Zeitschrift: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Graubünden

Band: 119 (2016)

Artikel: Der Schweizerische Nationalpark : Herausforderung als wissenschaftliche und kulturelle Daueraufgabe

Autor: Nievergelt, Bernhard

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-772475

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

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

Jber. Natf. Ges. Graubünden 119 (2016), Seiten 7–25

Der Schweizerische Nationalpark – Herausforderung als wissenschaftliche und kulturelle Daueraufgabe

von Bernhard Nievergelt

Adresse:
Burenweg 52
8053 Zürich
b.nievergelt@hispeed.ch

1. Vorwort und Dank

Mehr als ein halbes Jahrhundert war ich beruflich in verschiedenen Chargen im Schweizerischen Nationalpark tätig. Ich fühle mich denn auch mit dem Park und der Region verbunden. Gerne kam ich deshalb der Aufforderung von Kollegen nach, zu schreiben, was aus meiner Sicht im Umgang mit dem Schweizerischen Nationalpark zu bedenken ist. Was war oder wurde mir wichtig? Welche Erfahrungen könnten auch heute noch lesenswert sein? Herrlich offene Gespräche mit Thomas Scheurer, Christian Schlüchter und Mario Broggi wurden wegweisend. Diesen Freunden gilt mein erster Dank.

Es wurde mir in der Folge auch bewusst, dass Etliches, das im grundsätzlichen Denken haften blieb, auf Detailerfahrungen beruht, auf scheinbaren Kleinigkeiten. Auch eine in der Struktur verankerte internationale Besonderheit ist ein solches «Detail». Die Forschungskommission ist im Unterschied zu einem «Akademischen Beirat» mit der Schweizerischen Akademie SCNAT in die Verantwortung eingebunden.

Fachlich zuständige Kollegen halfen mir beim Beschreiben konkreter Situationen. Im Zusammenhang mit der vielleicht forschungshistorischen Bedeutung von «Plan da la Posa» und einer Auszäunung in der Val Trupchun waren es Martin Schütz und Martin Camenisch, beim fachübergreifenden Nebeneinander auf der Weide Stabelchod Daniel Cherix und Yves Gonseth, bei den Gewässerfragen Pio Pitsch, Peter Rey, Christian Schlüchter, Hans Lozza und Thomas Scheurer. Die Karte mit dem Schweizerischen Nationalpark, dem Parco Nationale dello Stelvio, der Biosfera Val Müstair und sogar noch Tamangur, welche den Gesamtzusammenhang aufzeigt und dabei auch jedes der Gebiete weiter aufwertet, wurde in der Parkdirektion produziert von Ruedi Haller und Andrea Millhäusler. Aussagestarke Fotos von Hansjörg Weber und Hans Lozza veranschaulichen den belebten Rombach und die Seenplatte Macun. In der angesichts neuer Pärke geforderten wichtigen gedanklichen Öffnung sah ich mich gestützt von Mario Broggi, Andreas Speich, Karin Hindenlang, Samantha Bourgoin, Pippo Gianoni und Thomas Scheurer.

Ein grosses Dankeschön richte ich auch an die Bündner Naturforschende Gesellschaft mit ihrer Präsidentin Britta Allgöwer und an Jürg Paul Müller für die beeindruckende professionelle Redaktionsarbeit.

2. Der Nationalpark und unsere Beziehung zur Landschaft

Im Schweizerischen Nationalpark spielt unsere Grundhaltung zur Landschaft als natur- und kulturräumlich geprägter Raum seit der Gründung eine zentrale Rolle. In der Naturschutzkommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft (heute SCNAT) war man durch den schleichenden Wandel der Kulturlandschaft in eine immer flächendeckendere industrialisierte Zivilisationslandschaft

alarmiert. Die Idee eines Nationalparks führte zur Zielvorstellung, der Landschaft das Diktat des Handelns über ihre weitere Entwicklung abzutreten und sich auf die aktive Rolle des alle Prozesse registrierenden und lernenden Zuschauers zurückzuziehen. Mit diesem Ansatz wurde der Nationalpark seit der innovativen Gründungszeit zu einem Ort des permanenten Lernens, zu einem Eichsystem und als gemeinsame Institution der Forschung und des Naturschutzes zu einer Botschaft. Starke, weitgereiste und weltoffene Gründerpersonen waren am Werk. Mir scheint, analog dem von PETER VON MATT (2004, Rektoratsrede Universität Zürich von 1993) mit Bezug auf Schweizer Autoren beschriebenen «Heimkehrer-Bewusstsein», dürfte der aus der Fremde mitgebrachte Erfahrungsschatz auch die Gründer in ihrem kreativen Denken und Handeln gestärkt haben (BURCKHARDT 1991, 1992). Die Präsenz hochrangiger Naturwissenschaftler spiegelt das Gewicht des Anliegens. Carl Schröter schreibt in einem NZZ-Beitrag über Naturschutz in der Schweiz (SCHRÖTER 1906):

Auf Anregung ihres Präsidenten, des Herrn Dr. Fritz Sarasin in Basel, hat im vergangenen Juli bei ihrer Versammlung in St. Gallen die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft eine „Kommission zur Erhaltung von Naturdenkmälern und prähistorischen Stätten" gewählt. Präsident derselben ist Dr. Paul Sarasin in Basel, Mitglieder für Geologie die Herren Prof. Heim und Schardt, für Botanik Schröter und Wilczek, für Zoologie Prof. Zschokke und Dr. Fischer-Sigwart, für Prähistorie Dr. Heierli und P. Sarasin. Als juridischer Beirat steht ihr Dr. Christ in Basel zur Seite. Diese Kommission soll eine Zentralstelle für alle Naturschutzbestrebungen der Schweiz darstellen.

Abb. 1: Auszug aus dem NZZ-Artikel von CARL SCHRÖTER (1906).

Dieses Vorgehen wies den Weg für einen wissenschaftlich verankerten Naturschutz und brachte für den anvisierten Nationalpark die doppelte Orientierung auf den Naturschutz und auf die Landschaft als wissenschaftliches Experiment.

Nach meiner Einschätzung fördert die Etikette Nationalpark – bewusst oder unbedacht – ein Wahrnehmen der Landschaft, und bei vielen gleichzeitig eine respektvolle Haltung dieser Landschaft gegenüber. Wenn dieser Eindruck richtig ist, dürfte mit dem Nationalpark wohl auch ein Potenzial zu einer Landethik gegeben sein, wie sie ALDO LEOPOLD 1949 postuliert hat. Darauf ist noch einzugehen. Respekt darf und soll sich im Nationalpark auch in wenig bedeutenden, dennoch schönen Detailfragen äussern, wie beispielsweise bei Wanderern, ob Proviantreste wie Teile eines nicht ganz gegessenen Apfels weggeworfen werden dürften, ob bei einer überraschenden Beobachtung ein kurzer Jauchzer zu unterdrücken sei oder – für Parkwächter beispielsweise –, ob es bei Arbeiten zum Wegunterhalt nötig sei, eine schön gewachsene, jedoch für Wanderer etwas heimtückische Wurzel im Sinne der Trittsicherheit zu entfernen. Die besondere Kultur des Umganges mit der Parklandschaft spiegelt sich vielleicht auch darin, dass sich Besucher zuweilen gegenseitig im Blick auf die Parkordnung miterziehen und disziplinieren. Mir scheint, es sei eine der Qualitäten des Nationalparks, einer wenig gereiften Outdoor-Kinderstube von jungen und älteren, aber noch offenen Menschen mit etwas Feinschliff nachzuhelfen.

Auch hundertjährig ist der Schweizerische Nationalpark nach wie vor ein Ereignis. Nicht nur die grosse Jubiläumsfeier in Zernez und die drei auf den Anlass hin geschaffenen «Marksteine» bezeugen es: KUPPER 2012, HALLER H. et al. 2013, BAUR, SCHEURER 2014. Auch mit den gehaltvollen Beiträgen aus der Region und dem Jahreskongress der SCNAT, an dem sich die breit über das ganze Land verstreute, mit dem Nationalpark verbundene Forscherfamilie in Lausanne traf, wurde bewusst: Die 100 Nationalparkjahre haben dem Naturschutz, der Forschung und dem Naturschutzverständnis einen markanten positiven Stempel aufgedrückt. Der Nationalpark rückt als attraktives Aushängeschild das Wertebewusstsein für Natur, Landschaft und Naturverständnis in den Blickpunkt der Öffentlichkeit. Der alpine, von starken Naturkräften gezeichnete Raum ist ein lebendes Bilderbuch, um das Nebeneinander der Dynamik und der Ruhe in der Landschaft sehen zu lernen; (BACKHAUS et al. [Ed/Red] 2015) «Jusqu'où doit-on protéger la nature? Congrès annuel de la SCNAT 2014/Wie viel Schutz(gebiete) braucht die Natur?»

Der vorliegende Beitrag ist der Versuch, von mir als wichtig eingestufte Besonderheiten dieses Nationalparks anzusprechen – es sind Einschätzungen nach guten Jahren der Zusammenarbeit seit 1961. Ich orientiere mich dabei vor allem an den über den Park hinaus relevanten Eigenheiten und Qualitäten. Es sind nicht primär spektakuläre Erkenntnisse. Etliches sei hier angesprochen, das sich im Laufe der Parkgeschichte eher unauffällig bewährt hat und als Individualität zum Teil kaum mehr wahrgenommen wird. Das gilt auch für Strukturen des Parks. Ein Beispiel ist das nicht hierarchische und damit gesprächsfördernde Miteinander von Forschungskommission und Parkdirektion im Bereich Forschung und Information.

Der Nationalpark ist eine kulturelle Verpflichtung und verdient Respekt, gepaart mit offenem Denken, längs und quer zum Zeitgeist. Auch auf die von Politikern zuweilen rhetorisch oder provokativ gestellte Frage, ob das Experiment Nationalpark als Erfolg gelten darf, macht einen nicht verlegen. Unübersehbar sind sowohl die international hohe Anerkennung wie auch jene aus dem eigenen Land.

3. Ganzheitliches Denken und fachübergreifendes Zusammenarbeiten

In den Forschungsfragen der Parkgründer kommt der ganzheitliche Blick auf die Landschaft zum Ausdruck. Was geschieht, wenn man die Natur ganz den natureigenen Gesetzen überlässt? Welches sind die Auswirkungen auf den Naturhaushalt? Wird aus genutzter Natur je wieder Naturlandschaft? Was geschieht in den ehemals land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen, was nach Rutschungen oder Bränden? Wie verlaufen natürliche Regenerations- und Sukzessionsprozesse in ihrem räumlichen und zeitlichen Muster? In Forschungsfragen dieser Art wurzelt die ganzheitlich gedachte Idee eines Schweizerischen Nationalparks mit den damit verfolgten Zielen. Offenkundig hatten Kontakte, beispielsweise mit Experten aus der Botanik, Zoologie, Bodenkunde und Waldbau, gemeinsame Exkursionen, Beobachtungen und Diskussionen ein im breiten Rahmen der Naturwissenschaften ganzheitliches und vernetztes Denken gefördert. Ein Beispiel ist der «Pausenplatz» Plan da la Posa bei Il Fuorn. Auswirkungen auf das Denken und die Lebensweise der Menschen waren allerdings kein Thema, ebenso wenig kulturelle Aspekte.

