

**Zeitschrift:** Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark  
**Herausgeber:** Eidgenössische Nationalparkkommission  
**Band:** - (2003)  
**Heft:** 2

**Rubrik:** Zerner Nationalparktage 2003

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

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

# ZERNEZER NATIONALPARK TAGE 2003

Die diesjährigen ZERNEZER NATIONALPARKTAGE vom 11. und 12. April standen ganz im Zeichen des Internationalen UNO-Jahres des Wassers. Die Vorträge veranschaulichten die Flussrevitalisierungen in der Nationalparkregion, im speziellen die Renaturierung der Ischla in Strada. Lokal handeln und global denken: Unter dem Titel *Berge der Welt – Ressourcen für das 21. Jahrhundert* schlug der Geograf Bruno Messerli zum Abschluss der ZERNEZER NATIONALPARKTAGE diese viel zitierte Brücke.

## Flussrevitalisierungen in der Nationalparkregion

*Pio Pitsch*

### Revitalisierungsprojekte in der Nationalparkregion – ein Überblick

Der Begriff Gewässerrevitalisierung ist im Wasserbau noch sehr jung. Inzwischen hat man nicht nur die negativen Auswirkungen der Kanalisierung auf die Ökosysteme erkannt. Die ebenfalls hervorgerufene Tiefenerosion in der Flusssohle verursacht zudem hohe Unterhaltskosten an den Uferverbauungen. Die Sensibilität für ökologische Zusammenhänge ist in der Bevölkerung, aber auch bei Planern und Politikern im Wachsen begriffen. In Graubünden arbeiten heute Gewässerschutzfach-

leute, Ökologen, Geologen, Historiker und Landschaftsplaner in interdisziplinären Arbeitsgruppen an einem gemeinsamen Ziel: Die Wiederbelebung von Gewässern und Gewässerräumen im Rahmen baulicher Massnahmen. Als Beispiel dafür soll hier eine Auswahl grösserer Revitalisierungsprojekte in der Nationalparkregion vorgestellt werden.

**Strada: Zustand vor der Revitalisierung 1991**

Foto: Tiefbauamt Graubünden



### *Inn-Auen in Strada*

Das Revitalisierungsprojekt der Inn-Auen in Strada entstand (1997–2000) in Zusammenhang mit dem Bau der Umfahrungsstrasse als Ersatzmassnahme für beanspruchte Auenflächen. Ziel des dafür erarbeiteten Landschaftsentwicklungskonzepts war es, möglichst grosse Flächen der ursprünglichen Aue der Eigendynamik des Inns zurückzugeben. Auf dieses Projekt wird in den nachfolgenden Beiträgen im Einzelnen eingegangen.

### *Flazverlegung in Samedan*

In Samedan befindet sich wohl eines der grössten Hochwasserschutzprojekte der jüngsten Zeit im Bau. Die Einwohner von Samedan hatten die Wahl, ob sie zum Schutze ihres Wohngebietes vor Überschwemmungen die bestehenden Schutzdämme des Inns verstärken oder die doppelt so teure Variante der Flazverlegung realisieren wollten. Sie haben sich für die ökologisch bessere Variante der Flazverlegung entschieden. Dadurch entsteht ein neuer Fluss mit einer Länge von 4,1 km am rechten Hangfuss von Punt Muragl bis Gravatscha. Der alte Flazkanal wird als naturnaher Bach umgestaltet. Die Bauzeit dauert 4 Jahre und wird im Jahre 2005 abgeschlossen sein.

### *Neues Restwasserregime am Spöl*

Als Revitalisierungsprojekt, allerdings ohne bauliche Massnahmen, muss auch die Dynamisierung des Restwasserregimes am Spöl betrachtet werden. Dieses Projekt wurde anlässlich der NATIONALPARKTAGE letztes Jahr ausführlich behandelt.

### *Rom in Müstair*

Am Rom ist in diesem Frühjahr die letzte Etappe eines aus 5 Flussraumaufweitungen bestehenden Projektes (1995–2003) abgeschlossen worden.

