

Per. 819 563: 1986

SCHWEIZERISCHER NATIONALPARK
JAHRESBERICHT 1986

ETHICS ETH-BIB



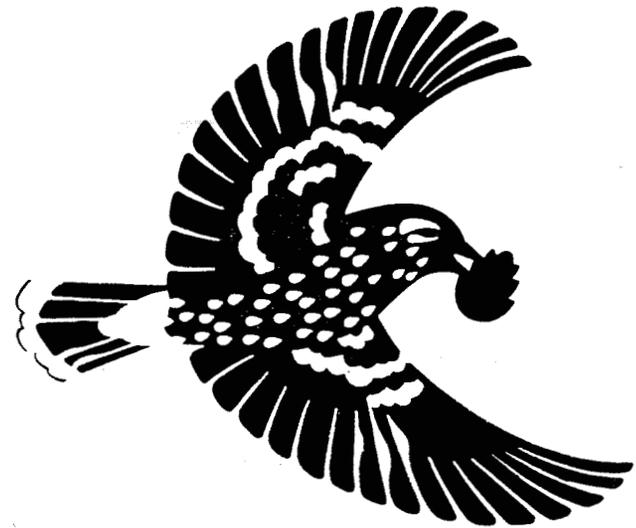
00100001745439



Abbildung Titelseite:

TANNENHÄHER

Im Herbst reisst der Vogel reife Arvenzapfen ab und transportiert sie zum Hackplatz. Die herausgepickten Arvennüsse werden als Vorräte vergraben. Aus übrig gebliebenen Verstecken wachsen später junge Arven. So trägt der Tannenhäher zur Verbreitung der Arve bei.



Zu beziehen bei der Stiftung Schweizerischer Nationalpark,
Laupenstrasse 20, Postfach 1987, 3001 Bern

STIFTUNG SCHWEIZERISCHER NATIONALPARK

LAUPENSTRASSE 20, 3001 BERN

InhaltsverzeichnisSeite

1. Eidgenössische Nationalparkkommission	1
1.1 Allgemeines	1
1.2 Jahresbericht erstattet von Direktor Dr. R. Schloeth	3
1.2.1 Witterung, Parkbesuch, Aufsicht	3
1.2.1.1 Witterung	3
1.2.1.2 Parkbesuch	3
1.2.1.3 Aufsicht und Betrieb	7
1.2.2 Tierleben	8
1.2.2.1 Allgemeine Verhältnisse	8
1.2.2.2 Sterblichkeit der Paarhufer im Park und in der Region	9
1.2.2.3 Bemerkungen zu den Tierarten	12
Hirsche	12
Rehe	13
Gemsen	13
Steinböcke	14
Fleischfresser	16
Nager und Hasen	16
Vögel	17
Reptilien, Amphibien, Fische	18
1.2.3 Pflanzenwelt	19
1.2.3.1 Wald	19
1.2.3.2 Pflanzendecke	20
2. Spezialthema verfasst von Dr. C. Bader, Naturhist. Museum Basel Die Milbenforschung im Schweizerischen Nationalpark	22
3. Wissenschaftliche Nationalparkkommission	26
3.1 Jahresbericht 1986	26
3.1.1 Forschungskonzept, Tagungen, adm. Tätigkeit	26
3.1.2 Botanische Subkommission	28
3.1.3 Hydrobiologische Subkommission	28
3.1.4 Meteorologische Subkommission	29
3.1.5 Erdwissenschaftliche Subkommission	32
3.1.6 Zoologische Subkommission	33

3.2 Bibliographie und Kurzfassungen	37
3.2.1 Reihe: Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark	37
3.2.2 Reihe: Arbeitsberichte zur Nationalparkforschung	38
3.2.3 Weitere Publikationen	38
4. Stiftung Nationalparkhaus Zernez	40
4.1 Jahresbericht 1986	40
4.1.1 Allgemeines	40
4.1.2 Besuch des Hauses	40
4.1.3 Betrieb des Hauses	42
5. Personelles	43
5.1 Eidg. Nationalparkkommission	43
5.2 Wissenschaftliche Nationalparkkommission	43
5.3 Nationalparkverwaltung	44
6. Finanzielles	45
6.1 Eidg. Nationalparkkommission	45
6.1.1 Vergabungen	45
6.1.2 Jahresrechnung 1986 der Stiftung Schweiz. Nationalpark ..	45
6.1.3 Bilanz per 31. Dezember 1986	47
6.1.4 Prüfung der Rechnung 1986 der Stiftung Schweiz. Nationalpark	48
6.1.5 Gesamtkosten	49
6.2 Kosten der wissenschaftlichen Forschung	50
6.3 Stiftung Nationalparkhaus Zernez	50

1. EIDGENOESSISCHE NATIONALPARKKOMMISSION

1.1 Allgemeines

Die Eidg. Nationalparkkommission als oberstes Organ der öffentlich-rechtlichen Stiftung "Schweizerischer Nationalpark" trat im Jahre 1986 dreimal zusammen, nämlich am 14. Februar in Bern, am 10. Juli in Zernez und am 18. November in Zürich.

Neben den üblichen Verwaltungsgeschäften befasste sich die Kommission vor allem mit dem Waldsterben und dem Hirschproblem in der Region des Nationalparks. Die Kommission hat am 5. Dezember 1986 in einer Pressemitteilung grundsätzlich zu diesem Problem öffentlich Stellung bezogen. Da diese Pressemitteilung leider nur sehr unvollständig in den verschiedenen Medien erschienen ist, stellen wir sie an den Anfang des Jahresberichtes 1986:

"Die Eidg. Nationalparkkommission (ENPK) hat sich schon seit vielen Jahren für eine Reduktion des Hirschbestandes in der Region des Nationalparks eingesetzt. Die fundierten von Bund und Kanton finanzierten Hirschuntersuchungen im Unterengadin und Münstertal gehören in der Schweiz zu den umfassendsten Abklärungen über diese Tierart und verlangen eine konsequente Reduktion des Rothirschbestandes ausserhalb des Parks; dies umso mehr, als sich die Hirsche nur während weniger Monate im Sommer im Park aufhalten. Es werden jährlich Hirschzählungen im und um den Nationalpark durchgeführt und durch weitere Untersuchungen des kantonalen Jagdinspektorates ergänzt. Sie bilden so die Grundlage für die Abschussplanungen und die Jagdvorschriften der Regierung des Kantons Graubünden. Die ENPK anerkennt, dass die jagdlichen Massnahmen, die die Regierung in den letzten Jahren und vor allem in diesem Jahr getroffen hat, zur Stabilisierung des Hirschbestandes der Region beigetragen haben und in diesem Sinne auch zur eigentlichen Reduktion weitergeführt werden sollten. Die ENPK und die Parkverwaltung unterstützen diese Bemühungen und helfen auch in geeigneter Weise durch Massnahmen im Park. Die Voraussetzung für die Durchführung eigentlicher jagdlicher Eingriffe im Park sind nach Ansicht der ENPK nicht gegeben. Die ENPK hofft, dass mit der Revision des kantonalen Jagdgesetzes das Hirschproblem auch in der Region Unterenga-

din / Münstertal langfristig gelöst werden kann.