Die in frühen Nationalparkjahren erlebte fachübergreifende Zusammenarbeit mit Erwin Frei, Josias Braun-Blanquet und Roman Bach dürfte den Agrikulturchemiker Hans Pallmann (1948) bewogen haben, als zentrales Thema seiner Rektoratsrede vom 15. November 1947 an der ETH den wissenschaftlichen und praktischen Nutzen der engen Zusammenarbeit von Pflanzensoziologen und Bodenkundlern zu wählen.

Mit Bezug auf die angestrebte Zusammenarbeit muss die innere Gegensätzlichkeit zweier Wissenschaften angesprochen werden. Der analysierende Ansatz zum einen, damit der Weg zu einem tieferen Verständnis über das Zerlegen in immer kleinere Einzelteile, der synthetisierende Weg zum andern, der Versuch, ein ganzes Gefüge über das Wirken der Wechselbeziehungen zu verstehen. Beide Wege sind

Abb. 2: Blick von Plan da la Posa ostwärts Richtung Il Fuorn (Foto: Bernhard Nievergelt). Diese Hügelkuppe aus Wettersteindolomit liegt mit ihren rundum ähnlich steilen Flanken inselartig in dem grossräumig nach Süden orientierten Hangfuss des Piz dal Fuorn. Die ökologische Bilderbuch-Offerte lud dazu ein, fachübergreifend und basierend auf für alle Experten verbindlichen Sektoren das lokale Klima, detaillierte Bodenverhältnisse und vorkommende Pflanzen zu ermitteln. Die generelle Tendenz in den Nordlagen: mächtige Humushorizonte, pH tief, hoher Deckungsgrad – Bewimperte Alpenrose und Bastard-Alpenrose, Preiselbeere, Heidelbeere, Moorbeere, Rundblättriges Wintergrün. Tendenz bei Südlagen: nur schwache Humushorizonte, pH hoch, Deckungsgrad gering – Niedrige Segge, Weisse Segge, Buchsblättrige Kreuzblume, Blaugras, Berg-Thymian, Gestreifter Seidelbast (Pallmann, Frei 1943; Braun-Blanquet et al. 1954).

wichtig und dürfen nicht gegeneinander ausgespielt werden. Das ganzheitliche und daraus folgende fachübergreifende Denken hatte sich bei den Gründern des Nationalparks wohl weitgehend ungeplant ergeben durch das gemeinsame Ziel, das Experten unterschiedlicher Disziplinen der Naturwissenschaften zusammenführte – zu Exkursionen vor Ort, welche das ganzheitliche Verständnis förderten – auch gemeinsames Denken (Nievergelt 1980, 1989, 1999).

In einem landschaftlich und biologisch vielfältigen Totalreservat mit Priorität in der wissenschaftlichen Forschung ist aus Gründen einer optimalen Koordination und Abstimmung ein Forschungskonzept eine unerlässliche Leitlinie (Reglemente und Forschungskonzepte der Jahre 1916, 1989 und 2008 weisen auf grundsätzliche Denkrunden). Neben dem Feststellen der übergeordneten Forschungsziele und Prioritäten ist der Hinweis auf zeitliche und räumliche Verknüpfungen der verschiedenen Fachdisziplinen wichtig. In der universitären Forschungslandschaft gibt primär das analysierende, das fachspezifische Denken den Takt an. Das fachübergreifende Vergleichen der Daten und Resultate erfordert anschliessend weitere synthetisierende Schritte.

In der anwendungsorientierten Feldforschung – sei es im Falle von Fliessgewässern, der land- und waldwirtschaftlichen Nutzung oder in der Strassenplanung – ist Kompetenz in der fachübergreifenden Planung gefragt. Die Parkforschung mit der durch die Forschungskommission gegebenen nahen Verbindung zu den Universitäten bewährt sich damit auch über die Parkgrenzen hinaus in der Rolle eines Übungsfeldes oder Kompetenzzentrums für fächerübergreifendes Denken und Arbeiten (Allgöwer und Bitter 1992).

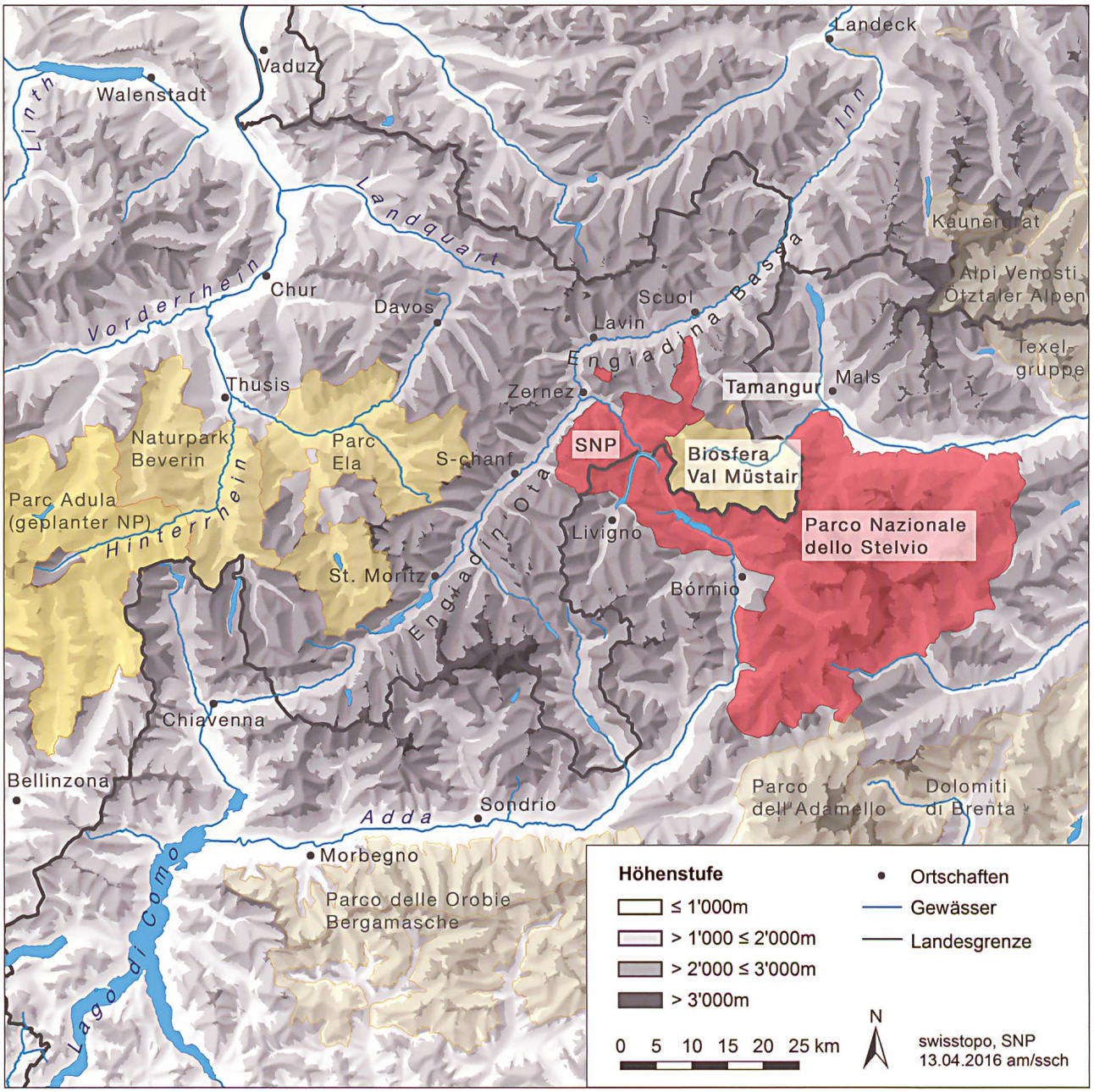

Abb. 3: Karte (SNP) Der Schweizerische Nationalpark im grossräumigen «Ensemble» mit der Biosfera Val Müstair und dem Parco Nazionale dello Stelvio, ausserdem – als kleiner heller Fleck links unter dem «T» – dem geschützten Arvenwald von Tamangur. Mit dem Nationalpark grenzt diese Schutzgebietslandschaft von Südosten her an die diagonal die Alpen querende lange Talfurche zwischen der Lombardei und dem Tirol und dem Oberengadin als Wasserscheide.
Die regionalen Naturparks südlich der Adda sind vor allem ausgerichtet auf kulturelle und Erholungsziele. In den regionalen Naturparks nördlich des Engadins und im Parc Adula spielen neben dem Erlebniswert schluchtenreiche alpine Landschaften, Artenvielfalt und Moore eine zentrale Rolle (Quelle: Bundesamt für Landestopografie).

4. Der Nationalpark in der inneralpinen biogeografischen Südostecke der Schweiz

Pärke sind keine ökologisch abgeschirmten Inseln, keine vor Einflüssen geschützten Refugien. Die Gegebenheiten der biogeografischen Lage mit der Orientierung im natur- und kulturlandschaftlichen Umfeld und Beziehungsnetz gehören in jedem Parkbetrieb denn auch zu den Daueraufgaben. Veränderungen innerhalb der Parkgrenzen müssen auch im Blick auf Ausseneinflüsse interpretiert werden. Als markante Austauschlinie für Pflanzen und Tiere steht im Falle des Nationalparks das Engadin als von Südwesten nach Nordosten die Alpen diagonal querende lange Talfurche zwischen Chiavenna, dem Bergell und Landeck (Nadig 1971), (Nadig et al. 1991, Seiten 16 ff.). Bei Zernez nach Südost abzweigend, erkennt man die Ofenpasslinie zum Münstertal und Vinschgau. Prägend für die Region ist das strahlungsintensive, extreme inneralpine Trockenklima mit vergleichsweise geringen Niederschlägen und wenig Nebel. Biogeografisch öffnet sich das Engadin primär über den nur 1815 Meter hohen Malojapass nach Italien oder dem Inn entlang nach Österreich. Das Engadin war in den Eiszeiten völlig vom Eis bedeckt. Die dennoch hohe Vielfalt der Flora und Fauna verdankt es zweifellos, zusammen mit dem kontinentalen Klima, der zuwanderungsfreundlichen geografischen Lage.