Am Beispiel dieses Projektes kann das Revitalisierungspotenzial von einzelnen und kleinsten Massnahmen besonders gut abgelesen werden. Die Flussraumaufweitungen im Siedlungsgebiet fielen räumlich etwas bescheidener aus, die neuen Uferschutzmassnahmen wurden nach ökologischen Kriterien ausgeführt. Ausserhalb des Siedlungsgebietes bestechen besonders zwei Aufweitungen in ihrer räumlichen Ausdehnung und dem geringen Grad an Verbauungsmassnahmen. Erfolgskontrollen bezüglich der Besiedlung durch Bachforellen und Fischnährtiere zeigen bereits heute eine eindeutige Verbesserung der Lebensbedingungen gegenüber dem früheren Zustand.

In den frühen 1940er Jahren wurde der Rom im Rahmen des Plan Wahlen in Las Palüds als Lais bei Fuldera kanalisiert. Noch gegen Ende der 1970er Jahre wurde der Kanal erneut saniert, allerdings mit dem Einbau eines Holzleitwerks als fischökologische Strukturmassnahme. In diesem Jahr soll ein umfangreiches Revitalisierungsprojekt kombiniert mit der gleichzeitigen Verbesserung des landwirtschaftlichen Bodens in Angriff genommen werden.

Es sind hier nur die grösseren Projekte in der Region erwähnt. Die vollständige Aufzählung der zahlreichen kleineren Massnahmen, deren Bedeutung jedoch nicht zu unterschätzen ist, würde den Rahmen dieses Beitrags sprengen.

Es bleibt zu hoffen, dass die guten Revitalisierungsbeispiele positive Impulse in der Nationalparkregion auslösen und auf rege Nachahmung stossen werden. Obschon der Inn dank seinem Schluchtcharakter auf weiten Strecken unverbaut geblieben ist, verleiht dennoch in der Region ein grosses Potenzial für Revitalisierungsmassnahmen.

---

Pio Pitsch, Hauptfischereiaufseher, 7537 Müstair

Foto: P. Pitsch

**Strada: Zustand  
August 2000**



*Georges Ragaz, Joachim Hürlimann, Pio Pitsch*

## Die Ischla in Strada – ein Beispiel für ein gelungenes Revitalisierungsprojekt

### Wie es dazu kam

#### *Landschaft und Natur*

Die Auen von Strada sind die Auen, welche wohl am besten untersucht worden sind. 1960 begann die Forschung in den Untersuchungsräumen. Einer dieser Räume war die Aue von Strada von der Brücke nach San Niclà bis zur Mündung des Chafur. Von 1968 bis 1988 folgten Publikationen über Pflanzen und Tiere sowie deren Lebensräume.

Mitten in diese Untersuchungen hinein erteilte die Gemeinde Tschlin 1971 der Firma Koch das Recht, in der Ischla Kies abzubauen. Dabei wurde festgehalten, dass die Anlage so anzubringen sei, dass die Landschaft nicht verunstaltet werde. Diese Auflage ist aber zu keiner Zeit eingehalten worden. Im Gegenteil – das Kieswerk wurde immer grösser.

Im Zusammenhang mit der Erarbeitung des Inventares der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung wurde das Gebiet der Ischla dem Inventarobjekt Nr. 1909 Piz Arina zugeschlagen. Dies dürfte nicht zuletzt der Fall gewesen sein, weil Dr. Walter Trepp einerseits im Forschungsteam, aber auch in der KLN-Kommission tätig war, welche die Grundlagen für das Bundesinventar erarbeitete. 1983 wurde das Objekt in das Bundesinventar aufgenommen. 1991 setzte der Bundesrat ein weiteres Inventar in Kraft. Es handelt sich um das Bundesinventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung. Mit weiteren 25 Bündner Objekten wurde die Ischla Strada als Objekt Nr. 174 in dieses Inventar aufgenommen.

Hier ist zu erwähnen, dass bis heute noch 30 Gletschervorfelder und hochalpine Schwemmebenen dazugekommen sind. Weitere 22 Objekte sind im Moment in Diskussion für eine Aufnahme ins Inventar. Mit 87 Auengebieten von nationaler Bedeutung dürfte Graubünden der auenreichste Kanton der Schweiz sein.