Es ist unbestritten, dass im Park lokal einige Flächen hirschbedingte Schäden aufweisen. Solche Wildschäden sind aber auch ausserhalb des Nationalparkes im Engadin und im ganzen Kanton Graubünden anzutreffen, zum Teil in Wäldern mit einer ausgesprochenen Schutzfunktion für Siedlungen und Verkehrswege. Es gibt aber auch Schadflächen im Park (z.B. Legföhrenbestände), die auf Schneeschimmelbefall oder andere Pilzkrankheiten oder Insekten zurückzuführen sind. Nicht alle Schadenursachen sind bekannt. Es gibt auch Erscheinungen, die standortsbedingt sind, wie z.B. die magern Girlandenrasen (sogenannte Strukturböden) an Steilhängen im Park und in seiner Umgebung, die nicht mit dem Hirschbestand in Zusammenhang stehen. Die Wissenschaftliche Nationalparkkommission hat auch im Sommer mit den Parkgemeinden besprochene Untersuchungen über den Zustand und die Entwicklung des Nationalparkes konkret an die Hand genommen und ist weiterhin bestrebt, offene Fragen abzuklären und langfristig zu beurteilen.

Die ENPK begrüsst die Aktivität einer regionalen Arbeitsgruppe, die sich aus Vertretern der Parkgemeinden, der Jägerschaft der Region und der Nationalpark-Verwaltung zusammensetzt und sich mit den Auswirkungen des Hirschbestandes in der Region auseinandersetzt. An der Sommersitzung im Juli 1986 hat die ENPK den Katalog der von der Arbeitsgruppe vorgeschlagenen Massnahmen eingehend besprochen und die für den Nationalpark zutreffenden weitgehend befürwortet. In diesen Massnahmen sind nach Meinung der ENPK weitere Schritte aufgezeigt, welche zur Lösung der anstehenden Fragen führen können."

1.2 Jahresbericht 1986 erstattet von Direktor Dr. R. Schloeth

1.2.1 Witterung, Parkbesuch, Aufsicht

1.2.1.1 Witterung

Das Jahr 1986 brachte den fünften aufeinanderfolgenden trockenen Sommer, während der Winter etwas schneereicher ausfiel als die sechs vergangenen. Trotzdem konnte man ihn als verhältnismässig mild bezeichnen.

Die zunächst ziemlich dünne Schneedecke wuchs im Januar auf 145 cm (in Buffalora) an. Danach folgte ein recht kalter und heller Februar; im März setzte sich die Trockenheit fort, doch auf einem um fast 10 Grad höheren Wärmeniveau. Der April machte dann der zweimonatigen Schönwetterperiode ein Ende mit viel Regen und Neuschnee. Am 21. April wurden in Buffalora immer noch 102 cm Schnee gemessen, während ab Mitte Mai bereits vorsommerliches Wetter einsetzte. Die Ausaperung wurde um etwa zwei Wochen verzögert. Juni und Juli waren mehrheitlich schön und teilweise sehr warm. Nur der August verzeichnete mehrere heftige Gewitterregen, am 29. fiel Schnee bis gegen 1500 m herunter.

Im Herbst herrschte lange Zeit spätsommerliches Wetter, das erst Ende Oktober und dann wieder am 21. November von leichteren Schneefällen unterbrochen wurde. Stärkere Schneefälle traten jedoch erst um den 20. Dezember ein; am Jahresende betrug die Schneedecke in Stabelchod jedoch nur 55 cm.

Die Meteorologen stellten eine fünfjährige Trockenperiode fest, die sich durch erstaunlich gleichmässig verteilte Blöcke von Niederschlägen (April/Mai) und Wärme (Sommer, Herbst) auszeichneten. Sie sprachen von einem deutlichen Trend zu periodischen Klimaschwankungen.

1.2.1.2 Parkbesuch

Im wesentlichen glich der Sommer 1986 denjenigen vergangener Jahre: Zögernder Beginn der Besuchersaison, sehr starker Zustrom in der grossen Ferienzeit und nochmaliges, vom schönen Wetter bedingtes Anschwellen im Herbst.

Trotz idealer Wetterbedingungen ab etwa Mitte Juni setzte reger Parkbesuch erst etwa einen Monat später ein. An vielen schönen Punkten des Parks war man zu Saisonbeginn noch praktisch allein. Das änderte sich abrupt: Umso stärker fiel der Massenbetrieb zwischen Mitte Juli und Ende August aus, durch Ferienzeit und schönes Sommerwetter begünstigt. Die schon fast als Gewohnheit empfundene Schönwetterperiode von September und Oktober liessen den grossen Touristenstrom beinahe ungebremst weiterfliessen. Anfang November brach er plötzlich ab, obwohl es im ganzen November und bis über Mitte Dezember möglich gewesen wäre, z.B. über Margunet zu wandern, weil die magere Schneedecke am Südhang rasch weg war. Der Herbst entwickelt sich langsam und sicher immer mehr zum Besucherhit des Jahres.

Alle Verkehrsvereine der Region waren mit dem Saisonergebnis zufrieden. Die Uebernachtungszahlen stiegen gegenüber dem Vorjahr, das als sehr gut bezeichnet worden war, um bis zu vier Prozent. Aehnliche Ergebnisse wurden aus den umliegenden Gebieten des Kantons gemeldet.