Durch die gegebene Nachbarschaft des Nationalparks mit der Biosfera Val Müstair – darin einbezogen auch das Weltkulturerbe Kloster St. Johann – und dem Parco Nazionale dello Stelvio in Italien ist der Nationalpark auch Teil einer grossräumigen ökologischen Einheit von klimatisch, botanisch, zoologisch und kulturell nahen Schutzgebieten. Auch das ganze Unterengadin mit seiner einmaligen Natur- und Kulturlandschaft liesse sich passend einfügen mit dem seit 2007 durch den Kanton, die Bürger- und politische Gemeinde Scuol als Naturwaldreservat (und Kulturperle) geschützten Arvenwald von Tamangur – damit dem Gebiet, welches Carl Schröter schon 1906 bei der ersten Sitzung der Naturschutzkommission im Zusammenhang mit dem Vorschlag eines Nationalparks genannt hatte (Kupper 2012, S. 60, Coaz, Schröter 1905, Schröter 1906, Rutishauser, Ungricht 2014).

Und an der heurigen schweizerischen Forstversammlung in Lausanne wurde eine Motion der Herren Badoux und Blus betreffend „Schaffung von Urwald-Reserven" sympathisch aufgenommen und dem Komitee zur Begutachtung überwiesen.

Es wird in dem Begleitschreiben zu dieser Motion u. a. der Arvenwald von Tamangur im Scarltal im Unterengadin genannt. Dieses Tal überhaupt würde sich, so wurde in Bern vom Schreiber dieser Zeilen weiter ausgeführt, vortrefflich zu einem schweizerischen Nationalpark eignen, „wo keine Axt und kein Schuß erklingen dürfte": es hat reiche Arven-, Lärchen- und Fichtenwälder, wilde Legföhrenbestände, eine schöne Alpenflora und, wenn man ein Stück des anstoßenden Ofengebietes dazu nähme, ausgedehnte Bestände der hochstämmigen Bergföhre, in denen noch der Bär haust. Es gäbe, wenn ein genügend großes Stück eingehegt wäre, einen prächtigen Zufluchtsort für die letzten Reste mancher alviner Tierform und würde sich vielleicht auch für Wiedereinbürgerung des Steinbocks eignen. Ein schönes Zukunftsbild tauchte da vor den Naturschutzmännern auf.

Abb. 4a und b: Ausschnitt aus dem NZZ-Beitrag Schröters mit dem Hinweis auf sein Votum zum Arvenwald von Tamangur in der Naturschutzkommission (Schröter 1906) (Foto: Bernhard Nievergelt).

Abb. 5: Rombach: Der Haupttalfluss Rom, nach grosszügigen Aufweitungen des Flussraumes erfolgreich revitalisiert, pendelt in seinem breiten unverbauten Bachbett und bietet mit seinen Auen einen natürlichen Hochwasserschutz und ein immer wieder neues Naturerlebnis. Über den wachsenden Widerstand während der zehn Jahre dauernden Auseinandersetzungen wurde schliesslich der Nutzungsverzicht auf den Rom für die Stromproduktion erreicht (Pitsch 2003, 2014) (Foto: Hansjörg Weber).

Ein wichtiger direkter Bezug zum Unterengadin ist gegeben mit dem verbindenden Fliessgewässernetz. Die bemerkenswerten fachübergreifenden Studien der Forschungskommission vor den Eingriffen zur Energienutzung mit 25 Einzelstudien und einer Synthese (Nadig et al. 1999) rufen – vor allem nach den späteren Revitalisierungen des Inn – nach einer vergleichenden Wiederholung.

Das Ergänzen von grenznahen Nationalparks zu Grenzen überschreitenden grösseren Schutzzonen (Transfrontier Parks and Reserves) (Thorsell 1990, Poore 1992) weitet den Gesamtblick und gilt international als Erfolgskonzept. Nachbarschaftliche Beziehungen werden gefördert, damit auch gegenseitiger Respekt – gleichsam eine demokratische Gesinnung, wenn unterschiedliche Interessen aufeinanderprallen. Im Visier ist diese Perspektive einer neu zu schaffenden Individualität oder Dualität auch zwischen dem Nationalpark Val Grande und dem geplanten Nationalpark im «Locarnese». Jede Form der gegenseitigen Annäherung erfordert indessen auch eine grosse Offenheit seitens der zuständigen Behörden der Region und des Landes wie auch seitens UNESCO und IUCN.

Das traditionelle Betonen von Aspekten wie natürliche und kulturelle Vielfalt, Nachhaltigkeit und Umweltbeobachtung belegt, dass im Nationalpark zusammen mit der Val Müstair die grundsätzlichen Inhalte der Sevilla Strategie von 1996 beispielhaft gelebt werden. Das Manko an Entwicklungszonen hängt zusammen mit der kleinräumig verankerten kulturellen Vielfalt (vgl. Kapitel 7 «Drei Autoritäten …»).

Mit dem nahen geografischen Nebeneinander und der naturräumlichen Verwandtschaft zwischen Nationalpark und Val Müstair sind auch heikle politische und gesellschaftliche Aspekte zu bedenken. Das Münstertal ist von der übrigen Schweiz durch den Nationalpark separiert, lebt eine nahe Beziehung auch zum Vinschgau bzw. Südtirol und ist damit gleichsam auch verbunden mit dem Netzwerk der die Täler im ganzen Alpenbogen prägenden reichen Vielfalt an kulturellen Minderheiten (De Concini 1998). Die Situation der Biosfera Val Müstair neben dem Schweizerischen Nationalpark steht für eine gegenseitig gül-

tige Qualitäts-Visitenkarte Müstair und Nationalpark. Verwiesen sei auf die im Regionalen Naturpark verfolgten Schutzziele, die fast uneuropäisch weite offene Hochebene im Grenzgebiet zwischen Nationalpark und Müstair, die nahezu unbesiedelte Val Mora, die überwiegend nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung, den noch natürlich fliessenden Rombach, den Übergang nach Tamangur und S-charl und das Kloster St. Johann als Weltkulturerbe.

Der gegenseitige Nutzen gilt auch für die Forschung. Mit dem Nebeneinander des Totalschutzes im Nationalpark und des Schutzes einer naturnahen Kulturlandschaft in der Biosfera Val Müstair ist eine Vergleichsbasis für die begleitende, vergleichende Forschung vorgegeben. Ausgehend von den zumeist guten Beständen an wildlebenden Huftieren könnte ein in Teilen der Val Müstair versuchsweise eingerichteter Wald-Weide-Betrieb – wie er mittlerweile wieder als gesellschaftsfähig eingestuft wird – gleichfalls nützliche Ergebnisse liefern (Scherzinger 1996, Gerken, Görner 2001). Dies deshalb, weil der Einfluss von Hausrindern auf die Landschaft stellvertretend für jenen der ausgerotteten Urochsen eingeschätzt werden könnte.

Abb. 6: Beim gemeinsamen Blick in die Val Cluozza. Jeder der eingeladenen Teilnehmer erläuterte das aus seiner Fachsicht Bemerkenswerte. Im Bild weist der Geologe und Paläontologe Heinz Furrer auf Felsplatten mit Spuren von Dinosauriern hin (Furrer 1989, S. 34–36) (Foto: Bernhard Nievergelt).

5. Klausurtagungen

Als mir das Präsidium der Forschungskommission (damals WNPK) anvertraut wurde, war ich Mitglied im Zentralvorstand von Pro Natura und zuständig für die Zielsetzungen in Schutzgebieten. Auf Exkursionen mit Oberaufsehern war mir bewusst geworden, dass die gemeinsame kritische Diskussion vor Ort mit Experten unterschiedlicher Herkunft Wege öffnet, um Besonderheiten und Probleme eines Schutzgebietes zu erkennen. Das Mitwirken beim MAB-Projekt in Grindelwald stützte mich in dieser Einschätzung. Unterschiede durch eine fachbedingt differierende Art in der Kultur des Denkens können gegenseitig erkannt und die fachbedingten Normen im Umgang mit Raum und Zeit müssen so abgestimmt werden, dass Beziehungen zwischen den Daten sichtbar werden (Nievergelt 1980).

Vor der ersten Sitzung als Präsident traf ich mich deshalb zu einer Feldtagung mit einem fachlich heterogenen Kreis in der Val Cluozza. Mit dabei waren der damalige Parkdirektor Robert Schloeth und Thomas Scheurer, den ich im Rahmen des MAB-Projektes kennengelernt hatte. Bei unserem ersten Haltepunkt mit offenem Blick ins Tal erläuterte nacheinander jeder von uns, was er von diesem Ort aus auf einer Fachexkursion den Teilnehmenden erzählen würde,

Abb. 7: Diskussionsrunde vor der Parkwächterhütte Cluozza. Thema: Forschungsansätze zu einem ganzheitlichen Verstehen natürlicher Prozesse. Im Vordergrund Otto Hegg und Kurt Graf, rechts Bernhard Nievergelt, vor der Hütte André Meylan und Thomas Scheurer, der die Aufgabe übernommen hatte, in einem Arbeitsbericht die Diskussionen zusammenzufassen (Scheurer 1985) (Foto: Robert Schloeth).

Abb. 8: Diskussion bei NP 24. Klausurtagung 16./17. August 1993 in der Val Trupchun, Diskussion vor dem Zaun NP 24. Thomas Scheurer, der das Beobachtungs-Programm mit dem räumlichen Muster der nicht zu betretenden Tabuflächen entworfen hat, sucht in dieser Runde vor allem die Rückmeldung von praxiserfahrenen Kolleginnen und Kollegen wie Nicolin Bischof, Otto Hegg, Patricia Geissler (verstorben), Martin Camenisch und Britta Allgöwer (Scheurer 1992) (Foto: Bernard Nievergelt).

was an Besonderheiten spontan erkennbar ist und welche allfälligen Forschungsfragen und Methoden sich empfehlen könnten. In weiteren Denkrunden – wie in jener vor der Parkwächterhütte – näherten wir uns den Grundsatzfragen zur Aktualität des Nationalparks als Reservat für die Forschung.

Die Feldtagung in der Val Cluozza wurde zu einem Schlüsselerlebnis und Vorbild zu den in den Folgejahren je zu bestimmten Themen durchgeführten Klausurtagungen. Diskussionen im Feld und damit in der gemeinsamen Orientierung am Ort der Forschungsfragen erlebte ich stets als konkreter und präziser. Man spürte und erkannte Zusammenhänge und war weniger anfällig auf Missverständnisse als bei Indoor-Denkrunden, bei denen jeder Teilnehmer eine andere Ecke unseres vielfältigen Landes als Leitbild mitbringt. Die thematisch vorbereiteten Tagungen erwiesen sich als fruchtbar und klärend. Im anregenden Klima von gemeinsam «Suchenden» (und nicht alles schon «Wissenden») ergaben sich nicht selten unerwartete, neue Aspekte.

Bei komplexen und auch politisch unterlagerten Fragen wie «die natürliche Entwicklung des Waldes mit hohen Huftierdichten» war offenes und kreatives Denken besonders gefordert. Am besten erreichbar war dies stets dann – so meine subjektive Einschätzung – wenn neben erfahrenen Experten auch weniger erfahrene, jedoch kritische Mitdenker präsent waren. Das unreflektierte und unfruchtbare Beharren auf Standpunkten wird durch die Vielfalt der Denkmuster zumindest erschwert.

