

29

Ewald Berning

Alpenbezogene Forschungs Kooperation

Ewald Berning

unter Mitarbeit von
Rosina Deiss
Rolf Neumeier
Paul Wenger

Alpenbezogene Forschungskoooperation

Perspektiven für eine intensivere Zusammenarbeit
der Forschung in vorrangigen Problembereichen
des Alpenraumes

Herausgeber: Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung
8000 München 81, Arabellastr. 1, Tel. (089) 9214 - 2188

M ü n c h e n 1992
I S B N
3-927044-10-5

Inhalt	Seite
A DER UNTERSUCHUNGSRAHMEN	1
1 Anlaß, Ziel und Methode der Untersuchung	1
1.1 Schutz der Alpen - eine politische Herausforderung	1
1.1.1 Die alpinen Arbeitsgemeinschaften	1
1.1.2 Die Alpenkonvention vom November 1991	3
1.1.3 Anfrage des Bayerischen Landtages zum Schutz des Alpenraumes	4
1.1.4 Fachtagung "Alpen-Ökosystemforschung"	4
1.2 Ziele der Untersuchung	5
1.3 Untersuchungsmethode	5
1.4 Das Untersuchungsdesign	6
1.4.1 Interviews	6
1.4.2 Schriftliche Befragung	8
1.5 Aufbau des Berichts	9
B SCHUTZ UND ERHALTUNG DER ALPEN - ERKLÄRUNG DER BEGRIFFE	11
2 Problemorientierte fach- und grenzüberschreitende Alpen-Forschung	11
2.1 Schutz und Erhaltung des Alpenraumes - eine aktuelle Herausforderung an die Wissenschaft	11
2.2 Was ist Alpen-Forschung?	13
2.3 Ökosystemforschung, Alpen-Ökosystemforschung	14
2.4 Interdisziplinarität und Internationalität	16
2.5 Kooperation und Koordinierung in der Alpen-Forschung	17
	I

C	DARSTELLUNG DES EMPIRISCHEN BEFUNDES	19
3	Zur Lage der Alpen-Forschung	19
3.1	Der Stand der Alpen-Forschung in den Alpen-Anrainerstaaten	20
3.1.1	Österreich	21
3.1.2	Schweiz	23
3.1.3	Deutschland	28
3.1.4	Frankreich	33
3.1.5	Fürstentum Liechtenstein	36
3.1.6	Italien	36
3.1.7	Jugoslawien	39
3.2	Länderübergreifende Aktivitäten	40
3.2.1	Das "Übereinkommen zum Schutz der Alpen" (Alpenkonvention)	40
3.2.2	Forschungsförderung durch die alpinen Arbeits- gemeinschaften	40
3.2.3	Das UNESCO-Programm "The Man and the Biosphere"	41
3.2.5	Die Europäische Gemeinschaft	41
3.2.6	Die Internationale Alpenschutzkommission CIPRA	43
3.2.7	International Center for Alpine Environment ICALPE	44
3.2.7	Hochschulen im Alpenraum	45
3.2.8	Réseau Européen Monde Alpin, Grenoble	45
4	Zur schriftlichen Befragung	47
4.1	Das Auswertungskonzept	47
4.2	Die befragten Vertreter der Alpen-Forschung	47
5	Interdisziplinäre und internationale Zusammenarbeit in der Alpen-Forschung - Aussagen der Befragten	55
5.1	Wissenschaftlicher Austausch in der Alpen-Forschung	55
5.2	Zusammenarbeit in Forschungsprojekten	59

5.3	Anforderungen an eine verbesserte Zusammenarbeit in der Alpen-Forschung	63
6	Perspektiven für eine Verbesserung der fach- und grenzüberschreitenden Zusammenarbeit in der Alpen-Forschung	70
6.1	Politische Entscheidungen	70
6.2	Koordinierung von Forschungsvorhaben und -programmen	71
6.3	Institutionalisierung der koordinierten Alpen-Forschung	72
D	MODELLE FÜR EINE KOORDINIERT ALPEN-FORSCHUNG - EMPFEHLUNGEN	77
7	Modelle für die Trägerschaft und die Organisation einer koordinierten Alpen-Forschung	74
7.1	Trägerschaft	77
7.1.1	Grundlegende Bedingungen	77
7.1.2	Organisationsmodelle	78
7.2	Aufgabenverteilung	87
8	Empfehlungen	89
	Literaturverzeichnis	91

A DER UNTERSUCHUNGSRAHMEN

1 Anlaß, Ziel und Methoden der Untersuchung

1.1 Der Schutz der Alpen - eine politische Herausforderung

Seit Jahren gibt es vielfältige Anstrengungen, den Alpenraum als Natur-, Wirtschafts- und Lebensraum für seine Bewohner und Gäste zu erhalten und vor weiteren Zerstörungen zu bewahren. Die Anrainerstaaten und die alpinen Regionalverwaltungen versuchen, den weiteren Zugriff von Nutzerinteressen zu stoppen oder wenigstens auf ein noch zuträgliches Maß zu reduzieren (Stichworte: Raumordnung; Natur- und Landschaftsschutz; Umweltverträglichkeitsprüfung). Die Wissenschaft und private Initiativen warnen vor der weiteren Ausbeutung von Natur und Landschaft und haben Konzepte für eine natur- und menschenfreundliche Nutzung und Erhaltung der Alpen vorgelegt.¹

Unter den Initiativen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung² sind folgende hervorzuheben:

1.1.1 Die alpinen Arbeitsgemeinschaften

Die alpinen Arbeitsgemeinschaften Arge Alp (1972), Arge Alpen-Adria (1978) und COTRAO (1982) sind Foren für die politische und verwaltungsbezogene Koordinierung von grenzüberschreitenden Problemen und Aufgaben der Regionen im Alpenraum.

Mitglieder der Arge Alp:

Österreich: Die Bundesländer Tirol, Salzburg, Vorarlberg;

¹ Vgl. z. B. Internationale Alpenschutzkommission CIPRA, Leitbild für eine Alpenkonvention. Reihe: CIPRA, Kleine Schriften 5/1989, Vaduz/München. - Geographisches Institut Bern (Hg.), Die Alpen. Eine Welt in Menschenhand, Bern 1991.

² Der Begriff "nachhaltige Nutzung" bezeichnet "diejenige Produktion, die die Reproduktion gewährleistet und sich für die ökologische Stabilität der Kulturlandschaft verantwortlich fühlt", vgl. W. Bätzing, Die Alpen. Entstehung und Gefährdung einer europäischen Kulturlandschaft, München 1991, S. 79.; ders., Nachhaltige Naturnutzung im Zeitalter der Dienstleistungsgesellschaft. Geographisches Institut der Universität Bern, Manuskript Februar 1992.

- Italien: die Autonomen Provinzen Trient und Bozen-Südtirol;
die Region Lombardei;
- Schweiz: die Kantone Graubünden, St. Gallen und Tessin;
- Deutschland: der Freistaat Bayern.

Mitglieder der Arge Alpen-Adria:

- Österreich: Die Bundesländer Burgenland, Kärnten, Oberösterreich,
Steiermark, Salzburg;
- Italien: die Regionen Friaul - Julisch Venetien, Trentino - Alto
Adige, Lombardei;
- Deutschland: der Freistaat Bayern;
- Jugoslawien: die Republiken Kroatien und Slowenien (Stand 1991);
- Ungarn: die Komitate Győr-Sopron, Vas, Somogy, Zala.

Mitglieder der COTRAO:

- Frankreich: Die Regionen Provence-Alpes-Cotes d'Azur und Rhon-
nes-Alpes;
- Italien: die Regionen Ligurien, Piemont, Val d'Aosta;
- Schweiz: die Kantone Genève, Valais, Vaud.

Zu den bisher in Angriff genommenen Aufgaben zählen vor allem Übereinkünfte und Maßnahmen in Fragen der Raumordnung und des Natur-, Landschafts- und Umweltschutzes.

1.1.2 Die Alpenkonvention vom November 1991

Auf Einladung des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit der Bundesrepublik Deutschland fand im Oktober 1989 in Berchtesgaden die erste Konferenz der Umweltminister der Alpen-Anrainerstaaten statt mit dem Ziel, eine völkerrechtlich verbindliche Konvention zum Schutz des Alpenraumes zu erreichen. Der Entwurf für eine Alpen-Resolution betonte in Art. 75 und 76

- die Dringlichkeit einer Bestandsaufnahme der alpenbezogenen Forschung in den beteiligten Ländern,
- die Notwendigkeit, alpenbezogene Forschungsergebnisse und laufende Forschungsvorhaben zu dokumentieren und mit Hilfe moderner technischer Einrichtungen und geeigneter Institutionen einen Überblick über die Träger alpenbezogener Forschung, vorhandene Forschungsergebnisse und laufende Forschungsvorhaben zu vermitteln
- und verstärkte Kontakte der Forschungseinrichtungen und der Behörden zur Erleichterung von Entscheidungen über neue alpenbezogene Forschungsvorhaben, ihre Dringlichkeit, Finanzierung und Koordinierung zu initiieren.¹

Auf der zweiten Konferenz der Alpen-Umweltminister im November 1991 in Salzburg wurde ein Übereinkommen zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention) unterzeichnet. In Art. 3 dieser Konvention heißt es:

"Die Vertragsparteien vereinbaren, auf den in Artikel 2 genannten Gebieten (d.h. in den hauptsächlichen Gefährdungsbereichen in den Alpen, d. Verf.)

- a) Forschungsarbeiten und wissenschaftliche Bewertungen durchzuführen und dabei zusammenzuarbeiten,
- b) gemeinsame oder einander ergänzende Programme zur systematischen Beobachtung zu entwickeln,

¹ Vgl. Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Entwurf einer Resolution für die Internationale Alpenkonferenz der Umweltminister, Berchtesgaden 9.-11. Oktober 1989 (Stand 21. September 1989).

- c) Forschung und Beobachtung sowie die dazugehörige Datenerfassung zu harmonisieren."

Der alpenbezogenen Forschung, ihrer Koordinierung in konkreten Forschungsvorhaben und der grenzüberschreitenden Kooperation, Information und Dokumentation wird in der Alpenkonvention eine große Bedeutung zugemessen. Von den für die Umsetzung der Alpen-Konvention vorgesehenen Ausführungs-Protokollen liegt bisher nur das Protokoll für den Bereich Naturschutz und Landschaftspflege im Entwurf vor.¹ Für diesen Forschungsbereich unterstreicht es in Art. 17 die Notwendigkeit der wissenschaftlichen Kooperation und Abstimmung im Sinn ökosystemarer Analysen und Bewertungen und enthält eine Auflistung besonders wichtiger Forschungsthemen (Anhang VII).

1.1.3 Anfrage des Bayerischen Landtages zum Schutz des Alpenraumes

Die Bayerische Staatsregierung hat dem Bayerischen Landtag auf dessen Anfrage vom 11.10.1990 im Rahmen einer allgemeinen Stellungnahme zu den Bemühungen um die Erhaltung der Alpen auch über den Stand und die Perspektiven der alpenbezogenen Forschung in Bayern berichtet.² Sie unterstreicht die Notwendigkeit einer Intensivierung der fach- und grenzüberschreitenden Forschungsvorhaben zu Alpenfragen. Das wissenschaftliche Potential und die notwendigen Einrichtungen seien in Bayern vorhanden, müßten aber noch effizienter eingesetzt werden.

1.1.4 Fachtagung "Alpen-Ökosystemforschung" des Bundesministers für Forschung und Technologie

Der Bundesminister für Forschung und Technologie veranstaltete im November 1989 in Grainau b. Garmisch-Partenkirchen einen Workshop zum Thema "Alpen-Ökosystemforschung" mit dem Ziel, die laufenden alpenbezogenen Forschungsaktivitäten zusammenzutragen, Kenntnisdefizite auf dem Gebiet der alpenbezogenen Ökosystemforschung zu identifizieren und eine Arbeits-

¹ Vgl. Entwurf eines Protokolls "Naturschutz und Landschaftspflege" zur Alpenkonvention v. 1. Sept. 1991.

² Bayerischer Landtag, Beschluß vom 11.10.1989, Drs. 11/13232. - Die formelle Antwort der Staatsregierung lag bis Ende Februar 1992 noch nicht vor.

unterlage für eine länderübergreifende, zukünftige Alpen-Forschung auszu-
arbeiten.¹

Aus dem Workshop entstanden, gefördert durch den Bundesminister für
Forschung und Technologie, zwei Forschungsvorhaben:

1. **"Alpenforschung. Geklärte und kurzfristig klärbare Forschungsfragen zur
Alpenproblematik"** (München, Oktober 1991). Diese Untersuchung wurde
von Dr. Walter Danz für den Deutschen Alpenverein durchgeführt.
2. **"Alpenbezogene Forschungsk Kooperation"** (München, Februar 1992). Diese
Untersuchung wurde an das Bayerische Staatsinstitut für Hochschulfor-
schung und Hochschulplanung, München, vergeben, das hiermit den
Untersuchungsbericht vorlegt.

1.2 Ziele der Untersuchung

Die vorliegende Studie untersucht die forschungsorganisatorischen Konse-
quenzen aus der ökosystemaren Betrachtung des Alpenraums und seiner
Probleme. Sie hat somit folgende Ziele:

- a) Beschreibung des Potentials und der Arbeitsfelder der im Alpenraum
angesiedelten Forschungseinrichtungen für die Alpen-Forschung,
- b) Beschreibung des gegenwärtigen Standes der interdisziplinären und inter-
nationalen Zusammenarbeit in der Alpen-Forschung,
- c) Kennzeichnung der Rahmenbedingungen für eine intensivere fach- und
grenzüberschreitende Zusammenarbeit in der alpenbezogenen Forschung,
- d) Entwurf für die Errichtung eines Informations- und Dokumentations-
systems für die Alpen-Forschung,
- e) Entwicklung von Modellen zur Organisation und Sicherung einer pro-
blemorientierten Kooperation in der Alpen-Forschung.

1.3 Untersuchungsmethode

Die Ergebnisse dieser Untersuchung beruhen im Wesentlichen auf den Er-
fahrungen und Mitteilungen von Wissenschaftlern, die seit langem in der
Alpen-Forschung tätig sind. Die Frage nach den forschungspraktischen

¹ Vgl. Arbeitspapier und Ergebnisprotokoll zum Workshop Alpen-Ökosystemforschung,
Grainau 22./23.11.1990.

Konsequenzen ökosystemarer und miteinander vernetzter Forschungszugänge zu Problemen des Alpenraums ist bisher kaum ernsthaft angegangen worden. Die Forschungspraxis verharrt weitgehend in disziplinär geprägten Arbeitsmustern. Um die erforderlichen neuen Perspektiven einer problemorientierten Koordinierung der Alpen-Forschung zu sondieren, stützt sich diese Untersuchung auf folgende methodische Schritte:

- Auswertung der einschlägigen Literatur und der Materialien zur Alpen-Forschung;
- Sondierungsinterviews mit Fachleuten zur Alpen-Forschung;
- Schriftliche Befragung von 534 Forschern/Forschungsinstitutionen im Alpenraum mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens.

Die Teilnahme an mehreren Fachtagungen gab den Autoren die Möglichkeit, sich in den Untersuchungsauftrag einzuarbeiten und ihn mit Fachleuten zu diskutieren.

1.4 Das Untersuchungsdesign

Um praxisfremde Analysen und Empfehlungen zu vermeiden, beruhen die zentralen Aussagen dieser Untersuchung auf den Mitteilungen von Wissenschaftlern, die in der Alpen-Forschung tätig, und von Personen, die mit ihr vertraut sind. Darüberhinaus wurden alle Hochschulen in den Alpenregionen um Informationen zu ihren Beiträgen zur Alpen-Forschung und um Kontakte zu einzelnen Wissenschaftlern bzw. Instituten gebeten worden. Die Rückantworten enthielten umfangreiches Material, das in diese Untersuchung einging.

1.4.1 Interviews

Von Mai bis Oktober 1991 führten die Autoren in fünf der sieben Alpen-Anrainerstaaten (mit Ausnahme von Liechtenstein und Jugoslawien) ausführliche Gespräche mit Partnern, die ihnen aus der einschlägigen Literatur als Fachleute für die Alpen-Forschung bekannt oder von Forscher-Kollegen als Schlüsselpersonen benannt worden waren. In diesen Interviews gewannen die Autoren gebündelte Eindrücke über den Stand und die Perspektiven der Alpen-Forschung in den einzelnen Ländern und erhielten Hilfen für die Vorbereitung der schriftlichen Befragung. Die Auswahl nur weniger Gesprächspartner pro Land gestattet zwar kein repräsentatives Bild der differenzierten Forschungslandschaft und ihrer Probleme; sie ergibt notgedrungen subjektive und singuläre Einschätzungen. Aber sie zeigt sehr wohl die breite

Palette der alpenbezogenen Forschungsvorhaben und das von vielen empfundene Defizit an fach- und grenzüberschreitender und vor allem problembezogener Kooperation in der Alpen-Forschung. Bei der Sichtung des gesamten Materials zeigte sich, daß die Einschätzungen der interviewten Fachleute zur Alpen-Forschung sich in den entscheidenden Aspekten mit den Ergebnissen der Befragung decken. Die Interviews halfen, den Untersuchungsbereich zu dimensionieren und die richtigen Fragen zu stellen; die Befragung validierte auf einer breiten Basis die Mitteilungen einzelner Fachleute. Schließlich waren die Gespräche eine unersetzliche Hilfe für die Gewinnung der Befragungspartner.

Zu den Interviews hatten sich bereiterklärt:

In Österreich:

Dr. Nowack, Umweltbundesamt, Wien
Dr. Tiefenbacher, Umweltbundesamt, Wien
Dr. Winding, Haus der Natur, Salzburg
Prof. Kyrer, Rechtswiss. Fakultät, Universität Salzburg
Prof. Cernusca, Inst. f. Botanik, Universität Innsbruck
Univ. Doz. Dr. Gnaiger, Inst. f. Zoologie, Universität Innsbruck

In der Schweiz:

Dr. Bätzing, Inst. f. Geographie, Universität Bern
Dr. Scheurer, Koordinator der Wiss. Nationalparkkommission

In Deutschland:

Dr. D'Oleire-Oltmanns, Nationalparkverwaltung Berchtesgaden
Dr. Reinwarth, Kommission für Glaziologie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, München
MR Braedt, Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, München
Dr. Spandau, TU München, Lehrstuhl für Landschaftsökologie/MAB 6 Nationalpark Berchtesgaden

In Frankreich:

Dr. Price, ICALPE, Le Bourget-du-Lac
Prof. Guerin, Laboratoire de la Montagne Alpine, Universität Grenoble
Dr. Huet, CEMAGREF, Grenoble

In Italien:

Prof. Pan, Südtiroler Wirtschafts- und Sozialinstitut, Bozen

1.4.2 Die schriftliche Befragung

Bei der Suche nach Partnern für die schriftliche Befragung ergaben sich praktische und definatorische Schwierigkeiten: Zum einen existiert kein Katalog der Personen und Institutionen, die in der Alpen-Forschung tätig sind.¹ Zum anderen fehlt eine allgemein anerkannte Definition dessen, was Alpen-Forschung ist. Beide Schwierigkeiten konnten nur pragmatisch gelöst werden. Das Sample der Befragungspartner wurde aus den einschlägigen Verzeichnissen der Hochschulen und sonstigen Forschungsinstitutionen ausgewählt, bei denen nach Institutions- und Fachbeschreibung eine Tätigkeit in der Alpen-Forschung vermutet werden konnte. Es wurde ergänzt um Nennungen aus den Interviews und dem Anschriftenverzeichnis der Internationalen Alpenschutz-Kommission CIPRA, das Hinweise vor allem auf öffentliche Dienststellen ohne Forschungstätigkeit, aber mit Forschungsnähe im Verwaltungsvollzug gab. Zur Alpen-Forschung wurden die Forschungsbereiche gezählt, die einen thematischen und regionalen Bezug zum Alpenraum erkennen lassen (vgl. Kapitel 2.1).

Es wurden 534 Fragebögen verschickt. 220 (41,2 %) Fragebögen kamen ausgefüllt zurück. Nur zwei von ihnen konnten wegen Terminüberschreitung nicht mehr in die Auswertung einbezogen werden. Von den auswertbaren Rückläufen gaben nur zwei an, nicht in der Alpen-Forschung tätig zu sein.

Generelle Eindrücke aus der schriftlichen Befragung:

¹ Prof. Guerin, Laboratoire de la Montagne Alpin, Universität Grenoble, erarbeitet z. Zt. eine Aufstellung der in der Alpen-Forschung tätigen Institutionen, Organisationen und Wissenschaftler. Er hat freundlicherweise einen Teil des Anschriftenmaterials für diese Untersuchung bereitgestellt.

- Der Rücklauf von knapp 42 % kann nach den gegenwärtigen Erfahrungen in der empirischen Sozialforschung (stark gesunkene Antwortbereitschaft aus Gründen des Datenschutzes) als sehr gut bezeichnet werden.
- Nur ein geringer Teil der Fragebögen erscheint rasch und flüchtig ausgefüllt. Die meisten Beantworter haben sich der erbetenen Mühe mit großer Sorgfalt unterzogen. Die offenen Fragen wurden z. T. sehr detailliert beantwortet.
- Die Befragung war anonym, jedoch konnten die Beantworter zum Zweck der Unterrichtung über die Untersuchungsergebnisse ihre Namen und Anschriften angeben. Fast alle sind diesem Angebot gefolgt.¹

Vorbehalt: Der Rücklauf aus dem Versand der Fragebögen und die Erkenntnisse aus den Interviews geben den Autoren ausreichende Sicherheit, daß in diesem Bericht ein zwar nicht statistisch repräsentatives aber dennoch für die Situation und die Probleme der Alpen-Forschung zuverlässiges Bild gezeichnet werden kann. Dennoch muß eingeräumt werden, daß eine Reihe von in der Alpen-Forschung kompetenten Wissenschaftlern und Institutionen in dieser Untersuchung nicht erfaßt wurden oder die schriftliche Befragung nicht beantwortet haben.

1.5 Aufbau des Berichts

Interviews und schriftliche Befragung sind nur ein Teil der Materialien für diesen Bericht. Er stützt sich zum anderen auf die aktuelle Diskussion zur Alpen-Forschung. Daraus ergibt folgender Aufbau.

Teil A: Anlaß, Ziel und Methode der Untersuchung (Kapitel 1).

Teil B: Darlegung der verwendeten Begriffe (wie z.B. Alpen-Forschung, Alpen-Ökosystemforschung, Interdisziplinarität, Kooperation) und der Gründe für die aktuelle Diskussion zur Alpen-Forschung (Kapitel 2).

¹ Die meisten der anonym zurückgeschickten Fragebögen kamen aus Deutschland. Dahinter steht wohl die intensiv geführte öffentliche Diskussion zu Fragen des Datenschutzes anläßlich der Volksbefragung 1987 und des entsprechenden Urteils des Bundesverfassungsgerichtes über das Recht der Bürger auf informationelle Selbstbestimmung.

Teil C: Globale Kennzeichnung der Situation der Alpen-Forschung in den sieben Alpen-Anrainerstaaten. Darstellung des empirischen Befunds, der die aus der laufenden Diskussion und Praxis gewonnenen Eindrücke erhärtet und präzisiert (Kapitel 3 bis 6).

Teil D: Entwicklung von Modellen zur Organisation und Sicherung einer problemorientierten Kooperation in der Alpen-Forschung und zur notwendigen Information und Dokumentation. - Empfehlungen (Kapitel 7 und 8).

Zusätzlich zu diesem Bericht ist eine **Dokumentation der in der Alpen-Forschung tätigen Wissenschaftler und Einrichtungen** erarbeitet worden, soweit sie den Autoren im Rahmen dieser Untersuchung bekannt geworden sind. Sie ist als Datenbank aufbereitet und soll mit allen anderen Materialien einer künftigen Koordinierungsstelle für die Alpen-Forschung zur Verfügung stehen.

Da die entscheidenden Begriffe Information, Dokumentation, Koordinierung und Kooperation in unterschiedlichen Zusammenhängen vorkommen, ist der Eindruck einer gewissen Redundanz in der Darstellung nicht immer zu vermeiden.

B SCHUTZ UND ERHALTUNG DER ALPEN - ERKLÄRUNG DER BEGRIFFE

2 Problemorientierte fach- und grenzüberschreitende Alpen-Forschung

Dieser Bericht kann zu einzelnen thematischen Fragen der Alpen-Forschung, zu konkreten Projekten und deren Ergebnissen nicht Stellung nehmen. Dies ist die Aufgabe von Fachwissenschaftlern. Es müssen aber der Diskussionsrahmen und die hier verwendeten Begriffe geklärt werden, damit deutlich wird, was unter dem Postulat einer Intensivierung der problemorientierten Kooperation in der Alpen-Forschung zu verstehen ist.

2.1 Schutz und Erhaltung des Alpenraumes - eine aktuelle Herausforderung an die Wissenschaft

Die Alpen-Forschung erhält gegenwärtig ihr besonderes Profil dadurch, daß eine Anzahl von Problemfeldern und vordringlich zu lösenden Aufgaben eine Herausforderung an wissenschaftliche und politische Bemühungen zum Schutz und zur Erhaltung des Alpenraumes als Natur-, Kultur- und Wirtschaftsraum bedeuten. Hierzu zählen vor allem Forschungen und Maßnahmen auf den Gebieten Bevölkerung und Kultur, Raumplanung, Luftreinhaltung, Bodenschutz, Wasserhaushalt, Naturschutz und Landschaftspflege, Berglandwirtschaft, Bergwald, Tourismus und Freizeit, Verkehr, Energie, Abfallwirtschaft.¹ Zur wissenschaftlichen Lösung von Problemen in so unterschiedlichen Feldern sind viele wissenschaftliche Disziplinen gefordert und müssen zielgerichtet kooperieren. Da die Herausforderungen alle Alpen-Anrainerstaaten betreffen und politische Grenzen überschreiten, ist eine internationale Zusammenarbeit in der Alpen-Forschung unabdingbar.

Der Alpenraum ist ein vielfältig vernetztes und auf menschliche Eingriffe hochgradig sensibel reagierendes System. Zu seinem Schutz sind entsprechend miteinander verflochtene und abgestimmte Maßnahmen erforderlich. Dies wird seit vielen Jahren immer wieder betont.² Solche Mahnungen kom-

¹ Vgl. Art. 2 des Übereinkommens zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention) vom 7. November 1991.

² Vgl. als Beispiele für viele Beiträge: W. Danz, Erschließung und Ökologie. In: Naturraum und Bergwelt, hg. v. Gunter Steinbach, München 1983, S. 161-192. - L. Lukschanderl, Rettet die Alpen. Europas Dachgarten in Bedrängnis, Wien 1983. - CIPRA, Leitbild für eine Alpenkonvention. Kleine Schriften 5/1989.

men von wissenschaftlicher Seite vor allem aus Disziplinen wie der Geographie, die sich in den letzten 40 Jahren von der früher überwiegend physisch orientierten Geographie zu einer fachübergreifenden kultur- und sozialwissenschaftlichen Disziplin entwickelt hat. Typisch für eine umfassende problemorientierte Sicht des vielfältig vernetzten Alpenraumes sind vorbildhaft die Arbeiten am Institut für Geographie der Universität Bern (CH), verbunden gegenwärtig vor allem mit den Namen Bruno und Paul Messerli und Werner Bätzing.¹ In drei neueren Publikationen aus diesem Institut werden die Analyse der Alpenprobleme besonders griffig und die erforderlichen Handlungsziele und Maßnahmen unabweisbar einleuchtend beschrieben:

- * Werner Bätzing, Die Alpen. Entstehung und Gefährdung einer europäischen Kulturlandschaft (C.H. Beck: München 1991)
- * Werner Bätzing/Paul Messerli (Hg.), Die Alpen im Europa der neunziger Jahre (Geographica Bernensia P22: Bern 1991)
- * Die Alpen. Eine Welt in Menschenhand, bearb. v. Paul Messerli und Werner Bätzing (Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale: Bern 1991).

Ähnlich konkret sieht die Internationale Alpenschutz-Kommission CIPRA die Probleme des Alpenraumes und nennt Maßnahmen zu seinem Schutz, zu denen auch die Forschung gehört:

- * Internationale Alpenschutz-Kommission CIPRA, Leitbild für eine Alpenkonvention. Reihe: Kleine Schriften 5/89, 1989.