#### *Umfahrungsstrasse*

1968 wurde zum ersten Mal ein Projekt öffentlich aufgelegt. Weitere Projekte folgten 1976 und 1986. Letzteres sah vor, die Umfahrung am Hangfuss von Strada am Rande des Auengebietes zu bauen.

Nach langen Verhandlungen über Einsprachen bis und mit Anträgen auf eine Tunnellösung hat die Regierung 1990 das Projekt genehmigt. Ein zentraler Punkt dieses Entscheides war, dass das Tiefbauamt beauftragt wurde, das Kieswerk zu verlegen. Ein entsprechender Standort ist weiter talabwärts gefunden worden.

Die Regierung hat in der Folge eine Kommission eingesetzt, welche die Aufgabe erhalten hat, die Verschiebung des Kieswerkes und die Revitalisierung der Aue zu planen und auszuführen. Im November 1993 konnte die Regierung das Revitalisierungsprojekt genehmigen. Nun ging es darum, die letzten noch notwendigen Bewilligungen einzuholen. Ein kritischer Punkt bildete die Entsorgung des mit Öl kontaminierten Materials im Werkareal des Kieswerkes. Im Jahr 2000 konnte das Gebiet dem Inn zurückgegeben werden.

#### *Schutz*

Neben den rechtlichen Grundlagen der beiden Bundesinventare ist das Gebiet als Ausgangslage im kantonalen Richtplan als ein Auengebiete von über 220 (regionale und nationale Bedeutung) behördenverbindlich geschützt. Gemäss Regierungsbeschluss wird das Gebiet durch die Gemeinde

Foto: P. Pitsch



**Kieswerkareal  
vor der Revitalisierung**

bei der nächsten Zonenplanrevision als Naturschutzzone bezeichnet. Die zulässigen Nutzungen werden sich im Bereich der Weidenutzung gemäss Konzept, einer gewissen Erholungsnutzung und teilweise einer forstlichen Nutzung bewegen.

Georges Ragaz, Amt für Natur und Landschaft Graubünden,  
Rohanstrasse 5, 7000 Chur

## Vom Konzept zum Revitalisierungsprojekt

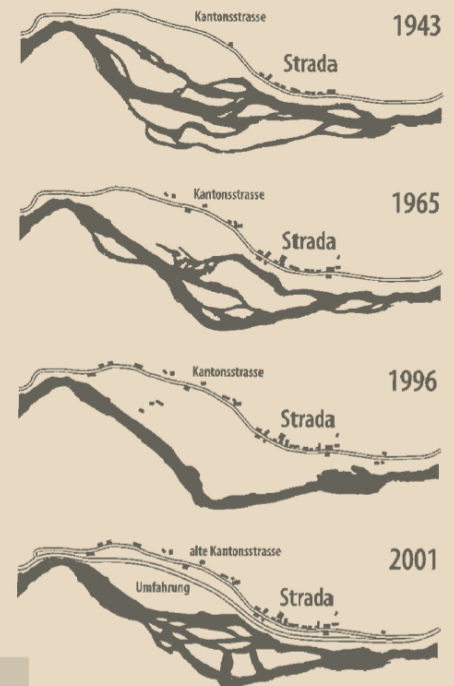
### Die Ausgangslage

Aus dem einst stark verzweigten Inn-Flusslauf (vor 1957) war in den 1990er Jahren noch ein Einzelrinne mit einer ca. 2 m eingetieften Sohlenlage übrig geblieben. Der Bau von 2 Wuhren im oberen Bereich der Aue (1957), die Kiesentnahme durch das Kieswerk von Strada (seit 1962, Konzession 1971) und die Nutzung der Wasserkraft (Sunk-/Schwallbetrieb 1970–1993) haben diese drastischen Veränderungen weitgehend verursacht.