Neue und differenzierte Forschungsfragen ergaben sich in den Neunzigerjahren, als die vom bedeutenden Pionier der Pflanzenökologie J. Braun-Blanquet von 1917 bis 1938 und von B. Stüssi von 1938 bis 1992 auf verpflockten Dauerbeobachtungsflächen registrierte lange Entwicklung der Vegetation systematisch ausgewertet wurden (Schütz et al. [eds] 2000). Fenster gingen auf, zum Beispiel durch den Befund, dass die ehemaligen subalpinen Weiden unter dem Einfluss hoher Rothirschdichten in einem komplexen Langzeitprozess nährstoffärmer und artenreicher werden, dass der Nahrungswert für Huftiere mutmasslich in einem dynamischen Mosaikmuster in einem mehrhundertjährigen Prozess ansteigt und wieder sinkt und die Wälder in ihrer Existenz keineswegs gefährdet sind.

Weltweit dient der Vergleich von offenen und eingezäunten Flächen dazu, wie viel und was durch die entsprechenden Herbivoren gefressen wird. An diversen Klausurtagungen wurden Umsetzungsfragen diskutiert, unter andern zu folgenden Stichworten: Optimale Grössen, Randeffekte, Einfluss des Zauns auf das Lokalklima, Attraktivität für Kleintiere. (Raba 1994, Scheurer 1992, Schatanek 1992, Camenisch 1992, 1999, Camenisch, Schütz 2000, Schütz, Risch 2014).

Gewässerfragen waren 1990 erstmals Thema der jährlichen fachübergreifenden Klausurtagung. Parkdirektor Schloeth hatte die Forschungskommission mit zwei Fragen darum gebeten. Die eine betraf eine allfällig zu bauende Fischtreppe bei der Hydrologi-

Abb. 9: Die bestehende hydrologische Messstation bei Punt la Drossa: Die hydrologische Datenreihe für das im Rahmen der Parkforschungen vielfältig untersuchte 55,3 km² grosse Einzugsgebiet der Messstation dürfte angesichts der Klimaänderung an Wert gewinnen. Eine naturnahe Erneuerung der Station scheint deshalb prüfenswert – trotz etwas verminderter Genauigkeit und unabhängig vom Problem der Bachforellen (Foto: Bernhard Nievergelt, 5.7.1990).

schen Messstation Punt la Drossa. Anlass dazu hatten Beobachtungen von laichbereiten Bachforellen gegeben, welche bei der Messstation anstanden und nicht weiter zu den oberhalb liegenden Laichplätzen der Ova dal Fuorn gelangen konnten. Grundsätzliche Fragen und praktische Möglichkeiten der Umsetzung wurden angesprochen. Die Diskussion vor der Messstation nahm indessen für die meisten eine überraschende Wende, nachdem der Fischerei-Experte des Bundes die durch Erosion entstandene Barriere als zweckmässig einstufte, weil damit der Oberlauf der Ova dal Fuorn von aufsteigenden nicht einheimischen Fischarten freizuhalten war. Abzuklären war damit, ob diese Barrierenfunktion wirklich nötig war – vor allem angesichts der etwas unglücklichen Situation, dass im Ova dal Fuorn, oberhalb Buffalora, und damit ausserhalb des Nationalparks, in früheren Jahren Fische ausgesetzt worden waren. Vor allem aber war offen, ob ausreichende Lebensbedingungen für die heimischen Bachforellen in dem bei Punt la Drossa abgeschnittenen Oberlauf gegeben seien. Die kürzlich kontaktierten, seit Jahrzehnten mit der Ova dal Fuorn vertrauten Gewässer-Experten Pio Pitsch, Müstair, und Peter Rey, Konstanz, zeigten sich vor allem überzeugt, dass Regenbogenforellen auch ohne Barriere niemals in der rauen Ova dal Fuorn zum Laichen aufsteigen würden. Beide Experten wissen indessen um die Existenz einer mindestens seit den 1950er-Jahren in der Ova dal Fuorn, von oberhalb Buffalora bis hinauf nach Jufplaun sich selbst erhaltenden Bachforellenpopulation. Wann der Erstbesatz dort stattgefunden hat, ist ihnen indessen nicht bekannt. Besonders beeindruckt und offenbar etwas überrascht waren Rey und Pitsch, als sie 1991 bei einer gewässerökologischen Untersuchung unterhalb einer künstlichen Schwelle beim Hotel Il Fuorn einige Bachforellen nachweisen konnten – und dies trotz der La Drossa-Schwelle und einer Versickerungsstrecke zwischen Jufplaun und Buffalora. Wo kamen diese Fische her (Rey, Gerster und Ortlepp 1994)? Die Frage konnte bis heute nicht endgültig beantwortet werden. Rey (2003) geht neun Jahre später allerdings davon aus, dass diese Teilpopulation inzwischen erloschen ist. Offen blieb die Frage nach einer Fischtreppe. Die in den letzten Jahren bei starken Niederschlägen beobachtete hohe Dynamik des Fuornbaches führte in der Forschungskommission zur Einschätzung, dass die Natur die Frage möglicherweise selbst beantworten dürfte. Bei einem Grossereignis muss damit gerechnet werden, dass die Messstation mit oder ohne aufwendig angelegte Fischtreppe früher oder später auf natürliche Art und Weise eliminiert wird.

Zu einer Daueraufgabe entwickelte sich die Frage zum Spöl und dessen seit der 1970 erfolgten Inbetriebnahme der Wasserkraftnutzung in einem gleichmässigen Tag-Nacht-Wechsel kraftlos abfliessenden und zur Verschlammung neigenden Restwasser. Nachdem seitens der Direktion der EKW eine Spülung des Grundablasses beim Stausee Livigno auf das laufende Jahr angekündigt worden war, gelang es der WNPK, zusammen mit zugezogenen Experten, wichtige geomorphologische, hydrologische und gewässerbiologische Beobachtungen und Messungen vor und nach dem Spülereignis durchzuführen. Schon diese erste begleitete Spülung bestätigte die vermutete Grobdiagnose. Mit dem an stabilen Verhältnissen orientierten Regime des Abflusses hatte der Spöl den Fliesswassercharakter verloren. Das Geschiebe von Seitenbächen hatte den Fluss parzelliert in eine Folge von Tümpeln. In einer beispielhaft offenen Zusammenarbeit der Forschungskommission, der Direktion des Nationalparks und der Direktion der Kraftwerke und mit fachübergreifend begleiteten und analysierten weiteren Spülungen – vor allem 1995 – war die Vision vorgegeben: Es galt, ein optimiertes Regime mit gezielten Hochwasserspitzen zu entwickeln, welche der Lebensgemeinschaft Spöl eine ausreichende Portion an lebensnotwendiger Flussdynamik zu bieten vermag – dies auch als Pflegemassnahme der Laichplätze der Bachforellen – und das Ganze möglichst ohne Einbusse bei der Stromproduktion. Mir scheint, der durchdachte, auf der Basis guter Daten entwickelte und breit abgestützte Umgang mit dem Restwasserfluss Spöl wurde zu einer mit wachen Augen anständig lösbaren Daueraufgabe und zu einem landesweit bemerkenswerten ökologischen und technischen Lehrstück (Scheurer 1990 mit WNPK 2.6.1997, Schanz, Scheurer und Steiner 2012).

Mit dem dramatischen Spöl-Unfall vom Ostersamstag 2013 (beschrieben in der «Cratschla» 1/2013, Seiten 1 und 28) ist auch eine positive Erfahrung verbunden. Die Tatsache, dass sich die Lebensgemeinschaft Spöl nach der durch eine Fehlmanipulation ihr verpassten tödlichen Sedimentfracht schon nach wenigen Monaten zu regenerieren begann, belegt zum einen die dank eingespielter Zusammenarbeit von allen Seiten zweckmässige Reaktion. Zum andern war es gleichsam ein positiv bestandener Test für das bei dynamischen und unstabilen Lebensgemeinschaften charakteristische hohe natürliche Reparaturvermögen.

6. Flaggschiff im Netzwerk der Pärke

Obwohl von den Gründern nicht als Unikat gedacht, wurde der Schweizerische Nationalpark über Jahrzehnte geachtet als nationale Institution wie das Rütli, das Bundeshaus oder das Bundesarchiv. Wohl im Bewusstsein, dass Jubiläen stets nutzbar sind für Denkanstösse, hatte Bundesrat Flavio Cotti beim festlichen Anlass zum 75-Jahr-Jubiläum des Schweizerischen Nationalparks in Zernez die kühne Idee eines zweiten Nationalparks offengelegt. Die Botschaft wurde in der Folge vor allem als grundsätzliche Bereitschaft für dringende Massnahmen zugunsten des Naturschutzes verstanden. Mit dem landesweit einsetzbaren «Fonds Landschaft Schweiz» schuf der Bund ein gewichtiges Instrument und setzte damit gleichzeitig eine Wegmarke in der Wertschätzung von Natur und Landschaft.

Projekte für neue Pärke wurden dennoch aufgegleist und die individuellen Planungen mit grossem Engagement vorangetrieben. Das am 1. Dezember 2007 in Kraft getretene revidierte Natur- und Heimatschutzgesetz brachte die rechtlichen Grundlagen für «Pärke von nationaler Bedeutung» – konkret für die Kategorien Nationalpark, Regionaler Naturpark und Naturerlebnispark. Nicht angetastet wurde die bestehende eigene rechtliche Grundlage für den Schweizerischen Nationalpark im Engadin, festgehalten im Eidgenössischen Nationalparkgesetz von 1980.

Mit Bezug auf Koordinationsfragen in der Forschung kommt dem Nationalpark mit seiner Forschungskommission und der Parkdirektion eine hilfreiche Flaggschiff-Funktion zu. Da sich bei Langzeitprojekten in jedem Gebiet die Frage stellt, inwiefern registrierte Veränderungen landesweit ähnlich verlaufen oder nur lokalen Charakter haben, empfiehlt es sich, innerhalb des Netzwerkes der Pärke ausgewählte parallel laufende Basisprogramme im Sinne eines Monitorings zu vereinbaren und dabei die Erfahrungen aus dem Schweizerischen Nationalpark zu nutzen.

Unverständlich scheint mir die Regelung, dass gemäss Parkverordnungen und den Richtlinien des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) der Forschungsauftrag verbindlich sei für Nationalpärke, jedoch freiwillig für Naturpärke und Naturerlebnispärke. Nun ist mit der Schaffung eines Schutzgebietes und besonders mit dem Aufbau eines Netzwerkes der

Abb. 10: Zwei national bedeutende Pärke mit – im Sinne ihrer Individualität – teilweise anderen Prioritäten. Der als national bedeutender «Naturerlebnispark» eingestufte Wildnispark Zürich Sihlwald besticht durch das Nebeneinander von Wald–Wildnis und urbanem Raum. Verstärkt wird der Kontrast durch die von Dynamik geprägte geologisch junge Landschaft des Sihltals und der Albiskette, in welcher immer wieder Rutschungen für das faszinierende Nebeneinander von Pionierflächen und stabilen Altbeständen besorgt sind (Foto: Karin Hindenlang).