An der Notwendigkeit einer problemorientierten, fach- und grenzüberschreitenden Koordinierung der Forschung zur Lösung der Alpen-Probleme lassen die genannten Publikationen keinen Zweifel. Auch in der Untersuchung von W. Danz (1991) erhielten die Maßnahmenbereiche "Verbesserung der grenzüberschreitenden Kooperation und Koordinierung von Forschungsvorhaben, um die Effizienz der Alpenforschung zu erhöhen" und "Langfristige recht-

¹ Mit der Nennung dieser Namen ist keine ungebührliche Heraushebung weniger oder eine Zurücksetzung vieler anderer Wissenschaftler beabsichtigt; sie stehen vielmehr beispielgebend für eine neue, umfassende Sicht in der Alpen-Forschung.

liche und finanzielle Absicherung der Forschungscoordination im Alpenraum" eine Zustimmung unter den befragten Experten von mehr als 90 %.¹

2.2 Was ist "Alpen-Forschung"?

Das Wort Alpen-Forschung ist eine alltagssprachliche Bezeichnung. Sie sagt zunächst nicht mehr, als daß die wissenschaftliche Forschung sich den Alpen zuwendet, wie immer diese auch räumlich und inhaltlich als Forschungsgegenstand beschrieben werden. Im Unterschied zu anderen gängigen Begriffen wie z. B. Bildungsforschung, Klimaforschung, Krebsforschung usw. ist mit der Alpen-Forschung ein äußerst globaler Gegenstandsbereich gemeint, eben die gesamte Natur- und Lebenswirklichkeit des Alpenraumes.²

Für die Zwecke der vorliegenden Untersuchung ist ein so unbestimmter Begriff hilfreich, denn sie fragt generell nach Forschungsaktivitäten, die räumlich und/oder thematisch mit dem Alpenraum und seinen Phänomenen zu tun haben. Zur Alpen-Forschung nicht zugehörig werden hier nur die Forschungen gerechnet, bei denen ein geographisch/räumlicher Bezug zu den Alpen zwar vorhanden, aber rein zufällig ist, und deren Problemstellungen nicht alpenpezifisch sind. Dabei gibt es sicherlich Randunschärfen, je nachdem wie ein Wissenschaftler seine Arbeiten als alpenbezogen und -relevant ansieht.

Gegenüber dem Versuch einer engeren Definition hat die umfassende Umschreibung von Alpen-Forschung den Vorteil, daß die ganze Breite inhaltlicher und methodischer Fragestellungen der unterschiedlichsten wissenschaftlichen Disziplinen an Phänomene und Probleme des Alpenraumes herangezogen werden kann. Die so verstandene Alpen-Forschung umfaßt naturwissenschaftliche, technische, sozial- und wirtschaftswissenschaftliche, aber auch kulturwissenschaftliche Forschungszugänge.

In dieser Untersuchung ist von problemorientierter Alpen-Forschung die Rede. Sie ist nicht deckungsgleich mit angewandter Forschung, aber eng mit ihr verbunden. In die praxisbezogenen Forschungen zu Alpenthemen gehört

¹ Vgl. Danz, W., Alpenforschung. Geklärte und kurzfristig klärbare Forschungsfragen zur Alpenproblematik. Studie im Auftrag des Bundesministers für Forschung und Technologie. München 1991, S. 91.

² Die Schreibweise "Alpen-Forschung" mit Bindestrich wird hier bewußt verwendet, um die Unbestimmtheit des Forschungsfeldes Alpen im Unterschied zu anderen scharf umgrenzten Forschungsfeldern zu kennzeichnen.

natürlich auch die Grundlagenforschung dort, wo noch wichtige Basiskenntnisse und Einsichten fehlen, um die vernetzten Zusammenhänge im Alpenraum überhaupt zu verstehen. Problemorientiert soll andeuten, daß der Anstoß und das Ziel der Forschung aus konkreten Gefährdungen des Alpenraums und aus dem daraus folgenden Handlungsbedarf kommen, weniger aus dem rein wissenschaftlichen Interesse.

Umfassende Alpen-Forschung in eigentlichem Sinn hat es in der Vergangenheit wohl kaum gegeben, aus heutiger Sicht allenfalls wichtige Vorarbeiten; die aber waren im damaligen Verständnis nicht Alpen-Forschung. Erste Ansätze zu einer umfassenden und neu verstandenen Alpen-Forschung datieren aus den 70er Jahren.¹ Sie beginnt sich gegenwärtig durch politischen Druck und herausgefordert durch unübersehbare Probleme zu formieren, besitzt aber noch keine scharfen Konturen. Vergleichbares vollzieht sich in anderen Problembereichen, etwa der Waldschadensforschung, der Erforschung der Luftverschmutzung, der Kulturökologie.²

2.3 Ökosystemforschung, Alpen-Ökosystemforschung

Nicht nur von außen kommende, durch die Natur verursachte oder anthropogene Gefährdungen des Menschen und seiner Lebensräume fordern von der Wissenschaft neue, die engen Fachgrenzen überschreitende Anstrengungen und die stärkere Hinwendung zu praktischen Forschungen. Auch wissenschaftsinterne Entwicklungen haben vielfach zu einer veränderten Sicht der Wirklichkeit und zu neuen Paradigmata und wissenschaftstheoretischen Reflexionen über Forschungsinhalte und -methoden geführt.³

Nach einer langen Periode der fortschreitenden Spezialisierung in immer kleiner werdenden Feldern haben viele Wissenschaften gelernt, ihre Gegenstände in größeren Lebens- und Funktionszusammenhängen zu verstehen.

¹ Vgl. Bätzing, W./Messerli, P., Einleitung zur Vortragsreihe "Die Alpen im Europa der neunziger Jahre". In: dies. (Hg.), Die Alpen im Europa der neunziger Jahre. Geographica Bernensia P22, Bern 1991, S. 7-8.

² Hinweis Dr. Werner Bätzing, Bern.

³ Vgl. zum Ganzen: dtv-Atlas zur Ökologie, 1990; Haber, W.; Spandau, L.; Tobias, K., Ökosystemforschung Berchtesgaden. Reihe: Umweltbundesamt Texte 15/90, 1990; Leuschner, Chr., Ökosystemforschung Wattenmeer. Reihe: Umweltbundesamt Texte 10/89, 1989; Bundesminister des Innern, Hg., Forschung im Bereich Umweltangelegenheiten, Vorhaben Ökosystemforschung im Hinblick auf Umweltpolitik und Entwicklungsplanung, 1978.

Dies geschah zunächst in den Biowissenschaften; andere Wissenschaftsbereiche folgten. Die Begriffe Ökologie und Ökosystem kennzeichnen die Wechselwirkungen zwischen einzelnen Natur- und Lebensräumen wie Flora, Fauna, Klima, Wasser, Boden, Relief, Gestein, Mensch, Kultur und Zivilisation, Zeit, ... - Eine solche Sicht der Zusammenhänge überschreitet die Grenzen der Fachdisziplinen; sie ist notwendigerweise interdisziplinär und ökosystemar.

Explizit ökosystemare Forschungsansätze wurden durch konkrete Forschungsvorhaben auch im Alpenraum herausgefordert. So haben z.B. Forschungsvorhaben im Rahmen des weltweiten UNESCO-Programms "The Man and the Biosphere" (MAB) die Aufmerksamkeit vieler Wissenschaftler, aber auch Behördenvertreter und sonstiger Verantwortlicher dafür gestärkt, daß eine große Zahl anstehender Umweltaufgaben nur durch eine fach- und grenzübergreifende wissenschaftliche Zusammenarbeit zu bewältigen ist. Im Alpenraum wurden über mehr als zehn Jahre hinweg Projekte im sog. MAB 6-Programm "Einwirkungen des Menschen auf Hochgebirgsökosysteme" in der Schweiz, in Österreich, Frankreich und Deutschland durchgeführt.

Ökosysteme sind in der Regel räumlich kleine Gebiete, jedenfalls werden sie in der wissenschaftlichen Untersuchung möglichst eng eingegrenzt, nicht zuletzt aus methodischen Gründen, um überschaubar beobachten, messen und die Datenmengen verarbeiten zu können. Die Ökosystemforschung Wattenmeer an der deutschen Nordsee umgreift schon ein größeres Gebiet. In welchem Sinn der gesamte Alpenraum oder Teile in ihm als Ökosysteme verstanden und analysiert werden können, ist eine wissenschaftstheoretisch und vor allem forschungspraktisch noch offene Frage. Die Wissenschaft muß diskutieren und zu klären versuchen, ob der Alpenraum nicht vielmehr ein riesiges Geflecht von interdependenten Ökosystemen darstellt, das mit einem globalen theoretischen Konstrukt wie "Die Alpen als Ökosystem" nicht mehr zu fassen wäre. Die Kärnerarbeit der Forschung dürfte vielmehr darin liegen, die Vielzahl einzelner Ökosysteme in den Alpen in ihrer Vernetzung zu typisieren, flächendeckende Methoden zum Verständnis und zur Darstellung ihres Funktionierens zu entwickeln und Handlungsanweisungen zur Vermeidung der weiteren Gefährdung zu ermöglichen. Entscheidend sind nicht die Begriffe Ökosystem oder Alpen-Ökosystem, sondern die Einsicht in die vielgestaltige Verquickung der Naturabläufe und in die Tatsache, daß es ein folgenloses Handeln der Menschen für die sie umgebenden Lebensräume nicht gibt.

Ökosystemare Forschung ist besser als monodisziplinäre Forschung geeignet, Antworten auf komplexe Fragestellungen zu geben. Die Erfahrung zeigt, daß viele konkrete Probleme aus der Sicht nur einer Disziplin gar nicht gelöst

werden können. Ökosystemforschung ist vom Ansatz her aufwendig, umfangreich und kostenintensiv. Ihr Ertrag steigt aber, je umfassender regional und thematisch ihre Fragestellungen sind. Aber auch aus finanziellen, wissenschaftlich-methodischen und arbeitsökonomischen Gründen müssen die verfügbaren Forschungsressourcen gebündelt werden. Das verlangt nach einer intensiven Kooperation der Wissenschaftler und nach einer effizienten Koordinierung der Arbeit.

2.4 Interdisziplinarität und Internationalität

In Sonntagsreden wird die Notwendigkeit interdisziplinärer wissenschaftlicher Arbeit immer wieder gefordert; im Wissenschaftsalltag zeigen sich oft die Grenzen für ihre Realisierung. Interdisziplinarität in der Wissenschaft hat eine lange Tradition; sie war lange kein Thema wegen der Universalität von Wissenschaft und Wissenschaftlern. Sie wurde wieder ein Thema nach Jahrzehnten der zunehmenden Aufsplitterung der Wissenschaft in einzelne Disziplinen und Spezialisierungen. Das Wort ist ideologisch und damit emotional besetzt, weil es neben anderen Begriffen in der hochschulpolitischen und hochschuldidaktischen Diskussion zur Bedeutung und Verantwortung von Wissenschaft in der Gesellschaft in den späten 60er und den 70er Jahren als eines der Schlüsselwörter für die fälligen Hochschul- und Wissenschaftsreformen verwendet wurde.¹

In dieser Untersuchung wird Interdisziplinarität alltagssprachlich verstanden als notwendige Zusammenarbeit mehrerer Disziplinen zur wissenschaftlichen Analyse und Lösung eines Problems. Die Notwendigkeit ergibt sich aus praktischen Erfordernissen: Keine wissenschaftliche Disziplin ist mehr in der Lage, komplexe Fragestellungen, erst recht solche, in die Mensch und Umwelt involviert sind, nur aus ihrer speziellen Perspektive hinreichend zu beantworten. Sollen darüberhinaus etwa für praktische Fragestellungen im Alpenraum Handlungsvorschläge erarbeitet werden, braucht es die Zusammenarbeit der wissenschaftlichen Disziplinen untereinander und die Kooperation zwischen Wissenschaft und Praxis in Politik und Verwaltung. Jürgen Mittelstraß trifft die Situation in der Alpenforschung, wenn er - allerdings mit Blick auf die Mikroelektronik und ihre Handhabung - meint: "Wir haben nicht etwa zu viele Spezialisten und zu wenige Generalisten, sondern zu wenige Spezialisten mit generellen Kompetenzen und zu viele Generalisten

¹ Vgl. dazu Mittelstraß, J., Wohin geht die Wissenschaft? Über Disziplinarität, Transdisziplinarität und das Wissen in einer Leibniz-Welt. In: Konstanzer Blätter für Hochschulfragen, Heft 98/99, 1989, S. 97-115.

ohne spezielle Kompetenzen. .. Gesucht ist die synthetische Kraft, über die weder der Spezialist noch der Generalist alleine verfügt."¹

Ähnliches gilt bei den Begriffen international oder grenzüberschreitend. Daß Wissenschaft aus ihrem Wesen heraus international sei, ist ein Gemeinplatz ohne Nutzen in konkreten Vorhaben. Wie sehr politische, kulturelle und sprachliche Grenzen die Forschung behindern können - trotz vieler Projekte mit internationaler Beteiligung - zeigt häufig der Forschungsalltag. Wie aus praktischen und wissenschaftslogischen Gründen Interdisziplinarität gefordert ist, so auch Internationalität. Entwicklungen und Bedrohungen im Alpenraum machen nicht vor politischen Grenzen halt. Isolierte nationale Lösungsversuche laufen langfristig ins Leere und bauen neue Barrieren auf. Herausforderungen, die alle betreffen, sollten vernünftigerweise auch von allen gemeinsam angegangen werden. Dafür sprechen auch die Knappheit der Ressourcen für die Forschung, das Zusammenwachsen Europas und die Mobilität seiner Bürger.

2.5 Kooperation und Koordinierung in der Alpen-Forschung

Was heißen auf diesem Hintergrund und in dieser Untersuchung Kooperation und Koordinierung? Sie stehen für die praktische Unumgänglichkeit einer Intensivierung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit über die Grenzen der traditionellen Fächer (Interdisziplinarität) und der Staaten und Regionen (Internationalität) hinweg. Die Gefährdungskomplexe in den Alpen und die daraus folgenden konkreten Probleme können nicht monokausal erklärt werden; also können sie auch nur in wissenschaftlicher Zusammenarbeit verstanden und einer Lösung nähergebracht werden. Politik, Verwaltung, Wissenschaft und Bürger im Alpenraum müssen ihren eigenen Lebensraum nachhaltig sichern. Nur durch die Kooperation und Koordinierung aller dazu notwendigen Aktivitäten, einschließlich der wissenschaftlichen Forschung, wird dies möglich sein. Der Aufruf zur Kooperation ist auch ein dringender Appell an das Ethos der Forschung und der Wissenschaftler.

Interdisziplinarität, Internationalität und problemorientierte Kooperation in der Alpen-Forschung lösen die in langen Entwicklungen der einzelnen Disziplinen entstandenen inhaltlichen Fragestellungen und Interessen sowie deren

¹ Mittelstraß, J., Computer und die Zukunft des Denkens. In: Information Philosophie 1991, Nr. 1, S. 5-16, hier S. 12. (Hinweis Dr. Werner Bätzing, Bern).

methodische Instrumentarien nicht ab. Sie treten ergänzend hinzu und bündeln die vorhandenen Kapazitäten.

Wissenschaftliche Kooperation findet auf verschiedenen Ebenen und in unterschiedlicher Intensität statt. In der vorliegenden Untersuchung werden ihr Stand und ihre Perspektiven für die Alpen-Forschung überprüft in den Bereichen

- Information und Dokumentation,
- persönliche und projektgebundene Zusammenarbeit,
- Koordinierung der Zusammenarbeit.

C DARSTELLUNG DES EMPIRISCHEN BEFUNDES

3 Zur Lage der Alpen-Forschung

Einer Podiumsdiskussion zum Abschluß der Jahrestagung der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften (SANW) im Oktober 1991 in Chur lagen folgende Thesen und Fragen zugrunde:

1. Die wissenschaftliche Forschung im alpinen Raum war bisher nur in Ausnahmefällen problemorientiert.
2. Das qualitative und quantitative Niveau der wissenschaftlichen Bearbeitung des alpinen Raumes ist je nach Fachgebiet sehr verschieden und orientiert sich in erster Linie an den Traditionen der einzelnen Disziplinen.
3. Was sind die Alpen? Der größte Naturraum Europas? Ein Ökosystem kurz vor dem Kollaps? Ein Reduit für natürliche und kulturelle Werte?
4. Selbst problemorientierte Forschungsprojekte werden immer wieder ohne Einbezug der Bevölkerung des alpinen Raumes und ihrer zuständigen Behörden formuliert. Das Resultat sind Forschungsergebnisse ohne Praxisrelevanz.
5. Zur effektiven Bearbeitung wichtiger Problemkreise müssen die Lehr- und Forschungsinstitutionen, die im allgemeinen außerhalb der Alpen liegen, und die lokalen Behörden und Organisationen zusammenarbeiten. Genügen dazu persönliche Kontakte?
6. Die Forschung im alpinen Raum verläuft unkoordiniert und weitgehend zufällig.
7. Wertvolle Forschungsergebnisse werden bedeutungslos bleiben, weil die direkt betroffenen Politiker und Fachleute nie von ihnen erfahren.
8. Wer ist für die Umsetzung der Forschungsergebnisse in den Alpengebieten verantwortlich? Der Wissenschaftler? Der Politiker? oder wer sonst?¹

Die zentrale These von Walter Danz zum Stand und zur Nutzbarkeit von Forschungsergebnissen zur Lösung der wichtigsten Probleme im Alpenraum lautet: Es "können in nahezu allen Fachbereichen die erforderlichen politischen Entscheidungen auf der Grundlage gesicherten Fachwissens getroffen

¹ Tischvorlage zum Forum "Die Forschung in den Alpen: Hobby oder Lebensnotwendigkeit?" am 11. Oktober 1991.

werden.¹¹ Er läßt die häufig vorgebrachte Entschuldigung der Praxis nicht gelten, daß es für wichtige bestimmte politische Entscheidungen zur Sicherung des Alpenraumes noch grundsätzliche Forschungsdefizite gebe.

In der Gegenüberstellung der Thesen wird das grundlegende Problem der Alpen-Forschung deutlich: Einerseits reicht der Stand der Alpen-Forschung für die dringend erforderlichen politischen Maßnahmen zur Erhaltung des Alpenraumes seitens der Politik und der Verwaltung aus. Andererseits wird die Alpen-Forschung in ihrem Vollzug und in der Umsetzung ihrer Ergebnisse stark behindert. Sie braucht:

- eine stärkere Problem- und Praxisorientierung,
- eine bessere fach- und grenzüberschreitende und
- eine effiziente Dokumentation ihrer Forschungsergebnisse sowie eine flächendeckende Umsetzung.

Auf der Grundlage der Interviews, der schriftlichen Befragung und weiteren Materials kann ein vorläufiger, wenngleich sehr allgemeiner Überblick über die Situation der Alpen-Forschung in den sieben Alpen-Anrainerstaaten gegeben werden. Dabei werden die vielfältigen Aktivitäten, aber auch die Defizite in der fach- und grenzüberschreitenden Zusammenarbeit sichtbar.

3.1 Der Stand der Alpen-Forschung in den Alpen-Anrainerstaaten

Die zu Beginn dieses Kapitels zitierten Thesen der SANW-Tagung zur Alpen-Forschung geben nicht nur den Stand der Alpen-Forschung in der Schweiz, sondern auch in den anderen Alpenstaaten sehr treffend wieder. Die Interviews und die Ergebnisse der schriftlichen Umfrage belegen das. Für diese Situation sind Struktur- und Organisationseigenheiten bzw. -defizite verantwortlich, die in den betrachteten Ländern in ähnlicher Weise, wenn auch mit Unterschieden, festzustellen sind:

- Das Selbstverständnis der universitären Forschung, die den Großteil der Forschungsaktivitäten ausmacht, ist in allen Alpenstaaten noch weitgehend von der Systematik der wissenschaftlichen Disziplinen bestimmt. Die nationalen Organisationen zur Forschungsförderung finanzieren zum großen Teil disziplinbezogen. Zu den Ausnahmen, in denen Forschung unmittelbar auf aktuelle Bedrohungen im Alpenraum reagiert, dürften

¹ Vgl. Danz, W., Alpenkonvention: Entscheidungsreife Fragen. Reihe: CIPRA Kleine Schriften 10/91, München 1991, S. 86.

gegenwärtig vor allem die Waldschadensforschung und die Klimafor-
schung zählen.

- Es gibt kaum eingeübte Verfahren der Zusammenarbeit von universitärer
Forschung und Umsetzung im praktischen Verwaltungsvollzug. Wo von
der öffentlichen Hand (Staat, Region, Land) eigene Forschung (Ressort-
forschung) betrieben wird, steht sie nicht selten unverbunden neben der
Forschung an den Hochschulen.
- Die föderativen politischen Strukturen in der Schweiz, in Österreich und
Deutschland, aber auch in der Region Trentino-Alto Adige erzeugen
nicht selten - kontraproduktiv zur Problem- und Ortsnähe regionaler und
kommunaler Instanzen - Kompetenz- und Abstimmungsprobleme. In kei-
nem der Alpenstaaten gibt es so etwas wie ein "Notprogramm Alpen", das
die vorhandenen Forschungskapazitäten unter forcierter öffentlicher
Förderung zusammenführen würde.
- In Frankreich und Italien sind die Alpenregionen wegen des herrschenden
politischen Zentralismus immer noch Randgebiete, denen nicht genügend
politische und öffentliche Aufmerksamkeit geschenkt wird.
- Für die aus dem Staatsgebiet des ehemaligen Jugoslawien neu entstande-
nen Republiken (Slowenien und Kroatien) muß befürchtet werden, daß
im Prozeß des Wiederaufbaus die Bemühungen zum Schutz und zur Er-
haltung des Alpenraums hinter der weiteren intensiven Nutzung für
wirtschaftliche Zwecke zurückstehen werden.

Die folgenden kurzen Bemerkungen zur Alpen-Forschung in den einzelnen
Staaten können nur schlaglichtartig und global einen ersten Eindruck von
der jeweiligen Situation, von den Defiziten, aber auch den Initiativen und
Chancen vermitteln, die sich für eine intensivere Kooperation zeigen.

3.1.1 Österreich

Wie in einem Alpenstaat zu erwarten, gibt es in Österreich eine Vielzahl von
Forschern und Institutionen, die sich mit alpenbezogenen Themen befassen.
Mit Blick auf die dringlichsten Forschungsaufgaben zum Schutz der Alpen
fehlt aber ein landesweites Forschungskonzept, in das interessierte Forscher
sich einfügen könnten. Bundes- und Landesbehörden versuchen im Rahmen
ihres jeweiligen gesetzlichen Auftrages, Forschungsaufgaben zu erfüllen, die
aber untereinander nicht verzahnt sind. Die sektoral erhobenen Forschungs-

ergebnisse, Messungen, Kartierungen sind nicht miteinander verbunden, lückenhaft und für eine flächendeckende Information über den Zustand und die Perspektiven des Alpenraumes unzulänglich.

Die Forschungsthemen und -schwerpunkte der einzelnen Wissenschaftler an den Hochschulen ergeben sich traditionell zumeist aus ihren individuellen Interessen; fach- und grenzüberschreitende Kooperationen sind auch in Österreich - wie überall - eher zufällig. Nur wenige Forscher bilden mit ihren Themenbereichen und Forschungsstellen erste Ansätze zu einem Netzwerk in der Alpen-Forschung. Dazu hat sicherlich inspirierend auch die österreichische Beteiligung am **MAB 6-Programm der UNESCO** gehört.

Gegenwärtig zeichnet sich in Österreich eine positive Perspektive für die Alpen-Forschung ab im Sinn einer Konzentration und Koordinierung der Kapazitäten: Das für die Forschung an den Hochschulen zuständige Wissenschaftsministerium hat die Universitäten aufgefordert, Schwerpunktbereiche in Forschung und Lehre zu bilden. Die **Universität Innsbruck** hat im Jahr 1991 ein wissenschaftliches Schwerpunktprogramm "Ökologie des alpinen Raumes" beschlossen, das federführend von der Naturwissenschaftlichen Fakultät verantwortet wird, an dem aber auch andere Fakultäten und Institute mitarbeiten.¹ Alpenspezifische Forschung wurde auch bisher an der Universität Innsbruck schwerpunktmäßig betrieben, so u.a. in der Naturwissenschaftlichen Fakultät, im Institut für Hochgebirgsforschung und im Institut für Alpenländische Land- und Forstwirtschaft. - Das Außeninstitut der Universität Innsbruck baut z. Zt. eine Datenbank über laufende Forschungsprojekte auf. Sie soll "für den Raum Tirol, Bayern und die Region Trentino-Südtirol die wesentlichen ökosystemaren Parameter alpiner Ökosysteme enthalten und .. die vorliegenden Untersuchungsergebnisse der praktischen Anwendung in Raumplanung und Umweltschutz zugänglich machen."²

In Zusammenarbeit mit dem **Umwelt-Forum, Forum Österreichischer Wissenschaftler für den Umweltschutz**, veranstaltet die Universität Innsbruck seit mehreren Jahren Umweltwochen, die vor allem der Information der Öffentlichkeit und dem interdisziplinären wissenschaftlichen Dialog dienen sollen.

¹ Vgl. Universität Innsbruck, Naturwissenschaftliche Fakultät, Ökologie des Alpenraumes, 1991.

² Ebd. S. 8.

Die Universität Salzburg (Prof. Slupetzky) ist mit der Koordinierung der Forschung im Nationalpark Hohe Tauern betraut. Schwierigkeiten ergeben sich durch die geographische Lage des Nationalparks in drei Bundesländern (Salzburg, Steiermark, Tirol), die der Realisierung des Nationalparks ein unterschiedliches politisches Gewicht zuerkennen und damit auch eine abgestimmte Forschung beeinträchtigen.

Zur Situation des Naturschutzes und der Landschaftspflege im österreichischen Alpenraum hat das Umweltbundesamt in Wien Ende 1991 eine Dokumentation vorgelegt, die wesentlich zu einer flächendeckenden Analyse der Lage in den Alpen beiträgt und weitere Forschungen induzieren dürfte.¹

3.1.2 Schweiz

Die 171. Jahresversammlung der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften (SANW) im Oktober 1991 in Chur stand unter der Thematik "Alpine Forschung in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft." Da die Schweiz mit nahezu ihrem gesamten Staatsgebiet im engeren Alpenraum liegt, kommt der alpenbezogenen Forschung eine hohe Bedeutung zu. Die SANW ist eine Dachorganisation für z. Zt. 65 naturwissenschaftliche Fachgesellschaften. Sie ist die zentrale Anlaufstelle für Fragen der Alpen-Forschung in der Schweiz und repräsentiert einen wesentlichen Teil der Forschung, wenngleich überwiegend die Naturwissenschaften. So entstand für den Beobachter der Jahrestagung 1991 der Eindruck, daß Alpen-Forschung sich im Wesentlichen mit naturwissenschaftlich und technisch faßbaren Phänomenen im Alpenraum beschäftigt, und daß allenfalls die Kultur-/Sozialgeographie als Brückenfach zwischen Natur- und Sozialwissenschaften sich um die Verantwortung des Menschen für den Alpenraum kümmere.

Die verständliche Erwartung, daß gerade in der Schweiz die koordinierte und auf die Lösung drängender praktischer Probleme gerichtete Alpen-Forschung besonders weit entwickelt sei, muß relativiert werden. Die Alpen-Forschung in öffentlichen Institutionen in der Schweiz geschieht in drei selbständigen und - nach Aussagen von Experten - bisher nicht genügend miteinander verbundenen Gruppen von Forschungsorganisationen²:

¹ Österreichisches Umweltbundesamt, Situation des Naturschutzes und der Landschaftspflege im österreichischen Alpenraum, 1991.

² Einen hervorragenden Überblick über die Umweltforschung in der Schweiz, zu der ein Teil der Alpen-Forschung gerechnet werden kann, gibt die Dokumentation des BUWAL, Grundlagen zur Umweltforschung, 1992.

- in den Bundesämtern (u.a. BUWAL - Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft; WSL - Eidgen. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft; SLF - Eidgen. Institut für Schnee- und Lawinenforschung ; BLW - Bundesamt für Landwirtschaft),
- in den Akademien, vor allem der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften,
- in den Hochschulen.

Zur Verbindung dieser Bereiche gibt es eine Reihe von Koordinierungsgremien:

- die Arbeitsgruppe "Ressortforschung des Bundes" (AGREB),
- die Konsultative Arbeitsgruppe für Umweltforschung (KAU),
- die Gruppe für operationelle Hydrologie (GHO)
- die Arbeitsgruppe für Fragen der geologischen Landesuntersuchung,
- die Eidg. Energieforschungskommission (CORE),
- die Energieforschungs-Koordinationsgruppe der Bundesverwaltung (CRE-DA).¹

Dennoch wird die fehlende Durchlässigkeit für Informationen und Kooperationen beklagt.