In Kenntnis dieser Veränderungen wäre es im Prinzip naheliegend, durch Eliminierung der Ursachen eine selbsttätige Reaktivierung der Aue wieder in Gang zu setzen. Leider zeigte sich bei einer näheren Betrachtung der künftig für die Auenlandschaft von San Niclò Strada massgebenden Rahmenbedingungen, dass damit die Reaktivierung einer autotypischen Flussdynamik nicht möglich sein würde und sich daher eine grundsätzliche Neubeurteilung der Lage aufdrängte. 2 Hauptgründe waren für diese Einschätzung ausschlaggebend:

#### 1. Der künftige Geschiebehaushalt

Auch bei einer Aufhebung der Kiesentnahme im Auenperimeter werden die anfallenden Geschiebemengen im Vergleich zum Referenzzustand bedeutend kleiner sein, da flussaufwärts dem Inn auch künftig Kies entnommen wird. Die verbleibende Geschiebemenge wird unter den heutigen flussmorphologischen Bedingungen nur zu einer unwesentlichen Auflandung führen, so dass sich kurz- und mittelfristig kaum eine neue Aue bilden kann.



Der Innlauf bei Strada zwischen 1943 und 2001

#### 2. Die künftigen Abflussverhältnisse

Durch die Inbetriebnahme der Kraftwerkstufe Pradella–Martina wurde der Wasserhaushalt im Perimeter nachhaltig verändert. So wird flussaufwärts in Pradella zur Energiegewinnung dem Inn entnommenes Wasser in einem Stollen flussabwärts nach Martina geführt. Damit befindet sich die zu revitalisierende Inn-Aue in einer Restwasserstrecke und verfügt im Vergleich mit dem Referenzzustand noch über rund ein Drittel der gesamten Jahreswassermenge. Ohne eine Veränderung der heutigen flussmorphologischen Gegebenheiten wird sich mit dem künftigen Abflussregime kein autotypisches Verzweigungsmuster ausbilden können.

### Die Ziele der Auen-Revitalisierung

Mit der Revitalisierung wurden Starthilfen geschaffen, so dass eine selbsttätige Ausbildung der wesentlichen Elemente der Auenlandschaft in ihrer charakteristischen Dynamik erfolgen kann. Die künftige Entwicklung der Aue soll möglichst weitgehend dem Fluss selbst überlassen werden. Da sich die hydrologischen und die flussmorphologischen Verhältnisse durch anthropogene Eingriffe vom natürlichen Zustand stark entfernt haben, ist es nicht realistisch, im ganzen Perimeter die gewünschte Auendynamik wieder herstellen zu wollen. Das Revitalisierungsprojekt wurde deshalb

Foto: Tiefbauamt Graubünden



Aussieben von Grobkorn

in ein Landschaftsentwicklungs-konzept (LEK) eingebettet, das für den ganzen Perimeter ein Schutz-, Nutz- und Pflegekonzept beinhaltet und in einem flächenmässig den Rahmenbedingungen angepassten Bereich eine eigentliche Revitalisierung im Sinne der Zielformulierung vorsieht.

### Das Revitalisierungsprojekt

Um dem Inn künftig die selbsttätige Ausbildung von verschiedenen für Gebirgsauen charakteristischen Biotop-Typen zu ermöglichen, waren folgende Massnahmen nötig:

- Aufheben der Kiesentnahme im Perimeter und Entfernen der Kieswerkinfrastruktur
- Initiieren von verzweigten Gerinnen und alternierenden Kiesbänken durch Aufweitung des bestehenden Flussbettes (Umlandabtrag, Flussbettanhebung) und Einbringen von geeigneten Korngrössen in der oberflächlichen Kiesschicht.

Als geeignete Fläche für die Auen-Revitalisierung wurde der Bereich etwa ab Mitte des Perimeters bis zur Mündung des Seitenbaches aus der Val da Chaflur ausgeschieden. Entlang der linksseitigen Begrenzung des Revitalisierungsbereichs wurde zum Schutze der bestehenden Feuchtgebiete und zur Abgrenzung der landwirtschaftlich genutzten Weiden ein Puffergürtel ausgeschieden. In der Strassenböschung wurden die zum Schutz der Umfahrungsstrasse notwendigen Bühnen integriert.

## Was erreicht werden konnte

### Baubegleitung

Nach der Projektgenehmigung für die Revitalisierung der Aue in Strada 1993 verzögerten vorerst die Entscheidungen um die Verlegung des Kieswerkes den Baubeginn der Revitalisierungsmassnahmen. Im Jahre 1997 konnte schliesslich mit der ersten Etappe der Bodenabsenkung begonnen werden, während gleichzeitig die Materialreserven im Kieswerkareal sukzessive abgebaut wurden.