Abb. 11: Der geplante Parco Nazionale Locarnese beeindruckt mit der Vielfalt seiner Täler, mit reicher Naturwildnis, reizvollen Gewässern und die Landschaftsgeschichte spiegelnden kleinräumig strukturierten Siedlungen. Im Bild der in einer Karmulde zauberhaft gelegene Laghetto dei Saléi und der trotz 1730 Meter Höhendifferenz gar nicht so ferne Lago Maggiore (Foto: Bernhard Nievergelt).

Pärke eine Forschungsverpflichtung schon deshalb gegeben, weil die Bedeutung dieser Massnahmen überzeugend ausgewiesen werden muss. Mit den gefragten personellen und finanziellen Ressourcen ist allerdings ein begrenzender Faktor gegeben. Dennoch muss eine für alle Pärke geltende grundsätzliche Forschungsverpflichtung im Visier bleiben. Pärke leisten ihren Beitrag als Vergleichsgebiet nicht aufgrund der Parkkategorie, sondern aufgrund der langfristigen Sicherung des Schutzes, der Berechenbarkeit des Managements, der bestehenden Datenreihen und der biogeografischen Lage. Lohnend ist auch die Konsultation ausländischer Datenreihen. So ergaben sich im Falle des Wildnisparks Zürich im Sihlwald überraschende Einsichten dank Vergleichsdaten aus Naturwäldern in Osteuropa.

Mit ihrem Hintergrund und Netzwerk bietet die SCNAT den fachlich orientierten und zweckmässigen Rahmen auch für die übergeordnete Koordination der Forschung in den künftigen Nationalpärken. Wie wo welche Forschungsaufgaben und Prioritäten zu setzen sind, liegt im zentralen Kompetenzbereich der SCNAT. Die SCNAT als Institution, welche über die Mitgliedschaft der zahlreichen Naturwissenschaftler, der kantonalen und lokalen Gesellschaften wie auch Fachgesellschaften ein wichtiges verbindendes Dach bietet, war in hohem Masse stets auch anwendungsorientiert und hat für konkrete Anliegen engagierte Experten in entsprechenden Kommissionen oder Foren zusammengeführt. Die interakademische Kommission Alpenforschung, das Forum Biodiversität Schweiz und das Forum Genforschung sind Beispiele wie auch die Forschungskommission des Schweizerischen Nationalparks.

An dem ganz auf die Forschung im Nationalpark ausgerichteten 194. Jahreskongress der SCNAT in Lausanne im Jahre 2014 ging es nur am Rande um Koordinationsfragen in der Forschung. Vielleicht ist es in unserem Land der natur- und kulturgegebenen Vielfalt auch wichtiger, die Individualität der neu entstehenden Schutzgebiete und Pärke im Auge zu haben, um damit den durch die Gebietskategorien vorgegebenen Normen nicht wichtige Eigenheiten zu opfern. Heikle Fragen wurden allerdings angesprochen, wie das im Grunde widerrechtliche Wiederansiedeln von Bartgeiern innerhalb des Nationalparks, wenn das Nationalparkgesetz streng interpretiert wird. Den Verstoss hatte man in Kauf

genommen – vor allem zum Schutz der noch nicht flugfähigen Tiere vor überengagierten Beobachtern (Müller 2015).

Neben dem Beziehungsnetz zu den europäischen Pärken vor allem im Grossraum der Alpen erfordert die neue Flaggschiff-Rolle im Netzwerk der national bedeutenden Pärke eine offene stützende Präsenz. Eine passende Öffnung zum Netzwerk der Pärke wurde beispielsweise im Rahmen des 100-Jahr-Jubiläums mit einer Wanderausstellung «Nationalpark ON TOUR» über 17 Stationen sichtbar. Der Start in Tenero war gleichzeitig eine Geste und Grussbotschaft an das Progetto Parco Nazionale del Locarnese.

7. Die breit abgestützte Leitungsstruktur – ein Glücksfall

Die Initiative für einen Nationalpark Anfang des 20. Jahrhunderts kam nicht aus politischen Kreisen. Neu erkannte öffentliche Aufgaben werden in der Schweiz im Sinne einer keineswegs zu verurteilenden Tradition häufig zunächst durch private Initianten und Vordenker angepackt und angeschoben. Wenn sich das Anliegen als sinnvoll und mehrheitsfähig erweist, besteht Aussicht, dass die öffentliche Hand mindestens stützend mitwirkt. Nach diesem Muster entstand auch der Schweizerische Nationalpark. Die Initianten waren führende Mitglieder der Naturschutzkommission der Naturforschenden Gesellschaft (heute SCNAT). Zur Finanzierung wurde der Schweizerische Bund für Naturschutz gegründet (heute Pro Natura). Auf dieser noch rein privatwirtschaftlichen Basis erfolgte 1909 eine erste Gründung in der Val Cluozza. 1914 – mit der offiziellen Zustimmung durch Bundesrat und Parlament – kam auch die Eidgenossenschaft als dritter Partner hinzu, der sich vor allem den Pachtverträgen mit den vier Gemeinden annahm.

Das Leitungsgremium, die Eidgenössische Nationalparkkommission ENPK hat im Unterschied zu andern Eidgenössischen Kommissionen keinen den Bundesrat beratenden Auftrag. Vielmehr hat sie als Stiftungsrat die direkte politische Leitung, wählt den Direktor, beschliesst Stellen, behandelt zentrale Vorhaben und das von der Direktion vorgesehene Programm. Die Zusammensetzung des vom Bundesrat eingesetzten Stiftungsrates ist gesetzlich geregelt. Die politischen Behörden sind zusammen mit vier Mitgliedern vertreten (Bund 2, Kanton 1, Parkgemeinden 1), die ideellen Gründerorganisationen zusammen dagegen mit 5 Vertretern (SCNAT 2 und Pro Natura 3). Der Gesetzgeber war sich bei dieser Regelung bewusst, dass der Schweizerische Nationalpark als Institution im öffentlichen Schaufenster

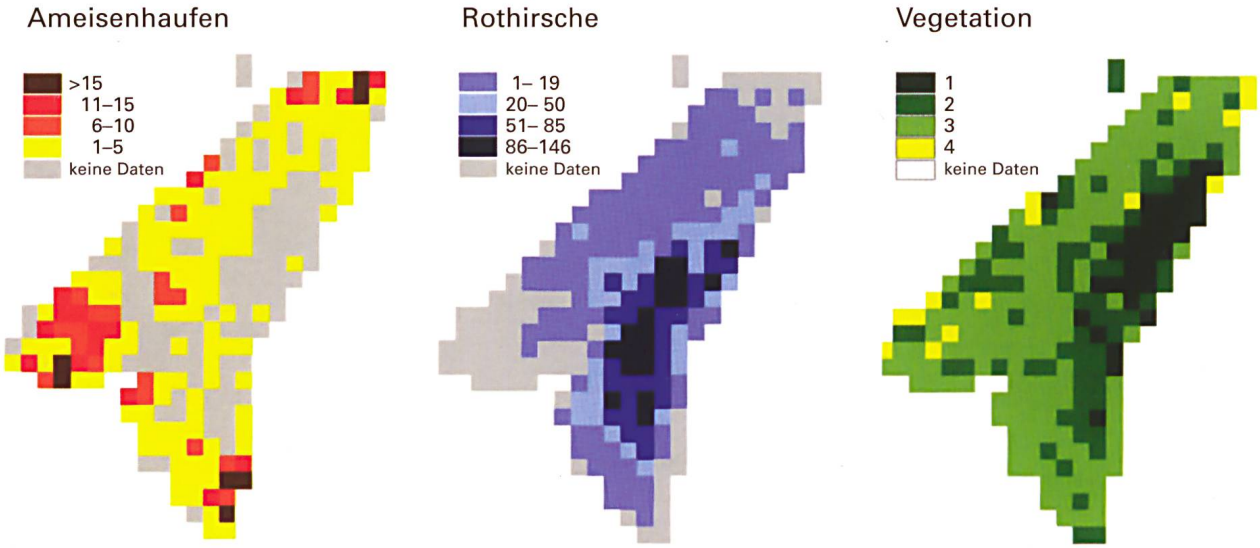

Abb. 12: Fachübergreifende Zusammenarbeit durch Studierende. Auf der Wiese Stabelchod untersuchten Studierende aus verschiedenen Fachgebieten und Instituten das Raummuster nach einem gemeinsam vereinbarten Flächenmuster (Grösse der Rasterfelder: 20 x 20 m). Links: Die von der Diplomandin der Universität Lausanne Ramona Maggini gezählten Nester der Grossen Kerbameise – Mitte: Die von der Diplomandin der Universität Zürich Eliane Leuzinger von den oberen Fenstern der Stabelchod-Hütte aus mit Nachtsichtgerät gezählten Rothirsche – Rechts: Die vom ETH-WSL-Doktoranden Gérald Achermann kartierte Vegetation (1: Rotschwingel-Kurzrasen mit Lägerelementen, 2: Rotschwingel-Kurzrasen, 3: Hochrasen mit Immergrüner Segge, 4: Übergangsbereich Hochrasen–Wald) (Zoological Institute of the University of Zurich 1999 [Annual Report 1998, p. 68], Schütz et al. 1999).

steht. Während «meinen» 16 Jahren als Mitglied der ENPK, zunächst als Vertreter von Pro Natura, dann der SCNAT, geschah es nur einmal (und zweimal fast), dass sich das bewusst gesetzte leichte Übergewicht der «ideellen» Vertreter in dem Sinne ausgewirkt hatte, dass die unter starkem Druck stehenden Vertreter der politischen Behörden einen Entscheid im Sinne der (ideellen) Parkziele mittragen mussten oder konnten. Vor allem jedoch: Das erlebte und nie gefährdete bewusste einander Zuhören und Ernstnehmen hat auch zu tun mit dieser Zusammensetzung der ENPK.

Der verantwortliche Auftrag der Forschungskommission ist im internationalen Vergleich der Grossschutzgebiete aussergewöhnlich. Die Forschungskommission ist kein blosser Akademischer Beirat. Die (damalige) Schweizerische Naturforschende Gesellschaft (die heutige SCNAT), hatte mit der Parkgründung den gesetzlichen Auftrag übernommen, die Forschung zu leiten, zu koordinieren und dafür eine wissenschaftliche Kommission zu beauftragen. Mit der Regelung, dass die Führung der Forschung in einer Kommission der SCNAT angesiedelt ist, damit in einem Gremium, das nicht der ENPK, dem obersten Leitungsorgan unterstellt ist, konnte ich als Präsident der Forschungskommission in einer wegen Huftierfragen etwas angeheizten Situation eine unabhängige Haltung einnehmen, auch gegenüber den Bundesbehörden.