Nach Ansicht der Parkwächter nahm der Besuch im Nationalpark zahlenmässig etwas, aber nicht stark zu. Wie gewohnt blieben die Frequenzen sehr unterschiedlich. Die am meisten aufgesuchten Ausflugsziele waren nach wie vor Margunet, Trupchun und Mingër. Wiederum lockte vor allem die Hirschbrunft sehr viele Leute in den Park. Am Eingang zum Val Trupchun erstellte die Gemeinde S-chanf einen grosszügig gestalteten Parkplatz für hunderte von Autos. Zeitweise war er voll belegt. An einzelnen, besonders schönen Tagen wurden allein im Trupchun bis zu 1 000 Leute festgestellt! Die neue Beschilderung an der Umfahrungsstrasse trug ebenfalls dazu bei... Damit dürfte die ökologische, aber auch die soziale Tragfähigkeit dieses Parkteils an der oberen Grenze angelangt sein.

Nach den Zählungen und Schätzungen unserer Aufsichtsorgane sowie nach den Erhebungen und Berechnungen der Parkverwaltung kann für die Zeit von Ende Mai bis Anfang November 1986 eine Gesamtzahl von rund 245 000 (240 000) Parkbesuchen angenommen werden. Die Zunahme war gering.

Auch der Verkehr auf der Ofenbergstrasse scheint stark im Zunehmen begriffen, obwohl keine Zählergebnisse dies belegen können. Als z.B. ein Schwertransport den Verkehr vorübergehend behinderte, bildeten sich im Nu in beide Rich-

tungen kilometerlange Autokolonnen. Eine Zunahme ist beispielsweise auch bei den Tanklastwagen zu verzeichnen. An die Folgen eines Verkehrsunfalles wagt man kaum zu denken. Im November musste ob La Drossa ein Oelunfall notiert werden: Beim Absturz eines mit Steinen beladenen Lastwagens ins Bachbett flossen etwa 150 l Dieselöl in den Grund. Dank der raschen Organisation durch das Amt für Umweltschutz von Graubünden konnte die verseuchte Erde durch eine lokale Baufirma entfernt werden.

Auch die Engadiner Kraftwerke meldeten erhöhte Zahlen betreffend den Fahrzeugverkehr im (privaten) Strassentunnel von La Drossa: 186 261 (163 796) durchfahrende Wagen beförderten 538 043 (475 160) Personen. Im Vergleich zum Vorjahr nahm die Zahl der Wagen somit um fast 14 Prozent zu, diejenige der mitreisenden Personen um ebenfalls gut 13 Prozent. Diese Angaben betreffen allerdings auch den Verkehr während der Skisaison. (Zum Vergleich: Im Jahre 1975 fuhren 114 986 Wagen durch den Tunnel, die 347 293 Personen beförderten; die Zunahme beträgt somit 62 bzw. 55 %.) Das Jahr 1986 bedeutete für die EKW ein Rekordergebnis.

Infolge günstiger Wetterverhältnisse während der ganzen Saison und verstärkter Bekanntmachung (Tonbildschau im Nationalparkhaus, Werbung in der Region) nahm der Besuch im Blockhaus Cluozza abermals zu. Vom 20. Juni bis 10. Oktober wurden 3 554 (3 144) Uebernachtungen verzeichnet. Die Zunahme betrug 13,1 Prozent. Es werden Massnahmen in Erwägung gezogen, um die Kapazität des inneren Restaurants zu erweitern. Ebenfalls zugenommen hat allgemein die Zahl an Schulen und Wanderlagern. So stellte man z.B. an einem einzigen Tag in Trupchun 11 Schulen fest.

Trotz einer leichten Steigerung der Zahl der Parkbesucher, nahmen die Verzeigungen wegen Uebertretens der strengen Nationalparkvorschriften weiterhin ab. Der Kantonalen Polizeiabteilung in Chur wurden von der Parkverwaltung total 31 (40) Rapporte der Parkwächter zugeleitet. Auf die verschiedenen Artikel der Parkordnung verteilen sich diese wie folgt:

Verlassen der erlaubten Wanderwege	5	(15)
Pflücken von Blumen und Pilzen	6	(8)
Mitführen von Hunden	6	(6)
Campieren oder Biwakieren	7	(9)
Ausgraben von Bäumen	3	
Anzünden von Holzfeuern	2	
Diverse	2	(2)
Total	31	(40)

Ferner wurden durch die Parkwächter unzählige mündliche Hinweise und Verwarnungen ausgesprochen. Alle waren sich aber darüber einig, dass die Publikumsdisziplin im Nationalpark allgemein besser geworden ist.

Bereits liegen aber Meldungen über neue Mode-Trends vor: Velofahren im Nationalpark. Nach Aussagen der ertappten - vorderhand nur verwarnten - Liebhaber dieser neuen Sportart ist es ein Leichtes, auf einem "mountain-bike" mit 18 Gängen selbst steile Wege im Park zu befahren. Sie begreifen nicht gerne, dass sich andere Naturfreunde dadurch nicht behelligen lassen wollen. Ab 1987 wird der Park leider wieder eine Verbotstafel mehr aufweisen müssen.

Es gibt auch Erfreuliches. Im Tagebuch eines Parkwächters fand sich folgende Eintragung eines Erlebnisses mit einem Besucher aus Como: Er habe alle Nationalparks Europas besucht. Dieser aber sei am besten konzipiert und geführt.

Wie kaum zuvor war der Nationalpark 1986 Gegenstand von Reportagen, Radio- und Fernsehsendungen sowie Zeitungsartikeln, teilweise in Zusammenhang mit der endlosen Diskussion für und wider die Nachjagd. Der Ruf unseres Reservates, ein Hirschpark zu sein, verstärkt sich dadurch leider noch. Es gab ferner Kritiker, selbst aus der engeren Region der Parkgemeinden, die dafür eintraten, im Park selbst jagen zu können, um das Hirschproblem an Ort und Stelle zu lösen. Dem widersprach z.B. die Gemeinde Zernez vehement. Durch den ganzen, zum Teil zu kritisierenden Presserummel kann nicht verhindert werden, dass Hirsch und Jagd als auffälligste Themen rund um das Geschehen im Nationalpark im Brennpunkt des allgemeinen Interesses stehen und damit sehr einseitige Werbung nach sich ziehen.