Eine wichtige Rolle in der Forschungsförderung und der Festsetzung von Forschungsprogrammen spielt der **Schweizerische Nationalfonds für die wissenschaftliche Forschung (SNF)**. Neben der allgemeinen Forschungsförderung, wie sie in Deutschland von der DFG durchgeführt wird, wickelt der Nationalfonds zeitlich befristete Nationale Forschungsprogramme und Schwerpunktprogramme (NFP und SPP) ab, die vom Bundesparlament beschlossen und vom Staat finanziert werden. Unter diesen Programmen sind immer auch solche, die unmittelbar den Alpenraum angehen, so z.B. die NFP 14 (Luftverschmutzung), NFP 22 (Bodenschutz) und NFP 55 (MAB-6-Projekte "Sozioökonomische Entwicklung und ökologische Belastbarkeit im Berggebiet") sowie gegenwärtig das NFP 31 "Klimaänderungen und Naturkatastrophen" und das in Vorbereitung befindliche SPP "Umwelt".²

¹ Ebd. Anhang D.

² Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Jahresbericht 1990, Bern 1991; ders., Mehrjahresprogramm des SNF für die Beitragsperiode 1991-1995, Bern 1990.

Ein für den Alpenraum bedeutendes Programm ist das **Schweizer Klimaforschungsprogramm ProClim**, initiiert und getragen vom Schweizerischen Institut für Klima und für Global Change und der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften. Der Anteil der öffentlichen Förderung für ProClim beträgt für die Jahre 1992-1995 ca. 7,2 Mio SFr. Proclim fördert und koordiniert die Klima- und Global Change-Forschung in der Schweiz und fügt sich in die weltweite Klimaforschung ein. Schon Ende der 70er Jahre wurde ein World Climate Research Programme (WCRP) ins Leben gerufen und 1987 durch das International Geosphere-Biosphere Programme" (IGBP) ergänzt. Mit den Schwerpunkten "Grundlagen, Prozeßverständnis und Modellierung; Klima und Global Change in der Vergangenheit; regionale Auswirkungen von Klimaänderungen und Global Change" leistet ProClim einen wichtigen Beitrag zum gesamten Global Change Programm.¹

Drei Initiativen zur Verbesserung der Forschungskordinierung sollen hier ausdrücklich benannt werden:

- Das **BUWAL (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft)** gibt seit 1974 alle fünf Jahre (künftig alle zwei Jahre) eine Forschungsdokumentation mit dem Titel "Umweltforschungskatalog der Schweiz"² heraus, der von der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Umweltforschung (SAGUF) erarbeitet und betreut wird. Für das Jahr 1990 sind 973 umweltbezogene Projekte aufgenommen worden. 46 % von ihnen werden in Universitäten und 29 % in anderen öffentlichen Forschungseinrichtungen durchgeführt, der Rest entfällt auf private Einrichtungen.
- Die **SANW (Sektion IV Umweltwissenschaften)** als Drehscheibe für die Alpen-Forschung in der Schweiz plant den Aufbau einer "**Koordinierungsstelle für die Information in der Umweltforschung**" (KIFU). Eine effizient arbeitende Anlaufstelle unter dem Dach einer so starken Organisation wie der SANW könnte auf der Basis der vorhandenen Umweltforschungskonzepte und -kataloge zu einer größeren Durchlässigkeit, einem besseren Informationsfluß und einer intensiveren Kooperation und Kordinierung der Umweltforschung und damit auch der Alpen-Forschung beitragen.
- Eine neue **Schweizerische Gesellschaft für Ökologie** ist geplant und wird voraussichtlich im Herbst 1992 durch eine Erweiterung der SAGUF

¹ Vgl. ProClim News, 91/3, 1991.

² Neueste Auflage: BUWAL, Grundlagen zur Umweltforschung, 1992,

(Schweizerische Gesellschaft für Umweltforschung) entstehen.¹ Sie soll ein Bindeglied zwischen den Fachwissenschaften sein, die bisher fehlenden Kontakte vermitteln und allen an der ökologischen Grundlagenforschung Beteiligten und Interessierten offenstehen. Diese neue Mitgliedergesellschaft der SANW hat folgende Ziele:

- Koordinierung der ökologischen Grundlagenforschung in der Schweiz,
- Forum für Vortragstagungen, Kongresse, Exkursionen mit ökologischer Zielsetzung,
- Partner für internationale Kontakte der Ökologen,
- Partner für den Ökologenverband der Schweiz in Bezug auf Grundlagenfragen,
- Partner der SANW für die Ökologische Forschung.²

Die Schweizer Beteiligung am MAB-6-Programm der UNESCO in den Jahren 1979-1985 kann hier - wie bei den Kurzdarstellungen zu Österreich und Deutschland auch - nur genannt, nicht aber näher beschrieben werden.³ Auch in der Schweiz waren die MAB-Projekte eine Herausforderung zum interdisziplinären Arbeiten in der Alpen-Forschung, wie sie bis dahin nicht stattgefunden hatte.⁴ "Vier aus Vertretern der verschiedensten natur- und sozialwissenschaftlichen Disziplinen zusammengesetzte Arbeitsgruppen untersuchten in unterschiedlich organisierten Projekten ... die Wirkungszusammenhänge in einem regionalen Mensch-Umwelt-System".⁵ Die Universität Bern war zu der Zeit der gedankliche und organisatorische Mittelpunkt der interdisziplinären Alpen-Forschung in der Schweiz. Nach Beendigung des Projekts verliefen sich naturgemäß die meisten Mitglieder der beteiligten Arbeitsgruppen, zumal eine stattliche Anzahl von Diplomanden und Doktoranden beteiligt gewesen war. Solche Großprojekte lassen sich nicht perpetu-

¹ Schreiben v. Prof. O. Hegg, Botanische Institute der Univ. Bern, v. 21. 1. 1992.

² Vgl. Gründungsaufruf der SAGUF während der SANW-Jahrestagung 1991 in Chur.

³ Vgl. die Zusammenfassung der zentralen Erkenntnisse aus dem schweizerischen MAB-Programm: Messerli, P., Mensch und Natur im alpinen Lebensraum. Risiken, Chancen, Perspektiven, 1989.

⁴ Ebd. S. 3.

⁵ Ebd. S. 3.

ieren, sie können aber sehr wohl Paradigmen für ähnliche Vorhaben mit aktuellen Themenstellungen sein.¹

Schließlich sei noch auf die Forschung im **Schweizerischen Nationalpark** als ein Beispiel für die Bemühungen um fachübergreifendes Arbeiten in der Alpen-Forschung verwiesen. Die Wissenschaftliche Nationalparkkommission (WNPk) hat ein mehrjähriges Arbeitsprogramm vorgelegt, zu dem Forscher aus verschiedenen Disziplinen eingeladen sind, in dessen Rahmen sie sich aber auch einfügen müssen.² Schwerpunkte der schweizerischen Nationalparkforschung sind z. Zt.: Beobachtung von Ökosystemen unter hoher Huf-tierbelastung; Auswirkungen des Tourismus; Schadstoffbelastung; Stabilität und Elastizität alpiner Ökosysteme; Klimaänderungen; Wasserhaushalt; Landschafts- und Waldentwicklung. - Der wiss. Koordinator der Nationalparkforschung³ beklagt, daß zu viele qualifizierte Wissenschaftler wegen ihres stark fachbezogenen Denkens und der entsprechend subtilen und deswegen nur sektoral verwendbaren Methodik für die Nationalparkforschung ausfielen, sich auch wenig für sie interessierten. Ähnlich disziplinbezogen verfahren weitgehend auch der Schweizerische Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (SNF). Für die Nationalparkforschung sei es daher nicht leicht, in der Konkurrenz um öffentliche Fördermittel überhaupt zu bestehen.

Seit dem Jahr 1991 sind in der Schweiz zwei Einrichtungen geplant oder bereits geschaffen worden, die die Alpen-Forschung in unmittelbare Nähe zu den regionalen Bedürfnissen bringen wollen. So soll beispielsweise im Stockalper-Palast in Brig (Wallis) ein Institut für Alpenfragen entstehen. Allerdings ist die weitere Zukunft solcher Einrichtungen an der Basis noch nicht absehbar.

¹ Der Endbericht über die MAB 6-Projekte im Nationalpark Berchtesgaden legt deswegen auch ein besonderes Gewicht auf die kritische Reflexion der Arbeitsabläufe und deren Koordinierung.

² Vgl. Wissenschaftliche Nationalparkkommission, Forschungskonzept Nationalpark. Grundsätze und Leitlinien zur Nationalparkforschung 1989, Bern 1990; dies., Generelles Arbeitsprogramm 1992-1995, Zürich 1991.

³ Interview mit Dr. Thomas Scheurer im Oktober 1991.

3.1.3 Deutschland

Der Freistaat Bayern ist das einzige Land in der Bundesrepublik Deutschland mit Anteilen am engeren Alpenraum. Das erklärt, daß Alpen-Forschung überwiegend, wenngleich nicht ausschließlich, von Wissenschaftlern und Forschungsstellen in Bayern durchgeführt wird.¹ Im Bewußtsein der Gesamtheit der Forscher und Forschungsförderer in Deutschland ist eine ökosystemar ausgerichtete und damit fach- und grenzüberschreitend kooperierende Alpen-Forschung zwar immer öfter gefordert, aber kaum realisiert worden.

Die Alpen-Forschung im **Nationalpark Berchtesgaden** als ein Feld der deutschen Beteiligung am **MAB 6-Programm der UNESCO** ist das bisher herausragende Beispiel für eine längerfristige interdisziplinäre, problemorientierte und koordinierte Forschung im deutschen Alpenraum.² Auf der Abschlußtagung 1991 der MAB 6-Projekte, die im Nationalpark Berchtesgaden über zehn Jahre durchgeführten wurden, diskutierte man neben den fachlichen Forschungsergebnissen vor allem die Planung, Abstimmung und ständige Reflexion der Forschungsarbeiten.³ Ebenso wichtig wie die erreichten Forschungsergebnisse der Fachgruppen waren die Erkenntnisse darüber, wie man ein so umfassendes und langfristiges Vorhaben organisiert, kritisch begleitet, auswertet und für andere Vorhaben fruchtbar machen kann.

Forschungspolitische Initiativen für eine Intensivierung der Alpen-Forschung fallen auf Bundesebene vorrangig in die Zuständigkeit der **Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)** und für **Forschung und Technologie (BMFT)**. Hatte der erste die MAB-6-Projekte Berchtesgaden gefördert, so forciert der BMFT im Rahmen des Programms der Bundesregierung "Umweltforschung und Umwelttechnologie" gegenwärtig die Bemühungen, wissenschaftliche Konzepte, Know how und organisatorische Erfahrungen aus der allgemeinen Ökosystemforschung auf unterschiedliche geographische Räume zu übertragen, u.a. auch auf den engeren Raum der Al-

¹ Die "bayerische Schlagseite" dieses Abschnitts möge durch den Standort München des Bayerisches Staatsinstituts für Hochschulforschung und Hochschulplanung entschuldigt werden.

² Vgl. Deutsches Nationalkomitee für das UNESCO-Program "Der Mensch und die Biosphäre" (MAB), Schriftenreihe; darin mehrere Faszikel zum deutschen Beitrag zum UNESCO-Program "Der Mensch und die Biosphäre" (MAB), Nr. 1,18 und Sonderausgaben.

³ Vgl. Deutsches Nationalkomitee MAB, Methoden zur angewandten Ökosystemforschung, entwickelt im MAB Projekt 6 "Ökosystemforschung Berchtesgaden" 1981-1991, Reihe: MAB Mitteilungen 35.1 und 35.2, Freising-Weihenstephan 1991.

pen-Forschung.¹ Im weiteren Sinn dient dem auch die Errichtung des **Bayreuther Instituts für Terrestrische Ökosystemforschung - BITÖK** an der Universität Bayreuth, dessen Hauptaufgabe die Untersuchung der Regulation von Stoffflüssen auf dem Niveau von Ökosystemen ist. Das BITÖK ist noch im Aufbau begriffen; inwieweit es sich unmittelbar an alpenspezifischer Forschung beteiligen wird, läßt sich z. Zt. noch nicht sagen.

Unter den deutschen **Großforschungseinrichtungen** engagieren sich für Themen und Problemstellungen im Alpenraum unter anderen vor allem

- das Fraunhofer-Institut für Atmosphärische Umweltforschung, Garmisch-Partenkirchen,
- die GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit, München-Neuherberg,
- die Deutsche Forschungsanstalt für Luft und Raumfahrt (Institut für die Physik der Atmosphäre) und das Deutsche Fernerkundungsdatenzentrum (DFD), Oberpfaffenhofen.

Der **Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)** liegt gegenwärtig ein Antrag auf die Errichtung eines Sonderforschungsbereiches "Alpen. Natürliche und anthropogene Veränderungen der Reliefsphäre" in Verantwortung der beiden Münchner Universitäten vor. Über den Antrag wird im Laufe des Jahres 1992 entschieden werden.

In **Bayern²** wird alpenbezogene Forschung auf drei Ebenen betrieben:

An den Hochschulen:

Hier gibt es vielfältige Forschungsvorhaben vorrangig an den Münchner Universitäten, aber auch an anderen Hochschulen in Bayern. Sie stehen aber mehr oder weniger unverbunden nebeneinander. Immerhin lassen sich schwerpunktmäßig folgende Forschungsgebiete benennen: Wirtschafts- und

¹ Vgl. Projektträger Biologie, Energie, Ökologie (BEO). Forschungszentrum Jülich (KFA), Jahresbericht 1990, Karlsruhe 1991.

² Vgl. zum Stand der Alpen-Forschung in Bayern: Entwurf einer Antwort der Bayerischen Staatsregierung auf den Beschluß des Bayerischen Landtages vom 11.10.1989 betreffend Internationale Konvention zum Schutz der Alpen, Nr. 5 "Forschung für den Alpenraum", vom Januar 1992 (siehe S. 4, Fußn. 1). An der Vorbereitung hat das Bayerische Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung mitgewirkt.

Sozialgeographie des Alpenraumes; Geomorphologie und Hydrologie; Gletscher und Klimaforschung; Waldökosystemforschung; alpenbezogene Architektur im Zusammenhang mit Volkskunde; Landschaftsökologie, Forst- und Landwirtschaftswissenschaften; Biologie, ökosystemare Zusammenhänge in Pflanzen- und Tierwelt der Alpen, Naturrisiken in ihrem sozialen Kontext.

- Ein stellvertretendes Beispiel: Das Geographische Institut der Technischen Universität München (Prof. Robert Geipel) hat über zehn Jahre im Rahmen eines DFG-Forschungsvorhabens mit Partnern aus den Universitäten Udine und Triest den Prozeß des Wiederaufbaus nach dem schweren Erdbeben 1976 im Friaul wissenschaftlich begleitet.¹

Wie schwer schon innerhalb einer wissenschaftlichen Disziplin die Kooperation sein kann, zeigt sich an einem gescheiterten Versuch zur Bündelung der Forschungskapazitäten im Bereich der Geographie an den beiden Münchner Universitäten; ein mögliches "Geo-Zentrum München", das sicherlich einen starken Alpenbezug hätte haben können, kam bisher über das Stadium von Vorüberlegungen für eine mögliche Konzeption nicht hinaus. Es scheint, daß auch in den nächsten Jahren ein solches Alpen-Zentrum nicht zu realisieren sein wird, obwohl der Forschungsraum München dafür optimale Voraussetzungen bieten könnte.

Die Alpen-Forschung an den Hochschulen in Bayern bedürfte sowohl eines integrierten Alpen-Forschungskonzeptes als auch dessen finanzieller und organisatorischer Absicherung, um die disparaten Forschungsaktivitäten zu bündeln und zu einer problemorientierten Umsetzung zu bringen.

In der außeruniversitären Forschung:

Neben den bereits genannten Großforschungseinrichtungen widmen sich der außeruniversitären Alpen-Forschung u.a. auch

- die Kommissionen für Glaziologie und für Ökologie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften,
- der Nationalpark Berchtesgaden,
- die Deutsche Sektion der Internationalen Alpenschutzkommission CIPRA (Koordinierung von Forschungsaufgaben),
- die Naturschutzakademie Laufen (überwiegend Bildungsarbeit).

¹ Vgl. dazu u.a.: Geipel, R.; Pohl, J.; Stagl, R., Chancen, Probleme und Konsequenzen des Wiederaufbaus nach einer Katastrophe. Münchener Geographische Hefte Nr. 39, 1988.

In umfassender Weise werden durch das am 14. März 1989 von der Bayerischen Staatsregierung aufgelegte "**Bayerische Klimaforschungsprogramm**" (BayFORKLIM) die Auswirkungen menschlicher Eingriffe auf die Klimaentwicklung untersucht. Test- und Meßgebiete liegen bevorzugt im Alpenraum und betrachten dessen besondere regionale Problematik.

Ein Beispiel integrierter Umweltforschung mit paradigmatischer Bedeutung auch für den Alpenraum war das **Bayerische Forschungsprogramm "Forsttoxikologie"**, in dem Wissenschaftler verschiedener Disziplinen von sieben Hochschulen in Bayern in den Jahren 1984-1987 zusammenarbeiteten.¹

Die **Projektgruppe Bayern zur Erforschung der Wirkung von Umweltschadstoffen (PBWU)** umfaßt Forscher und Forschungseinrichtungen aus mehreren Alpenländern und wird aus Mitteln des Freistaats Bayern und mit Unterstützung der alpinen Arbeitsgemeinschaften Arge Alp und Arge Alpen-Adria gefördert. Die Koordinierung der Arbeiten liegt bei der GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit.²

In der staatlichen Ressortforschung:

Eine Reihe **bayerischer Staatsministerien** und deren nachgeordnete Stellen beteiligen sich auf der Grundlage ihres gesetzlichen Auftrages maßgeblich an Vorhaben der Alpen-Forschung. Als Beispiele für bereits abgeschlossene und künftig geplante Forschungsvorhaben seien folgende Themenbereiche genannt:

- Aus dem Geschäftsbereich des **Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten**: Beobachtung neuartiger Waldschäden im Hochgebirge; Verstärkung der Ursachenforschung bei Waldschäden; Sicherung der Funktionstauglichkeit des Bergwaldes; Entwicklung von Konzepten für einen ökosystemgerechten Wildbestand; Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Bergwäldern; Möglichkeiten der Einkommenssicherung eines Teils der Bevölkerung im Alpenraum durch die Kombination von sanftem Tourismus mit umweltverträglicher Land- und Forstwirtschaft.

¹ Vgl. Schulze, E.-D.; Lange, O.L.; Oren, R., Hg., Forest Decline and Air Pollution. Ecological Studies Nr. 17, Berlin/Heidelberg 1989.

² Vgl. u.a.: PBWU, Projektdokumentation zur Waldschadensforschung im Alpenraum. GSF-Bericht 4/1989, 1989.

- Aus dem Geschäftsbereich des **Staatsministeriums des Innern** (Oberste Baubehörde): Klimaveränderungen und deren Auswirkungen auf Böden und Vegetation; Vegetationsentwicklung und Nachfolgevegetationen; Forschungsvorhaben und praktische Maßnahmen in den Bereichen Morphologie, Wildbachverbauung und Lawinenschutz.
- Aus dem Geschäftsbereich des **Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen**: Verbreitung, Ökologie und Soziologie von Pflanzen und Tierarten alpiner Lebensräume, besonders in Schutzgebieten; Reaktionen von Flora und Fauna auf menschliche Nutzungsarten und atmosphärische Einflüsse; Möglichkeiten der Sanierung von Schäden durch menschliche Nutzung; Errichtung ökologischer Dauerbeobachtungsflächen in repräsentativen Naturräumen; Auswirkungen der Waldschäden auf Erosion und Wasserhaushalt; Ermittlung von Gefährdungsbereichen durch geodynamisch bedingte Massenbewegung.
- Aus dem Geschäftsbereich des **Staatsministeriums für Wirtschaft und Verkehr**: Entwicklung und Einsatz von Photovoltaik- und Windenergieanlagen; Verkehrsentwicklung, Alternativen; Zusammenhang von Kraftfahrzeugemissionen und Waldschäden.
- Aus dem Geschäftsbereich des **Staatsministeriums für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst**: Bayerisches Klimaforschungsprogramm (Bay-FORKLIM); Forschungsgruppe Forsttoxikologie; Stand, Perspektiven und Organisationsmöglichkeiten einer Forschungsk Kooperation der Hochschulen in den Alpenanrainerstaaten (= vorliegende Untersuchung des Bayerischen Staatsinstituts für Hochschulforschung und Hochschulplanung).

In Bayern ist somit ein an sich ausreichendes Forschungspotential für die Alpen-Forschung verfügbar. Es ist aber forschungs- wie umweltpolitisch erforderlich, daß dieses Forschungspotential verstärkt und in die Lage versetzt wird, mehr als bisher interdisziplinär und überregional mit Partnern aus dem In- und Ausland zusammenzuarbeiten. Hierzu bedarf es nicht der Errichtung neuer Forschungseinrichtungen für die Alpen-Forschung in Bayern. Vielmehr ist der Ausbau vorhandener Einrichtungen, besonders aber die Förderung ihrer intensiven interdisziplinären Zusammenarbeit in den Bereichen notwendig, in denen wesentliche Forschungsleistungen für die Erhaltung des Alpenraumes zu erbringen sind.

3.1.4 Frankreich

"In Frankreich sind die Berge nie ein nationales Problem gewesen. .. Sie waren immer ein marginales Gebiet."¹ Anders als in der Schweiz, aber auch als in Österreich und Bayern, sind in Frankreich die Alpen kein Bestandteil der nationalen Identität. Der französische Zentralismus, die vergleichsweise dünne Besiedlung im Alpenraum und die schon sehr früh einsetzende Alpen-Flucht führten zu einem nur sehr geringen öffentlichen Interesse für die Erhaltung der Umwelt im Alpenraum, für die Belange der Alpen-Bevölkerung und für entsprechende Maßnahmen der Raumplanung. Geographisch und klimatologisch ist der französische Alpenraum zweigeteilt, in einen nördlichen und einen südlichen Teil. Öffentliche Administration und Forschung verbleiben überwiegend in ihren Gebieten, Austausch und Zusammenarbeit finden kaum statt. Der französische Alpenanteil wird kaum als geschlossenes Problemgebiet erfahren, erst recht nicht als Teil des gesamten Alpenbogens.

Die Praxis der Alpen-Forschung bestätigt das obige Bild: An den Universitäten Grenoble und Chambéry wird bevorzugt zu den Nordalpen in Frankreich gearbeitet, in Marseille und Aix-en-Provence zum südlichen Teil. Die Abstimmung mit Kollegen aus dem benachbarten Ausland ist oft leichter als mit denen aus dem anderen Alpen-Abschnitt. Die Sorge um das eigene wissenschaftliche Profil und der Wettlauf um knappe Forschungsgelder erschweren die Kooperation.

Zentrum der Alpen-Forschung in Frankreich, soweit man unter den oben gemachten Einschränkungen davon sprechen kann, sind die wissenschaftlichen Einrichtungen in Grenoble und Chambéry, unter ihnen vor allem folgende Institutionen:

- Das **Institut de Géographie Alpine** an der Universität Grenoble. Es besteht seit 1907. Mit dem Institut verbunden ist ein **Laboratoire du Monde Alpin (LAMA)** des C.N.R.S. Es wird gegenwärtig von Prof. Jean-Paul Guerin geleitet. Er ist auch für die Koordinierung der Alpen-Forschung an der Universität Grenoble verantwortlich. Im Rahmen seiner Informations- und Dokumentationsstätigkeit betreibt das LAMA auch das Réseau International Monde Alpin, die Dokumentationsstelle für die Alpen-Forschung.² - Das Institut de Géographie ist das einzige Universitätsinsti-

¹ Aus dem Interview mit Prof. Guerin, Universität Grenoble.

² Vgl. Laboratoire de la Montagne Alpine. Rapport a Mi-Parcours 1989-90-91, 1989.

tut im Alpenbogen, das sich mit Name und Auftrag ausschließlich auf den Alpenraum bezieht. Seine langjährigen Bemühungen der Zusammenführung und Koordinierung von Vorhaben der Alpen-Forschung ist aus verschiedenen Gründen bisher leider zu wenig Erfolg beschieden gewesen. Eine jüngste Initiative ist der Versuch, die Institutszeitschrift "Revue de Géographie Alpine" international und mehrsprachig zu organisieren.¹

- An der Universität Grenoble ist neben der alpinen Geographie die Vegetationsforschung (emer. Prof. Ozenda) mit internationalen Kooperationen stark vertreten.
- Die Universität für Sozialwissenschaften in St. Martin d'Hères hat Forschungsschwerpunkte in den Bereichen Umweltpolitik, Umweltrecht und -verwaltung, Tourismus, Sozialgeographie.
- Schnee- und Gletscherforschung sowie Fragen der Geophysik der Umwelt sind die Hauptforschungsbereiche des Laboratoire de Glaciologie et Géophysique de l'Environnement, einem Institut des C.N.R.S. in St. Martin d'Hères.
- Auf dem Gebiet der allgemeinen Hazard- und Naturrisiken-Forschung arbeitet, in Verbindung mit dem CEMAGREF (s.u.) und anderen Forschungsstellen, der Pôle Grenoblois d'Etudes et de Recherche pour la Prévention des Risques Naturels, Grenoble.

Das CEMAGREF (Centre National du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et des Forêts) ist eine den Ministerien für Forschung und Technologie und für Landwirtschaft und Forsten in Paris nachgeordnete Einrichtung zur Förderung benachteiligter Gebiete. Als einzige zentralstaatliche Institution hat CEMAGREF eine Abteilung für die Berggebiete in Frankreich mit Sitz in Grenoble.² Ursprünglich als Ingenieurinstitution für die Planung und Durchführung technischer Maßnahmen gegründet, hat CEMAGREF mittlerweile auch eine eigene Forschungstätigkeit entwickelt, meist in Zusammenarbeit mit Universitäten, dem C.N.R.S. und anderen Forschungsstellen. CEMAGREF verfügt über eine Datenbank mit statistischen, demographischen und ökonomischen Daten über den nördlichen

¹ Vgl. Revue de Géographie Alpine, 1991, Nr.1, Editorial (Hinweis Dr. Werner Bätzing, Bern).

² Die Angaben zu CEMAGREF beruhen auf einem Interview mit Dr. Philip Huet, dem Leiter der Abteilung Berggebiete der CEMAGREF.

Alpenraum in Frankreich. Eine Ausweitung um die Bereiche Wildbäche und Vegetation ist geplant. Das übergreifende Dach für die einzelnen Forschungsvorhaben ist die Entwicklung von Lösungsstrategien für die Förderung strukturschwacher Gebiete, aber auch für damit verbundene Probleme in den Bergregionen in Frankreich, unter anderem in den Alpen. Politisch gestützt wird die Arbeit des CEMAGREF besonders durch die 1985 erlassene Loi Montagne, ein Gesetz, das erstmals Rahmenbedingungen ausdrücklich nur für die Entwicklung der Berggebiete setzt.¹

Inwieweit andere staatliche Organisationen mit Verantwortung für den Alpenraum (etwa das Office Nationale des Forêts, INRA - Institut National pour la Recherche Agronomique, INERM - Institut Nationale des Espaces Rurales et Montagnard) auch Alpen-Forschung im Sinn dieser Studie betreiben, konnten die französischen Interviewpartner nicht mit Sicherheit sagen.

Wie in den anderen schon vorgestellten Ländern gibt es auch in Frankreich **Nationalparks** mit Forschungstätigkeiten in den Alpen (Parc National de la Vanoise, Parc National du Mercantour, Parc National des Ecrins)². Neben einem kleinen Stab von Wissenschaftlern haben die Nationalparks wissenschaftliche Beratergremien zur Festlegung und Evaluation der Forschungstätigkeiten.³

Die innerfranzösische Abstimmung und Kooperation in der Alpen-Forschung und die Verständigung auf die vordringlichsten Forschungsbereiche erscheint mindestens ebenso schwierig zu sein wie die grenzüberschreitende im engeren Alpenraum. Forschungskontakte von Grenoble aus lassen sich nicht selten eher nach Italien, in die Schweiz, nach Österreich aufbauen und erhalten als innerhalb des eigenen Landes.

¹ Vgl. Huet, Ph., Die französische Berggebietspolitik und die aktuellen Probleme in den französischen Alpen. In: Bätzing, W.; Messerli, P., Die Alpen im Europa der neunziger Jahre, 1991, S. 177-204.

² Vgl. IBM France, Parcs Nationaux de France, 1991.

³ Vgl. als Beispiel für die Aktivitäten eines Parks: Parc National La Vanoise, Rapport d'Activité de l'Année 1990; ders., Programme d'Amenagement du Parc National de la Vanoise 1991-1995, 1991.

3.1.5 Fürstentum Liechtenstein

Da das Fürstentum Liechtenstein keine eigenen Forschungseinrichtungen hat, wird an dieser Stelle zum Stand der Alpen-Forschung nichts berichtet. Das bedeutet aber nicht, daß dort nicht intensive und forschungsnahe Bemühungen um den Schutz des Alpenraumes zu verzeichnen wären. Das Ingenieurbüro Mario Broggi ist seit vielen Jahren in der politisch orientierten, aber auch forschungsnahen Interessenvertretung für Alpenbelange inspirierend und dezidiert aktiv. Daß die CIPRA ihren Hauptsitz in Vaduz hat, verleiht den Anstrengungen zum Schutz der Alpen in Liechtenstein zusätzliches Gewicht.