Mit dem in den letzten Jahren erfolgten sinnvollen Ausbau der Parkdirektion, vor allem im Bereich der Geoinformation, werden Forschungsarbeiten vermehrt auch durch Mitarbeitende der Direktion durchgeführt. Das eingerichtete, nicht hierarchische Miteinander von Forschungskommission und Parkdirektion mit Bezug auf Forschung und Information fördert den internen Kontakt. Der fruchtbare Kontakt muss auch spielen bei internationalen Treffen der Parkdirektoren, wenn Forschungsfragen diskutiert werden (Schindler 1997). Der Koordinationsauftrag mit der strategischen Führung liegt indessen bei der Forschungskommission in der richtigen Hand. Es handelt sich dabei auch deshalb um eine wichtige Regelung, weil mit der Verbindlichkeit das Engagement und Interesse an der Parkforschung bei den Mitgliedern, bei der SCNAT und in den wichtigen Forschungsinstituten des Landes gewahrt werden kann.

Die Forschungskommission, in der sich erfahrene Experten (in den für die Parkforschung besonders relevanten Fachbereichen), Hochschulen und Naturmuseen und selbstverständlich auch die Parkdirektion zusammenfinden, ist ein für den Park, die Akademien und Universitäten ein wichtiges Verbindungsglied für persönliche Kontakte. Die Parkvertreter müssen im universitären Klima ernst genommen werden und die Universitäten mit den Akademien sollen ihre Verantwortung auch für Fragen in der Praxis spüren.

Die Identifikation der Mitglieder der Forschungskommission mit dem Park und den Forschungszielen fördert auch das Mitwirken von Arbeitsgruppen mit Diplomierenden und Doktorierenden, die im anregenden Klima gegenseitiger Kontakte über die Fachgrenzen hinweg gewissenhaft und begeistert arbeiten. Es sind potenzielle neue Fahnenträger für den Nationalpark und für den Natur- und Landschaftsschutz. Ich denke dabei vor allem an die erlebten Teams der Universitäten Neuchâtel und Lausanne, des Geobotanischen Institutes der ETH, der WSL und des Zoologischen Institutes der Universität Zürich (Galland 1982, Schütz et al. [eds.] 2000, Annual Report Zool. Inst. Universität Zürich 1998, S. 68).

8. Drei Autoritäten: lokale Bewohner, lenkende Gremien, Besucher

Als die primär durch den Nationalpark betroffenen Menschen seien zuerst die Bewohner dieses Raumes angesprochen. Wichtig ist dabei nicht nur der wirtschaftliche Nutzen der Region, wie er in verschiedenen Publikationen betont wird (Küpfer 2000, Kupper 2012, Pichler-Koban, Jungmeier 2015). Von tieferer Bedeutung ist ein offenes Wahrgenommenwerden durch die verschiedenen Institutionen um den Nationalpark. In diesem Sinne spielte der aus S-chanf stammende Biologielehrer am Realgymnasium in Basel, Steivan Brunies, die massgebende Vermittlerrolle bei der Gründung des Nationalparks. Die natürliche und kulturelle Vielfalt, wie sie die UNESCO als Leitlinie der Sevilla Strategie seit 1996 als wichtiges Gut postuliert, wird auch heute noch gelebt. Schulser, Laviner, Zernezer, S-chanfer und auch die Münstertaler leben ihre Individualität. Landschaft, Natur und Kultur ist ihre vielleicht unbewusst, aber eigenständig gelebte Heimat, ist im Sinne des Kulturgeografen Emil Egli (1978, 1986) auch «Psychotop», Nährstätte der Seele.

Für die lenkenden Gremien – vor allem die beiden Kommissionen (ENPK, FOK-SNP), die Parkdirektion und die SCNAT – bedeuten die Ausführungen zu den Bewohnern, dass man nicht nur als Sender auftritt, sondern stets auch als offener Zuhörer die Anliegen der Bewohner ernst nimmt. Der zentrale Auftrag liegt indessen im Verfolgen und periodischen Über-

prüfen der mit dem Nationalpark verbundenen übergeordneten Ziele. Inwieweit werden die natürlichen Prozesse registriert und verstanden, leistet der Nationalpark einen nützlichen Beitrag als Vergleichsgebiet zur bewirtschafteten Natur? Es geht um die eingangs erwähnten Grundsatzfragen, die mit dem Verzicht auf die wirtschaftliche Nutzung verbunden sind.

Die weitaus meisten Besucher belasten sich nicht durch Grundsatzfragen dieser Art.

Gestützt auf Besucherbefragungen ist Wandern in der Natur, in der unberührten Landschaft besonders wichtig (Müller, Scheurer 1992, Campell et al. 2010, Backhaus 2014). Häufig genannt werden auch Wildtierbeobachtungen, vor allem im Herbst – Rothirsche, Steinböcke, Gämsen, Murmeltiere – dies hauptsächlich in der Val Trupchun. Steinadler, Bartgeier und der für das Logo verantwortliche Tannenhäher werden nach meinen Beobachtungen nicht nur von Ornithologen erwartet. Die Pflanzenwelt rangiert hinter der Tierwelt, das Interesse lässt sich jedoch wecken. Die Alpenflora hat ihre Besucher vor allem im Juni. Alle kennen das Edelweiss, nicht so viele den Gestreiften Seidelbast und das Schwarze und Rote Männertreu, wenige die Alpenrebe, das Eberreis-Greiskraut und die Himmelsleiter und schon gar nicht *Draba ladina,* das von Josias Braun-Blanquet entdeckte und beschriebene, ausschliesslich in den Dolomitfelsen oberhalb 2600 m ü. M. zwischen Piz Nuna und Piz Tavrü vorkommende Engadiner Hungerblümchen. Untersuchungen ergaben, dass es sich offensichtlich um einen sich selbständig fortpflanzenden allotetraploiden Bastard handelt mit doppelt so vielen Chromosomen (32) wie die beiden Ausgangsarten (Wagner 1989).

9. Zugang zur Natur und die Kultur der Wildnis

Ursprüngliche Wildnis? In der Kulturgeschichte der Alpenländer sind die weissen Flecken für nie genutzte Naturlandschaften längst verschwunden. Dennoch gab es wohl zu allen Zeiten ein Nebeneinander von bergwirtschaftlich genutzten Flächen und Wildnis. Phasen der Besiedelung oder des erzwungenen Rückzuges folgten sich je nach klimatischen, wirtschaftlichen oder politischen Randbedingungen. Ortstypische Natur wurde genutzt gleichsam als «Heim-Ressource» für die entstehende ortstypische Kultur. Eine scharfe räumliche und inhaltliche Trennung zwischen Kulturland und Wildnis ergab sich wohl nur, wenn sie wie beispielsweise bei schroffen Runsen naturräumlich vorgegeben war. Eine weitergehende Entfremdung zwischen Zivilisation und Naturraum – ein eigentliches Losgelöstsein von Zusammenhängen – entstand indessen mit der Industrialisierung und der weltweiten Nivellierung des Charakters der Siedlungen. Vielleicht ist es so, dass diese Entfremdung zum einen die Wertschätzung ursprünglicher Kulturen und zum andern die Faszination der Wildnis gefördert hat – beides gestützt durch eine zunehmende Sehnsucht nach dem Ursprünglichen. In Beispielen wie Centovalli, Onsernone und Vergeletto im geplanten Parco Nationale Locarnese spürt man die Harmonie im Nebeneinander alter Siedlungen und Wildnis (auch bei neu entstehender Wildnis).

Wildnis ist ein möglicher Ort für geistig-seelische Naturerfahrung, verbunden mit Abgeschiedenheit, weglosem Gelände, ungenutzter unverdorbener Natur, ein Regenerationsraum für zivilisationsgeschädigte Menschen, der jedoch auch herausfordert. Der Zugang führt nicht über Wohlfühlangebote in banalisierenden Ferienprospekten.

Wahrnehmen mit offenen Sinnen ist gefragt, auch Ruhe, Musse und Respekt. Respekt und Hochachtung im Falle des Val Grande Nationalparks. Die von den früheren Bewohnern in den letzten Monaten des Zweiten Weltkrieges erduldete Härte, die unmenschlichen Entgleisungen der Aggressoren sind verbunden mit dem Gedächtnis der Landschaft (Schwab et al. 2012).

Wildnis hat mit Würde der Natur, Eigenwert und Erleben zu tun. Nicht verplante Räume können mit diesem magischen Wort angesprochen werden, in denen sich Überraschendes entwickeln darf, und die uns Menschen helfen, nahe in der Natur das ursprüngliche Wesen der Natur zu spüren, vielleicht so etwas wie Ur-Natur. Jedes Wirken des Menschen wird bewusst unterlassen. Wildnis zielt auf den Natur-Erlebnisraum, auf philosophische, ästhetische, ethische und theologische Aspekte des Zuganges zur Natur und ist damit kein naturwissenschaftliches Fachwort. Wildnis, wild, der Ruf der Wildnis, auf der Suche nach Wildnis, Wildnis-Pädagogik sind als Titelzeilen Ausdruck zur Faszination dieses Begriffes. Es ist die Wildnis, die bei Henry David Thoreau auch verbunden ist mit Waldeinsamkeit und Harmonie (Thoreau 1996, 2012, basierend auf der Originalausgabe von 1854). Vielleicht spiegelt die Unschärfe des Wildnis-Begriffes dessen Natur in seiner ganzen Breite, vom tiefen Erlebniswert zur strengen Schutzgebietskategorie Ib der IUCN («Wildnisgebiet, Wilderness Area») bis zum ökologischen Prozess der zugelassenen Verwilderung. Patrick Kupper (2012) spielt beim Titel «Wildnis schaffen – Eine transnationale Geschichte des Schweizerischen

Abb. 13: Die alpine Seenplatte Macun in der Gemeinde Lavin – seit dem 1. August 2000 als Exklave Teil des Nationalparks. Beim Drachensee (Lai dal Dragun) handelt es sich um den talnächsten See – gelegen am Rand der Seenplatte. Verwiesen sei auch auf die Seiten 204/205 im Atlas von 2013 (Foto: Hans Lozza).

Nationalparks» mit dem Paradoxon-Effekt, in dem Wildnis eben gerade nicht durch schaffen, nicht durch aktives Handeln erreichbar ist, sondern durch bewusstes Gewähren-lassen. Durch die Gründer war die eingeleitete Entwicklung als naturwissenschaftliches Langzeit-Experiment verstanden worden, als Verwilderungsexperiment. Wildnis im Nationalpark lässt sich damit auch als Nebeneffekt eines angesetzten naturwissenschaftlichen Experimentes einstufen. Neben der primären Wildnis, wie beispielsweise in Urwäldern oder auch Landschaften der Arktis, kann Wildnis, wie oben erwähnt, auch in einer früher durch den Menschen bewirtschafteten Landschaft entstehen – als sekundäre Wildnis oder Ziel-Wildnis – wenn das Diktat des Handels ganz der Natur zurückgegeben wurde (Weiss 1974, Broggi 1996, 2015, Broggi et al. 1999, Hindenlang 2014). Die Landschaft des Nationalparks ist mit der Aufgabe der früheren Nutzung zweifellos auf dem Weg zur Ziel-Wildnis (Könz 1984, Parolini 2012). Im Blick auf das Netzwerk der Wanderwege im Park, die zum Teil – wie in der Val Trupchun – sehr oft begangen werden, sieht man wohl in nahe und weite Flächen mit Wildnis-Charakter, aber Distanz bleibt, man steht selber daneben analog wie in einem chinesischen Garten. Der naturphilosophisch gesehene Erlebnis-Charakter der Wildnis wie bei den amerikanischen Naturalisten Henry David Thoreau und John Muir (Steiner 2011) oder Leopold (1949) ist in diesen Teilen des Parkes nur begrenzt möglich. «Wildnis erleben können» dürfte wohl jedem Naturforscher wichtig sein und gehört ohnehin wie Ehrfurcht und Respekt vor der Natur und vor dem Leben zu jedem Menschen.