Allein für die Revitalisierung mussten insgesamt 149 000 m<sup>3</sup> Material bewegt werden. Davon wurden 78 000 m<sup>3</sup> zur Kostendeckung verkauft, 27 000 m<sup>3</sup> von Grobkorn befreit und wieder eingebracht und 32 000 m<sup>3</sup> waren zur Auffüllung des alten Innbetts nötig. Für die Verbesserung von Weideland sind 7000 m<sup>3</sup> erdhaltiges Material verwendet worden. Zudem mussten 5000 m<sup>3</sup> vom Kieswerkbetrieb kontaminiertes Material entsorgt werden.

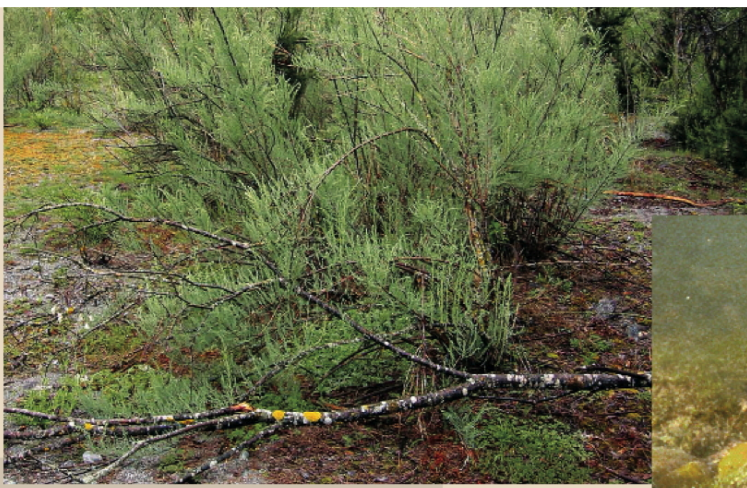
Ein ausgereiftes und klares Revitalisierungskonzept vereinfachte die ökologische Baubegleitung wesentlich. Die anvisierten Startmassnahmen beinhalteten lediglich die Abtiefung des überflutbaren Umlandes, die Auffüllung des eingetieften Innbetts sowie die Schaffung eines neuen Amphibienbiotops an einer geschützten Stelle.

Während der Bauausführung wurde mit Kritik aus der Bevölkerung nicht gespart. Lange fehlte den Leuten die klare Zielvorstellung und die Bereitschaft, für eine solche Massnahme einen derart



Neues Amphibienbiotop an geschützter Stelle

Fotos: P. Pitsch



**Deutsche Tamariske: In Strada häufig anzutreffen**

**Die Bachforelle ist die Hauptfischart im Inn.**

Foto: P. Rey



grossen Aufwand zu betreiben, auch wenn die Kosten von Fr. 900 000.– im Verhältnis zur revitalisierten Fläche günstig ausfielen. Dementsprechend wurde ständig Informationsarbeit an Ort im direkten Gespräch, aber auch mittels Informationsblättern geleistet.

Nach dreijähriger Bautätigkeit konnten schliesslich im Frühsommer 2000 die vorbereiteten Flächen der Gestaltungskraft des Inn überlassen werden. Im Sommer des gleichen Jahres vermochten Abflussspitzen von gut 200 m<sup>3</sup>/s im Inn bei Strada erstaunlich viel zu bewegen. Das wichtigste Ziel, einen verzweigten Flusslauf zu erreichen, was dem Zustand um 1960 entsprach, war damit bereits erreicht worden.

### *Aktueller Zustand*

Heute zeigt die Ischla in Strada wieder alle Merkmale einer dynamischen Aue. Auf den entstandenen Kiesinseln liegt das gestrandete Schwemmholz und wartet darauf, beim nächsten Hochwasser noch tiefer einzusanden, als Strukturelement liegen zu bleiben oder möglicherweise weiter transportiert zu werden. Ausgedehnte Flachwasserzonen und von Quellwasser gespiesene Seitenarme bieten den

Jung- und Kleinfischen beste Lebensbedingungen. Umgelagertes und locker liegendes Substrat bietet den Bachforellen ausgezeichnete Bedingungen für die natürliche Fortpflanzung, wie sie vorher an dieser Stelle nicht mehr gegeben waren.