3.1.6 Italien

"Während die Gemeinden in den föderalistischen Staaten ökonomische und strukturelle Unterstützung erfahren, stellen die italienischen Alpen für mehr als ein Jahrhundert eine strukturschwache und national völlig unbedeutende Randregion dar. Mit der Verlagerung staatlicher Macht von Rom nach Turin, Mailand, Genua, Venedig usw. sind die Alpen näher an die politischen Machtzentren herangerückt. ... es läßt sich schon jetzt feststellen, daß die Regionshauptstädte die Probleme des Alpenraumes weniger leicht verdrängen können als die Hauptstadt Rom."¹ Dieses Zitat von Eduardo Martinengo, einem Vorkämpfer für die Stärkung der regionalen Verantwortung für den Alpenraum in Italien, deutet die Strecke an, die das öffentliche Bewußtsein zur Gefährdung und zum notwendigen Schutz des Alpenraumes zurückgelegt hat: Von völligem Desinteresse zu bewußter regionaler Parteilnahme.

Dem scheint die Beteiligung der Forschung in Italien an alpenspezifischen Fragestellungen nicht zu entsprechen. Wie anderswo auch gibt es an einer Reihe von Universitäten Wissenschaftler, die sich alpenbezogenen Problemen zuwenden, meist aber aus individuellem wissenschaftlichem Interesse, selten im Rahmen abgestimmter größerer Vorhaben. Dies hat einerseits mit der Struktur und Geschichte der Forschung in Italien zu tun.² Es reflektiert andererseits das lange Zeit wenig ausgeprägte Problembewußtsein für den

¹ Martinengo, E., Berggebietspolitik in Italien und die Probleme des italienischen Alpenraumes. In: Bätzing, W.; Messerli, P., Die Alpen a.a.O., 1991, S. 205-229.

² Vgl. Berning, E., Hochschulwesen im Vergleich. Italien - Bundesrepublik Deutschland. Reihe: Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung, Monographien: Neue Folge Bd. 20, 1988.

Alpenraum in der italienischen Forschungslandschaft. Für die Kooperation in Alpenfragen in der Universitätsforschung seien stellvertretend zwei Beispiele einer längerdauernden grenzüberschreitenden Zusammenarbeit erwähnt:

- Das bereits genannte gemeinsame Projekt des Geographischen Instituts der Technischen Universität München mit den Universitäten Udine und Triest über den Prozeß des Wiederaufbaus im Friaul.
- Die geographischen Institute der Universitäten Klagenfurt, Ljubljana, Triest und Udine entwickeln seit 1988 für das Dreiländerdreieck Österreich/Jugoslawien (jetzt Slowenien)/Italien Konzepte aus geographischer Sicht für eine komplementäre Entwicklung von Talschaften in Grenzgebieten mit dem Ziel, die regionale Zusammenarbeit zu fördern.¹

Wichtige Arbeiten über die italienischen Alpen stammen von Prof. Giuseppe Dematteis, Turin, der Anfang der 70er Jahre eine bahnbrechende Arbeit über die Städte des Alpenraums und in den 80er Jahren Untersuchungen zur "Counter-urbanization" vorgelegt hat.² Als wissenschaftliche Pionierleistung haben die drei Bände Statistik über die italienischen Alpen zu gelten, die die UNCEM (Unione delle Camere di Commercio dell'Arco Alpino) 1988 veröffentlicht hat.³

Ein Hinweis auf das dennoch relativ geringe Gewicht der Alpen-Forschung in Italien mag auch die regionale Verteilung der Forschungsinstitute sein, die zum Nationalen Forschungsrat CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) gehören: Von seinen 370 Instituten und Forschungszentren liegen etwa 100 in Regionen im weiteren Alpenraum (Ligurien, Piemont, Lombardei, Veneto, Trentino-Alto Adige, Friaul-Julisch Venetien) mit starker Massierung in den großen Städten Turin, Genua, Mailand, Venedig, Triest. Nur sehr wenige von ihnen befassen sich von ihrer generellen Aufgabenstellung her mit alpenbezogenen Themen.

¹ Das Dreiländerdreieck - Eine Grenzregion Österreichs, Italiens und Jugoslawiens. In: DELA 7, 1990.

² Dematteis, G., *Le città alpine* (1975); ders. *Counter-urbanization in Italy*. In: *Progress in settlement systems geography* (1986).

³ CIPDA - Comitato delle Unioncamere dell'arco alpino, *Rapporto sulla situazione economico-sociale nelle zone alpine*, Milano 1988.

In einigen Bereichen gibt es durchaus Ansätze zur internationalen Kooperation. So arbeiten beispielsweise in der Erforschung des Ferntransports von Luftschadstoffen Einrichtungen der ENEA (Comitato nazionale per la ricerca e lo sviluppo dell'energia nucleare e delle energie alternative) grenzüberschreitend mit Einrichtungen in anderen Alpenstaaten zusammen.¹

Unmittelbar mit den konkreten Herausforderungen konfrontiert sind, wie in anderen Alpengebieten, auch in Italien die Regional- und Provinzialverwaltungen. Nach eigenen Aussagen führen sie selbst keine Forschung im strengen Sinn durch; sie erheben aber, oft notgedrungen wegen der fehlenden Leistungen der wissenschaftlichen Forschung, wichtige grundlegende Daten in Teilräumen der Alpen und bereiten sie für die anstehenden politischen Entscheidungen und Verwaltungsvollzüge auf. Die Grenzen zwischen diesen Tätigkeiten und der Forschung sind dabei nicht selten fließend. In der schriftlicher Befragung zu dieser Studie haben sich mehrere Regionalämter in Italien für die Lieferung von Daten beim Aufbau von Informationssystemen angeboten.

In den Autonomen Provinzen Trento und Bozen-Südtirol, die größere Bedeutung und mehr Kompetenzen haben als die Region Trentino-Alto Adige, sind zwei Initiativen bemerkenswert:

- Die **Autonome Provinz Bozen-Südtirol** hat am 6. April 1992 die "Europäische Akademie Bozen für Forschung und Fortbildung"² gegründet mit den Sektionen und Arbeitsschwerpunkten Sprache und Recht, Umweltschutz im Alpenraum und Internationale Volksgruppen- und Autonomiefragen. Für den Bereich Umweltschutz sind als schrittweise zu realisierende Arbeitsbereiche geplant: Serviceleistungen für die Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP); Beteiligung an Pilotprojekten in der Alpen-Forschung; Fortbildung von Fachkräften; Wissenstransfer in Alpenangelegenheiten; Übernahme des Sekretariats der Alpenkonvention; Information, Dokumentation und Öffentlichkeitsarbeit. Diese Einrichtung ist für die Provinz Bozen-Südtirol von besonderer Bedeutung, da diese ja bisher nicht über eigene Forschungseinrichtungen verfügt. Sie wird als Einrichtung mit internationaler und interdisziplinärer Beteiligung arbeiten, wobei die traditionellen Beziehungen besonders zu Österreich und Bayern nützlich und notwendig sein werden.

¹ Vgl. PBWU, Projektdokumentation Waldschadensforschung, 1991.

² Projektentwurf vom 30.5.1990.

- Parallel zu Bozen-Südtirol plant auch die **Autonome Provinz Trient** ein "Zentrum für Alpine Ökologie" (Centro di Ecologia Alpina).¹ In Zusammenarbeit mit der Universität Trient und anderen Forschungsstellen, den alpinen Arbeitsgemeinschaften und staatlichen und privaten Stellen sollen Probleme der alpinen Grundlagen- und angewandten Forschung bearbeitet werden. Die Mitarbeit im Natur- und Landschaftsschutz sowie eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit sollen das Institut zum Bindeglied zwischen der Forschung und den praktischen Bedürfnissen der Menschen im Alpenraum machen. Die erforderlichen Grundstücke und Gebäude stehen in Trient bereits zur Verfügung.

Beide Institute in Bozen und in Trient können in einem Konzept für einen Alpen-Forschungsverbund einen wichtigen Beitrag leisten.

3.1.7 Jugoslawien

Die kriegerischen Ereignisse in Jugoslawien seit 1991 haben nur vereinzelte Kontakte zu Vertretern der Alpen-Forschung in der Republik Slowenien ermöglicht. Kontaktversuche zu Kroatien blieben erfolglos. Es wäre deswegen nicht zu verantworten, an dieser Stelle auch nur vorläufige Angaben über den Stand der Alpen-Forschung zu machen. Traditionell gibt es enge Verbindungen zwischen Österreich und den Universitäten Ljubljana und Maribor, aber auch mit dem Institut für Wirtschaftsgeographie an der Universität München.² Welche Auswirkungen die künftige wirtschaftliche und politische Entwicklung in Slowenien und Kroatien auf die Alpen-Forschung haben wird, kann nicht vorhergesagt werden.

Über die Probleme und Herausforderungen für die Erhaltung der Alpen in Slowenien aus dem Zeitraum vor den dortigen Umwälzungen informiert ein Beitrag im schon mehrfach zitierten Sammelband von Bätzing/Messerli.³

¹ Gesetzentwurf: Provincia Autonoma di Trento, Bozza di disegno di legge "Istituzione del Centro di Ecologia Alpina" vorgelegt vom Assessore all'ambiente territorio e foreste, Trient, 21. Dezember 1990.

² Wichtige Arbeiten über die slowenischen Alpen sind in Münchner Publikationsreihen erschienen (Hinweis Dr. Bätzing, Bern).

³ Vgl. Gosar, A., Die Schlüsselprobleme in den Slowenischen Alpen und die Zukunft der Alpen aus jugoslawischer Sicht. In: Bätzing, W.; Messerli, P., Die Alpen a.a.O., S. 92-119.

3.2 Länderübergreifende Aktivitäten¹

3.2.1 Das "Übereinkommen zum Schutz der Alpen" (Alpenkonvention), 1991

Die für die Alpen-Forschung wesentlichen Aussagen der Alpenkonvention wurden bereits dargelegt. Um die politischen Willenserklärungen der Konvention zu realisieren "bedarf es eines nicht unerheblichen Koordinierungs- und Managementaufwandes, um die im Rahmen der Fachprotokolle zur Alpenkonvention einzuleitenden Maßnahmen in die Praxis umzusetzen. ... Zur Durchführung der genannten Arbeiten ist es erforderlich, so rasch wie möglich ein fachlich qualifiziert zu besetzendes Sekretariat gemäß Art. 11 Alpenkonvention einzurichten."²

Die Alpenkonvention schafft aus sich heraus keine neuen Verhältnisse, weder in den Alpen noch in der Alpen-Forschung; sie zeigt aber die Richtung, in die auch die künftigen Projekte in der Alpen-Forschung sich verstärkt ausrichten müssen:

- Problemorientierung,
- Verstärkung der Kooperation und Koordinierung innerhalb der Forschung und mit den im Alpenraum Betroffenen Institutionen und Bürgern,
- Information, Dokumentation, Öffentlichkeitsarbeit,
- Druck auf die politische Umsetzung auch als Ansporn für die Forschung.

3.2.2 Forschungsförderung durch die alpinen Arbeitsgemeinschaften

Von den drei Arbeitsgemeinschaften hat die Arge Alp besonders intensive Aktivitäten entwickelt und ist sehr daran interessiert, die wissenschaftliche Forschung stärker in die Lösung der gemeinsamen Aufgaben einzubinden. Einzelne Forschungsvorhaben wurden auf der Grundlage von Beschlüssen der Regierungschefs der Arge Alp und Arge Alpen-Adria durchgeführt und

¹ Einen Überblick über die weltweiten Aktivitäten zur Koordinierung der Forschung zum Themenbereich "Global Environmental Change" gibt Price, M.F., Humankind in the biosphere. The evolution of international interdisciplinary research. In: Global Environmental Change, Dezember 1990, S. 3-13. - s.a. Die Zeitschrift Mountain Research and Development der International Mountain Society (IMS), University of California Press.

² Danz, W., Alpenkonvention. Entscheidungsreife Fragen, 1991, S. 86.

von regionalen oder staatlichen Institutionen finanziell gefördert.¹ Bisher hat man sich aber nicht darauf verständigen können, über eine Dokumentationsstelle für Alpenbelange in der Vorarlberger Landesbibliothek in Bregenz hinaus der koordinierten Alpen-Forschung eine stabile politische, finanzielle und organisatorische Basis zu geben. Es gibt für die Alpen-Forschung im Bereich der Arbeitsgemeinschaften weder ein Gesprächs- und Diskussionsforum noch ein für eine alpenbezogenen Verbundforschung notwendiges Minimum an Organisation und rechtlicher sowie finanzieller Sicherung.

3.2.3 Das UNESCO-Forschungsprogramm "The Man and the Biosphere"

Die weltweit organisierten und durchgeführten Forschungsprogramme zu den Auswirkungen der vielfachen Eingriffe des Menschen in seine Lebensräume haben besonders im Teilprogramm MAB 6 "Einflüsse des Menschen auf Hochgebirgsökosysteme" eine hohe Attraktivität auf die Alpen-Forschung ausgeübt und in ihren Ergebnissen eine breite Wirkung erzeugt. Forschergruppen aus Österreich, der Schweiz, Frankreich und Deutschland haben sich intensiv daran beteiligt. Im einzelnen wurde dazu in den Länderberichten referiert.

3.2.4 Die Europäische Gemeinschaft

Die Kommission der Europäischen Gemeinschaften wird für die Alpen-Forschung vor allem durch die Ausschreibung umfangreicher Forschungsprojekte mit meist guter finanzieller Ausstattung zunehmend wichtig.² Vorhaben der Alpen-Forschung können gegenwärtig vor allem in den Programmen STEP und EPOCH³ gefördert werden. Zu den unmittelbaren Alpen-Projekten zählen beispielsweise die Projekte INTEGRALP (Auswirkungen von Klimaveränderungen auf alpine Ökosysteme) und FUTURALP (Alpine Wald- und Grasland-Ökosysteme), die von der ICALPE in Chambéry koordiniert werden, aber auch die einschlägigen Programme zur Förderung der

¹ So z. B. die Projektdokumentation zur Waldschadensforschung im Alpenraum, durchgeführt von der Projektgruppe Bayern zur Erforschung der Wirkung von Umweltschadstoffen (PBWU), 1989.

² Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Forschungs- und Technologieförderung der EG, Luxemburg 1991.

³ STEP - Science and Technology for Environmental Protection; EPOCH - European Programme on Climatology and Natural Hazards.

Berggebiete. Im Jahr 1991 hat die Kommission der EG ein weiteres Projekt ausgeschrieben mit dem Titel "The prospective development of the alpine, peri-alpine and surrounding regions". Um dieses Forschungsvorhaben hatten sich 16 Forschergruppen/Institutionen beworben. Den Zuschlag erhielt die französische Beratungsgruppe INTER G mit Sitz in Paris und einer Dependance in Grenoble. Mitbeteiligt an diesem Projekt sind ECOTER, Rom, DEMA Consult (Prof. D. Marx), München und Prof. Rossi, ETH Zürich. - Forscher aus europäischen Staaten, die nicht der EG angehören, können sich an EG-geförderten Projekten beteiligen, wenn sie mit Partnern aus wenigstens zwei EG-Staaten kooperieren.

Der Programmbereich Mensch und Mobilität der EG-Förderung (Vorläufer SCIENCE, SPES) dient der quantitativen und qualitativen Entwicklung der menschlichen Ressourcen, der Mobilität der Forscher und der Errichtung und dem Ausbau von Netzwerken der wissenschaftlichen Zusammenarbeit.¹ Die Alpen-Forschung dürfte durchaus hierher gehören und eine starke europäische Förderung verdienen.

Seit 1971 besteht das internationale Forschungsprogramm COST (Coopération Européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique), zu dem alle EG- und EFTA-Staaten sowie Jugoslawien und die Türkei gehören.

Der 1985 vom EG-Ministerrat beschlossene Forschungsverbund EUREKA soll der europäischen Forschungszusammenarbeit in der Entwicklung von Spitzentechnologien dienen. An alpenbezogenen Forschungsfeldern dürften vor allem Projekte des alpenquerenden Verkehrs und des Umweltschutzes für EUREKA-Projekte in Frage kommen. Zu den schon laufenden Vorhaben zählen EUROTRAC (European experiment in transport and transformation of environmentally trace constituents in the troposphere over Europe)² und EUROENVIRON (Umbrella Project in Environmental Technology).³

¹ Vgl. Forschungs- und Technologieförderung der EG, a.a.O. S. 95.

² Das Fraunhofer-Institut für Atmosphärische Umweltforschung in Garmisch-Partenkirchen ist einer der wichtigsten Forschungspartner im Programm EUROTRAC.

³ Vgl. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Grundlagen zur Umweltforschung. Daten - Fakten - Szenarien, Anhang E, Bern 1992.

3.2.5 Die Internationale Alpenschutz-Kommission CIPRA

Unter den Interessenverbänden zum Schutz und zur Erhaltung des Alpenraumes soll die bereits 1952 gegründete Internationale Alpenschutz-Kommission CIPRA hervorgehoben werden. Sie hat ihren Sitz in Liechtenstein und unterhält Nationale Komitees in den Alpen-Anrainerstaaten. In der Vergangenheit hat die CIPRA nur gelegentlich angewandte Forschungen durchgeführt. Sie ist aber auf unterschiedlichen Ebenen (Jahrestagungen, Arbeitsgruppen, Publikationen, politische Aktivitäten) ein entscheidendes Forum auch für den problemorientierten wissenschaftlichen und praktischen Austausch in Alpenfragen. Sie war auf den beiden Konferenzen der Umweltminister der Alpenstaaten 1989 und 1991 als offizieller Gesprächspartner anerkannt. In den vierzig Jahren ihres Bestehens hat sie ein dichtes Netz persönlicher und institutioneller Kontakte aufgebaut, das für die Koordinierung der Alpen-Forschung sicherlich effektiv genutzt werden könnte. Für eine weitere Vernetzung der Alpen-Forschung ist die CIPRA eine unverzichtbare und versierte Hilfe.

Die CIPRA-Deutschland hat anlässlich ihre 40jährigen Bestehens eine Satzungsänderung vorgenommen; danach ist es Zweck des Vereins, "durch die Förderung von Wissenschaft und Forschung für Natur und Kultur im Alpenraum zur Völkerverständigung, Bildung und Erziehung beizutragen und dafür geeignete Maßnahmen durchzuführen." Zu ihren Aufgaben zählt die CIPRA Deutschland vor allem die

1. "Ausarbeitung von wissenschaftlichen Studien und Vorschlägen, in welcher Weise einschlägige Empfehlungen zur Erhaltung, Sicherung und Pflege von Natur und Kultur im Alpenraum verwirklicht werden können.
2. Wissenschaftliche Beurteilung von und Stellungnahme zu Projekten mit überregionalen oder grenzüberschreitenden Auswirkungen in den Alpenländern, soweit die Grundlagen von Natur und Kultur davon berührt werden; Ausarbeitung von Lösungsvorschlägen.
3. Fachwissenschaftliche Beratung der für den Alpenraum verantwortlichen Entscheidungsträger.
4. Fachliche Mitwirkung bei der Ausarbeitung und Umsetzung des Übereinkommens zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention).
5. Vorbereitung und Durchführung von Fachtagungen.
6. Verbreitung von Fachinformationen.
7. Entwicklung von Konzepten zur wissenschaftlichen Zusammenarbeit, systematische Beobachtungen und Dokumentation der Ergebnisse über die Grenzen der Alpenstaaten hinweg.

8. Wissenschaftliche Beobachtung von Gefahren für den Alpenraum, Unterstützung der zuständigen Stellen bei der Ergreifung von Maßnahmen zur Abwendung dieser Gefahren, Aufzeigen von Lösungsmöglichkeiten."¹

3.2.6 International Center for Alpine Environment - ICALPE

ICALPE mit Sitz in Chambéry/Le Bourget-du-Lac (Frankreich) wurde 1987 von der Region Haute-Savoie ins Leben gerufen und wird bisher finanziell überwiegend von ihr getragen. Nach den Statuten ist es eine wissenschaftliche Organisation für die Alpen-Forschung mit internationaler Beteiligung.

Seine Ziele:

- Entwicklung von Alpen-Forschungsprogrammen;
- Zusammenarbeit mit Institutionen ähnlicher Aufgabenstellung; Teilnahme am Aufbau eines weltweiten Netzwerkes der Hochgebirgsforschung (zusammen mit der International Mountain Society, der African Mountain Society und dem International Center for Integrated Mountain Development, Kathmandu);
- Koordinierung von Alpen-Forschungsvorhaben;
- Förderung der integralen Entwicklung des Alpenraumes und Früherkennung künftiger Entwicklungstrends;
- Aufbau einer Alpen-Datenbank;
- Diskussionsforum für die Alpen-Forschung.²

Das erste von ICALPE durchgeführte Forschungsvorhaben war ein Inventar der noch unberührten Gewässer im Alpenraum (1990). ICALPE koordiniert die von der Europäischen Gemeinschaft geförderten Projekte INTEGRALP und FUTURALP. - Wie ICALPE sich weiter entwickeln wird, ist gegenwärtig nicht abzusehen. Wegen interner personeller und organisatorischer Querelen sind wichtige Persönlichkeiten aus Forschung und Politik aus dem Vorstand und dem Wissenschaftlichen Beirat ausgeschieden. Ein 1991 eingesetzter Forschungsdirektor beendete bereits nach einem halben Jahr seine Mitarbeit. Der Aufbau eines Kontaktnetzes zu Wissenschaftlern und Institutionen der Alpen-Forschung, einer Bibliothek und einer Dokumentation steckt noch in den ersten Anfängen.

¹ Vgl. § 2 und 3 der Satzung der Deutschen Vertretung der Internationalen Alpenschutzkommission e.V. vom 5. Mai 1992.

² Vgl. Art. 2 des Statuts der ICALPE, 1991; Informationsblatt, 1991.

Mittlerweile hat ein früherer Mitarbeiter des ICALPE eine Art Konkurrenz-Unternehmen gegründet, das International Center for Mountain Environment, ICME. Über dessen Zukunft und Aktivitäten ist gegenwärtig noch nichts bekannt.

3.2.7 Hochschulen im Alpenraum

Eine fach- und grenzüberschreitende Plattform der Alpen-Forschung, an der vor allem die Universitäten und sonstigen Forschungsstätten beteiligt wären, gibt es derzeit nicht. Die Hochschulen in den Regionen der Arge Alp und der Arge Alpen-Adria haben sich zu zwei Rektorenkonferenzen zusammengeschlossen. Die Rektorenkonferenz Alpen-Adria besteht schon seit Jahren und führt regelmäßige Jahrestreffen durch. Für die Arbeitsperiode 1991/92 ist mit dem Diskussionsschwerpunkt "Umwelt" erstmals ein Thema mit deutlichem Alpenbezug gewählt worden. Die Arbeits- und Diskussionskapazität solcher Zusammenschlüsse von Hochschulen ist natürlich sehr begrenzt. Die langjährigen Kontakte unter den Mitgliedshochschulen könnten aber dazu dienen, längerfristig eine hilfreiche Basis für intensivere Aktivitäten in der Alpen-Forschung zu erreichen. - Die Rektorenkonferenz im Rahmen der Arge Alp hat sich zwar konstituiert, ist aber bisher kaum in Erscheinung getreten. - Eine internationale Konferenz der Universitäten des Alpenbogens in Aosta im Jahr 1989 ist nach Wissen der Autoren ohne Folgeaktivitäten geblieben. - Von der COTRAO in den Westalpenregionen sind hochschul- und forschungsbezogene Tätigkeiten nicht bekannt.

3.2.8 Réseau Européen Monde Alpin, Grenoble

Auf einer interdisziplinären Tagung zu Themen der Alpen-Forschung im Februar 1986 in Grenoble wurde die Errichtung einer Dokumentationsstelle für Alpenfragen beschlossen, das "Réseau Européen Monde Alpin" mit Sitz in Grenoble. Zu den Mitgliedern gehören Forschungsorganisationen sowie regionale und kommunale Institutionen aus sechs Alpenstaaten (ohne Liechtenstein) und aus Großbritannien. Organisatorisch ist das Réseau Européen Monde Alpin an das Institut für Alpine Geographie der Universität Grenoble und das LAMA - Laboratoire de la Montagne Alpine angebunden, das seinerseits vom C.N.R.S. (Centre National de la Recherche Scientifique) gefördert wird.

Beim Réseau gab es ursprünglich vier Arbeitsgruppen zu den Themenbereichen Grenzeffekte, Hydrologie, Sättigungsprobleme in alpinen Touristenzentren und die Dokumentation RESALP. Die Arbeitsgruppen konnten aber

wegen mangelnder Finanzierungsmöglichkeiten nicht fortgeführt werden. Seit 1986 besteht die Datenbank RESALP mit Forschungsnachweisen aus verschiedenen den Alpenraum betreffenden Disziplinen. Sie ist über interaktive Datennetze on-line nutzbar, in Frankreich auch mit Minitel. Die Hauptnachweisbereiche: Grenzeffekte im Alpenraum (sprachliche, kulturelle, wirtschaftliche, institutionelle, umweltbezogene); Alpen-Tourismus; Veränderung der Umwelt; Hydrologie des Alpenraumes. Neben der EDV-Dokumentation sind bisher vier gedruckte Literaturdokumentationen unter dem gemeinsamen Dachtitel RESALP (RESeau international de documentation sur la montagne ALPine) erschienen¹. Nach Auskunft von Prof. Guerin, Leiter des LAMA, ist das Résau gegenwärtig aus personellen und finanziellen Gründen in einer schwierigen Lage und hat seine Arbeit vorübergehend nahezu einstellen müssen. Darüberhinaus zögert der französische Staat, RESALP weiter voll zu finanzieren. Der C.N.R.S. möchte es, weil es eine prinzipiell unbefristet arbeitende Stelle ist, organisatorisch umwandeln und auch in andere Trägerschaft und Finanzierung überführen.

¹ Politiques et géographie de l'aménagement des Alpes françaises, 1984; l'Homme et les milieux naturels alpins, 1986; Montagne française et sa prospective, 1988; La nouvelle hydrologie alpine, 1990 (in vier Sprachen).

4 Zur schriftlichen Befragung

4.1 Das Auswertungskonzept

Wie bereits das Kapitel 3 über den Stand der Alpen-Forschung in den sieben Anrainerstaaten sich auf die Informationen aus Interviews und schriftlicher Befragung stützte, sind auch in der nun folgenden detaillierten Darstellung der empirischen Untersuchungsergebnisse beide Erkenntnisquellen miteinander verbunden. Die eher quantitativen Angaben aus der schriftlichen Befragung werden inhaltlich aufgefüllt durch Mitteilungen aus den Interviews, aus weiteren persönlichen Kontakten und aus den erreichbaren schriftlichen Materialien. Dargestellt werden die jeweilige gegenwärtige Situation der interdisziplinären und internationalen Zusammenarbeit, die Hindernisse und Widerstände und die Verbesserungsvorschläge zu ihrer Intensivierung.

Die Koordinierung der Alpen-Forschung und die Kooperation der Wissenschaftler werden im folgenden (Kapitel 4 und 5) auf drei Ebenen untersucht:

- auf der Ebene der Dokumentation der Alpen-Forschung und der Information über sie,
- auf der Ebene der konkreten Zusammenarbeit in Forschungsprojekten und
- auf der Ebene der Vorstellungen der Wissenschaftler über Möglichkeiten der Verbesserung und Intensivierung der Kooperation und Koordinierung.

Das Kapitel 6 faßt die Erfahrungen noch einmal zusammen. Im Kapitel 7 werden Organisationsmodelle für eine fach- und grenzüberschreitende Koordinierung in der Alpen-Forschung diskutiert. Das Kapitel 8 gibt schließlich konkrete Empfehlungen zu deren Verwirklichung.

4.2 Die befragten Vertreter der Alpen-Forschung

Die vorliegende Untersuchung soll u. a. zu einer Bestandsaufnahme der Forschungsinstitutionen und Wissenschaftler beitragen, die in der Alpen-Forschung tätig sind (vgl. den Hinweis S. 10 auf die entsprechende Dokumentation). Der Schwerpunkt liegt aber bei der Darstellung der Einschätzung der fach- und grenzüberschreitenden Forschungsorganisation und -kooperation in der Alpen-Forschung durch die darin tätigen Wissenschaftler und deren Vorstellungen zu ihrer Verbesserung. Da die Grundgesamtheit aller in der Alpen-Forschung engagierten Wissenschaftler und Institutionen nicht bekannt ist und sich auch nicht genügend scharf abgrenzen läßt, kann

man zur Repräsentativität der zurückgesandten 220 Fragebögen keine Aussagen machen. Es ist aber zu vermuten, daß in ihnen ein gewichtiger Teil der Alpen-Forscher mit ihren Erfahrungen vertreten ist.