Mit der Seenlandschaft Macun/Alp Lavin, dem jüngsten Teil des Nationalparks, wird auch eine Brücke zum Kulturgut angesprochen. Vor allem mit dem Drachensee ist ein durch Mythen bereichertes Wildnis-Erlebnis verbunden (Caminada 1961, Seite 234, Lozza 2000). «Der Drache pflegt aus dem Wasser zu steigen und holt sich das von der Herde verlaufene Vieh. Wenn er über längere Zeit nichts erhält, brüllt er so schrecklich, dass man ihn vier Stunden weit über die Berge hört. Und der Zwerg Jenaiverin sammelt nachts mit kleinem Schubkarren das Gold der Sterne ein.» Aus Respekt vor dem Drachensee hat die Gemeinde Lavin mit der Forschungskommission vereinbart, dass an diesem «Wundersee» nicht geforscht wird.

Simon Schama (1996) weist in seinem Werk «Der Traum von der Wildnis – Natur als Imagination» auf die Wesensverwandtschaft von Natur, Wildnis und Mythen: «... mir scheint, dass sich weder die Grenzen zwischen dem Wilden und dem Kultivierten noch die zwischen der Vergangenheit und der Gegenwart so leicht festlegen lassen. Ob wir über Berghänge klettern oder durch die Wälder streifen, unsere abendländische Sensibilität trägt eine überbordende Last aus Mythen und Erinnerungen.» Und weiter: «Was aus blosser Geologie und Vegetation eine Landschaft macht, war immer die überkommene Tradition, die bis zu den Mythen von Arkadien, dem von Nymphen und Satyrn bevölkerten fruchtbaren Reich Pans, zurückreichte.»

In dem durch hohe natürliche Dynamik geprägten Wildnispark Zürich erkennt man in den sich selbst überlassenen Wäldern entstehende Ziel-Wildnis. Darüber hinaus vermittelt das Nebeneinander von an gotische Säulenhallen erinnernde Gruppen von alten Buchen und umgeworfenen, vermodernden Bäumen eine Ahnung des Mythen fördernden Urwaldes.

10. Der Nationalpark als Brücke zu einer Landschaftsethik

Aldo Leopold (1949) geht in der von ihm vorgeschlagenen Landethik davon aus, dass wir im Umgang mit dem Land, der Landschaft und den betroffenen Lebensgemeinschaften nicht nur aus ökonomischem Eigeninteresse Nutzungsbeschränkungen festlegen dürfen. Gefragt sind weitergehende Verpflichtungen, das Erkennen des ökologisch Notwendigen. Mit der Landethik erweitert Leopold die Grenzen der menschlichen Gemeinschaft und schliesst Böden, Wasser, Pflanzen und Tiere – und damit kollektiv das Land in der Gemeinschaft – mit ein.

Die Landethik ist in diesem Sinne ein Aufruf zu einer erweiterten oder neuen ethisch-moralischen Norm, aber auch ein Ansatz zu ganzheitlichem Denken, wenn er menschliches Handeln dann als moralisch korrekt einstuft, wenn die Integrität, Stabilität und Schönheit der Lebensgemeinschaften gewährleistet ist. Leopold ist sich durchaus bewusst, dass eine Landethik Veränderungen und das Nutzen von Ressourcen nicht verhindert, aber sie kann dazu beitragen, die langfristige Existenz von wichtigen Naturwerten zu sichern. Mir scheint, mit der Landethik sei ein kultureller Markstein gesetzt. Ob Landethik oder Landschaftsethik: Einer warnenden Denkkultur in diese Richtung wird angesichts der erschreckend wetterleuchtenden Entwicklungen in der Landschaft Ausdruck gegeben. So durch Weiss 1981 in: Die friedliche Zerstörung der Landschaft oder durch Speich 2012 in: An heiligen Wassern – Patrimonium Alpinum. Und sie wurde und wird auch in etlichen Schutzgebieten gepflegt. Beispiele sind unter anderen Derborence, Parc Jura vaudois, Landschaftspark Binntal, Alp Flix, Wildnispark Sihlwald. Auch in den Aktivitäten im Rahmen des Projektes Parco Nazionale Locarnese hat die ethische Grundhaltung gegenüber der Natur, Kultur und Landschaft hohe Priorität. So etwa im Valle di Vergeletto mit einem gemeinsamen festlichen Erleben der langsamen Mobilität; Verge Lento.

Im Schweizerischen Nationalpark gilt ein solches Wahrnehmen ausgeprägt seit der Ära des ersten vollamtlichen Parkdirektors Robert Schloeth (1964 bis 1990), der mit seiner Feinfühligkeit, dem Blick für das kleine Wunder am Wegrand, als Meister der leisen Töne, durch seine Führungen und Bücher wie «Die Einmaligkeit eines Ameisenhaufens» (Schloeth 1989) oder «Die Lärche. Ein intimes Baumportrait» (Schloeth 1996) seine tiefe Naturbeziehung zum Ausdruck brachte.

In den letzten Jahrzehnten ist die Umweltbildung und Naturpädagogik im Schweizerischen Nationalpark immer wichtiger geworden (Haller 2014). Im Grunde wird im Nationalpark wie auch in der Biosfera Val Müstair eine Landschaftsethik gelebt. Erklärtes Ziel ist es daher, diese Haltung in unaufdringlicher Weise nicht nur im Park, sondern auch ausserhalb der Parkgrenzen zu stärken.

11. Literatur

Allgöwer, B. und Bitter, P., 1992. Konzeptstudie zum Aufbau eines Geographischen Informationssystems für den Schweizerischen Nationalpark (GIS-SNP). Arbeitsbericht Nationalparkforschung, 33 Seiten.

Backhaus, N., 2014. Der Wert des Nationalparks. Vierteljahresschrift Nat. Ges. Zürich, 159 (2), 4–7.

Backhaus, N., Cherix, D., Scheurer, T., Wallner, A. (Eds./Red.), 2015. Jusqu'où doit-on protéger la nature? Congrès annuel de la SCNAT 2014/Wie viel Schutz(gebiete) braucht die Natur? SCNAT Jahreskongress 2014, Nat.park-Forsch. Schweiz 103. Haupt Verlag, Bern/iBooks. 131 S.

Baur, B., Scheurer T. (Red.), 2014. Wissen schaffen – 100 Jahre Forschung im Schweizerischen Nationalpark. Nat.park-Forsch. Schweiz 100/1. Haupt Verlag, Bern. 391 S.

BRAUN-BLANQUET, J., PALLMANN, H., BACH, R., 1954. Pflanzensoziologische und bodenkundliche Untersuchungen: Vegetation und Böden der Wald- und Zwergstrauchgesellschaften. Ergebn. wiss. Unters. Schweiz. Nat.park, 4 (28). 200 S.

BROGGI, M.F., 1996. Für ein ausgewogenes Tun und Unterlassen im Alpenraum. Zolltexte, Wien, Nr. 22, 20–22.

BROGGI, M.F., 2015. Wie viel Wildnis für die Schweiz? Ein Diskussionsbeitrag (Essay). Schweiz. Z. Forstwes. 166 (2), 60–66.

BROGGI, M.F., STAUB, R., RUFFINI, F.V., 1999. Grossflächige Schutzgebiete im Alpenraum: Daten, Fakten, Hintergründe. Blackwell Wissenschaftsverlag, Berlin/Wien, 213–218.

BURCKHARDT, D., 1991. 75 Jahre Forschung im Schweizerischen Nationalpark, in: Nievergelt, B., Scheurer, T.: Forschung in Naturreservaten. Universitätsverlag Freiburg, 99–128.

BURCKHARDT, D., 1992. Die Wiege des Naturschutzes stand in Basel – Streiflichter auf Entstehung und Entwicklung des Naturschutzes in der Schweiz. Verh. Naturf. Ges. Basel, 102 (1), 3–45.

CAMENISCH, M., 1999. Die botanischen Dauerflächen in den Auszäunungen der Val Trupchun von 1992 bis 1995. Arbeitsberichte zur Nationalparkforschung, Forschungskommission, 21 S. und Anhang mit Details zu den Dauerflächen.

CAMENISCH M., SCHÜTZ M., 2000. Temporal and spatial variability of the vegetation in a four-year exclosure experiment in Val Trupchun (Swiss National Park). Nat.park-Forsch. Schweiz 89, 165–188.

CAMINADA, CH., 1961. Die verzauberten Täler – Kulte und Bräuche im alten Rätien. Walter Verlag, Olten/Freiburg im Breisgau, S. 234.

CAMPELL, S., VOGLER, H., LAFRANCHI, V., BOLLIGER, R., FILLI, F., 2010. Besucherbefragung 2007, Schlussber. Arbeitsberichte zur Nationalparkforschung. Forsch. Kom. SNP, SCNAT, 60 S.

COAZ, J., SCHRÖTER, C. 1905. Ein Besuch im Val S-carl (Seitental des Unterengadins). Stämpfli Verlag, Bern, 55 pp.

DE CONCINI, W., 1998. Nachbarn in den Alpen – Sprachliche Minderheiten im italienischen Alpenbogen. Verlag Bündner Monatsblatt, Chur, 198 S.

EGLI, E., 1978. Zwischen Kultur und Zivilisation. Stiftung für abendländische Gesinnung, 23–31.

EGLI, E., 1986. Kulturgeographische Aspekte, in: Nievergelt, B.: Grundlagen für ein Naturschutz-Gesamtkonzept im Kanton Zürich. Projektstudie, Zoologisches Institut der Universität Zürich, Ethologie und Wildforschung, 79–82.

FURRER, H., 1989. Auf den Spuren der Dinosaurier. Terra Grischuna, 3, 34–36.

GALLAND, P., 1982. Etude sur la Vegetation des Pelouses alpines au Parc national Suisse. Thèse, Université de Neuchâtel, Institut de Botanique. 177 S.

GERKEN, B., GÖRNER M. (Eds.), 2001. Neue Modelle zu Massnahmen der Landschaftsentwicklung mit grossen Pflanzenfressern – Praktische Erfahrungen bei der Umsetzung. Natur- und Kulturlandschaft 4. Höxter/Jena. 492 S.