Wiederum wurde der Nationalpark auch 1986 von Spezialisten vieler Länder aufgesucht und studiert. Unser Angebot an Information fand gute Anerkennung. Andererseits wurde z.B. aber auch kritisiert, dass im Schweizerischen Nationalpark im Vergleich zum Ausland zu wenig Freizeitaktivitäten offeriert würden.

1.2.1.3 Aufsicht und Betrieb

In der Mannschaft der vier vollamtlichen und sechs nebenamtlich angestellten Parkwächter ergab sich auch 1986 keine Veränderung. Die Angestellten waren mit grossem Einsatz am Werk, wurden von Krankheiten verschont und leisteten einen wertvollen Beitrag im Dienste des Nationalparks und seiner vielen Besucher.

Während zwei Monaten half im Raume Il Fuorn wiederum unser freiwilliger Sommerparkwächter W. Frösch mit, und im Oktober erschien pünktlich seine Zofinger Jugendgruppe zur Reinigung der vom Sommer arg strapazierten Parkwege.

Im Verlaufe des Sommers wurden durch die Parkwächter folgende Arbeiten im Gelände sowie an den Einrichtungen im gesamten Parkgebiet ausgeführt:

Blockhaus Cluozza: Projektierungsarbeiten für den Umbau in den Innenräumen; Aufsuchen und Messen einer Quelle für die Installation einer Kleinturbine zur Erzeugung eigener elektrischer Energie; Herrichten, Ausbauen und Freilegen sämtlicher Wege und Brücken; Kontrollen und Hegearbeiten in den Wildbeständen vom Frühjahr bis in den Dezember inklusive Teilnahme an der Nachjagd; Beaufsichtigen der Parkgrenzen; Bau neuer Gestelle; Arbeiten in den Hütten, im Magazin sowie im Labor Il Fuorn; Mithilfe bei der Installation neuer Regenmesser, etc.

Im Rahmen der Ausbildung nahmen die Parkwächter im Juli geschlossen an einem Vortrag von N. Bischoff (Ramosch) über den Gebirgswald teil, gefolgt von einer gemeinsamen Exkursion in den Raum von Murtâr. Ebenfalls anwesend waren die Kreisförster der Region. Am Biotophegeprogramm der Region wirkten auch alle unsere Parkwächter mit.

Im Oktober begab sich die ganze Mannschaft mit Damen auf eine 4-tägige Studienreise in den deutschen Nationalpark Bayerischer Wald, wo sie von den dortigen Kollegen aufs beste empfangen und eingeführt wurden. Der sehr rege Gedanken- und Erfahrungsaustausch mit der Leitung und den Angestellten darf als sehr nützlich bezeichnet werden. Auch der Anteil an Erlebnissen kam nicht zu kurz. Im Mai nahm der Direktor an einem vom Europarat organisierten Seminar der Diplomempfänger in der Provence (Mt. Dauphin) teil und im November an einem solchen auf Einladung einer regionalen Planergruppe für Naturparke in Friaul (Italien). Ferner fanden Kontakte mit dem Stelvio-Park statt.

Im Auftrag der wissenschaftlichen Kommission zur Erforschung des Schweiz. Nationalparks wurden von der Parkdirektion 1986 insgesamt 34 (31) Forscher- ausweise ausgestellt, die auch zum Verlassen der offiziellen Besucherwege und zum Sammeln von Material berechtigen. Auf die einzelnen Disziplinen verteilt waren dies: 8 Zoologen, 17 Geologen, 8 Botaniker und Förster, 1 Hydrologe, welche ihrer Forschertätigkeit im Park und seiner Umgebung nachgingen oder Spezialaufträge des Sanasilva-Programmes oder der Schweiz. Vogelwarte ausführten.

1.2.2 Tierleben

1.2.2.1 Allgemeine Verhältnisse

Das Jahr 1986 stand dem für das Tierleben günstigen Vorjahr kaum nach. Trotz einer regionalen Zunahme der Schneemenge muss auch dieser Winter als relativ mild und daher dem Wild und der übrigen Tierwelt als zuträglich bezeichnet werden.

Selbst eine kleine Verspätung des Einsetzens des Vegetationswachstums im Frühjahr und die ziemlich ausgeprägte Trockenheit von Sommer und Herbst verhinderten nicht, dass die Lebensverhältnisse für alle beobachteten Tierarten überdurchschnittlich gut waren. Insbesondere das Wild konnte sich die ganze Zeit über gut und vor allem ungewöhnlich lange im Parkgebiet ernähren, da es erst am 20. Dezember so richtig einschneite. Der von den Meteorologen seit einiger Zeit beobachtete Trend zu periodischen Klimaschwankungen setzte sich somit auch 1986 fort.

1.2.2.2 Sterblichkeit der Paarhufe im Park und in der Region

Wie nun schon seit einer ganzen Reihe von Jahren hintereinander verblieben die Fallwildzahlen unter dem für hiesige Verhältnisse zu erwartenden Anteil, dies trotz eines unverändert hohen Wildbestandes. Eine leichte Zunahme des Fallwildanteils war indessen bei Hirsch und Reh zu verzeichnen. Aber wie im Vorjahr erwähnt, überstanden wiederum sehr viele Tiere den Winter, stellenweise jedoch nur dank der gewohnheitsmässigen Wildfütterung, welche weit über das Ausmass der postulierten Notfütterung hinausgeht. Unglücklicherweise fiel auch wiederum das Jagdwetter im September 1986 zu schön bzw. für das Abwandern der Hirsche aus dem Nationalpark und für einen zahlenmässig hohen Abschuss zu ungünstig aus. Die fast andauernde Schönwetterperiode veranlasste die Hirsche, länger in ihren Sommereinständen zu verharren, als das bis anhin je der Fall war. So kam in der Region nur eine geringe Hirschjagdstrecke zusammen. Sie betrug nicht einmal die Hälfte der festgesetzten, vom Kanton gegenüber dem Vorjahr massiverhöhten Kontingentzahl, weshalb zur Erfüllung der Sollstrecken für eine Reduktion eine Nachjagd anberaumt wurde. Von Zuoz/S-chanf bis Martina und im Val Müstair wurden im offenen Jagdgebiet während der nicht verlängerten Hochjagd zwischen dem 9. und dem 26. September 1986 (das sind insgesamt nur 17 Tage) folgendes Schalenwild erlegt:

Hirschstiere: 217	Hirschkühe: 158	Total Hirsche: 375 (335)
Gemsböcke: 226	Gemsgeissen: 185	Total Gemsen: 411 (385)
Rehböcke: 178	Rehgeissen: 13	Total Rehe: 191 (266)

1986 gab die Nachjagd auf Hirsche viel zu reden und zu schreiben. Da nicht alle Bedingungen befriedigen, traten nicht alle Jäger gerne an diese Aufgabe heran. Und weil die Hirsche den Park erst sehr spät verliessen, musste die Nachjagd sogar auf Anfang Dezember verschoben werden. Während z.B. das Soll in S-chanf innert kurzer Zeit erfüllt war, blieb der Abschuss im Müntertal und im Unterengadin teilweise unter den verlangten Limiten. So wurden auf der Nachjagd 1986 geschossen:

Hirschstiere: 20	Kühe: 179	Kälber: 137	Total Hirsche: 336 (312)
------------------	-----------	-------------	--------------------------

Das zugegebenermassen hohe Plansoll konnte somit nur zu 80 % erfüllt werden. Abermals fielen die Strecken von Gams und Reh verhältnismässig hoch aus, da

sich nicht wenige Jäger beim Ausbleiben der Hirsche auf diese Wildarten verlegten.

Der vom Kanton erwartete Beitrag des Nationalparks an die Hirschreduktion wurde durch die Parkwächter wie in den Vorjahren ausgeführt, wobei jedoch nicht ganz alle Wünsche der Jägerschaft berücksichtigt werden konnten. Durch die Parkaufsicht wurden im Nationalpark im Frühjahr, vor, während und nach der Hochjagd folgende Hegeabschüsse getätigt:

Stiere: 6, Spiesser: 3, Kühe: 7, Schmaltiere: 6, Kälber: 7, Total: 29

Auf Vorschlag der "Arbeitsgruppe Hirschproblem" (AGH) und von der ENPK gebilligt, nahmen die Parkwächter 1986 erstmals aktiv und offiziell an der Nachjagd teil. An den Parkgrenzen (auf Parkgebiet) erlegten die Parkwächter während der verschiedenen Anlässe der lokalen Nachjagd weitere

Stiere: -, Spiesser: 1, Kühe: 5, Schmaltiere: 1, Kälber: 4, Total: 11

Insgesamt wurden somit 1986 auf Parkgebiet erlegt: (Vorjahr 32 Hirsche)

Stiere: 6, Spiesser: 4, Kühe: 12, Schmaltiere: 7, Kälber: 11, Total: 40

Im Gebiet des Nationalparks fanden die Parkwächter im Verlaufe des Jahres folgendes Fallwild (Todesursachen: Strassenverkehr, Unfälle, Steinschlag, Absturz, Wintersterblichkeit etc.):

HIRSCHE	Stiere: 5	Kühe: 9	Kälber: 8	Total: 22 (17)
REHE	Böcke: 3	Geissen: -	Kitze: 1	Total: 4 (4)
GEMSEN	Böcke: -	Geissen: 1	Kitze: 6	Total: 7 (14)
STEINWILD	Böcke: 1	Geissen: 1	Kitze: 2	Total: 4 (4)

Auf der Ofenbergstrasse wurden 3 Hirsche, 1 Rehbock und 3 Schneehasen getötet. Ferner wurden mindestens 4 Hirschkühe und 1 Stier als angefahren gemeldet, jedoch nicht aufgefunden. Eine zusätzliche Dunkelziffer kann somit als gegeben betrachtet werden (Brems Spuren). Man darf annehmen, dass der Strassenverkehr etwa 10 Hirschen das Leben kostete.

Somit beträgt der Gesamtabgang an Hirschen im Parkgebiet (Abschüsse und Fallwild) für 1986 mindestens 72 Stück, also 3,5 % des gesamten Bestandes. Er kann allerdings mit Sicherheit höher veranschlagt werden, da nicht alle verendeten Tiere entdeckt werden können. Man denke zum Beispiel an die normale Sterblichkeit der Kälber. Ein im September frisch gesetztes Kalb (Chanel 10.9.) hat sicher keine Ueberlebenschancen.

Rechnet man die Abgänge der regionalen Hochjagd hinzu, welche etwa 360 Parkhirsche (50 % der Jagdstrecke) und die Hälfte des Winterfallwildes (110 Stk.), ergibt sich für den Parkbestand ein Gesamtabgang von um die 500 Hirsche oder 23 %. Diese entsprechen ziemlich genau der jährlichen Zuwachsrate im Sommerbestand, so dass noch immer keine effektive Reduktion der gesamten Hirschpopulation erreicht werden konnte.

Im gesamten Gebiet rund um den Nationalpark wurden durch kantonale Jagdaufsichtsorgane und Parkwächter folgende Fallwildzahlen ermittelt: (Kalenderjahr)

Hirsche: 220 (100); Rehe: 280 (100); Gemen: 50 (100); Steinböcke: 40 (30)

Die Gesamtsterblichkeit beim Schalenwild (registriertes Fallwild, Jagd, Nachjagd, Abschüsse, Schätzung) betrug in der Region nach Annahme der Parkverwaltung für 1986:

Hirsche: 950 (800); Rehe: 500 (400); Gemen: 500 (500)

Nach der Berechnung des sog. Hirschjahres aus biologischer Sicht (1. Juni 1985 bis Ende Mai 1986) ergibt sich ein Totalabgang von 500 (850) Stk. Rotwild.

Bei der Annahme einer regionalen Gesamtzahl von rund 4 500 Hirschen im Umgebungsbereich des Nationalparks, wurde im Kalenderjahr 1986 mit 21 % Gesamtabgang erneut die angestrebte Reduktion nicht erreicht, aber dank den Anstrengungen der lokalen Jägerschaft auf der Nachjagd, immerhin das weitere Anwachsen der Hirschpopulation verhindert.