Fragebogenversand und Rücklauf

Aus der Überlegung, daß Forschungsinteressen an den Alpen vor allem, wenngleich nicht ausschließlich, in den Wissenschafts- und Forschungsstätten verfolgt werden, die im Alpenraum oder dessen Nähe liegen, wurden für die Befragung "vermutete" Alpen-Forscher bevorzugt in den alpinen Regionen der sieben Alpen-Anrainerstaaten angeschrieben. Dabei gelten Österreich, die Schweiz und Liechtenstein mit ihrem ganzen Staatsgebiet als alpine Regionen. Darüberhinaus gingen Fragebögen gezielt an weitere Alpen-Forscher außerhalb des Alpengebietes, die den Autoren als einschlägige Fachleute benannt worden waren. Insgesamt wurden 543 Fragebögen in deutscher, französischer und italienischer Sprache verschickt. Die Ergebnisse der Untersuchung beruhen auf 218 ausgewerteten Fragebögen und den oben näher beschriebenen Interviews.

Tab. 1: Schriftliche Befragung zur Alpen-Forschung

Land	versandte Fragebögen	Rücklauf abs.	Rücklauf in %
A-Österreich	164	71	43,3
CH-Schweiz	109	47	43,1
D-Deutschland	140	63	45,0
F-Frankreich	62	16	25,8
FL-Liechtenstein	6	2	33,3
I-Italien	40	16	40,0
YU-Jugoslawien	13	3	23,1
Summen	534	218	40,8

Rücklauf nach Ländern

Betrachtet man die Antworten nach Ländern, und läßt man wegen der geringen Anzahl Liechtenstein und Jugoslawien außer Betracht, so sind vier der fünf größeren Länder mit etwa gleichen Anteilen um 40 % im Rücklauf vertreten. Dies signalisiert eine in etwa gleiche Antwortbereitschaft in diesen Ländern. Der Rücklauf aus Frankreich war mit 28,5 % deutlich geringer. Erfahrungsgemäß werden (oder wurden) in den eher zentralistisch regierten Staaten wie Italien und Frankreich die Probleme des Alpenraumes wegen der großen Entfernungen zu den Entscheidungszentren weitaus weniger wahrgenommen. Auch im Gesamt der wissenschaftlichen Forschung haben sie in diesen Staaten ein relativ geringes Gewicht. Ob die geringere Rücklaufquote aus Frankreich dies erneut belegt, ist allerdings eher fraglich. Zum einen trifft es für Italien nicht zu; zum anderen wurden ausschließlich Alpen-Fachleute befragt, bei denen für Alpen-Probleme Sensibilität und Interesse unterstellt werden kann.

Stätten der Forschung

Die hier erfaßte Alpen-Forschung vollzieht sich überwiegend in den Universitäten. Fast drei Viertel aller Antworten kamen von Forschern aus Universitätseinrichtungen. Sonstige öffentliche Forschungseinrichtungen in unterschiedlicher Trägerschaft sind mit 12,4 % vertreten. Zu ihnen zählen z.T. auch Bundes- und Landesämter für bestimmte Aufgaben, die neben dem Verwaltungsvollzug auch genuine Forschungsaufgaben erledigen. Andere hier erfaßte Behörden führen selbst keine Alpen-Forschung durch, sehen sich aber in unmittelbarer Verbindung zu ihr und haben deswegen bei der entsprechenden Frage nach ihrer Tätigkeit in der Alpen-Forschung zustimmend geantwortet. (Die leichte Überdeckung um sechs Fälle - 224 statt 218 - kommt durch eine nicht klar erkennbare Selbst-Zuordnung einiger Akademien und Nationalparks zustande.)

Bei der Frage nach der Organisationsbezeichnung der Einrichtung wurden mehrere Organisationsebenen als Antwortmöglichkeit vorgegeben (Fakultät, Institut, Lehrstuhl, sonstiges), weil in den einbezogenen Ländern die Forschungseinrichtungen im Universitätsbereich unterschiedlich organisiert und zugeordnet sind.¹ Die Frage nach der Art/Bezeichnung diente dazu, die ei-

¹ So kann beispielsweise in Italien ein Institut für Geographie zu einer Fakultät für Sprach- und Literaturwissenschaften gehören oder ein Lehrstuhl für Soziologie der allgemeinen Lehrerbildung zugerechnet werden. Ähnliche, nicht immer logische Zuordnungen findet

gentlichen Felder der wissenschaftlichen Arbeit zu erheben, die aus einer singulären und manchmal zufälligen Bezeichnung nicht immer hervorgehen. Bewußt wurde auf eine (wohl unvermeidlich suggestive) Frage verzichtet wie: "Beantworten Sie diesen Fragebogen als Einzelperson oder als Vertreter einer Forschungsinstitution?". Es ist also nicht erkennbar und war nicht erhebbar, welches wissenschaftliche Potential (quantitativ und qualitativ) die Antwortenden vertreten oder hinter sich glauben.

Tabelle 2: Art der Forschungseinrichtung

Art der Einrichtung	abs.	in % von 218
Universität	154	70,6
öff. Forschungseinrichtung	27	12,4
private Forschungseinrichtung	8	3,7
sonstige, darunter:		
Behörde	16	7,3
e.V./sonst. Verein	9	4,1
Nationalpark	6	2,7
Wiss. Akademie	4	1,8

Wissenschaftliche Disziplinen in der Alpen-Forschung

Faßt man die Antworten aus den Universitäten auf die Frage nach dem vertretenen Fach/Wissenschaftsgebiet zusammen, ergibt sich folgende Verteilung der im Rücklauf vertretenen Disziplinen:¹

man auch in anderen Ländern.

¹ Mehrfachnennungen ergeben eine Überdeckung von >218; die Bezeichnungen folgen nicht einer festen Systematik, die in den einzelnen Ländern unterschiedlich ist, sondern sollen eine alltagssprachliche Zuordnung ermöglichen.

Tabelle 3: Wissenschaftliche Disziplinen der erfaßten Universitätsvertreter

Disziplinen/Fächer	Summe (Fakultäten, Institute, Lehrstühle)	in % aller Nennungen
Geowissenschaften (im alltagssprachl. Sinn)	90	37,5
Wirtschafts-/Rechtswissenschaften	12	5,0
Mathematik/Informatik	2	0,8
Physik/Chemie	12	5,0
Biowissenschaften	35	14,6
Forst-/Agrarwissenschaften	30	12,5
Ingenieurwissenschaften	45	18,7
Sozial-/Kulturwissenschaften	12	5,0
sonstige Disziplinen	2	0,8
Summe	240	100

Mehr als ein Drittel der Antworten kommt aus geo-wissenschaftlichen Einrichtungen, die sich im weiteren Sinn mit der Erde befassen (über den engeren Rahmen der spezifischen Geowissenschaften hinaus); zu ihnen wird hier vor allem auch die Geographie gerechnet. Die zweite Stelle nehmen Forschungseinrichtungen der Ingenieurwissenschaften ein, vor denen aus den Biowissenschaften und den Forst-/Agrarwissenschaften. Die klassische mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagenforschung (Mathematik/Informatik und Physik/Chemie) ist wenig vertreten, ebenso die wirtschafts-/rechtswissenschaftliche und die sozial- und kulturwissenschaftliche Forschung, sofern man nicht einen Teil der heutigen Geographie als Sozialwissenschaft versteht. - Ein Vorbehalt: Die Antworten beziehen sich auf die wissenschaftsorganisatorische Zuordnung der Forscher, nicht in jedem Fall auch auf das engere Arbeitsgebiet.

Wissenschaftliche Einrichtungen der außeruniversitären Forschung wurden 40 mal genannt. Sie können dem oben benutzten Fächerspektrum nicht ohne weiteres zugeordnet, sondern müssen nach ihren Hauptarbeitsbereichen zusammengefaßt werden. 19 mal wurden ihre Arbeiten der allgemeinen Gebirgsforschung zugerechnet, 2 mal der Schnee-/Lawinenforschung, 1 mal der Forst- und Landwirtschaft, 8 mal dem Umweltschutz.

Forschungsbereiche/Alpen-Themen

Die in den Fragebögen erbetenen Nennungen der detaillierten Arbeitsgebiete können an dieser Stelle nicht im Einzelnen aufgezählt werden; eine Zusammenfassung würde sie nur unzulässig vergrößern. Stattdessen bietet die genannte **Dokumentation von Einrichtungen der Alpen-Forschung** (vgl. s. 10) genaue Informationen über die Einrichtungen, die ihren Fragebogen mit Namen und Anschrift zurückgesandt haben.

Neben der Angabe der Forschungsfelder wurden die Partner gefragt, in welchen Problembereichen der Alpen-Forschung, die in der Alpenkonvention als vordringlich genannt werden, sie mit ihren Forschungen tätig sind. Zur Einordnung wurde der Katalog der elf Problembereiche vorgegeben, der im Entwurf für eine Alpen-Konvention der 1. Umweltministerkonferenz in Berchtesgaden 1989 als besondere Herausforderung zum Schutz der Alpen genannt war. Es konnten mehrere Bereiche angekreuzt werden.

Mehr als die Hälfte der Antwortenden sieht in ihren Forschungen eine Nähe zum Problembereich Naturschutz/Landschaftspflege. Diese und die nächsthäufig gewählte Kategorie Raumplanung sind vielleicht das umfassendste Dach für die Orientierung wissenschaftlicher Alpen-Forschung unter praxisbezogener Perspektive. Relativ hohe Werte erreichen auch noch die Bereiche Wasserhaushalt, Bodenschutz, Tourismus, Bergwald. Die geringste Anzahl der erfaßten Forscher beschäftigt sich mit Fragen der Energieversorgung, der Abfallwirtschaft und des Verkehrs.

Man darf die Selbst-Zuordnung der Wissenschaftler zu den Problembereichen aus der Praxis nicht überbewerten. Aber auch eine vorsichtige Interpretation erlaubt die Einschätzung, daß ein beträchtlicher Teil der befragten Wissenschaftler sich mit seiner Arbeit ganz konkreten Herausforderungen im Alpenraum verpflichtet weiß. Auf keinem der Fragebögen blieb die entsprechende Frage unausgefüllt; im Schnitt haben die Befragten sich drei bis vier Problemgebieten zugeordnet. Daß die Bereiche Energieversorgung, Abfallwirtschaft und Verkehr am wenigsten oft genannt wurden, kann ein

Hinweis darauf sein, daß hier eher ein unmittelbarer Handlungsbedarf, weniger dagegen ein grundlegender Forschungsbedarf besteht.

Tabelle 4: Forschungsaktivitäten in vorrangigen Problembereichen zum Schutz der Alpen

Problembereiche	abs.	in % von 218	in % der Nennungen (762)	Problembereiche	abs.	in % von 218	in % der Nennungen (n=762)
Raumplanung	92	42,2	12,1	Klima/-Luft	70	32,1	9,2
Bodenschutz	82	37,6	10,8	Wasserhaushalt	86	39,4	11,3
Natursch., Landschaftspflege	121	55,5	15,9	Tourismus	73	33,5	9,6
Berglandwirtschaft	59	27,1	7,7	Bergwald	80	36,7	10,5
Verkehr	46	21,1	6,0	Energieversorgung	23	10,5	3,0
Abfallwirtschaft	30	13,8	3,9	Summe	762	--	100

Zusammenfassung:

- Die in der Befragung erfaßte Gruppe von 218 Forschern/Forschungseinrichtungen repräsentiert einen gewichtigen Teil der Alpenforschung in den sieben Alpen-Anrainerstaaten.
- Der Hauptanteil Anteil der Alpen-Forschung vollzieht sich in den Universitäten und sonstigen öffentlichen Forschungseinrichtungen. Die hier

vorhandenen Ressourcen und Strukturen bilden die Basis für alle Überlegungen zur besseren Nutzung und Koordinierung der Forschungskapazitäten.

- Die Geo- und Biowissenschaften und die Ingenieurwissenschaften stellen die Hauptbeteiligung in der Alpen-Forschung. Die Sozial, Wirtschafts- und Kulturwissenschaften, z. T. bewußtseinsbeschreibende und -bildende Disziplinen, bleiben weit dahinter zurück. - Klar unterrepräsentiert sind allerdings Disziplinen wie Geschichte und Volkskunde, deren wichtige Beiträge zur Alpen-Forschung wohl auch im Bewußtsein vieler Forscher nicht präsent sein dürften.¹
- Bei vielen Forschern ist durchaus das grundsätzliche Bewußtsein vorhanden, für konkrete Aufgabenfelder zu arbeiten. Auf dieser Basis sollte der Problem- und Praxisbezug in der Alpen-Forschung verstärkt werden.

¹ Vgl. etwa Viazzo, P.P., Upland communities. Environment, population and social structure in the Alps since the sixteenth century. Cambridge 1985. - Vgl. auch die Arbeiten von J. Mathieu zur Geschichte des Alpenraumes. - Ein Beispiel aus der Volkskunde: Niederer, A., Alpine Alltagskultur zwischen Beharrung und Wandel, hg. v. Anderegg, K. u. Bätzing, W., Bern/Stuttgart 1992. (Hinweis Dr. Werner Bätzing).

5 Interdisziplinäre und internationale Zusammenarbeit in der Alpen-Forschung - Aussagen der Befragten

In diesem Kapitel werden die zentralen Aussagen aus den Interviews und der schriftlichen Befragung zu folgenden Bereichen dargestellt:

- Wissenschaftlicher Austausch in der Alpen-Forschung; Information und Dokumentation (5.1),
- Zusammenarbeit in konkreten Forschungsvorhaben (5.2),
- Forderungen für die Verbesserung von Information und Dokumentation und die Intensivierung der wissenschaftlichen Kooperation (5.3).

5.1 Wissenschaftlicher Austausch in der Alpen-Forschung

Der wissenschaftliche Austausch in der Alpen-Forschung läuft ganz überwiegend über **persönliche Kontakte** und Beziehungsnetze. Im Rahmen der Einzeldisziplinen wird die wissenschaftliche Kommunikation für gut bis ausreichend erachtet. Man kennt seine Kollegen und weiß, was sich in seinem Forschungsfeld auch anderswo tut. Es wird aber von einigen Forschern eingeräumt, daß die Informationsgewinnung nicht selten einer gewissen Zufälligkeit unterworfen ist. Entsprechend wird darüber geklagt, daß große Mengen an spezifischem Wissen bislang nicht verfügbar sind, weil sie nicht unabhängig von persönlichen Kontakten abrufbar sind.

Selbstverständlich geht die wissenschaftliche Kommunikation innerhalb einzelner Disziplinen im Bereich der Alpen-Forschung **über Ländergrenzen hinaus**. Nach Ansicht der Experten sollten aber die Sprachgrenzen auch in der Wissenschaft nicht unterschätzt werden. Auf eine entsprechende Frage nach den Hindernissen für eine bessere wissenschaftliche Kooperation haben zwar nur 11 % der Befragten Sprachprobleme als Barriere angeführt. Die Erfahrung zeigt aber, daß aus vielerlei Gründen der deutsche, der französische, der italienische und der slawische Sprachraum in den Alpen auch in der Forschung stark gegeneinander abgeschottet sind (so kooperieren französischsprachige Schweizer i.d.R. eher mit Kollegen aus Frankreich als mit deutschsprachigen Schweizern).

Großes Gewicht für den wissenschaftlichen Austausch in der Alpen-Forschung wird länderübergreifend besetzten Fachtagungen zugemessen. Einige Beispiele, die aber typischerweise im selben Sprachraum verbleiben:

- Die jährlichen Tagungen der deutschen und der österreichischen Geowissenschaftler;

- die zweijährigen Tagungen der schweizerischen und österreichischen Gebirgshydrologen;
- die jährlichen Fachtagungen der CIPRA. (Hier wird jedoch bewußt mehrsprachig gearbeitet).

Eine an **grenzüberschreitenden Problembereichen der Alpen-Forschung** (vgl. den Katalog der Alpenkonvention) orientierte Institutionalisierung des wissenschaftlichen Informationsaustausches steckt erst in den Anfängen und müßte konsequent aufgebaut werden. Für die Waldschadensforschung z.B. hat die Projektgruppe Bayern zur Erforschung der Wirkung von Umweltschadstoffen (PBWU, vgl. Kapitel 3.1) zwar eine fach- und grenzübergreifende Dokumentation von Forschungsvorhaben erstellt; ein stabiler und von außen nutzbarer Dokumentationspool ist damit aber noch nicht entstanden.

Die **Alpen als Natur-, Lebens- und Wirtschaftsraum** sind von der Wissenschaft bislang als **umfassender Forschungsgegenstand** unzulänglich aufgegriffen worden. Wissenschaftliche Beiträge zur Analyse einzelner Probleme werden immer noch eher als Forschungsertrag einzelner Disziplinen eingebracht denn als wissenschaftlich fundierte Vorschläge für miteinander vernetzte konkrete Maßnahmen. Der Schutz und die Erhaltung des Alpenraumes, in der öffentlichen Diskussion vordringliche Themen, sind noch keine wissenschaftlich relevanten Kategorien geworden.

Die für Raumplanung und Umweltschutz zuständigen **Behörden** in den Alpenregionen halten Datenbestände aus der laufenden Raumb Beobachtung vor und schreiben sie fort. In allen Anrainerstaaten wurden mittlerweile entsprechende Beobachtungsnetze aufgebaut. Die Datenbanken enthalten Struktur- und Meßdaten (z.B. für die Bereiche Luftreinhaltung, Gewässerschutz, Biotopkartierung, Bioindikator-Meßnetze), die zueinander in Bezug gesetzt werden können. Diese Daten werden aber nicht für Forschungszwecke erhoben und aufbereitet, sondern für die staatliche Umweltvorsorge und Raumplanung; sie sind auf einen bestimmten Handlungsbereich zugeschnitten. Dementsprechend hat die flächendeckende Erfassung Vorrang vor einer thematischen Vertiefung. Die Raumb Beobachtung ist indikatoren gestützt, wobei weitgehend auf die amtliche Statistik und die Erhebungen der Fachstellen zurückgegriffen wird. Eine thematische oder regionale Vertiefung der Datenbestände wäre möglich, ist aber mit einem hohen Aufwand für Erhebung und Fortschreibung verbunden. Inwieweit solche Daten für den gesamten Alpenraum und für grenzüberschreitende Fragestellungen kompatibel und verläßlich sind und eine Basis für weiterführende Forschungen sein können, müßte an konkreten Aufgabenstellungen erst noch geprüft werden.

Ein hilfreicher Schritt in Richtung eines problemorientierten Informationsaustausches auf wissenschaftlicher Basis kann der fachliche Austausch zwischen den **Nationalparks** im Alpenraum sein. Hier wird überwiegend praxisbezogen gearbeitet; das Interesse am Austausch von Projekten, Methoden und Ergebnissen ist von konkreten regionalen Fragestellungen geleitet.

Eine **Bestandsaufnahme der alpenbezogenen Forschungstätigkeit** müßte nicht bei Null beginnen. Es gibt hilfreiche Vorarbeiten auf verschiedenen Gebieten, unter anderem:

- Die Dokumentation RESALP des LAMA/Institut de Géographie Alpine in Grenoble;
- die regelmäßigen Berichte des BUWAL (Schweiz) über die Umweltforschung in der Schweiz;
- die Forschungsergebnisse der MAB 6-Projekte in Österreich, der Schweiz und Deutschland;
- die vorbereitenden und noch laufenden Arbeiten zur Ausfüllung der Alpenkonvention (Protokolle mit Forschungsnachweisen und -desideraten für die einzelnen Alpen-Problembereiche);
- Forschungsdokumentationen der nationalen Organisationen der Forschungsförderung, auch wenn sie bisher nicht alpenspezifisch auswertbar sind;
- Forschungsdokumentationen von Großforschungseinrichtungen und Projektträgern (z.B. in Deutschland KFA Jülich, GSF Neuherberg u.a.) und Fachinformationszentren (u.a. auch die Datenbanken UFORLIT und UFOR DAT des Umweltbundesamtes in Berlin), die aber ebenfalls mit Blick auf alpenbezogene Projekte aufbereitet werden müßten.

Um mittelfristig den Aufbau von Literatur- und Projektdatenbanken für die Alpen-Forschung zu erreichen, muß man die schon vorhandenen Dokumentationsstellen in einen neuen Verbund einbringen und ihre Arbeit auf der Basis einer einheitliche Konzeption zur Dokumentation der Alpen-Forschung fortführen.

Die Befragten legen großen Wert auf die **Koordinierung von Meßmethoden und Erhebungskriterien**, um Vorhaben und Ergebnisse in Teilbereichen der Alpen-Forschung besser aufeinander beziehen zu können. Die Sicherstellung der Vergleichbarkeit von Daten wird von den befragten Wissenschaftlern vielfach als der eigentliche Gegenstand der Zusammenarbeit betrachtet.

In einigen Disziplinen ist der **Austausch von Forschungsdaten** seit längerer Zeit üblich. Manche Fragestellungen bzw. Untersuchungsgegenstände sind überhaupt nur in solchen Informationsverbänden bearbeitbar. Als relativ

weit entwickelt wurden die Bereiche Geologie, Hydrologie, Seismologie, Glaziologie und Meteorologie genannt.

- Die Kommission für Glaziologie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften ist bestrebt, im Rahmen eines Projektes zur Klimaforschung Daten von Arbeitsgruppen in mehreren Ländern zusammenzuführen, die nur über ein abgestimmtes Informationssystem integriert ausgewertet werden können. Die Kommission plant, eine Klimadatenbank aufzubauen, die die Problembereiche Klima, Gletscher und Gletscherabflüsse enthalten soll. Dazu müßten u.a. auch Daten der Botanik, der Pollenanalytik, der Forstwissenschaft und der Dendrochronologie miteinbezogen werden. Wegen der traditionellen Kooperation mit der österreichischen und schweizerischen Gletscherforschung macht eine solche Datenbank nur Sinn, wenn auch die Glaziologie aus diesen Regionen daran beteiligt ist. Bisher scheitert dieses Unternehmen aber noch an finanziellen und personellen Problemen.
- Zwischen Österreich und Bayern besteht eine bilaterale Vereinbarung über eine gemeinsame Alpen-Biotop-Kartierung.
- Ein vom Ansatz her wesentlich weitergehender Versuch des Datenaustausches wurde im deutschen Beitrag zum MAB 6-Programm im Nationalpark Berchtesgaden unternommen. Alle beteiligten Disziplinen/Fachwissenschaftler sollten die Möglichkeiten haben, zu weiteren Auswertungen auf die Datenbestände der anderen Fachdisziplinen zuzugreifen. Grundlage war ein einheitlich strukturierter Datenpool, in dem alle Beteiligten ihre Erhebungen ablegen sollten.¹ Diese sinnvolle Möglichkeit wurde allerdings nach Auskunft von Beteiligten von manchen Forschern nicht in Anspruch genommen. Ein wichtiger Grund dafür ist sicherlich darin zu sehen, daß der integrierte Datenzugriff erst im Verlauf des Projekts möglich wurde und daß wichtige Daten erst gegen dessen Ende vorlagen.

Für eine Koordinierung der Alpen-Forschung käme es darauf an, in konkreten Forschungsvorhaben unter Beteiligung von Wissenschaftlern aus mehreren Alpenstaaten zu überprüfen, ob die schon praktizierte methodische Abstimmung und der Austausch von Daten wirklich den umfassenderen Zie-

¹ Vgl. Ashdown, M.; Schaller, J., Geographische Informationssysteme und ihre Anwendung in MAB-Projekten, Ökosystemforschung und Umweltbeobachtung. Reihe: Deutsches MAB-Nationalkomitee, MAB-Mitteilungen Bd. 24, 1990. - S.a. die 3. "Europäische Konferenz über Geo-Informationssysteme" EGIS 92, 21.-24.3.1992 in München.

len einer ökosystemar ausgerichteten Forschung genügen und was daran verbessert werden muß.

Die für eine permanente Raumbewachung (**Dauerbeobachtung, Alpen-Monitoring**) zuständigen nationalen Behörden bemühen sich seit Jahren um eine bessere Abstimmung der Datenerhebung und -aufbereitung in Richtung einer europäischen Datengrundlage für den Umweltschutz. Zunächst wurde versucht, die in den einzelnen Ländern zu einzelnen Bereichen der Umweltvorsorge (Luftverschmutzung, Biotope, Gewässerschutz) schon vorliegenden Erhebungen nachträglich vergleichbar zu machen (Projekt CORINNE). Dies hat sich aber als in vielen Bereichen nicht möglich erwiesen. Derzeit befindet sich ein Europäisches Umweltinformationssystem (UIS) im Aufbau. An den Abstimmungsgesprächen waren neben den EG-Staaten auch Österreich, die Schweiz sowie osteuropäische Länder beteiligt. Bereits in der Konzeptionsphase für das UIS sollten einheitliche Datenstandards festgelegt werden. Der Spielraum wird jedoch durch die hohen Kosten eingeengt, zumal die bestehenden Erhebungsmethoden und -techniken der Länder durch z.T. hohe Investitionen bereits weitgehend festgeschrieben sind.

5.2 Zusammenarbeit in Forschungsprojekten

Basis für eine intensivere Kooperation in der Alpen-Forschung muß das in Teilbereichen schon dichte Kommunikationsnetz der Forscher untereinander sein, mag es auch noch stark disziplinär und national orientiert sein.

In der Befragung gaben 168 (77 % der Antwortenden) Wissenschaftler an, daß sie ihre Arbeiten in der Alpen-Forschung in Kooperation mit anderen Forschern und/oder Forschungseinrichtungen durchführen. Ca. 70 % von diesen, also nur etwas mehr als die Hälfte aller Befragten (52,5 %) pflegen dabei in ihren Alpen-Projekten eine **interdisziplinäre Zusammenarbeit** mit ihren Kollegen. Bei der Komplexität von Problemstellungen in der Alpen-Forschung erscheint dieser Anteil als sehr gering.

Die **grenzüberschreitende wissenschaftliche Zusammenarbeit** in der Alpen-Forschung mit Kollegen aus anderen Ländern bleibt noch hinter den Werten der fachübergreifenden Zusammenarbeit zurück: Weniger als die Hälfte (107, 49 %) der Befragten gab an, daß an ihren Forschungsvorhaben in der Regel Wissenschaftler aus dem Ausland beteiligt seien. Dies verwundert um so mehr, als man vermuten möchte, daß zumindest Alpen-Forscher aus sprachgleichen Regionen im Alpenraum (z. B. Österreich, Deutschland, Südtirol, deutschsprachige Schweiz; Frankreich, französischsprachige Schweiz, Val

d'Aosta; ..) umfassende wissenschaftliche Kontakte zu ihren Kollegen in den Nachbarländern pflegen.

Dieser Befund des überwiegenden wissenschaftlichen Verbleibens im eigenen Land wird durch Antworten auf eine Kontrollfrage unterstrichen: "In welchen größeren Forschungs- und Kooperationszusammenhang sind in der Regel Ihre Projekte eingebunden?" Hier sehen sich nur 45 der Antwortenden (20 %) in weltweit orientierten Forschungsbeziehungen; eine etwa gleichgroße Gruppe, nämlich 43 (19,7 %), beteiligt sich an europäisch ausgerichteten Forschungsaktivitäten; 64 der Antwortenden (29,4 %) pflegen bevorzugte Kontakte zu Kollegen in Nachbarländern; 105, also fast die Hälfte der Antwortenden (48,2 %) dagegen führen Forschungsvorhaben in der Alpen-Forschung nur im eigenen Land durch, also ohne eine grenzüberschreitende Kooperation mit ausländischen Kollegen.

Tabelle 5: Einbindung der Alpen-Forschungsprojekte

Einbindung der Alpen-Forschungsprojekte in der Regel in:	Nennungen abs.	% der Befragten (n=218)
weltweite Kooperationen	45	20,6
europäische Kooperationen	43	19,7
Kooperationen mit Nachbarländern	64	29,3
Kooperationen im eigenen Land	105	49,1

Als Herkunft der wissenschaftlichen **Kooperationspartner** werden zu 81,2 % **Universitätseinrichtungen** genannt. Dies ist natürlich einsichtig, weil die Alpen-Forschung zum überwiegenden Teil in Hochschul- und sonstigen öffentlichen Forschungseinrichtungen geschieht. Forscher aus privaten Einrichtungen werden nur 13 mal als Kooperationspartner genannt, Forschungskontakte zu Kollegen aus den regionalen/lokalen Verwaltungen immerhin 29 mal. Die Universitätsforschung bleibt also weitgehend unter ihresgleichen.