HALLER, H., EISENHUT, A., HALLER, R. (Hrsg.), 2013. Atlas des Schweizerischen Nationalparks. Die ersten 100 Jahre. Nat.park-Forsch. Schweiz 99/1. Haupt Verlag, Bern, 247 S.

HALLER, H., 2014. Flaggschiff des strikten Naturschutzes. Der Schweizerische Nationalpark im Engadin. Nationalpark 2/2014, oekom-Verlag, 10–15.

HINDENLANG, K., 2014, Wildnis vor den Toren Zürichs. Nationalpark 2/2014, oekom-Verlag, 26–29.

KÖNZ, D., 1984. Vorstudie über die Nutzungsgeschichte des Gebietes des Schweizerischen Nationalparks. Zuoz, 27 S.

KÜPFER, I., 2000. Die regionalwirtschaftliche Bedeutung des Nationalparktourismus. Nat.park-Forsch. Schweiz, 143 S.

KUPPER, P., 2012. Wildnis schaffen – Eine transnationale Geschichte des Schweizerischen Nationalparks. Nat.park-Forsch. Schweiz, Band 97. Haupt Verlag, Bern, 376 S.

LEOPOLD, A., 1949. A Sand County ALMANAC and Sketches Here and There. American Museum of Natural History, Special Members' Edition, Oxford Univ. Press, Printed in the USA. 226 S.

LOZZA, H., 2000. Geheimnisvolles Macun, Von Seen, Drachen und Zwergen. Cratschla 2000/1, 18–24.

MÜLLER, J. SCHEURER, TH., 1992. Besucher und Besucherfrequenzen des Schweizerischen Nationalparks. Arbeitsbericht zur Nationalparkforschung, 31 S. Und 2 Anhänge: Wissenschaftliche Nationalparkkommission und Nationalparkdirektion.

MÜLLER, J.P., 2015. Der Bartgeier – vom Kinderräuber zum Publikumsliebling, in: Backhaus, N., Cherix, D., Scheurer, T., Wallner, A. (Ed./Red.), 2015. Wie viel Schutz(gebiete) braucht die Natur? SCNAT Jahreskongress 2014, Nat.park-Forsch. Schweiz 103. Haupt Verlag, Bern/iBooks, 131 S.

NADIG, A., 1971. Über die zoogeographische Bedeutung des Engadins. Schw. Zeitschr. Hydrologie, Vol. 33 Fasc. 1.

NADIG, A., SAUTER, W., ZOLLER, H., 1999. Oekologische Untersuchungen im Unterengadin: Versuch einer Synthese. Ergebn. Wissensch. Unters. im Schweiz. Nationalpark, Band XII, 16. Lieferung, 118 S.

NADIG, A., SCHWEIZER, W., TREPP, W., 1991. Die Verbreitung der Heuschrecken (Orthoptera: Salta-

toria) auf einem Diagonalprofil durch die Alpen (Inntal-Maloja-Bregaglia-Lago di Como-Furche). Jber. Natf. Ges. Graubünden 106, 1–380.

NIEVERGELT, B., 1980. Forschung und Lehre in Schutzgebieten. Arbeitspapier zuhanden der Kommission zur wissenschaftlichen Erforschung des Nationalparks. 14. März, 1980. 9 S.

NIEVERGELT, B., 1989. Einblick in die Mechanismen des Naturhaushaltes. Terra Grischuna 3, 37–39.

NIEVERGELT, B., 1999. Theorie- und anwendungsorientierte Grundlagenforschung: Synergien bei gegenseitiger Akzeptanz. Naturf. Ges. Zürich, 144/4, 137–146.

PALLMANN, H., 1948. Bodenkunde und Pflanzensoziologie. Rektoratsrede ETH Zürich, 15.11.1947, Polygraphischer Verlag Zürich, 23 S.

PALLMAN, H. FREI, E., 1943. Lokalklimate einiger Waldgesellschaften. 1, Nr. 10, Ergebn. wiss. Unters. im Schweiz. Nat.park, 4 S.

PAROLINI, J.D., 2012. Vom Kahlschlag zum Naturreservat – Geschichte der Waldnutzung im Gebiet des Schweizerischen Nationalparks. Nat.park-Forsch. Schweiz 96. Haupt Verlag, Bern, 209 S.

PICHLER-KOBAN, C., JUNGMEIER, M., 2015. Naturschutz, Werte, Wandel. Die Geschichte ausgewählter Schutzgebiete in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Bristol-Stiftung. Haupt Verlag, Bern, 297 S.

PITSCH, P., 2003. Flussrevitalisierungen in der Nationalparkregion. Cratschla 2003/2, 20–21.

PITSCH, P., 2014. Advocata da la natüra. Pro Natura Val Müstair, 145–148 in: Manatschal, L., Grond, P., Gustin, C., Schreich, H-P., Cumün da Val Müstair.

POORE, D. (Ed.), 1992: Guidelines for Mountain Protected Areas. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K., 56 S.

RABA, A., 1994. Dauerzäune SNP Entomologische Aufnahmen in der Val Trupchun 1993. Arbeitsberichte zur Nationalparkforschung, 22 S.

REY, P., GERSTER, S., ORTLEPP, J., 1994. Wo sind die Fische im Fuornbach? Cratschla 1994/2, 45–49.

RUTISHAUSER, R., UNGRICHT, S., 2014. Carl Schröter – Mitbegründer des Nationalparks. Vierteljahrsschrift Nat. Ges. Zürich, 159 (2), 8–11.

SCHAMA, S., 1996. Der Traum von der Wildnis. Kindler Verlag, 704 S.

SCHANZ, F., SCHEURER, T., STEINER, B. (Hrsg.), 2012. Ergebnisse aus 70 Jahren Gewässerforschung im Schweizerischen Nationalpark. Nat.park-Forsch. Schweiz 98. Haupt Verlag, Bern, 120 S.

SCHATANEK, V., 1992. Heuschrecken und Laufkäfer im Schweizerischen Nationalpark. Ein Vergleich von durch Huftiere beästen und unbeästen alpinen Rasen. Diplomarbeit Uni Zürich, Wildforschung, 66 S.

SCHERZINGER, W., 1996. Naturschutz im Wald: Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Ulmer Verlag, Stuttgart, 447 S.

SCHEURER, T., 1985. Zielsetzung und Koordination der wissenschaftlichen Erforschung des Schweizerischen Nationalparks. Zusammenfassung der Diskussionen im Rahmen der Klausurtagung vom 5. bis 7. Juli 1985, Arbeitsbericht, 11 S.

SCHEURER, T., 1991/97. Gewässerfragen im Schweizerischen Nationalpark. Ergebnisse der Klausurtagung vom 5./6. Juli 1990 mit Zusatzdokument vom 2.6.1997 – Vorschläge zur Änderung der Restwasserbewirtschaftung im Spöl.

SCHEURER, T., 1992. Langfristige Untersuchungen an Auszäunungen. Entwurf eines Beobachtungsprogramms. Unveröffentlicht, 19 S.

SCHINDLER, P., 1997. Evaluation der Wissenschaftlichen Nationalpark-Kommission. Schlussbericht der Expertengruppe, 9 S.

SCHLOETH, R., 1989. Die Einmaligkeit eines Ameisenhaufens. Tagebuch aus dem Schweizerischen Nationalpark. Zytglogge Verlag, Bern, 256 S.

SCHLOETH, R., 1996. Die Lärche. Ein intimes Baumportrait. AT Verlag, Aarau, 112 S.

SCHWAB, S., ZECCA, M., KONOLD, W., 2012. Das Paradies auf Erden? Der soziale und kulturelle Wert von alpinen Wildnisgebieten am Beispiel des Val-Grande-Nationalparks im Piemont. Bristol-Stiftung, Haupt Verlag, Bern/Stuttgart/Wien, 147 S.

SCHRÖTER, C., 1906. Naturschutz in der Schweiz. NZZ Nr. 304, Drittes Morgenblatt, 2. Nov.

SCHÜTZ, M., KRÜSI, B.O., ACHERMANN, G., MOSER, B., LEUZINGER, E., NIEVERGELT, B., 1999. Beitr. Jagd und Wildf. 24, 49–59.

SCHÜTZ, M., KRÜSI, B.O., EDWARDS, P.J. (Eds.), 2000. Sukzessionsforschung im Schweizerischen Nationalpark. Nat.park-Forsch. Schweiz 89, 255 S.

SCHÜTZ M., RISCH, A.C., 2014. Ergebnis aus hundert Jahren Sukzessionsforschung: Die Weide bleibt. Nat.park-Forsch. Schweiz 100, 149–175.

SPEICH, A., 2012. An den heiligen Wassern – Patrimonium Alpinum. Natur und Mensch 3, 2–8.

STEINER, D. 2011. Die Universität der Wildnis, John Muir und sein Weg zum Naturschutz in den USA. oekom-Verlag, München, 402 S.

THOREAU, H.D., 1996. Aus den Tagebüchern 1837–1861. Tewes Verlagsbuchhandlung Oelde, 293 S.

THOREAU, H.D., 2012. Walden oder Leben in den Wäldern. Diogenes Verlag AG, Zürich. Originalausgabe 1854: Walden; or, Life in the Woods, 496 S.

THORSELL, J.W. (Ed.), 1990. Parks on the Borderline: Experience in Transfrontier Conservation. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K. 98 S.

WAGNER, G., 1989. Das Engadiner Hungerblümchen, in: Terra Grischuna, Aug. 1989, H. 3, 24–26.

WEISS, H., 1974. Greina – vom Sinn ungenutzter Räume. Schweizer Naturschutz 8/74, 8–10.

WEISS, H., 1981. Die friedliche Zerstörung der Landschaft und Ansätze zu ihrer Rettung in der Schweiz. Orell Füssli Verlag, Zürich, 231 S.

VON MATT, P., 2004. Der Traum an der Grenze. Rektoratsrede Universität Zürich, 29.4.1993 und in: Die tintenblauen Eidgenossen 2004: dtv, 113–122.

ZOOL. INSTITUTE UNIV. ZURICH – ANNUAL REPORT 1998, p. 68.

11.1. Gesetzliche Grundlagen und Reglemente

SR 454. Bundesgesetz über den Schweizerischen Nationalpark im Kanton Graubünden (Nationalparkgesetz) vom 19. Dezember 1980 (Stand am 13. Juni 2006).

Reglement der Kommission für die wissenschaftliche Erforschung des Nationalparkes (WNPK) der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft (1916, ergänzt 1921).

Forschungskonzept Nationalpark, Grundsätze und Leitlinien zur Nationalparkforschung 1989.

Forschungskonzept 2008–2018 für den Schweizerischen Nationalpark (SNP) und die Biosfera Val Müstair 2008: Forschungskommission des Schweizerischen Nationalparks. 33 S.

11.2 Verwendete URL-Adressen

Sevillia Strategie 1996: https://www.unesco.de/infothek/dokumente/konferenzbeschluesse/sevilla-strategie.html