**Familien geniessen die neue Flusslandschaft.**




Ein umfassendes Monitoring-Programm besteht für die revitalisierte Aue noch nicht. Spontane Erhebungen der Laichgruben der Bachforellen haben jedoch bereits ergeben, dass im Revitalisierungsperimeter erheblich mehr Laichgruben als in den angrenzenden Innstrecken vorhanden sind. Ferner haben ornithologische Beobachtungen gezeigt, dass der Flussuferläufer, Flussregenpfeifer und auch der Graureiher ebenfalls ihre Freude an der Ischla gefunden haben. Doch nicht nur Flora und Fauna haben die vom Fluss neu eroberten Flächen wiederbesiedelt, auch Familien lassen sich beim Spiel längst von der Dynamik des Flusses inspirieren. Nun hat die Ischla in Strada wieder ihr alt vertrautes Gesicht zurückerlangt und die Kritik weicht immer mehr der Freude über ein gelungenes Werk.

**Erdkröten laichen im neuen Biotop.**



Pio Pitsch, Hauptfischereiaufseher, 7537 Müstair



*Bruno Messerli*

## **Berge der Welt – Ressourcen für das 21. Jahrhundert**

Während der Konferenz von Rio de Janeiro 1992 wurde das sozusagen in letzter Minute eingebrachte Kapitel über die Probleme der Berggebiete, unterstützt von zahlreichen Entwicklungsländern aus Afrika, den Anden und dem Himalaya, als eine schöne Ergänzung der Agenda 21 angesehen, aber von vielen politischen Delegationen in seiner Bedeutung kaum richtig eingeschätzt. Viele gingen davon aus, dass Planung, Nutzung und Erhaltung der Berggebiete doch weitgehend eine nationale Angelegenheit seien, der kaum eine globale oder mindestens internationale Bedeutung zugeordnet werden könnte. Diese Auffassung hat sich an der Konferenz von New York 1997, 5 Jahre nach Rio, deutlich zugunsten einer neuen, über nationale Grenzen hinausreichenden Dimension verändert.

### *Wassermangel*

In den Vordergrund rückte das Problem der zukünftigen Wasserressourcen für die rasch wachsende Menschheit: In ariden und halbariden Gebieten, die fast die Hälfte der Landoberfläche unseres Planeten einnehmen, dürften wohl 80 bis über 95 Prozent des verfügbaren Wassers aus den Gebirgen stammen. Der Nil, der sein Einzugsgebiet in den Gebirgen Ostafrikas und Äthiopiens hat, verliert auf seinem Weg durch die Wüste durch Verdunstung viel mehr Wasser, als er durch Niederschlag erhält. Gleiche Probleme stellen sich für zahlreiche Flüsse in Indien, China, Zentralasien, Teile Nord- und Südamerikas usw. Nach einer ersten Schätzung dürfte wohl mehr als die halbe Menschheit nicht nur mit Trink- und Industrierwasser, sondern auch mit Bewässerungswasser für eine gesicherte Nahrungsproduktion

von den Ressourcen der Gebirge abhängen. Was geschieht in den nächsten 50 Jahren, wenn zusätzliche 3 Milliarden Menschen auf unserem Planeten ernährt werden müssen, die zu einem grossen Teil in diesen kritischen Zonen zu Hause sein werden? Die Berge der Welt werden und müssen einen noch wichtigeren Platz in der Agenda des 21. Jahrhunderts einnehmen. Für diese Argumente bietet uns das Jahr 2003, das Internationale UNO-Jahr des Wassers, die nötige Plattform.