Kooperationen in Forschungsprojekten werden **aus wissenschaftlich-sachlichen Gründen** vor allem vereinbart, um den Zugang zum Forschungsgegenstand zu verbessern oder überhaupt erst zu ermöglichen, oder um die Quali-

tät der Forschung zu verbessern (durch eine breitere Datenbasis und eine Verknüpfung von Ergebnissen). Es ist klar, daß regional vergleichende Studien in mehreren Untersuchungsgebieten in der Regel ohne eine Mitarbeit von Wissenschaftlern und Institutionen vor Ort nicht möglich sind.

Stabile **institutionalisierte**, auf Vereinbarungen beruhende **Forschungskoope-rationen** vor allem zwischen Universitäten als den Hauptträgern der Alpen-Forschung gibt es noch nicht viele. Wiederum nur als Beispiele einige Kooperationsvereinbarungen der Universität Innsbruck:

- Vereinbarung zwischen den Universitäten Innsbruck, Padua und dem Naturwissenschaftlichen Museum Trient. Es handelt sich dabei um eine Rahmenvereinbarung, die bisher zu einigen kleineren alpenbezogenen Projekten geführt hat.
- Vereinbarung zwischen der Universität Innsbruck und der Georgischen Akademie der Wissenschaften über die Zusammenarbeit der botanischen Institute.
- Abkommen mit dem Bayerischen Landesamt für Wasserwirtschaft über die Durchführung eines Projekts im Raum Trient.
- Kooperation mit den geobotanischen Instituten der Universitäten Bern und Basel (z.B. Skipistenuntersuchungen).
- Zusammenarbeit mit der Kommission für Glaziologie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

Allgemein wird die gegenwärtige Situation als unübersichtlich empfunden. Der persönliche Kontakt unter Forschern wird sehr positiv bewertet, die größere Zusammenarbeit in Alpen-Fragen ist noch gering. Eine gezielte Koordinierung der Alpen-Forschung ist nicht einmal auf nationaler Ebene erkennbar. Vor allem Projekte mit interdisziplinärem, gesamtheitlichen Charakter gibt es kaum.

Die Forderung nach mehr **problemorientierter Kooperation** wird von Forschern aus Universitäten und aus sonstigen Forschungsinstitutionen gleichermaßen vorgetragen. Sie äußern sich aber auch zu den **typischen Hindernissen**, die diesem Ziel im Wege stehen:

Von vielen Wissenschaftlern wird die **disziplinäre Ausrichtung** der universitären Forschung als ein großes Hemmnis für die interdisziplinäre Arbeit bezeichnet. In konkreten Vorhaben ist die Zusammenarbeit unter Universitätsvertretern oft mühsamer als die mit außeruniversitären Partnern, vor allem aus privaten Einrichtungen. Universitätsforscher sind es gewöhnt, das ganze Gewicht ihrer eigenen Disziplin in ein Vorhaben einzubringen. Ge-

lingt dies nicht, besteht bei vielen die Gefahr eines Rückzuges aus mangelndem Interesse und zu geringer Bereitschaft zu Kompromissen.

Die persönliche Verwertung von Forschungsergebnissen stellt nicht selten ein fast unüberwindbares Hindernis für eine Kooperation dar. Wissenschaftler wollen die Ergebnisse ihrer Forschungen publizieren, und teilen sie nicht leicht mit anderen. Die Mitwirkung in einem Projekt wird häufig als hinderlich für die Karriere und die wissenschaftliche Reputation angesehen, da man fürchtet, nicht als der alleinige Vater (die Mutter) der Ergebnisse angesehen zu werden.

Es gibt aber auch **positive Ansätze**, die Ressourcen an den Universitäten zu bündeln, und für die Bearbeitung konkreter Fragen der Alpen-Forschung nutzbar zu machen. So ist der gegenwärtige Rektor der Universität Salzburg bemüht, die Institute und Lehrstühle seiner Universität so zu vernetzen, daß eine gezielte Aufgabenteilung in der Bearbeitung von Forschungsaufgaben möglich wird, nicht zuletzt auch in der Drittmittel- und Auftragsforschung. Zunächst soll eine Übersicht über die vorhandene und für die Alpen-Forschung in Frage kommende Forschungskapazität gewonnen werden. An eine interfakultäre Koordinationsstelle ist aber in absehbarer Zeit noch nicht gedacht.

Zur Verbesserung der interdisziplinären Arbeit ist es notwendig, in den Universitäten **Koordinierungsmechanismen** zu schaffen, um Forschungskapazitäten problemorientiert zusammenzuführen. Hier darf noch einmal auf die Schwerpunktbildung "Ökologie des Alpenen Raumes" der Universität Innsbruck als eine vielversprechende Initiative hingewiesen werden.

International konzipierte und entsprechend finanziell und organisatorisch ausgestattete **Forschungsprogramme** haben für qualifizierte Wissenschaftler eine hohe Attraktivität. Unter dem Aspekt der Ökosystemforschung hat das schon mehrfach erwähnte UNESCO-Programm "The Man and the Biosphere (MAB)" auch in der Alpen-Forschung Wissenschaftler zusammengeführt, die ohne ein solches Dach wohl nicht miteinander gearbeitet hätten. Der umfassende Rahmen des Programms, in dem in einer Vielzahl von Einzelprojekten verschiedene Ökosysteme untersucht wurden, bot weitreichende Möglichkeiten für die interdisziplinäre und internationale Forschung. Es wurde von den an der vorliegenden Untersuchung Beteiligten immer als der positive Modellfall angeführt. Die Konzeption einer ökosystemaren Forschung machte einen intensiven interdisziplinären und internationalen Erfahrungsaustausch unabdingbar.

Im Programmteil MAB-6 (Einfluß des Menschen auf Hochgebirgs-Ökosysteme) war eine enge Kooperation zwischen den beteiligten Ländern Deutschland, Schweiz, Frankreich und Österreich sowie einigen Ländern in Übersee (u.a. USA, Kanada, China, Nepal) vorgesehen. Dieser Anspruch konnte allerdings nur ansatzweise realisiert werden. Im wesentlichen führten die einzelnen Länder ihre Projekte eigenständig durch. Die eingesetzten Methoden wurden nicht aufeinander abgestimmt, die Ergebnisse können deshalb nicht im Nachhinein zusammengeführt werden. Da die Hauptziele des Programms in der Entwicklung und Anwendung von Methoden und Techniken der Ökosystemforschung bestanden, konnten aber dennoch trotz mangelnder methodischer Kompatibilität wichtige Erkenntnisse für die einzelnen Testgebiete und hilfreiche Erfahrungen für die wissenschaftliche Kooperation gewonnen werden, nicht zuletzt auf Grund der aufgetretenen Defizite.

Unabdingbar ist es, nach Abschluß solcher Projekte die Erfahrungen der Projektgruppen in den einzelnen Ländern zusammenzuführen und zu diskutieren, die jeweiligen Lösungen zu bewerten und für die weitere Ökosystemforschung nutzbar zu machen. Die nationalen Abschlußbewertungen müssen um eine internationale ergänzt werden.

Die Mitarbeit an **Projekten der Europäischen Gemeinschaft** zwingt geradezu zur grenzüberschreitenden Kooperation. Die Gründe: In der Regel müssen an EG-geförderten Projekten Forscher aus mehreren EG-Staaten beteiligt sein; Wissenschaftler aus Nicht-EG-Staaten brauchen Kollegen aus mindestens zwei EG-Staaten, um überhaupt ein Projekt beantragen zu können. Zum anderen deckt die EG-Förderung nur einen Teil der Projektkosten ab, so daß man auf weitere Geldgeber angewiesen ist, die man häufig nur als Projektgruppe zur Mitfinanzierung motivieren kann.

5.3 Anforderungen an eine verbesserte Zusammenarbeit in der Alpen-Forschung

Der ständig verwendete Begriff der interdisziplinären und internationalen Kooperation ist zunächst sehr positiv besetzt, solange man nicht vor konkreten Schwierigkeiten und Hemmnissen in der Umsetzung steht. Es ist also nicht verwunderlich, daß die generelle Frage nach der Notwendigkeit einer intensiveren Kooperation in der Alpen-Forschung ein hohes Maß an Zustimmung findet (Tabelle 6). Jeweils etwa 80 % der Befragten halten eine Intensivierung der interdisziplinären und der internationalen Forschungskoope-
ration für erforderlich. Nur 12-15 % meinen, daß die gegenwärtigen wissen-

schaftlichen Kooperations-Strukturen ausreichen oder allenfalls besser genutzt werden müßten.

Tabelle 6: Intensivierung der fach- und grenzüberschreitenden Kooperation

Mehr Kooperation erforderlich	interdisziplinär (Nennungen abs.)	in % der Befragten	international (Nennungen abs.)	in % der Befragten
ja	175	80,3	171	78,4
nein, vorhandene Strukturen reichen aus	11	5,0	14	6,4
nein vorhandene Strukturen reichen zwar aus, werden aber nicht genutzt	19	8,7	15	6,9

Die Verbesserung des Austausches von Informationen und die Dokumentation wissenschaftlicher Forschungen und deren Ergebnisse ist der erste Schritt und zugleich die Voraussetzung jeder weitergehenden Kooperation (Tabelle 7). Der überwiegende Teil der Befragten (71,1 %) ist der Meinung, daß die Information und die Dokumentation für die Alpen-Forschung verbessert werden sollten. Dies gilt gleichermaßen unter interdisziplinärem und internationalem Aspekt.

Hinter diesen hohen zustimmenden Votierungen steht die Erwartung, daß eine bessere Information und Dokumentation neben einem effizienten Datenzugriff auch die Suche nach geeigneten Ansprechpartnern und potentiellen Projektkollegen erleichtern würde.

Tabelle 7: Verbesserung von Information und Dokumentation

Information und Dokumentation der Alpen-Forschung	Nennungen abs.	in % der Befragten
sind ausreichend	42	19,3
müssen verbessert werden	155	71,1
v.a. mit interdisziplinärem Bezug	136	62,4
v.a. mit internationalem Bezug	129	59,2

Was müßte ein Dokumentationssystem für die Alpen-Forschung leisten?

Die Befragten sind vor allem an der Dokumentation alpenbezogener Forschungsthemen und Forschungsprojekte und deren Ergebnissen interessiert (Tabelle 8). Die Erfassung der einschlägigen Literatur und der beteiligten Wissenschaftler gehört mit dazu. Weniger häufig wird der unmittelbare Zugriff auf Forschungsdaten aus einzelnen Vorhaben gewünscht, aber immerhin noch von 40 % der Befragten. Etwa die Hälfte ist bereit, sich am Aufbau eines Alpen-Informations- und Dokumentationssystems durch regelmäßige Datenlieferungen zu beteiligen. 31 % der Befragten liefern schon jetzt entsprechende Angaben an Dokumentationen unterschiedlichster Art in ihren Arbeitsbereichen. Eine Alpen-Dokumentationsstelle, wie immer sie auch organisiert sein wird, müßte erhebliche Öffentlichkeits- und Motivierungsarbeit leisten und um die Mitarbeit möglichst vieler Wissenschaftler in Gestalt der Zulieferung von Informationen werben.

In den Interviews wurde betont, daß eine nutzbringende und handhabbare Dokumentation der Alpen-Forschung **themen- und problembezogen** angelegt sein müsse und nicht einlinig der wissenschaftlichen Systematik folgen dürfe. Neben den inhaltlichen Fragestellungen und Ergebnissen solle auch der regionale Bezug der Arbeiten dokumentiert werden. Sofern Arbeiten sich auf bestimmte Räume beziehen, sollten nach Möglichkeit Datensätze mit Kurzbeschreibungen der Ergebnisse ggf. in andere schon bestehende geographische Informationssysteme (GIS) eingespeist werden.

Tabelle 8: Anforderungen an ein Dokumentationssystem

Erwartete Dokumentationsleistungen - Erfassung und Nennung von:	Nennungen abs.	in % der Befragten
Forschungseinrichtungen, Forschern	104	47,7
Forschungsthemen	149	68,3
Literatur zur Alpen-Forschung	145	66,5
konkreten Forschungsprojekten	145	66,5
und zwar: Titel	117	53,7
Ergebnisse	148	67,9
Datenbestände aus Projekten	83	38,1

Fazit: Grundlegende Anforderungen an Literatur- und Projektdatenbanken für die Alpen-Forschung:

- Zugriff über themen-/problem- und regionalbezogene Schlüsselworte,
- Mehrsprachigkeit,
- Sicherstellung der Aktualisierung,
- Nutzung der bereits bestehenden Dokumentationen,
- Verknüpfung der regional eingerichteten Dokumentationseinrichtungen,
- On-line Nutzung.

Als mögliches Vorbild für eine raumbezogene Literatur- und Forschungsdokumentation wurde mehrfach das Natural Hazards Center in Boulder, Colorado, in den USA genannt.

Ein Blick auf die in der Befragung genannten **Hindernisse für eine effiziente Kooperation in der Alpen-Forschung** macht auf Barrieren aufmerksam, die unbedingt abgebaut werden müssen (Tabelle 9).

Als besonders gravierendes Hindernis für eine Kooperation in der Alpen-Forschung werden Probleme der Forschungsfinanzierung genannt. Die ergän-

zenden Informationen aus den Interviews differenzieren diese Aussage. Die Projektförderung aus Drittmitteln wird im allgemeinen als ausreichend angesehen. Universitätsvertreter beklagen dagegen, daß ihnen für ihre laufenden Forschungsvorhaben, die nicht zusätzlich gefördert werden, aus den Universitäts- oder Institutshaushalten zu wenig Mittel zur Verfügung stehen, vor allem für Aktivitäten, die für die wissenschaftliche Kooperation erforderlich sind: Reisemittel, Kongreß- und Tagungsmittel, Vergütung von Gastvorträgen, also das, was man als finanzielle Infrastruktur einer auf Kooperation angelegten Forschung bezeichnen könnte. In Projektpläne für von außen geförderte Vorhaben können solche Mittelansätze eingebracht werden, in die laufenden Haushaltsansätze der Universitätsinstitute im allgemeinen nicht. Die mangelnden Forschungskontakte und die Schwierigkeiten bei der Abstimmung von Forschungsvorhaben, als Kooperationshindernisse ebenfalls relativ oft genannt, sind nicht selten die Folge einer unzulänglichen Ausstattung für die gestiegenen Anforderungen einer funktionierenden fach- und grenzüberschreitenden Kooperation.

Tabelle 9: Hindernisse für eine bessere Kooperation

Hindernisse	Nennungen abs.	in % der Befragten
disziplinäres Fachdenken	59	27,1
unzulängliche internationale Kontakte	76	34,9
Probleme der inhaltl. Abstimmung	78	35,6
methodische Probleme	21	9,6
Finanzierungsprobleme	139	63,8
administrative Probleme	75	34,4
hoher Koordinierungsaufwand	69	31,6
Sprachprobleme	25	11,5

Administrative Probleme in der Konzeption und der Durchführung von gemeinsamen Projekten und der entsprechende Koordinierungsaufwand, die von ca. 35 % der Befragten beklagt wurden, sind ein Hinweis darauf, daß

eine besser koordinierte Alpen-Forschung auch in diesen Bereichen Entlastung bringen müßte. Solcherart Klagen sind allen an Drittmittelforschung beteiligten Wissenschaftlern geläufig. Im engeren Bereich der praxisorientierten Alpen-Forschung sollte es aber möglich sein, durch eine Bündelung des unbedingt notwendigen Maßes an Projektverwaltung den zur Kooperation bereiten Forschern organisatorische und bürokratische Belastungen der Projekteinwerbung und des Projektmanagements so weit als möglich abzunehmen. In den Interviews passierte es nicht selten, daß das Postulat nach mehr Forschungskoordination Zustimmung fand, daß aber immer auch Skepsis und Zurückhaltung bezüglich des Aufwandes, der Reibungsverluste und der Bürokratisierung geäußert wurden.

Fazit: Grundlegende Voraussetzungen für das Gelingen einer Koordination der fach- und grenzüberschreitender Zusammenarbeit in der Alpen-Forschung:

- Erarbeitung problemorientierter Fragestellungen,
- Einladung interessierter Forscher unter Bekanntgabe der Teilnahmebedingungen,
- langfristige finanzielle und organisatorische Sicherstellung der Forschungsvorhaben,
- Koordinierungsstellen, die eine systematische Bearbeitung dieser Fragestellungen unterstützen.

Fach- und grenzüberschreitende Forschungsprojekte (-programme) müssen umfassend konzipiert und in der Durchführung laufend begleitet werden. Die inhaltliche und methodische Abstimmung wird häufig als großes Hemmnis interdisziplinärer Zusammenarbeit gesehen. Sie erscheint aufwendig und gemessen am Zeitaufwand wenig ertragreich. Andererseits wird eine allzu konsequente und strenge Koordination als Bevormundung empfunden und kann zu Desinteresse und Rückzug führen. Zur Auflösung dieses Spannungsverhältnisses bedarf es eines **Koordinierungsgremiums** (im MAB 6-Programm Berchtesgaden "Projektsteuerungsgruppe" genannt), in das die beteiligten Wissenschaftler sich schon in der Konzeptionsphase ausreichend einbringen können und in dem sichergestellt wird, daß nach der Phase der Konzeption die verteilten Aufgaben diszipliniert und unter Einhaltung der festgesetzten Vorgaben bearbeitet werden.

Wenn Wissenschaftler sich an koordinierten Projekten der Alpen-Forschung beteiligen sollen, muß ihnen dies Vorteile bringen und eine persönliche

Befriedigung sowie wissenschaftlichen Erfolg ermöglichen. Die Gratifikation kann in unterschiedlichen Bereichen liegen:

- Faszination der interdisziplinären Themenstellung,
- von Verwaltungsarbeit möglichst entlastete Teamarbeit mit dem Vorteil umfassender, höherwertiger Forschungsergebnisse,
- öffentliche Reputation aufgrund der gefundenen umsetzbaren Lösungen,
- Verfügbarkeit von Fördermitteln und dementsprechende Arbeitsmöglichkeiten,
- beständige internationale Forschungskontakte .

Eine Beteiligung an wissenschaftlichen Kooperationen sollte sich also weder finanziell, noch organisatorisch, noch die wissenschaftliche Reputation betreffend belastend oder gar zum Nachteil der Beteiligten auswirken.

Zu einer Koordinierung der Alpen-Forschung gehört auch eine gezielte **Abstimmung der Forschungsförderung in den einzelnen Staaten und in Europa**. Wenn erst einmal eine Auflistung über die vordringlichen alpenbezogenen Forschungsfelder erreicht ist - praktisch liegt sie ja in den in der Alpenkonvention genannten Problembereichen schon vor -, muß dem eine alpenweite Vereinbarung über eine konzertierte Förderung folgen, die die Durchführung dringlicher alpenbezogener Forschungsvorhaben unter gleichzeitiger Finanzierung aus allen nationalen und europäischen Förderprogrammen möglich macht. Es wäre eine der wichtigsten Aufgaben einer potentiellen Koordinierungsstelle für die Alpen-Forschung, einen angemessenen alpenbezogenen Anteil der Forschungsförderung aus den Alpen-Anrainerstaaten und der Europäischen Gemeinschaft langfristig für die Alpen-Forschung zu sichern.

6 Perspektiven für eine Verbesserung der fach- und grenzüberschreitenden Zusammenarbeit in der Alpen-Forschung

Die Befragungs- und Interviewpartner wurden gebeten, mitzuteilen, wie sie sich eine stabile forschungsorganisatorische Absicherung einer fach- und grenzüberschreitenden Zusammenarbeit in der Alpen-Forschung vorstellen könnten. Die bisher dargestellten Ergebnisse der Befragung bieten für die erforderlichen Schritte zur Verbesserung der problemorientierten Alpen-Forschung fruchtbare Ansätze. Zu ihrer Verwirklichung müssen aber nach Ansicht der Befragten einige **fundamentale Bedingungen** gegeben sein:

- Eine bessere Koordinierung der Alpen-Forschung bedarf grundlegender politischer Übereinkünfte und Entscheidungen in und zwischen den Alpen-Anrainerstaaten.
- Eine problemorientierte Alpen-Forschung ist nur als zielgerichtete fach- und grenzüberschreitende Koordinierung eines Teils der vorhandenen Forschungskapazitäten in den Alpenstaaten durchführbar. Alpen-Forschung tritt zur üblichen Forschung nicht als ein Extra hinzu und bedeutet keine Konkurrenz. An ihr können sich die Forscher beteiligen, die an solchen alpenbezogenen Vorhaben interessiert sind, die auf Analyse von alpenbedrohenden Problemen abzielen und praxisnahe Maßnahmen zu deren Lösung anstreben.
- Eine so koordinierte Alpen-Forschung verlangt ein Minimum an organisatorischer Absicherung und Institutionalisierung; dabei sind unterschiedliche Organisationsformen möglich.

6.1 Politische Entscheidungen

Es ist Aufgabe der Politik, die anstehenden Probleme für die Alpen-Forschung zu gewichten und Schwerpunkte für die weitere Forschung zu setzen. Ein Teil der vorhandenen Forschungskapazitäten muß über eine gezielte Forschungsförderung für problemorientierte Alpen-Aufträge fruchtbar gemacht werden.

Die herrschenden Rahmenbedingungen der Forschung sind zu sektoral und zu national orientiert. Daher müßte die Forschungsförderung stärker interdisziplinär und international betont werden. Dies kann auf der Grundlage eines politischen Einverständnisses über die Dringlichkeit eines alpenweiten Umweltmanagements erreicht werden. Eine abgestimmte Förderstrategie setzt die Festlegung auf konkrete Zielvorgaben für die alpenbezogenen Forschung voraus.

Wo Politik und Verwaltungen in Alpenangelegenheiten der Mitarbeit der Forschung bedürfen, bieten sich Chancen der Schwerpunktsetzung für Forschungsthemen und -ziele. Die Auftraggeber haben die Möglichkeit, wenn nicht gar die politische, von den Überlebensnotwendigkeiten im Alpenraum bestimmte Verpflichtung, die Rahmenbedingungen für alpenbezogene Forschungsvorhaben zu schaffen, die die notwendige fach- und grenzüberschreitende Kooperation und problemlösende Beiträge der Forschung gewährleisten. Hierzu gehört auch die längerfristige finanzielle Absicherung der so koordinierten Alpen-Forschung. Im Einzelnen ergibt sich hieraus folgendes:

- Einrichtung von Gesprächs- und Entscheidungsforen, auf denen die vorrangig notwendigen Forschungsvorhaben in den Alpen diskutiert, präzisiert und für eine Bearbeitung durch die Forschung vorbereitet werden.
- Beschreibung von Forschungsdefiziten und Definition von alpenbezogenen Forschungszielen im Dialog von Forschung, Politik, Bürgern und Verwaltungen.
- Definition von konkreten Forschungsvorhaben in Einzelbereichen, die sich nach den vorrangig zu lösenden Herausforderungen zu richten haben.
- Schaffung von Instrumenten für die alpenweite und europäische Abstimmung von Forschungsvorhaben in der Alpen-Forschung.
- Aufbau und Pflege eines Informations- und Dokumentationsinstrumentariums über Forschungseinrichtungen und -verbände, konkrete Forschungsvorhaben, deren Bearbeitungsstand, Forschungsergebnisse und -berichte, Umsetzung der Ergebnisse und deren etwaiger Evaluation.
- Politische, finanzielle und organisatorische Sicherstellung einer solchen fach- und grenzüberschreitend koordinierten Alpen-Forschung.
- Ausreichende Finanzierung (national, übernational, europäisch) der als dringlich erkannten einzelnen Forschungsvorhaben.

6.2 Koordinierung von Forschungsvorhaben und -programmen in der Alpen-Forschung

Unter den befragten Wissenschaftlern besteht weitgehend Einverständnis darüber, daß trotz bestehender regionaler Unterschiede die Probleme im gesamten Alpenraum dieselben sind. Daher wird für die internationale Zusammenarbeit eine koordinierte Alpen-Forschung als angewandte, problemorientierte Programmforschung gefordert. Die fachspezifischen Grundlagen sind vielfach in ausreichendem Umfang vorhanden. Die Integration in fachübergreifende, auf bestimmte Probleme bezogene Fragestellungen (d.h. die Anwendung detaillierter disziplinärer Erkenntnisse auf die Einzeldisziplinen überschreitende Probleme der Alpen) ist in weit größerem Umfang möglich, als dies bisher realisiert worden ist.

Eine problemorientierte Koordinierung der Alpen-Forschung braucht andere Rahmenbedingungen als die traditionelle Forschung:

- Ausrichtung der Forschung auf die praktischen Notwendigkeiten zur Sicherung des Alpenraumes;
- Orientierung der Forschung an den forschungslogischen Notwendigkeiten der Ökosystemforschung;
- Auswahl von Testgebieten für einzelne Forschungsvorhaben;
- abgestimmte Methoden und Verfahren der Datenerhebung/Datenverwendung;
- Konzentration der Kräfte und Ressourcen,
- Verringerung unnötiger Parallelforschung,
- Einrichtung von Abstimmungs-/Koordinierungsgremien.

6.3 Institutionalisierung der koordinierten Alpen-Forschung

"Die länderübergreifende Koordinierung von Forschungsvorhaben erfordert ein Mindestmaß an Organisation und Strukturen". Diese These leitete im Fragebogen die Fragen nach der Art solcher Organisation und Strukturen für die Alpen-Forschung ein. Die tabellarische Übersicht zeigt folgendes Ergebnis: Nur ein Drittel der Befragten hält die Errichtung einer eigenständigen, damit wohl auch neu zu schaffenden Institution für die Koordinierung der Alpen-Forschung für sinnvoll. Zwei Drittel votieren gegen eine solche Einrichtung. Die Verteilung der Antworten ist nach Ländern betrachtet ungefähr gleich; nur die Partner aus Italien votieren mit 14:2 Stimmen für eine übernationale Einrichtung, beispielsweise in Trägerschaft der regionalen alpinen Arbeitsgemeinschaften (Arge Alp, Arge Alpen-Adria, COTRAO).

Die Alternativvorgaben, nämlich **die vorhandenen Forschungseinrichtungen zu stärken** und/oder eine von ihnen pro Alpenstaat zu einer Koordinierungsstelle zu machen, erhielten mit 113 Stimmen eine deutliche Präferenz (Tabelle 10).

Tabelle 10: Organisatorische Sicherung der Alpen-Forschung

Halten Sie eine <u>eigenständige Institution</u> für die Koordinierung der Alpen-Forschung für sinnvoll?		
ja	79	36,2 %
nein (ohne Zusätze)	26	11,9 %
nein, man sollte die vorhandenen Forschungseinrichtungen stärken	58	26,6 %
nein, man sollte pro Alpenstaat eine vorhandene Einrichtung zu einer Koordinierungsstelle machen	55	25,2 %
nein, sonstige Vorschläge	2	0,9 %

(Die "sonstigen Vorschläge" wurden als zusätzliche Voten zum "nein" abgegeben; daher n=220)

Auch wenn man die Organisationsvorstellungen derer, die eine selbständige Einrichtung für die Alpen-Forschung befürworten, betrachtet, ergibt sich mit Blick auf die **Organisationsebene** eine regionale Präferenz (Tabelle 11). Die regionale Anbindung einer Einrichtung für die Alpen-Forschung, sei sie zentral oder dezentral, wird eindeutig einer zentralstaatlichen oder gar europäischen Ansiedlung vorgezogen. Zählt man die Voten für ein Zentrales Alpen-Institut in Trägerschaft der Regionen und die für dezentrale Einrichtungen zusammen, ziehen auch die Befürworter eigenständiger Einrichtungen für die Alpen-Forschung mit fast 52 % der Voten eine regional angebundene Einrichtung einer zentralstaatlichen (30,3 %) oder europäischen (11,5 %) vor. Auch die Antworten aus Italien sprechen sich überwiegend für eine solche Konstruktion aus. Es ist also klar, daß auch bei einem Votum für eine eigenständige Einrichtung der Alpen-Forschung die regionale und thematische Nähe zu den konkreten Aufgabenstellungen der Forschung entscheidend ist.

Tabelle 11: Ebene der Ansiedlung einer Einrichtung für die Alpen-Forschung

Auf welcher Organisationsebene sollte eine selbständige Einrichtung für die Alpen-Forschung errichtet werden?		
Europäisches Institut, getragen von EG und EFTA-Staaten	14	11,5 %
Alpen-Institut in Trägerschaft der sieben Alpen-Staaten	37	30,3 %
Zentrales Alpen-Institut in Trägerschaft der Regionen (z.B. Arge Alp, Arge Alpen Adria, COTRAO)	35	28,7 %
dezentrale Alpen-Institute in den Alpen-Regionen, als Arbeitsgemeinschaft kooperierend	28	22,9 %
sonstige Organisationsform (z.B. Stiftungen)	8	6,5 %

(Gemessen an den 79 Befürwortern einer selbständigen Einrichtung in der Tabelle 9 dürfte die hier höhere Zahl von n=122 durch eine versehentliche Doppelankreuzung zweier sich ausschließender Fragen zustande gekommen sein.)

