge zu einer Weiterentwicklung führen kann, hat bisher noch gefehlt (Breiling/Skage 1995). Oft standen auch andersartige Interessen etablierter Institutionen als ein Hindernis im Wege.

Es hat sich international ein Problemmanagement mittels von Indikatoren durchgesetzt. Im Fall der Klimaänderung ist es der CO₂ Gehalt der Luft der ein solcher Indikator ist. Indikatoren helfen Ziele in Angriff zu nehmen und internationale Konventionen auszuarbeiten. In Rio gab es aber mit der Resolution der lokalen Agenda 21 eine Plattform für lokale Initiativen. Um eine breite Wirkung zu erlangen, müssen kleine Schritte zur Nachhaltigkeit in größere Programme eingebunden werden. Die Lokalbevölkerung ist aufgefordert, die Initiative selbst in die Hand zu nehmen. Indikatorwerte der Wissenschaft und internationalen Politik sollen das Netz für ein lokales Maßnahmenpaket bilden, reichen aber zur praktischen Umsetzung alleine nicht aus.

Lokales Wissen, welches die Umsetzung vor Ort als Ziel sieht, muß Expertenwissen relativieren, ergänzen und mitunter sogar widerlegen. Globale Bedrohungen wie eine mögliche Klimaänderung werden zu aktuellen, lokalen Aufgaben. Jeder Einwohner des Alpenraumes steht vor der Wahl: will ich mein Land wirtschaftlich oder nachhaltig nutzen? Sind mir soziale und ökologische Argumente

gleich wichtig wie wirtschaftliche? Unter mehreren Alternativen die zur Wahl stehen, gibt es eine, die der nachhaltigen Nutzung am nächsten kommt. Letztendlich entscheiden wir lokal, ob wir eine nachhaltige Entwicklung wollen.

Schlußbemerkung

Positiv beurteile ich die Entwicklung in benachteiligter Weltregionen. Im globalem Raum lebten noch nie so viel Menschen im Wohlstand, wenngleich viele Regionen nach wie vor von Krisen geschüttelt werden. Die Anzahl jener Menschen die nach neuen, effizienteren Methoden zur lokalen Ressourcenumsetzung forschen können, wird immer größer. Mit steigendem Wohlstand werden auch zunehmend mehr Menschen am globalen Umweltschutz interessiert. Es wird leichter werden internationale Übereinkommen zu bewerkstelligen, die den Prozeß einer effizienten Ressourcenumsetzung begünstigen.

Positiv bewerte ich die Entwicklung zwischen lokalen alpinen Gunst- und Ungunsträumen. Die Unterschiede werden wieder abnehmen. Städtischen Zentren vermögen nicht mehr länger die gut ausgebildete Bevölkerung entlegener Gebiete anzuziehen. Junge und gut ausgebildete Leute kehren mit neuem Wissen in ihren ursprünglichen Lebensraum zurück. Viele moderne Beratungstätigkeiten können auch mit Sitz in der Peripherie durchgeführt werden. Die lokale Politik ist gefordert, diesen Trend zu unterstützen und positiv zu gestalten.

Ist das Ressourcenreservoir Alpen nun in Gefahr? Sicher ist, daß wir den Alpenraum nicht so erhalten können, wie er gerade ist. Der heutige Zustand ist vergänglich. Doch sofern wir selbst aktiv zur nachhaltigen Nutzung beitragen wollen, dürfen wir den neuen Zustand des Alpenraumes mit Zuversicht erwarten.

Literatur

1. Austrian Council on Climate Change ACCC (1996). Österreich und der globale Klimawandel. Stellungnahme des Österreichischen Klimabeirates.
2. Breiling M., O.R.Skage eds. (1995). Nachhaltige Entwicklung und kommunale Verantwortungsgebiete. Projektarbeiten von Studenten des Vertiefungskurses "Übersichtliche Landschaftsplanung 1995". Alnarp (in schwedisch).
3. Breiling (1993). Klimaveränderung, Wintertourismus und Umwelt. In ENVIROTOUR II Report. Edt. Pillmann W. A.Wolz, Wien.

4. Breiling (1991). Options of Sustainable Development in the Alpine Region". Unpublished manuscript to IIASA seminary Aug. 14, 1991.
5. Döös B.R. (1991). Environmental Issues Requiring International Action. IIASA RR. Laxenburg.
6. IPCC Weltklimaforum (1996). Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger und Synthesebericht. Deutsche Fassung. Herausgegeben von ProClim. Bern.
7. Lyle J. (1993). Regenerative Design of Sustainable Development.
8. Pfister C., P. Messerli (1990). "Switzerland" in "The Earth as Transformed by Human Action". Cambridge.