1.2.2.3 Bemerkungen zu den Tierarten

Hirsche

Am Ofenpass erschienen die ersten Hirsche am 9. Mai (Il Fuorn), in Mingër dadaint erst am 11. Juni - praktisch genau wie im Vorjahr. Der Gesamtbestand im Park erfuhr schliesslich keine wesentliche Veränderung, bleibt somit nach wie vor zu hoch. Die Kälberzahl war etwas tiefer als im Vorjahr. Erneut fiel die grosse Anzahl an Stieren unliebsam auf, denn das Geschlechtsverhältnis hatte sich abermals zu ihren Gunsten verschoben. Ihr destruktives Verhalten rund um die Brunftplätze nahm ihren Fortgang.

Begebenheiten: Im Juli flog ein Heissluftballon über das Val Trupchun. Da brach im grossen Hirschrudel Panik aus, es flüchtete wild bis in den hintersten Talgrund, wobei ein Kalb zu Tode stürzte. Im selben Tal beobachtete ein Parkwächter am 10. September ein frisch gesetztes Hirschkalb. (Bemerkung dazu: Brunft im März? Fehlte gerade noch!)

Die normale Hirschbrunft fiel etwas verspätet aus und war - wenigstens was den akustisch wahrnehmbaren Teil anbelangt - bedeutend weniger heftig als sonst. Ein vereinzelter Hirsch rührte indessen noch am 22. November.

Ganz ungewöhnlich spät begann die Abwanderung in die Wintereinstände. Sie zog sich infolge des milden Herbstwetters derart in die Länge, dass noch Mitte Dezember zahlreiche Hirsche auf Parkgebiet festzustellen waren. Viele davon waren auch durch die spät angesetzte Nachjagd wieder in den Park gedrückt worden. Erst kurz vor Jahresende verschwanden die Hirsche dann endgültig aus dem Nationalpark.

Hirschproblem

Auf Begehren der vier Parkgemeinden fanden im Sommer 1986 Begehungen in vom Hirsch stark in Mitleidenschaft gezogene Parkteile (Trupchun und Mingër) statt. Die dort vorgefundenen Schäden waren stellenweise beträchtlich. Leider wurden dann gewisse Feststellungen in der Presse verallgemeinert, was in der Folge zu einer unliebsamen und dem Ansehen des Parks nicht zuträglichen Polemik führte.

Im Frühjahr kam die Bildung einer speziellen "Arbeitsgruppe Hirschproblem" (AGH) zustande, welcher zwei Vertreter des Nationalparks (Direktor und ein Parkwächter), ein Vertreter der Parkgemeinden (S-chanf) und ein Vertreter der Jäger/Försterkreise angehören. Sie stellte einen 32 Punkte umfassenden Katalog möglicher kurz-, mittel- und langfristiger Massnahmen zusammen, welche dazu dienen sollen, das Hirschproblem einer Lösung zuzuführen und diskutiert diese mit allen in Frage kommenden Fachkreisen. Es liegt beiden Kommissionen des Nationalparks (ENPK und WNPk) daran, Untersuchungen über den effektiven Zustand von Weide und Wald vorzunehmen, welcher in Zusammenhang mit dem übersetzten Sommerbestand an Hirschen stehen könnte. Andere Ursachen für die über den ganzen Park verteilten Veränderungen an der Vegetation sind dabei keineswegs auszuschliessen. Das Geschehen im Nationalpark wird von der Öffentlichkeit mit grösster Aufmerksamkeit verfolgt. Sie soll wissen, dass Eingriffe in den Park erst dann möglich sind, wenn sie wissenschaftlich begründet werden. Einstweilen bleiben die Grundsätze des Nationalparks unbestritten. Das neue Jagdgesetz soll künftig einen wesentlichen Beitrag zur massiven Reduzierung des hohen Hirschbestandes leisten.

Rehe

1986 kann als das Jahr der Rehe bezeichnet werden, denn Beobachtungen von Rehen waren im Nationalpark plötzlich keine Seltenheit mehr. Tatsächlich nahm der Rehbestand um über 10 % zu, auch dies eine Folge der letzten milden Winter. Am 29. Juni erschien gar eine Rehgeiss auf Margunet (2300 m). Einzig im Val Trupchun hat diesmal die Zahl der Rehe abgenommen.

Offenbar entgehen gewisse Rehe auch der Beobachtung. Ein Anzeichen dafür liess sich 1986 an den Beuteresten rund um einen Fuchsbau im hinteren Val Stabelchod finden, wurden dort doch Teile von einem Rehkitz und von zwei jungen Böcken entdeckt. Leider kam auf der Ofenbergstrasse wieder der oblige Rehbock ums Leben.

Gemsen

Die Fortsetzung von milden Wintern erbrachte eine weitere Stabilisierung des ohnehin schon ziemlich hohen Gembestandes. Nach den zum Teil beträchtlichen Verbisschäden im oberen Legföhrengürtel muss angenommen werden, dass auch

der Gemsbestand im Nationalpark stellenweise zu hoch ist. Parkwächter äuserten jedenfalls diese Vermutung, nachdem sie besonders im Winter seit Jahren stärkere Gemskonzentrationen im Walde und in den Legföhrenzonen feststellen mussten.

Gesundheitszustand und Kondition der Gemsen waren befriedigend. Es wurden weniger tote Gemskitze aufgefunden. Die Oeffnung des an den Nationalpark grenzenden Asyls von Blais erbrachte eine erhöhte Bejagung des dort stark angestiegenen Gembestandes. Allein im ehemaligen Asylgebiet wurden gegen 50 Gemsen erlegt. Ein Teil davon stammte wohl aus dem Park. Die Auswirkungen auf den Parkbestand bleiben somit abzuwarten.

Steinböcke

Die gesamte Steinbockpopulation im Raume Trupchun, Casana, Val Livigno ist in letzter Zeit erheblich in Bewegung geraten und muss hinsichtlich ihres Verhaltens im Nationalparkteil des grossen Areals als sehr instabil bezeichnet werden. Im Sommer nahm der Steinbockbestand auf Parkgebiet wiederum leicht ab. Dies ist auf grössere Wanderbewegungen und Verschiebungen im Raume zurückzuführen, die teilweise auch mit der Wilderei in Livigno im Zusammenhang stehen. Neuere Ergebnisse liegen indessen vom letzten Winter vor: Beobachtungen eines jungen Zoologen ergaben einen Dezemberbestand allein im Val Trupchun von rund 350 Tieren.