Von den Organisationsebenen regional/überregional, zentral/dezentral muß die **Trägerschaft** einer Koordinierungseinrichtung für die Alpen-Forschung unterschieden werden. Die 103 Antworten auf die Frage nach einer möglichen Trägerschaft entfielen auf folgende mögliche Trägerschaften:

- 17 (16,5 %) waren für rein wissenschaftliche Institutionen (Universitäten, sonstige Forschungsinstitute);
- 8 (7,7 %) votierten für rein politisch administrative Gremien (Regierungen, Ministerien, alpine Arbeitsgemeinschaften);
- 78 (75,7 %) würden eine gemischte Trägerschaft von Wissenschaft, Politik und Verwaltung vorziehen.

Die hohe Wertung für eine gemischte Trägerschaft unterstreicht die Notwendigkeit einer Verzahnung von wissenschaftlichen und praktischen Zielsetzungen und die Abwicklung der problemorientierten Forschungsvorhaben in gemeinsamer Verantwortung.

Dies wird noch einmal unterstrichen durch die Kennzeichnung der **Aufgabenstellung für eine Koordinierungsstelle** (Tabelle 12). Fast zwei Drittel der Antwortenden (73 vs. 42) meinen, daß auch eine spezielle Einrichtung für die Alpen-Forschung nicht die ganze Breite der Forschungsfelder abdecken könne, sondern sich ganz konkreten und dringlichen Problembereichen zuwenden müsse. An detaillierten Aufgaben wurden benannt:

Tabelle 12: Aufgaben einer Koordinierungsstelle für die Alpen-Forschung

Aufgaben einer Koordinierungsstelle	Nennungen abs.
Information zur Alpen-Forschung	77
Dokumentation von Forschungsprojekten und -ergebnissen	76
Koordinierung von Forschungsprojekten	68
Organisatorische Abwicklung von Projekten	38
Festlegung von Programmen und Schwerpunkten	32
Durchführung von Forschungsvorhaben	20
Workshops, Foren, Tagungen	5
Öffentlichkeitsarbeit	5
Kontaktförderung unter Forschern	4
Kontaktstelle zur Praxis	3
Sicherung der Finanzierung	2

Die Antworten bilden zwei klar getrennte Gruppen:

- Information, Dokumentation und Koordinierung sind die am meisten gewünschten Dienstleistungen einer Einrichtung für die Alpen-Forschung;

- deutlich dahinter rangieren die Bereiche Festlegung von Forschungsprogrammen sowie deren Abwicklung und die selbständige Durchführung von Forschungsvorhaben.

Die wenigen Voten der letzten fünf Zeilen sind Antworten auf die Vorgabe "Sonstiges", erreichen also erfahrungsgemäß nicht die Werte vorgegebener Antworten.

Zusammenfassung:

- Vorhaben der Alpen-Forschung, die sich an den faktischen Problemen und Aufgabenstellungen ausrichten, müssen fach- und grenzübergreifend koordiniert werden.
- Diese Koordinierung sollte nach der Meinung der Mehrzahl der Antwortenden nicht von neu zu schaffenden Institutionen geleistet werden; vielmehr sollte die vorhandene Infrastruktur der Forschung in den Alpenstaaten gezielter genutzt werden.
- Es ist sinnvoll, je Alpenstaat eine der schon vorhandenen Alpen-Forschungseinrichtungen mit der Information und Dokumentation und der Koordinierung von Alpen-Forschungsvorhaben zu betrauen. Diese Stellen sollten im Alpenraum liegen und in ihrer laufenden Forschungstätigkeit sich bereits schwerpunktmäßig mit Alpenfragen befassen.
- Eine Einrichtung zur Koordinierung der Alpen-Forschung braucht eine gemischte Trägerschaft aus Wissenschaft, Politik und Verwaltung.
- Regionale Einrichtungen der Alpen-Forschung sollen Dienstleistungen erbringen, nicht aber neue Forschungsaufgaben übernehmen. Es braucht Gremien, in denen Forschungsfragen- und -prioritäten festgelegt und Forschungsaufgaben verteilt werden. Außerdem muß der Zugriff zu den aus den Forschungsprojekten anfallenden Forschungsdaten gewährleistet sein, und zwar über dezentrale und zentrale Sammelstellen.

Wie bereits gesagt, wird die problemorientierte Koordinierung der Alpen-Forschung keine Alternative zur gängigen Forschungspraxis sein, sondern muß sie ergänzen, weil nur mit ganzheitlichen, also ökosystemaren Forschungskonzepten die komplexe Realität begriffen werden kann und weil nur so die vorhandenen Kapazitäten und Ressourcen effizient eingesetzt werden können.

D MODELLE FÜR EINE KOORDINIERTER ALPEN-FORSCHUNG - EMPFEHLUNGEN

7 Modelle für die Trägerschaft und die Organisation einer koordinierten Alpen-Forschung

Die Gesprächspartner der Interviews und der schriftlichen Befragung wurden gebeten, organisatorische Bedingungen zu benennen, unter denen eine fach- und grenzüberschreitende Kooperation in der Alpen-Forschung gelingen kann. Die oft sehr detaillierten Antworten erlauben den Versuch, mehrere Modelle für die Institutionalisierung einer koordinierten Alpen-Forschung zu diskutieren.

7.1 Trägerschaft

7.1.1 Grundlegende Bedingungen

Nach Meinung vieler Forscher fehlen für die Alpen-Forschung eine oder mehrere Anlaufstellen für den Austausch von Informationen über Forschungsvorhaben und ihre Ergebnisse und für deren Abstimmung. Andererseits werde eine Koordinierung der Alpen-Forschung und die notwendige Kooperation nicht gelingen, wenn sie verordnet und bürokratisch organisiert würde. Vielmehr brauche es eine Selbstorganisation der Forschung von der Basis her mit einer von außen her, durch Politik und öffentliche Verwaltung gesicherten organisatorischen und finanziellen Grundlegung. Es darf nicht übersehen werden, daß manche Forscher Skepsis äußern gegenüber einer gelenkten Forschung. Teils liegen dem konkrete Erfahrungen in einzelnen Projekten zugrunde: Hoher Abstimmungs-, Verwaltungs- und Zeitaufwand; zähe Genehmigungs- und Finanzierungsabläufe; Reibungsverluste wegen der persönlichen Eigenheiten der beteiligten Wissenschaftler (Fachdenken, Publikationswünsche, Karrierevorstellungen, Unfähigkeit zur Zusammenarbeit). Im Bereich der Alpen-Forschung verstellen nicht selten "alpen-fremde" (im Sinn von weltfremde) Forschungsinteressen den Blick für wirklich notwendige Forschungsarbeiten.

Wünsche/Erwartungen:

Aus der Fülle der genannten erforderlichen Bedingungen für eine koordinierte Alpen-Forschung erscheinen folgende grundlegend:

- Kein neues Super-Institut; einfache, überschaubare Strukturen; Optimierung der vorhandenen Infrastruktur;
- nur Verbundforschung bewahrt vor weiteren groben Fehlern; überschaubare, mittelfristige und mit interessierten Wissenschaftlern abgestimmte Projekte;
- praxisorientierte Projekte mit für die Teilnehmer verbindlicher Aufgabenstellung; Festlegung und Förderung von Forschungsthemen, die sich nach den realen Bedürfnissen im Alpenraum richten;
- Abstimmung und Vereinheitlichung von Methoden;
- Aufbau von Datenbanken (Institutionen: Wer macht was?; Literatur; Forschungsprojekte und -ergebnisse; Forschungsdateien);
- wissenschaftlicher Austausch, Kontaktpflege, Öffentlichkeitsarbeit (innerhalb und zwischen Forschungsprojekten: Workshops, Tagungen, Foren).

7.1.2 Organisationsmodelle

Obwohl zwei Drittel der Partner der schriftlichen Befragung sich gegen die Errichtung von eigenständigen Einrichtungen und für die bessere Nutzung der vorhanden dezentralen Einrichtungen zur Koordinierung der Alpenforschung ausgesprochen haben, sollen doch für beide Möglichkeiten Modellvorstellungen vorgelegt werden.

Modell 1: Sekretariat der Alpenkonferenz - Clearingstelle für die Alpenforschung

In Art. 3 der Alpenkonvention haben die Vertragspartner vereinbart,

- a) Forschungsarbeiten und wissenschaftliche Bewertungen durchzuführen und dabei zusammenzuarbeiten,
- b) gemeinsame oder einander ergänzende Programme zur systematischen Beobachtung zu entwickeln,
- c) Forschung und Beobachtung sowie die dazugehörige Datenerfassung zu harmonisieren.

Konkrete Modalitäten für die Umsetzung dieser Ziele sind in der Konvention nicht genannt. Art. 9 der Alpenkonvention sieht aber die Möglichkeit der Errichtung eines Sekretariates für die Konferenz der Vertragsparteien (Alpenkonferenz) vor. Es wäre denkbar, ein solches Sekretariat auch mit der Wahrnehmung der o.g. Aufgaben zu betrauen. Ob es wirklich zur Einrichtung eines Sekretariates der Alpenkonferenz kommt, erscheint gegenwärtig

fraglich. Die EG-Mitgliedsstaaten bevorzugen eine noch zu gründende Europäische Umweltagentur, die dann entsprechende Aufgaben für den Alpenraum übernehmen könnte. Eine solche Entscheidung gegen eine eigenständige Institution für die Alpen-Forschung hat Konsequenzen für den Stellenwert der Alpen-Politik. Zunächst können in Regelungen auf EGEbene die Alpenanrainer Schweiz, Österreich, Slowenien und Liechtenstein (noch) nicht eingebunden werden, eine einheitliche und für alle Anrainerstaaten bindende Alpen-Politik ist damit nicht gewährleistet. Zudem könnten die Probleme des Alpenraumes in diesem größeren Rahmen an Gewicht verlieren. Die Entscheidungswege würden länger, die alpenbezogenen Maßnahmen möglicherweise untergehen in der Menge von Maßnahmen für die übrigen Berggebiete und allgemein strukturschwache Räume. Dennoch soll das Modell eines zentralen Sekretariats der Alpenkonferenz kurz skizziert werden.

Voraussetzungen:

- Die Alpenkonferenz richtet ein Sekretariat ein und weist ihm die Wahrnehmung der Aufgaben nach Art. 3 der Alpenkonvention zu.
- Die Alpenkonferenz stattet das Sekretariat personell und sächlich so aus, daß es die ihm gestellten Aufgaben erfüllen kann.
- Sie ordnet dem Sekretariat einen wissenschaftlichen Beirat zu, der maßgeblich an der Formulierung der für notwendig erachteten Forschungsvorhaben auf der Grundlage der Fachprotokolle zur Alpenkonvention beteiligt ist. In der Alpenkonferenz abgestimmte und öffentlich geförderte Forschungsvorhaben dürfen nicht gegen das Votum des Beirats vergeben werden.
- Sie stellt sicher, daß in den Unterzeichnerstaaten öffentlich geförderte alpenbezogene Forschungsvorhaben nicht ohne Einbeziehung des Sekretariates vergeben werden.
- Sie stellt sicher, daß nationale Forschungsprogramme in der Alpen-Forschung (z.B. in der Schweiz) nur nach Absprache mit dem Sekretariat verabschiedet werden.
- Sie stellt sicher, daß alpenbezogene Forschungsvorhaben anteilmäßig von den nationalen Organisationen zur Forschungsförderung mitfinanziert werden.
- Das Sekretariat sollte an einem Ort eingerichtet werden, an dem ohnehin Forschungseinrichtungen für die Alpen-Forschung vorhanden sind.

Vorteile:

- Enge Anbindung an die politischen Entscheidungsträger;
- unmittelbarer Zusammenhang des Forschungsbereiches mit der Umsetzung in konkrete Maßnahmen;
- bei entsprechendem politischem Willen der Unterzeichnerstaaten ausreichende finanzielle und organisatorische Absicherung.

Nachteile:

- Notwendigkeit, neue Kontaktnetze aufzubauen;
- Nebeneinander einer neuen Institution und der bestehenden Stätten der Forschung;
- große Distanz zu regionalen Gegebenheiten;
- vermutlich Arbeitsbeginn bei Null;
- Gefahr einer geringen Motivation zur Mitarbeit für die an den Hochschulen angesiedelte Forschung.

Die Chancen für ein Sekretariat der Alpenkonferenz erscheinen damit aus politischen und forschungsbezogenen Gründen eher ungünstig.

Modell 2: Selbständiges zentrales Alpen-Institut mit oder ohne regionale Dependancen

Immerhin 79 Partner (39,6 %) der schriftlichen Befragung können sich ein "Zentrales Alpen-Institut" oder eine "Internationale Akademie für Alpine Forschung" als Einrichtung für die genannten Koordinierungsaufgaben vorstellen. Eine Alternative wäre: Je ein solches Institut/eine Akademie für Alpine Forschung in den sieben Alpen-Anrainer-Staaten, die als Internationale Akademie eine Arbeitsgemeinschaft bilden. Das länderübergreifende Dach ist unbedingt notwendig, um die Arbeit der Teil-Institute zu bündeln und zu koordinieren, aber auch, um sich auf verbindliche Verfahren in den Bereichen Information, Dokumentation, Koordinierung zu einigen.

Für ein **zentrales Alpen-Institut ohne Teil-Institute** in den Alpen-Anrainerstaaten gelten die Aussagen, die bereits für das Modell 1 (Sekretariat der Alpenkonferenz) gemacht wurden. Die Hauptschwierigkeit dürfte darin bestehen, eine allseits akzeptierte und zugleich politisch potente Trägerschaft zu konstituieren, die trotz der Distanz zur Forschung und ihrer vorhandenen Infrastruktur genügend nah an den Forschungsvollzügen wäre, um sie koordinieren zu können. Die Aussichten dafür müssen als eher gering eingeschätzt werden.

Dezentrale Alpen-Institute in den einzelnen Staaten, die in einer Arbeitsgemeinschaft kooperieren, hätten gegenüber einer zentralen Einrichtung erhebliche Vorteile. Zu ihrer Einrichtung bedürfte es folgender Voraussetzungen:

- Verbindliche Vereinbarung unter den Alpen-Anrainerstaaten darüber, daß je Staat ein Alpen-Institut mit der erforderlichen Infrastruktur errichtet wird.
- Gesicherte Trägerschaft der Teil-Institute durch die Einzelstaaten und/oder die Regionen und/oder die alpinen Arbeitsgemeinschaften.
- Verbindliche Festlegung von Entscheidungs- und Abstimmungsmechanismen zwischen Dachorganisation und Teil-Instituten.

Vorteile:

- Starker politischer Rückhalt;
- regionale Trägerschaft kann die notwendige Praxisnähe gewährleisten;
- verbindliche Abstimmungsprozeduren zwischen Dachorganisation und Teil-Instituten;
- gute Chancen der Einbindung regionaler und lokaler Behörden und sonstiger Vollzugsinstanzen;
- Nutzbarmachung des bereits vorhandenen Know hows der regionalen Instanzen;

Nachteile:

- Wie in Modell 1 Errichtung einer zusätzlichen Institution neben den bestehenden Forschungseinrichtungen;
- schwierige Abstimmungs- und Verfahrensmodalitäten unter den regionalen Instituten und zwischen ihnen und der Dachorganisation;
- Nebeneinander von Forschungspraxis und Forschungsdokumentation.

Modell 3: Dezentrale "Institute für Alpen-Forschung" in Verbindung mit vorhandenen Forschungseinrichtungen; Zusammenschluß zu einer Arbeitsgemeinschaft der Alpen-Forschung

Die Zusammenarbeit von Wissenschaftlern in der Alpen-Forschung kann nur in dem Maße gelingen, in dem die Beteiligten ihre Interessen vertreten sehen, keinen allzu großen zusätzlichen Arbeitsaufwand und keine übermäßige Kontrolle befürchten müssen und sie einen konkreten Gewinn für die eigene Arbeit erwarten dürfen. Die für die Alpen-Forschung in Frage kommenden Kooperationspartner müssen in ihrem eigenen Interesse für die Mitarbeit

gewonnen werden können. Aus der akuten Gefährdung des Alpenraumes ergeben sich zusätzliche zwingende Gründe dafür, daß eine effizientere Koordinierung der Forschung und die Umsetzung in die Praxis nicht auf den eingefahrenen Bahnen der Wissenschaft und vor allem nicht von der Wissenschaft allein geleistet werden können.

In den Alpenstaaten stehen die Forschungskapazitäten zur Verfügung, die für eine an den praktischen Notwendigkeiten ausgerichtete Alpen-Forschung erforderlich sind: Universitäten, sonstige Forschungsinstitute, Bundes- und Landeseinrichtungen, private Einrichtungen.¹ Dort haben sich Organisationsstrukturen herausgebildet, die für die bessere Koordinierung der Alpen-Forschung nutzbar gemacht werden können. Dafür bedarf es aber der Schaffung einiger **zusätzlicher Voraussetzungen**.

1. In jedem Alpenstaat sollte eine der bestehenden wissenschaftlichen Einrichtungen zu einem **Institut für Alpen-Forschung**² ausgebaut werden.

In den Alpenstaaten gibt es Forschungseinrichtungen, die sich seit langem und schwerpunktmäßig mit alpenbezogenen Themen befassen (vgl. Kapitel 3). Es erscheint also vernünftiger, sie mit den neuen oder ergänzenden Aufgaben der Verbesserung von Information, Dokumentation und Koordinierung der Alpen-Forschung zu betrauen, statt neue Einrichtungen neben den bestehenden zu schaffen.

2. Die mit Alpen-Fragen und Alpen-Forschung befaßten Institutionen (Regierungen der Alpenstaaten/-regionen, nationale/regionale Verwaltungen, Wissenschaft, Förderorganisationen) müssen eine Vereinbarung treffen, eine Institution pro Alpenstaat mit den **Aufgaben** der Information/Dokumentation/Koordinierung der Alpenforschung zu betrauen und sie entsprechend einzurichten. Die Realisierung wäre auf dem Wege über eine Ausschreibung nach einem vereinbarten Leistungskatalog denkbar.
3. In allen Alpen-Anrainerstaaten bestehen Einrichtungen, die für den **Ausbau zu einem Institut für Alpen-Forschung** geeignet wären. Die Auswahl müßte in den einzelnen Staaten geschehen, möglicherweise in einem Ausschreibungsverfahren und nach vorher festgelegten Leistungsanforde-

¹ Das Fürstentum Liechtenstein und die Republiken Slowenien und Kroatien bleiben an dieser Stelle wegen des Fehlens von Forschungseinrichtungen oder wegen der gegenwärtig besonderen politischen Lage außer Betracht.

² Die Namen "Institut für Alpen-Forschung" oder "Alpen-Institut" bieten sich möglicherweise von der Sache her an; sie werden hier als bloße Arbeitsbezeichnungen verstanden.

rungen. Aus der (allerdings begrenzten) Kenntnis der Autoren könnten u.a. folgende Einrichtungen in Frage kommen:

- Österreich: Universität Innsbruck (Schwerpunkt "Ökologie des Alpen Raumes").
- Schweiz: Universität Bern, Institut für Geographie oder Kooperation mehrerer Institute; ETH Zürich; Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL); Schweizerische Akademie für Naturwissenschaften SANW.
- Deutschland: Ein Alpen-Zentrum unter Beteiligung der Münchner Universitäten. - Das Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GSF, München-Neuherberg.
- Frankreich: Das Laboratoire Monde Alpin/Geographisches Institut der Universität Grenoble.
- Italien: Das neu zu gründende Institut für Alpine Ökologie, Trient, in Zusammenarbeit mit den Universitäten Mailand und Turin. - Für die Provinz Bozen-Südtirol die Europäische Akademie Bozen für Forschung und Fortbildung.
- Liechtenstein: Wegen des Fehlens von Forschungseinrichtungen möglicherweise Kooperation mit der Schweiz.
- Slowenien: Das Geographische Institut der Universität Ljubljana; - für Kroatien kann z.Zt. keine Aussage gemacht werden.

4. Die erforderliche **Infrastruktur** ist an vielen bestehenden Einrichtungen teilweise vorhanden und müßte entsprechend ergänzt und für die Arbeit als "Institut für Alpen-Forschung" genutzt werden.

Wenngleich auf die engeren fachlichen Zwecke zugeschnitten, verfügen die meisten der bestehenden Forschungseinrichtungen, die sich mit Alpenfragen befassen, über

- Bibliotheksbestände mit Alpen-Spezialisierung,
- mehr oder minder ausgebaute Dokumentationen,
- Forschungskontakte im In- und Ausland,

- Verbindungen zu Organisationen der Forschungsförderung (national und oft auch übernational),
 - Beziehungen zu lokalen, regionalen und nationalen Institutionen mit Alpen-Bezug,
 - wissenschaftliches und nichtwissenschaftliches Personal mit Alpen-Erfahrung und Interesse.
5. Es muß gewährleistet sein, daß die Institute für Alpen-Forschung nicht als Konkurrenz zu bestehenden Einrichtungen verstanden werden, sondern **Dienstleistungen** erbringen, von denen die gesamte Alpen-Forschung profitiert.
 6. Die Institute für Alpen-Forschung erhalten die in den jeweiligen Staaten für sie günstigste Rechtsform.

Die Institute für Alpen-Forschung müssen eng mit den bestehenden Forschungseinrichtungen verbunden sein, jedoch eine autonome Trägerschaft erhalten, die es ermöglicht, die Aufgaben der problemorientierten angewandten Alpen-Forschung (Information, Dokumentation, Koordinierung, Öffentlichkeitsarbeit) flexibel wahrzunehmen.

7. Die Institute für Alpen-Forschung sind personell, finanziell und sächlich so **auszustatten**, daß sie ihre Aufgaben auch erfüllen können.

Bei entsprechender Nutzung der bestehenden Infrastruktur wird der erforderliche personelle, finanzielle und technische Aufwand nicht übermäßig hoch sein. Ein Teil der erforderlichen Mittel für Personal und technische Ausstattung in den Bereichen Information, Dokumentation und Öffentlichkeitsarbeit ist langfristig festlegbar. Wichtig ist eine große Flexibilität in der Verwendung ausreichender Mittel für Reisen, Tagungen, Publikationen, Materialaustausch.

8. Zur Gewährleistung der Abstimmung und Koordinierung sind die Institute für Alpen-Forschung in die regionale und nationale Beratung, Festlegung und Vergabe von Forschungsvorhaben der Alpen-Forschung einzubeziehen.

Aus der mündlichen und schriftlichen Befragung ergab sich der Eindruck, daß die alpenbezogenen Forschungen an den Universitäten und die sog. Ressort-Forschung in Verantwortung von Ministerien und sonstigen Behörden (Bundesämter, Landesämter, Regionalämter) sehr häufig nebeneinanderher laufen. Oft fehlt sogar im überschaubaren Verantwortungsbereich eines einzigen Bundeslandes/einer Region (etwa in Bayern)

eine funktionierende Abstimmung darüber, zu welchen Themenbereichen Projekte durchgeführt und an welche Forschungsstellen Aufträge vergeben werden. In Bayern gibt es zwar seit 1972 den sog. "Alpenplan", der 1973 vorweggenommener Teilabschnitt des Landesentwicklungsplanes wurde und entscheidenden positiven Einfluß auf die behutsame Nutzung des bayerischen Alpenraumes genommen hat. Es fehlt aber ein Forum für die Festlegung von Forschungsprioritäten und für die Koordinierung von Forschungsvorhaben; diese werden zwar von den Staatsministerien und Landesämtern im "Rahmen ihres gesetzlichen Auftrages" durchgeführt, aber nicht genügend miteinander abgestimmt.

Die Institute für Alpen-Forschung könnten die notwendige Gesprächsebene bieten, auf der die an der Alpen-Forschung Beteiligten einander über ihre Aktivitäten informieren und diese soweit als möglich abstimmen. Wo Alpen-Forschung bereits gebündelt wird - wie etwa in der Schweiz über den Schweizerischen Nationalfonds - müßte das Institut für Alpen-Forschung zur Information und Konsultation hinzugezogen werden.

9. Die Institute für Alpen-Forschung in den Alpenstaaten bilden eine "Arbeitsgemeinschaft der Alpen-Institute".

Ein bloßer Austausch von nationalen oder regionalen Arbeitsprogrammen dürfte für die grenzüberschreitende Abstimmung der Alpen-Forschung zu wenig sein, zumal viele Projekte in binationaler oder multinationaler Zusammenarbeit bearbeitet werden und dies sicherlich noch zunehmen wird. Analog zu den drei alpinen Arbeitsgemeinschaften, in denen - mehr oder weniger erfolgreich - politische und Verwaltungsmaßnahmen vorbereitet und vereinbart werden, sollte der grenzüberschreitende Forschungsdialog zwischen den Alpenstaaten institutionalisiert werden. ICALPE, das Internationale Zentrum für Alpine Umwelt in Chambéry, ist mit dieser Aufgabenstellung gegründet worden. Seine jüngere Entwicklung läßt jedoch erhebliche Zweifel daran aufkommen, ob es dem selbstgestellten Anspruch der "Koordination der Forschungstätigkeit im Bereich der alpinen Umwelt (und der) Verbreitung der Forschungsergebnisse mittels Information und Ausbildung"¹ gerecht werden kann. - Es wäre zu prüfen, ob nicht die Internationale Alpenschutzkommission CIPRA wegen ihrer langjährigen Erfahrungen in Alpenfragen und wegen der weitvernetzten Kontakte eine solche Koordierungsstelle für die Alpen-Forschung werden könnte.

¹ Informationsblatt "Was ist die ICALPE?", 1989.

Zur Sicherung der Abstimmung der Arbeit der Institute für Alpen-Forschung bedarf es unbedingt einer Arbeitsgemeinschaft, in der alle Institute für Alpen-Forschung Mitglieder mit gleichen Rechten und Pflichten sind. Um die gemeinsame Arbeit kontinuierlich abzustimmen, ist ein **ständiges Sekretariat** unerlässlich. Dies lehren jedenfalls analoge Beispiele aus föderalistisch organisierten Staaten (z.B. Ständiges Sekretariat der Kultusminister in Deutschland). Ein solches Sekretariat der Arbeitsgemeinschaft könnte möglicherweise durch die Reorganisation und Einbeziehung von ICALPE in die Arbeit der nationalen/regionalen Institute für Alpen-Forschung aufgebaut werden. Dazu müßte ICALPE auf eine breitere Basis der Finanzierung und Kontrolle gestellt werden. - Als Alternative wäre ein Trägergremium der drei alpinen Arbeitsgemeinschaften Arge Alp, Arge Alpen-Adria und COTRAO denkbar, ergänzt um einen Verwaltungsrat und einen wissenschaftlichen Beirat. - Möglicherweise könnte aber auch eines der Teil-Institute die Sekretariatsarbeit übernehmen; in diesem Fall dürfte es aber nicht leicht sein, den Eindruck einer Vorzugsstellung und zu großen Ansammlung von Einfluß und Eingriffsmöglichkeiten zu vermeiden.

Die Aufgaben des Ständigen Sekretariates der Arbeitsgemeinschaft liegen vorrangig in der Sicherstellung der Informationsflüsse, in der Pflege der Kontakte zu internationalen Forschungsinstitutionen, in der Koordinierung von europäisch und international geförderten und durchgeführten Forschungsvorhaben und in der Zusammenführung der Informations- und Dokumentationsarbeit der einzelnen Institute.

Die Autoren der vorliegenden Untersuchung glauben, die Mehrheit der befragten Fachleute richtig zu interpretieren, wenn sie **das Modell 3 eindeutig favorisieren**.

Modell 4: Sachverständigenräte für Alpenfragen

Es kann nicht als sicher gelten, daß in allen Alpenstaaten die institutionellen Voraussetzung und der politische Wille gegeben sein werden, Institute für Alpen-Forschung nach dem Modell 3 einzurichten. Manche bestehenden Institutionen, die die Funktion von solchen Instituten übernehmen könnten, dürften trotz des vorhandenen wissenschaftlichen Know How wegen der mangelnden politischen und organisatorischen Potenz mit der Durchsetzung von Koordinierungs- und Planungsaufgaben überfordert sein. Politisches und organisatorisches Gewicht wäre zwar eher bei staatlichen Behörden gegeben; die sind aber häufig durch mancherlei Rücksichtnahmen auf politische Vor-

entscheidungen und interregionale und internationale Harmonisierungen eingeeengt.