### *Schwindende Artenvielfalt*

Dazu kommt ein zweites globales Thema: die Biodiversität. Auch in diesem Bereich werden die Gebirge eine bedeutendere Rolle zu spielen haben. Nach einem Bericht der OECD ist der fortschreitende Verlust der Artenvielfalt eines der grössten Probleme unserer Zeit. Die Dringlichkeit dieses Problems steht in keinem Verhältnis zur Bedeutung, die ihm in politischen Entscheidungsprozessen beigemessen wird. Es ist schwierig, den gesellschaftlichen Nutzen der Artenvielfalt zu messen, und was nicht monetär zu quantifizieren ist, kann leicht ignoriert werden. So werden die ökonomischen Kräfte, die das Artensterben vorantreiben, oftmals für bedeutsamer gehalten als das Artensterben selber. Wir brauchen neue Konzepte für die Erhaltung einer Kulturlandschaft mit hoher Biodiversität, insbesondere in den Bergen der Welt.

### *Wachsender Tourismus*

Ein weiteres globales Thema sind die Gebirge als Erholungsraum für eine zunehmend urbanisierte Menschheit. Die weltweiten Ausgaben für die Freizeit und die Beschäftigung von fast einem Zehn-



tel der weltweit tätigen Arbeitskräfte im Tourismus sind ein Hinweis auf die Dynamik dieser Prozesse. Das betrifft nicht nur die Alpen, sondern zunehmend auch die Berge der Entwicklungsländer.

### *Gebirge als Lebens- und Wirtschaftsraum*

Gegenüber diesen globalen Problemen unterstehen Land- und Forstwirtschaft in den Bergen der Welt weiterhin einer nationalen Politik und Gesetzgebung, auch wenn sie immer stärker internationalen und globalen Kräften ausgesetzt sind. Wir werden nicht umhin kommen, uns ernsthaft mit gesamtalpinen und europäischen Prozessen auseinander zu setzen. Dazu gehören auch die dramatischen Veränderungen in der Bevölkerungs-, Siedlungs- und Beschäftigungsstruktur der Alpenländer in den letzten Jahrzehnten. Neue und innovative Lösungen sind gesucht, welche die Schutzgebiete mit effizienter strukturierten und nutzbaren Land- und Forstwirtschaftsflächen vernetzen und das Ganze erst noch mit wirtschaftlich interessanten Entwicklungsregionen in Verbindung bringen. Dabei sollten wir aber nicht vergessen, dass die Alpen einen extrem kleinen Teil der Berge der Welt darstellen. Könnten wir mit unserem Wissen und unserer Erfahrung nicht auch einen wichtigen Beitrag an die viel ernsthafteren sozialen, ökonomischen und ökologischen Probleme leisten, die sich in den Bergen und ihren Menschen in den Entwicklungsländern stellen?

### *Zusammenfassung und Ausblick*

Die Weltkonferenz zur nachhaltigen Entwicklung in Johannesburg 2002 und vor allem die Schlusskonferenz zum Internationalen UNO-Jahr der Berge in Bishkek, Kirgistan, im November 2002, an der

alle wichtigen UNO-Organisationen, über 80 Staaten und zahlreiche Nicht-Regierungsorganisationen teilnahmen, haben mit aller Deutlichkeit gezeigt, dass die Gebirge mit ihren natürlichen und humanen Ressourcen in den 10 Jahren seit der Konferenz von Rio de Janeiro 1992 eine hohe Anerkennung gefunden haben und jetzt den Platz einnehmen, der in der Agenda 21 visionär folgendermassen umschrieben wurde: «As a major ecosystem representing the complex and interrelated ecology of our planet, mountain environments are essential to the survival of the global ecosystem.»

Auch wenn nach all den Aktivitäten des Jahres 2002 eine gewisse Ruhepause eingetreten ist, sollten wir nicht vergessen, dass gerade von der Schweiz, aber auch von andern Alpenländern, UNO- und internationalen Organisationen zahlreiche Initiativen ergriffen wurden, um Wissens- und Forschungslücken zu schliessen, Indikatorsysteme für Klima- und Umweltveränderungen zu erproben, Schutz und Nutzen in einem ideenreichen Netzwerk zu verbinden und langfristige Strategien zum Leben und Überleben in den Alpen und in den Bergen der Welt zu entwickeln.

Professor Dr. Bruno Messerli, Brunnenweid, 3086 Zimmerwald

Foto: P. Gurung



Upper Mustang Gebirge (Nepal)

Foto: A. Björnsen



Berge als Wasserspender – im Hintergrund der Anapurna (Nepal)