Damit können Vermutungen erhärtet werden, wonach auch die Steinböcke wegen ihres zahlenmässig hohen Auftretens im Wintereinstand Nationalpark erhebliche Schäden anrichten. Ein Augenschein am Mt. Dschembrina ergab nicht nur Trampelleffekte und Weidschäden vom Hirsch, sondern auch beträchtliche Verbiss- und Fegschäden durch Steinböcke. Letztere verrieten sich nicht nur durch das Hinterlassen von Wolle an vielen Fegbäumen von unten bis oben, sondern auch durch ihre Anwesenheit mitten im Walde (am 9. Juli!). Und im gleichen Monat beobachtete ein Parkwächter von der Alp Trupchun aus, wie 44 grosse Steinböcke in nur 20 Minuten durch Fegen und Reiben der Hörner 21 junge Lärchen kaputt machten.

PAARHUFER-BESTAND VOM SOMMER 1986

GEBIET	HIRSCHE			REHHE			STEINBOECKE			GEMSEN			
	♂	♀	⊙	Total	♂	♀	⊙	Total	♂	♀	⊙	Total	
Nationalpark													
Fuorn links	90	50	20	160	2	2	1	5	3	8	2	13	
Fuorn rechts	70	150	90	310	3	6	3	12	3				
La Schera	30	50	20	100	3	5	2	10					
Grimmels	70	80	40	190	3	3	2	8					
Murtèr	90	120	40	250	5	5	3	13	3	16	6	3	
Cluozza	40	80	40	160	2	3	2	7	8	60	20	30	
Trupchun	180	200	70	450	1	2	1	4	60	20	7	50	
Tantermozza	20	10	50	80	1	1		2	3				
Mingèr	75	170	55	300	1	2		3					
Foraz	125	40	15	180									
TOTAL 1986	790	960	400	2'150	21	29	14	64	77	104	35	216	
TOTAL 1985	780	910	440	2'130	17	25	15	57	76	121	41	238	
ZU-/ABNAHME				+20 = 1 % (+50 = 2,4 %)				+7 = 12 % (+4 = 7,5 %)				-22 = 9 % (+13 = 5,8 %)	0 (+30 = 2,5%)

LEGENDE: Nach allen bisherigen Erfahrungen ist es ausgeschlossen, Wildzählungen in einem verhältnismässig unübersichtlichen Gebiet als exakte Totalwerte anzugeben, da es nicht möglich ist, die Tiere bis auf das letzte Stück zu zählen. Das ermittelte Total kann aber so verstanden werden, dass es unter den hiesigen Umständen und mit den anwendbaren Mitteln den bestmöglichen Überblick über die Wilddichte und deren Veränderungen im Nationalpark während der Monate Juli und August bietet.
Bei allen vier Arten sind in Kolonne 1 die männlichen (Stiere und Böcke) von über einem Jahr, in Kolonne 2 die weiblichen Tiere (Kühe und Geissen) von über einem Jahr und in Kolonne 3 die Jungtiere (Kälber und Kitze) des laufenden Jahres angegeben. (Anmerkung: Die Tabelle wird in der gekürzten Form publiziert.)

HOECHSTBESTAND JULI-AUGUST

Es darf somit festgehalten werden, dass im Nationalparkgebiet der gesamte Wilddruck durch drei der vier Paarhuferarten allgemein zu gross ist und damit zu einer ganz erheblichen und stetig anwachsenden Belastung von Weide und Wald führt. Ab sofort werden jetzt auch die bis anhin unterhaltenen zwei Salzlecken für Steinwild im Betrieb eingestellt. Im ganzen Nationalparkgebiet soll ab 1987 erstmals kein Salz mehr ausgelegt werden.

Fleischfresser

Es macht den Anschein, als ob der Fuchs seine ehemals bedeutenden, von der Tollwutwelle stark dezimierten Bestände bald wieder erreicht haben wird. Aus allen Gebieten des Parks wird erhöhtes Vorkommen gemeldet, teils anhand von Direktbeobachtungen, teils anhand vermehrter Kotfunde entlang der Wege.

Im hinteren Val Trupchun wurde erstmals ein Wurf von 5 Jungfüchsen festgestellt, ferner ein solcher mit 3 Jungen im oberen Val Stabelchod. Am letzteren Bau fand man die Reste von zwei Gamsen, drei Rehen, zwei Schneehasen und einem Murmeltier. Ein toter Jungfuchs lag bei Plan Verd.

Auch Marder und Wiesel wurden wiederum ziemlich häufig beobachtet, vor allem jedoch anhand von Spuren und auffälligen Kotstellen gespürt. An zwei Stellen entdeckten Parkwächter Jungmarder in verlassenen Schwarzspechthöhlen. Bei Chanel's wurde ein Dachs gesichtet, ein seltener Gast im Nationalpark, da er ihn nur auf den tiefsten Geländestufen betritt.

Tollwut

Wie schon im Jahre zuvor, musste auch 1986 kein einziger Fall von Tollwut im Kanton Graubünden notiert werden. Gesamtschweizerisch ist erneut ein Rückgang der Fälle um 50 % zu verzeichnen. Es kamen vor allem im westlichen Teil des Landes (Vaud, Neuchâtel, Jura) Tollwutfälle vor. Das Total betrug nur noch 202 Fälle.

Nager und Hasen

Auf der Alp Grimmel's erschienen die ersten Murmeltiere schon am 1. April, in Stabelchod am 5. April. Bis zur Schneeschmelze mussten sie dann allerdings

noch lange warten, da bald ergiebige Schneefälle einsetzten und die Weiden erst nach dem 20. Mai völlig grün wurden. Im Herbst gingen die Murmeltiere von La Schera schon am 26. September schlafen, während sich auf Murtèr gar noch am 11. Oktober 10 Tiere draussen tummelten. Letzteres Gebiet apert schon seit Jahren immer sehr spät aus (2400 m), doch scheint sich die dortige Kolonie an diese Verhältnisse gewöhnt zu haben. Der Murmeltierbestand und die Jungenzahl verblieben allgemein im Durchschnitt der letzten Jahre.

Schneehasen und Eichhörnchen wurden in den Beobachtungsprotokollen der Parkwächter regelmässig erwähnt, woraus sich schliessen lässt, dass ihr Bestand unverändert hoch geblieben ist.