Es sollte aber mindestens möglich sein, und dies sehen die Autoren als unabdingbares Minimum an, wenn schon nicht Institute für Alpen-Forschung so doch wenigstens Sachverständigenräte ins Leben zu rufen, die die Analyse der wichtigsten Problembereiche im Alpenraum weitertreiben, Forschungsempfehlungen geben, laufende und geplante Vorhaben in der Alpen-Forschung zur Koordinierung vorschlagen und auf den unterschiedlichen Entscheidungsebenen beratend tätig sind. In diesen Sachverständigenräten sollten Vertreter aus Wissenschaft, Politik, Verwaltung und betroffener Bevölkerung präsent sein. Es wäre wichtig und für die Kontinuität der Arbeit hilfreich, die Sachverständigenräte organisatorisch bei einer bestehenden wissenschaftlichen Einrichtung oder einer für den Alpenschutz tätigen und organisatorisch starken Einrichtung anzusiedeln. Die grundlegenden Arbeitsbedingungen für einen Sachverständigenrat müßten in etwa dieselben sein wie die für das Modell 3.

7.2 Aufgabenverteilung

Bevor die Errichtung von Instituten für Alpen-Forschung in den einzelnen Staaten nicht wirklich politisch gewollt und auf den Weg gebracht sind, kann man über die Konzeption ihrer Arbeit und eine detaillierte Aufgabenverteilung kaum konkrete Aussagen machen. Im folgenden werden daher - gestützt auf die Mitteilungen der Fachleute zu diesem Bericht- auch nur einige Leitgedanken geäußert, die bei einer evtl. Verwirklichung der Empfehlungen nicht übersehen werden sollten.

1. Weder die einzelnen Institute für Alpen-Forschung noch ihr Zusammenschluß zu einer Arbeitsgemeinschaft sollten als Konkurrenz zu bereits bestehenden Einrichtungen und Initiativen zur Koordinierung der Alpen-Forschung angesehen werden. Sie müssen je nach Situation in den einzelnen Ländern so konzipiert werden, daß sie die vorhandenen Aktivitäten unterstützen, zusammenführen und dem leichten Zugriff für Informationssuchende öffnen.
2. Die vorhandenen Dokumentationen für Teilgebiete der Alpen-Forschung sollten weitergeführt, unterstützt und mit einer alpenweiten Dokumentations-Konzeption abgestimmt werden. Ein Institut für Alpen-Forschung kann nicht alle erforderlichen Aufgaben selbst ausführen. Es muß vielmehr wissen, "was wo und von wem" getan wird und dies den interessierten Forschern nutzbar machen.

3. Es sollte geprüft werden, ob bereits eingespielte Dokumentationen für bestimmte Themenbereiche nicht auf den ganzen Alpenraum ausgeweitet werden sollten. Statt regionaler Dokumentationen für jeweils alle Teilgebiete der Alpen-Forschung wäre eine Verteilung der Forschungsbereiche auf die einzelnen Institute denkbar (z.B. RESALP behält das, was es ohnehin schon dokumentiert, und baut es alpenweit aus. Ähnliches gilt für andere Stellen).
4. Auch in der Koordinierung der Alpen-Forschung und der Unterstützung der Kooperation von Wissenschaftler sollte ein Institut für Alpen-Forschung eher die Funktion einer Drehscheibe übernehmen als versuchen, Forschungsmanagement zu betreiben. Einzelaufgaben: Informationen über notwendige und laufende Alpen-Forschungen sammeln und weitergeben; Wissenschaftler für die Projektbeantragung und -durchführung beraten; Foren des Austausches organisieren; Vertreter aus Wissenschaft und Forschungsverwaltung, Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit miteinander ins Gespräch bringen.

8 Empfehlungen

Es steht außer Zweifel: Nach dem Urteil der für die vorliegende Studie befragten Alpen-Experten müssen die äußerst diversifizierten alpenbezogenen Forschungen praxisbezogen zusammengeführt und abgestimmt werden, wenn die Forschung ihren Beitrag zur Analyse der vielfachen Gefährdungen des Alpenraumes und zur Entwicklung von Lösungsstrategien leisten soll. Diese globale Aussage und die in den Kapiteln 4-7 dargelegten Details decken sich weitgehend mit den Ergebnissen der Studie von W. Danz zum Fragenbereich "Koordinierung der Forschung".¹

Die im voraufgehenden Text ausgesprochen Empfehlungen und Forderungen sollen nicht im einzelnen wiederholt werden. Stattdessen noch einmal, und bewußt ein wenig plakativ, die wichtigsten Desiderate:

1. Das wissenschaftliche Konzept der Ökosystemforschung muß unter dem Aspekt der Anwendbarkeit auf den Alpenraum in seinen inhaltlichen, methodischen und forschungspraktischen Konsequenzen intensiv weiter diskutiert werden. In diesen zunächst wissenschaftsinternen Dialog müssen auch Politik, öffentliche Verwaltung sowie mit den Alpen und ihren Problemen befaßte Interessengruppen einbezogen werden.
2. Alpenbezogene Ökosystemforschung muß von Anfang an den engeren, naturwissenschaftlichen Rahmen verlassen und anthropogene Aspekte der Gefährdung und des Schutzes des Alpenraumes einbeziehen. Dazu bedarf es stärker als bisher der Mitarbeit auch der Wirtschafts-, Sozial- und Kulturwissenschaften.
3. Die Wissenschaftler in der Alpen-Forschung müssen sich mehr als in der traditionellen disziplinären Forschung den Fragen der Umsetzung ihrer Forschungsergebnisse stellen. In diesem Sinn ist Alpen-Forschung zugleich Grundlagen- und angewandte Forschung.
4. Alpenbezogene Ökosystemforschung kann nur interdisziplinär und international durchgeführt werden. Voraussetzung für eine wirksame fach- und grenzüberschreitende Koordinierung der Alpen-Forschung ist der u.a. in der Alpenkonvention von 1991 niedergelegte politische Wille, sich den Herausforderungen zur Erhaltung des Alpenraumes zu stellen und auch die notwendigen Forschungsaktivitäten gezielt zu fördern.

¹ Vgl. Danz, W., Alpenkonvention. Entscheidungsreife Fragen, a.a.O., S. 76-83.

5. Aus forschungsorganisatorischen und praktischen Gründen bedarf es der Gründung von Instituten oder von Sachverständigenräten für Alpen-Forschung. Diese haben folgende grundlegenden Aufgaben: Koordinierung der alpenbezogenen Forschungen; Hilfen für eine intensivere Kooperation interessierter Forscher; Aufbau eines alpenbezogenen Informations- und Dokumentationssystems für die Alpen-Forschung; Mitarbeit in der alpenbezogenen Öffentlichkeitsarbeit; Beratung der Vertragsparteien der Alpenkonvention.
6. Aus Gründen des Regional- und Praxisbezuges empfiehlt sich die Einrichtung je eines Instituts/Sachverständigenrates für Alpen-Forschung in den sieben Alpen-Anrainerstaaten. Eine Arbeitsgemeinschaft der Institute/Sachverständigenräte für Alpen-Forschung soll die grenzüberschreitende Zusammenarbeit gewährleisten.
7. Institute/Sachverständigenräte für Alpen-Forschung sollten nicht als neue, eigenständige Einrichtungen gegründet werden; vielmehr ist der Ausbau bereits vorhandener wissenschaftlicher Einrichtungen der Alpen-Forschung für die Zwecke der Koordinierung, Information und Dokumentation zu bevorzugen. Welche der in den Alpenstaaten vorhandenen Einrichtungen sich dafür anbietet und wie ihre Organisation zu gestalten ist, kann nur vor Ort entschieden werden.

Literaturverzeichnis

Das Literaturverzeichnis enthält nur Titel, die in unmittelbarem Zusammenhang zur forschungsorganisatorischen Fragestellung dieser Untersuchung stehen.

Arge Alpen-Adria, Rektorenkonferenz, Hg., The role of the university in environmental culture, Abano Terme 1991

ARSU GmbH. Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung, Oldenburg, Programmkonzeption zur Ökosystemforschung im Niedersächsischen Wattenmeer. Umweltbundesamt Texte 11/89, Berlin 1989

Ashdown, M; Schaller, J., Geographische Informationssysteme und ihre Anwendung in MAB-Projekten, Ökosystemforschung und Umweltbeobachtung. In: Deutsches Nationalkomitee für das UNESCO-Programm "The Man and the Biosphere" (MAB), Schriftenreihe MAB-Mitteilungen Bd. 34, Bonn 1990

Bätzing, W., Die Alpen. Entstehung und Gefährdung einer europäischen Kulturlandschaft, München 1991

Bätzing, W.; Messerli, P., Hg., Die Alpen im Europa der neunziger Jahre. Geographica Bernensia P 22, Bern 1991

Bayerischer Landtag, Anfrage betreffend die Internationale Konvention zum Schutz der Alpen v. 11.10.1989, Drs. 11/13 232. - Entwurf für eine Antwort der Staatsregierung (Manuskript)

Berning, E., Hochschulwesen im Vergleich. Italien - Bundesrepublik Deutschland, München 1988

Blaschke, D., Probleme interdisziplinärer Forschung. Beiträge zur Südasien-Forschung Bd. 18, Heidelberg 1976

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Hg., Umweltforschungskatalog der Schweiz 1987-1990, Schriftenreihe Umwelt Nr. 140, Bern 1991

dass., Grundlagen zur Umweltforschung. Daten - Fakten - Szenarien, Bern 1992

Bundesminister des Innern, Hg., Forschung im Bereich Umweltangelegenheiten, Vorhaben Ökosystemforschung im Hinblick auf Umweltpolitik und Entwicklungsplanung, Bonn 1978

Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Entwurf einer Resolution für die internationale Alpenkonferenz der Umweltminister, Berchtesgaden 9.-11. Oktober 1989

CIPRA Internationale Alpenschutzkommission, Leitbild für eine Alpenkonvention. Kleine Schriften 5/1989

dies., Umweltpolitik im Alpenraum, hg. v. W. Danz. CIPRA-Schriften 5, 1989

Danz, W., Erschließung und Ökologie. In: Naturraum und Bergwelt, hg. v. Gunter Steinbach, München 1983

ders., Alpenkonvention. Entscheidungsreife Fragen. CIPRA Kleine Schriften 10/1991

Das Dreiländerdreieck - Eine Grenzregion Österreichs, Italiens und Jugoslawiens. In: DELA 7, 1990

Deutsches Nationalkomitee für das UNESCO-Programm "The Man and the Biosphere" (MAB), Schriftenreihe MAB-Mitteilungen

dass., Der Deutsche Beitrag zum UNESCO-Programm "The Man and the Biosphere" (MAB), Bonn 1990

Forschungszentrum Jülich, Projektträger Biologie, Energie, Ökologie, Jahresbericht 1990, Karlsruhe 1991

Geipel, R; Pohl, J; Stagl, R., Chancen, Probleme und Konsequenzen des Wiederaufbaus nach einer Katastrophe. Münchener Geographische Hefte Nr. 39, 1988

Gosar, A., Die Schlüsselprobleme in den Slowenischen Alpen und die Zukunft der Alpen aus jugoslawischer Sicht. In: Bätzing, W.; Messerli, P., Hg., Die Alpen im Europa der neunziger Jahre. Geographica Bernensia P 22, Bern 1991, S. 92-119.

Haber, W; Spandau, L.; Tobias, K., Ökosystemforschung Berchtesgaden. Reihe: Umweltbundesamt Texte 15/90, Berlin 1990.

HIS GmbH., Klärung der Wirkungsmöglichkeiten einer Informationsstelle für Forschungsvorhaben und Forschungsberichte (FORIST), Hannover 1982

Huet, Ph., Die französische Berggebietspolitik und die aktuellen Probleme in den französischen Alpen. In: Bätzing, W.; Messerli, P., Hg., Die Alpen im Europa der neunziger Jahre. Geographica Bernensia P 22, Bern 1991, S. 177-204

IBM France, Parcs Nationaux de France, 1991

Kerner H.F.; Spandau, L.; Köppel, J.G., Methoden zur angewandten Ökosystemforschung, entwickelt im MAB 6-Projekt "Ökosystemforschung Berchtesgaden" 1981-1991. Deutsches Nationalkomitee für das UNESCO-Programm "The Man and the Biosphere" (MAB), Schriftenreihe MAB-Mitteilungen Bde. 35.1 und 35.2, Freising-Weihenstephan 1991

Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Forschungs- und Technologieförderung der EG, Luxemburg 1991

Laboratoire de la Montagne Alpine, Rapport a Mi-Parcours 1989-90-91, Grenoble 1989

Leuschner, Chr., Ökosystemforschung Wattenmeer. Reihe: Umweltbundesamt Texte 10/89, Berlin 1989

Lukschanderl, L., Rettet die Alpen. Europas Dachgarten in Bedrängnis, Innsbruck 1983

Martinengo, E., Berggebietspolitik in Italien und die Probleme des italienischen Alpenraumes. In: Bätzing, W.; Messerli, P., Hg., Die Alpen im Europa der neunziger Jahre. Geographica Bernensia P 22, Bern 1991, S. 205-229.

Messerli, P., Mensch und Natur im alpinen Lebensraum. Risiken, Chancen, Perspektiven. Zentrale Erkenntnisse aus dem schweizerischen MAB-Programm, Stuttgart 1989

Mittelstraß, J., Wohin geht die Wissenschaft? Über Disziplinarität, Transdisziplinarität und das Wissen in einer Leibniz-Welt. In: Konstanzer Blätter für Hochschulfragen, Heft 98/99, 1989, S. 97-115

Österreichisches Umweltbundesamt, Situation des Naturschutzes und der Landschaftspflege im österreichischen Alpenraum, Wien 1991

Parc National la Vanoise, Rapport d'Activité de l'Année 1990

ders., Programme d'Amenagement du Parc National de la Vanoise 1991-1995, 1991

Price, M.F., Humankind in the biosphere. The evolution of international interdisciplinary research. In: Global Environmental Change, Dezember 1990, S. 3-13

Projektgruppe Bayern zur Erforschung der Wirkung von Umweltschadstoffen (PBWU), Projektdokumentation Waldschadensforschung, München 1991

Réseau Européen Monde Alpin, Politiques et géographie de l'aménagement des Alpes françaises, Grenoble 1984

dass., l'Homme et les milieux naturels alpines, Grenoble 1986

dass., Montagne française et sa prospective, Genoble 1988

dass., La nouvelle hydrologie alpine, Grenoble 1990

Schulze, D; Däumichen, K., Leitung interdisziplinärer Forschungen. Probleme und Erfahrungen, Berlin (Ost) 1981

Schulze, E.D.; Lange, O.L.; Oren, R., Hg., Forest Decline and Air Pollution. Ecological Studies Nr. 17, Berlin/Heidelberg 1989

Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Jahresberichte

ders., Mehrjahresprogramm des SNF für die Beitragsperiode 1991-1995, Bern 1990

ders., Schlußberichte zum Schweizerischen MAB-Programm, Bern 1983-1988

Schweizerisches Klimaforschungsprogramm ProClim, ProClim News

Übereinkommen zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention) v. 7. November 1991

Universität Innsbruck, Naturwissenschaftliche Fakultät, Ökologie des Alpen Raumes, Innsbruck 1991

Wissenschaftliche Nationalparkkommission (Schweiz), Forschungskonzept
Nationalpark, Bern 1990

dies., Generelles Arbeitsprogramm 1992-1995, Zürich 1991

BAYERISCHES STAATSINSTITUT FÜR HOCHSCHULFORSCHUNG UND HOCHSCHULPLANUNG

Veröffentlichungen (gegen Schutzgebühr)

I. BAYERISCHE HOCHSCHULFORSCHUNG

Baumgartner, H.M., Höffe, O., Wild, Ch. (Hrsg.):
PHILOSOPHIE - GESELLSCHAFT - PLANUNG
(1974) (vergriffen)

Finkenstaedt, Th., Schindler, G., Stewart, G.:
ASPEKTE ENGLISCHER POLYTECHNICS (1976)

Schindler, G., Berning, E., Röhrich, H.,
Seiler, E., Stewart, G.:
PRAKTISCHE STUDIENSEMESTER AN FACH-
HOCHSCHULEN IN BAYERN (1981)

Berning, E.:
STUDIERN MIT BEHINDERUNGEN. EIN HAND-
BUCH (1984) (gemeinsam mit dem Deutschen Stu-
dentenwerk e.V., Bonn, hrsg.) (vergriffen)

Berning, E.:
BEHINDERTE STUDENTEN IN DER BUNDESRE-
PUBLIK DEUTSCHLAND
(Schriftenreihe Studien zu Bildung und Wissenschaft 31,
hrsg. v. Bundesminister für Bildung und Wissenschaft,
Bad Honnef) (1986) (vergriffen)

II. BAYERISCHE HOCHSCHULFORSCHUNG MATERIALIEN

1 Schneider-Amos, I., Finkenstaedt, Th.,
Harnier, L.v., Sommerer, M.:
ERMITTLUNG DER KOSTEN VON STUDIEN-
DIENPLÄTZEN (1973) (vergriffen)

- 2 Krahe, F.W.:
DIE KAPAZITÄT IN DER FACHRICHTUNG
ARCHITEKTUR AN DEN UNIVERSITÄTEN (1973) (vergriffen)
- 3 Stewart, G., Finkenstaedt, Th., Schindler, G.:
STUDIENBERATUNG (1973) (vergriffen)
- 4 Schmidt, S.H.:
ZAHNÄRZTEBEDARF IN BAYERN (1975)
- 5 Stewart, G.:
PHILOSOPHIE (1974)
- 6 Schmidt, S.H.:
ARCHITEKTENBEDARF IN BAYERN (1974) (vergriffen)
- 7 Schindler, G., Finkenstaedt, Th., Loibl, M.:
MUSTERSTUDIENORDNUNGEN (1974) (vergriffen)
- 8 Stewart, G.:
INTERNATIONALER VERGELICH DES HOCH-
SCHULZUGANGS (1974) (vergriffen)
- 9 Kern, J., Hatzak, U., Loibl, M., Finkenstaedt, Th.:
FACHHOCHSCHULSTANDORTE IN BAYERN
(1975) (vergriffen)
- 10 Harnier, L.v., Störle, J.:
DIE BAYERISCHEN HOCHSCHULEN IN IHRER
NEUEN GLIEDERUNG (1975)
- 11 Krahe, F.W.:
DIE KAPAZITÄT DER ARCHITEKTENAUSBIL-
DUNG IN BAYERN (1975) (vergriffen)
- 12 Schmidt, S.H.:
PHARMAZEUTENBEDARF (1975)
- 13 Loibl, M., Gross, S., Finkenstaedt, Th.:
BEDARF AN ABSOLVENTEN AN FACHHOCH-
SCHULEN, FACHRICHTUNG SOZIALWESEN IN
BAYERN (1975) (vergriffen)

- 14 Störle, J.:
AUFLÖSUNG UND UMGliederUNG DER ER-
ZIEHUNGSWISSENSCHAFTEN - FACHBEREICHE
NACH ART. 4 DES EINGLIEDERUNGSGESET-
ZES (1976) (vergriffen)
- 15 Schindler, G., Finkenstaedt, Th.:
BERÜCKSICHTIGUNG DES PROBLEMKOMPLEXES
DENKMALPFLEGE/STADTERHALTUNG IM HOCH-
SCHULSTUDIUM (1976) (vergriffen)
- 16 Harnier, L.v., König-Disko, D.:
SYNOPSIS VON HOCHSCHULGESAMTPLÄNEN
IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND
(1976) (vergriffen)
- 17 Stewart, G.:
DAS WEITERSTUDIUM VON FACHHOCH-
SCHULSTUDENTEN AN WISSENSCHAFTLI-
CHEN HOCHSCHULEN IN BAYERN (1977) (vergriffen)
- 18 Schmidt, S.H.:
ZUM BEDARF AN NATUR- UND INGENIEUR-
WISSENSCHAFTLERN SOWIE AN RECHTS-,
WIRTSCHAFTS- UND SOZIALWISSENSCHAFT-
LERN IN BAYERN (1977)
- 19 Schmidt, S.H., Harnier, L.v.:
FÄCHERSPEZIFISCHE ALTERSSTRUKTUR
DES LEHRPERSONALS AN STAATLICHEN WIS-
SENSCHAFTLICHEN HOCHSCHULEN BAYERNS,
GEGLIEDERT NACH HOCHSCHULEN UND LEHR-
PERSONENKATEGORIEN (1978)
- 20 Weggemann, S., Koch-Mörsdorf, S., Fries, M.:
UNTERSUCHUNG VON PROBLEMEN DES STU-
DIUMS IN DER STUDIENRICHTUNG ÖKOTRO-
PHOLOGIE DER TU MÜNCHEN/WEIHEN-
STEPHAN (1978) (vergriffen)
- 21 Hatzak, U.:
PROBLEME EINER FÄCHERSPEZIFISCHEN
GRUNDAUSSTATTUNG (1978) (vergriffen)

- 22 Störle, W., Störle, J.:
RECHTSPRECHUNG ZUM PRÜFUNGSRECHT
(1978) (vergriffen)
- 23 Schmidt, S.H.:
UNTERSUCHUNG ÜBER DIE BESCHÄFTI-
GUNGSLAGE DER AKADEMIKER IN BAYERN
NACH FÄCHERGRUPPEN (1978) (vergriffen)
- 24 Gellert, C., Schindler, G.:
ANALYSE DER TÄTIGKEITSFELDER DER
HOCHSCHULABSOLVENTEN MIT ABGE-
SCHLOSSENEM LEHRAMTSSTUDIUM (1980)
- 25 König-Disko, D.:
WEITERBILDENDES STUDIUM, BESTANDS-
AUFNAHME AN BAYERISCHEN UNIVERSI-
TÄTEN (1980)
- 26 Harnier, L.v.:
BERUFSSITUATION DER WISSENSCHAFTLI-
CHEN ASSISTENTEN IN BAYERN (1980)
- 27 Brockard, H., Hammerstein, H.v., Stewart, G.:
ENTWICKLUNG DER STUDIEN- UND PRÜ-
FUNGSORDNUNGEN IN AUSGEWÄHLTEN
FÄCHERN (1980)
- 28 Schmidt, S.H.:
UNTERSUCHUNG DER BESCHÄFTIGUNGS-
SITUATION VON HOCHSCHULNEUABSOL-
VENTEN IN AUSGEWÄHLTEN FACHRICH-
TUNGEN IN BAYERN (1980)
- 29 Fries, M.:
AUSWIRKUNGEN DER OBERSTUFENREFORM
AUF DIE STUDIENFACHWAHL (1981)
- 30 Schmidt, S.H.:
INGENIEURWISSENSCHAFTEN UND NATUR-
WISSENSCHAFTEN: ARBEITSMARKT UND
NACHWUCHS IN DER BUNDESREPUBLIK
UND IN BAYERN (1981)

- 31 Harnier, L.v., Berger, P., Gellert, C., Schindler, G.:
ANALYSE DER TÄTIGKEITSFELDER DER
HOCHSCHULABSOLVENTEN MIT ABGE-
SCHLOSSENEM LEHRAMTSSTUDIUM 1977
UND 1978 (1981) (vergriffen)
- 32 Berning, E.:
GRÜNDE FÜR ÜBERLANGE STUDIENZEITEN (1982)

III. MONOGRAPHIEN: NEUE FOLGE

- 1 Stewart, G., Seiler-Koenig, E.:
BERUFSFINDUNG UND TÄTIGKEITSFELDER
VON HISTORIKERN (1982) (vergriffen)
- 2 Schmidt, S.H.:
BESCHÄFTIGUNGSSCHANCEN VON HOCHSCHUL-
NEUABSOLVENTEN IN BAYERN: WIRTSCHAFTS-
WISSENSCHAFTLER UND INGENIEURE (1983)
- 3 Gellert, C.:
VERGLEICH DES STUDIUMS AN ENGLISCHEN
UND DEUTSCHEN UNIVERSITÄTEN (1983) (vergriffen)
- 4 Schindler, G.:
BESETZUNG DER C-4-STELLEN AN BAYERI-
SCHEN UNIVERSITÄTEN 1972-1982 (1983)
- 5 Klingbeil, S.:
MOTIVE FÜR EIN STUDIUM IN PASSAU BZW.
FÜR EINEN WECHSEL AN EINE ANDERE
UNIVERSITÄT (1983)
- 6 Harnier L.v.:
DIE SITUATION DES WISSENSCHAFTLICHEN
NACHWUCHSES DER NATURWISSENSCHAFT-
LICHEN UND TECHNISCHEN FÄCHER IN
BAYERN (1983)

- 7 Harnier, L.v.:
EINZUGSGEBIETE DER UNIVERSITÄTEN
IN BAYERN (1984)
- 8 Schneider-Amos, I.:
STUDIENVERLAUF VON ABITURIENTEN UND
FACHHOCHSCHULABSOLVENTEN AN FACH-
HOCHSCHULEN (1984)
- 9 Schindler, G., Ewert, P., Harnier L.v.,
Seiler-Koenig, E.:
VERBESSERUNG DER AUSSERSCHULISCHEN
BESCHÄFTIGUNGSSCHANCEN VON ABSOLVEN-
TEN DES STUDIUMS FÜR DAS LEHRAMT AN
GYMNASIEN (1984)
- 10 Schmidt, S.H.:
BESCHÄFTIGUNG VON HOCHSCHULABSOL-
VENTEN IM ÖFFENTLICHEN DIENST IN
BAYERN (1985)
- 11 Harnier, L.v.
PERSPEKTIVEN FÜR DIE BESCHÄFTIGUNG
DES WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHSES
AN DEN BAYERISCHEN UNIVERSITÄTEN
(1985)
- 12 Ewert, P., Lullies, S.:
DAS HOCHSCHULWESEN IN FRANKREICH -
GESCHICHTE, STRUKTUREN UND GEGEN-
WÄRTIGE PROBLEME IM VERGLEICH (1985)
- 13 Berning, E.:
UNTERSCHIEDLICHE FACHSTUDIENDAUERN
IN GLEICHEN STUDIENGÄNGEN AN VER-
SCHIEDENEN UNIVERSITÄTEN IN BAYERN
(1986) (vergriffen)
- 14 Schubert, Ch.:
PRÜFUNGSERFOLGSQUOTEN AUSGEWÄHL-
TER STUDIENGÄNGE AN BAYERISCHEN
UNIVERSITÄTEN;
PROBLEME IM VERGLEICH (1986)
- 15 Röhrich, H.:
DIE FRAU: ROLLE, STUDIUM UND BERUF.
Eine Literaturanalyse (1986) (vergriffen)

- 16 Schmidt, S.H.:
BESCHÄFTIGUNG VON LEHRERN AUSSER-
HALB DER SCHULE (1987)
- 17 Stewart, G., Seiler-Koenig, E.:
BERUFSEINMÜNDUNG VON DIPLOM-SOZIAL-
PÄDAGOGEN (FH) UND DIPLOM-PÄDAGO-
GEN (UNIV.) (1987)
- 18 Gensch, S., Lullies, S.:
DIE ATTRAKTIVITÄT DER UNIVERSITÄT
PASSAU - GRÜNDE FÜR EIN STUDIUM IN
PASSAU - (1987) (vergriffen)
- 19 Meister, J.-J.:
ZWISCHEN STUDIUM UND VORSTANDSETA-
GE - BERUFSKARRIEREN VON HOCH-
SCHULABSOLVENTEN IN AUSGEWÄHLTEN
INDUSTRIEUNTERNEHMEN (1988) (vergriffen)
- 20 Berning, E.:
HOCHSCHULWESEN IM VERGLEICH. ITALIEN
- BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND. GE-
SCHICHTE, STRUKTUREN, AKTUELLE ENT-
WICKLUNGEN. (1988)
- 21 Willmann, E.v.:
WEITERBILDUNG AN HOCHSCHULEN
- BEISPIELE UND PROBLEME (1988) (vergriffen)
- 22 Schmidt, S.H., Schindler, B.:
BESCHÄFTIGUNGSSCHANCEN VON MAGI-
STERABSOLVENTEN (1988) (vergriffen)
- 23 Schindler, G., Lullies, S., Soppa, R.:
DER LANGE WEG DES MUSIKERS - VORBIL-
DUNG-STUDIUM-BERUF (1988)

- 24 Röhrich, H., Sandfuchs, G., Willman, E.v.:
PROFESSORINNEN IN DER MINDERHEIT
(1988) (vergriffen)
- 25 Harnier, L.v.:
ELEMENTE FÜR SZENARIOS IM HOCHSCHUL-
BEREICH (1990)
- 26 Fries, M.:
FORTBILDUNGSFREISEMESTER DER PROFES-
SOREN AN BAYERISCHEN FACHHOCHSCHULEN
- RAHMENBEDINGUNGEN, MOTIVATION,
AKZEPTANZ (1990)
- 27 Schmidt, S. H.:
AUSBILDUNG UND ARBEITSMARKT FÜR
HOCHSCHULABSOLVENTEN - USA UND
DEUTSCHLAND (alte und neue Länder) (1991)
- 28 Schindler, G., Harnier, L. v.,
Länge-Soppa, R., Schindler, B.:
NEUE FACHHOCHSCHULSTANDORTE IN BAYERN
(1991)
- 29 Berning, E.:
ALPENBEZOGENE FORSCHUNGSKOOPERATION
(1992)

ISBN

3 - 927044 - 10 - 5