Vögel

Drei Horste des Steinadlers wurden im Frühling mit grünen Aesten aufgefrischt: In Il Fuorn, Pradatsch (Mingèr) und Chanel's (Trupchun). Einzig im Horst von Mingèr wurde aber in der Folge auch gebrütet, wo nach Angaben des Parkwächters am 24. Mai ein Junges schlüpfte. Später konnten am Horst sehr interessante Beobachtungen gemacht werden. Am 24 Juli ist dann der Jungadler ausgeflogen. Man sah in später mehrmals im Tale.

In der Schlucht von Ova Spin brütete wiederum der Uhu mit Erfolg (1 Junges). Sein Ruf wurde aber nur selten vernommen.

Die Rauhfusshühner wurden 1986 ziemlich häufig vermerkt, das Auerhuhn eher etwas mehr als zuvor, das Birkhuhn leicht weniger. Wie stets wurde das Schneehuhn ziemlich häufig gesehen, vom seltenen Steinhuhn liegt wiederum nur eine einzige Beobachtung aus dem Val Cluozza vor (2 Vögel).

Eine weitere Zunahme konnte beim Buntspecht verzeichnet werden: Intensive Kontrollen ergaben 28 besetzte Bruthöhlen, die sich zum grossen Teil im Spöltal befanden. Diese Zahl erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sie soll nur die erhöhte Dichte beim Spechtvorkommen beleuchten. Auch die übrigen Spechtarten wurden keineswegs selten gesehen oder gehört, so vor allem der Schwarzspecht und erfreulicherweise auch der Dreizehenspecht, etwas weniger der Grünspecht.

Bei den Felsenschwalben blieb nur die Hälfte der seit Jahren kontrollierten Nistplätze befliegen, zudem kamen die Vögel sehr spät. Es müssen grosse Verschiebungen in dieser Population stattgefunden haben, die vermutlich mit dem Frühjahrswetter in Europa in Zusammenhang stehen. Das offenbar neue Paar bei Falla da l'uors zeigte sich nach dem Schlüpfen der Jungen äusserst aggressiv.

Weitere Vogelbeobachtungen: Die 1. Bachstelze bei Buffalora am 18. März; auf der Alp Buffalora wurde am 29. Oktober ein Kiebitz gesehen; in Punt dal Gall hielten sich im Herbst auf dem Stausee Blässhuhn, Lachmöve und Graureiher auf; bei der Wassermessstelle im Spöltal waren regelmässig drei Stockenten zu sehen; von einer blieb später nur eine Rupfung übrig.

Beim Tannenhäher scheint sich ein gewisser Rückgang abzuzeichnen. Nach einer erneut sehr schwachen Zirbelnussernte waren diese Vögel nur spärlich zu sehen. Die wenigen Arvenzapfen fielen sehr klein und krüppelhaft aus, nur ganz wenige Nüsse enthaltend. Im Vergleich zum letzten Jahr wurden im Winter nur noch etwa 10 % der Zahl an Grabstellen im Schnee gefunden. Trotzdem enthielten 80 % der wenigen Löcher zerknackte Schalen von Arvennüssen, also derselbe Anteil wie nach einem Normaljahr.

Reptilien, Amphibien, Fische

Erstaunlich selten sind seit langer Zeit die Beobachtungen an der Bergeidechse. Es scheint keine Zunahme zu erfolgen. Bedeutend häufiger sind Kreuzottern anzutreffen.

Die einst grosse Zahl an Grasfröschen, welche in den alten Fischteichen beim Labor Il Fuorn überwinterte, ist in den letzten Jahren stetig zurückgegangen. Am 24. März 1986 tauchten die ersten Männchen auf, obwohl die Hälfte des grossen Tümpels noch zugefroren war. Erstmals wurde im Juli ein Grasfrosch auf dem 2300 m hohen Sattel von Margunet beobachtet.

Im Spöl ist der Fischbestand nach wie vor bedeutend. Die offenbar von den Oberengadiner Seen eingeschwemmten Sesaiblinge breiteten sich im ganzen Gewässer aus. Neuerdings wurden im Spöl und in den Stauseen von Punt dal Gall und Ova Spin weniger von Pilzkrankheiten befallene Fische festgestellt als in den letzten paar Jahren.

1.2.3 Pflanzenwelt

1.2.3.1 Wald

Im Val Tantermozza gingen im Frühling 1986 zwei grosse Lawinen nieder, wodurch eine beträchtliche Waldfläche betroffen wurde. Der Parkweg musste völlig neu aus dem Gewirr umgestürzter Baumstämme ausgesägt werden.



(Foto R. Schloeth)

Zu Vergleichszwecken wurden auch im vergangenen Jahr die Untersuchungen im Rahmen des Projektes Sanasilva von denselben Leuten der Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen weitergeführt. An 38 über den ganzen Park verteilten Stellen wurden die zuvor angelegten Probestellen analysiert. Die Dichte der Erhebungen ist dabei wesentlich grösser als im Normalprogramm. Auswertung und Resultate sind zur Zeit noch nicht bekannt. Ferner führte dasselbe Institut wiederum Flugaufnahmen für Infrarot-Photographie entlang der Ofenbergroute aus.

Von den für diese Arbeit nicht besonders geschulten Parkwächtern liegen für 1986 keine wirklich alarmierenden Meldungen über Waldschäden vor. Einzelne Beobachtungen lassen jedoch erkennen, dass lokale Einflüsse durch Umweltveränderungen vorhanden sind, denen man früher weniger begegnete (oder weniger Beachtung schenkte). So zum Beispiel das verbreitete Abdorren von Erika, Wacholder und besonders Legföhren. Bei letzteren stellte man einen stärkeren Befall mit Schneeschimmelpilzen fest, ausserdem auch Verbiss durch Paarhufer. In einzelnen Teilen des Parks wiesen Bergföhren verfärbte Jahrestriebe sowie etwas Parasitenbefall auf. Im Gebiet von Grimmels und Trupchun mussten an vielen Lärchen dürre Nadelbüschel notiert werden.

Andererseits sind gewisse destruktive Tätigkeit der vielen Hirsche in manchen Waldteilen des Nationalparks nicht zu leugnen. Sie sind aber auf jene Waldabschnitte beschränkt, die vom Wild als Wintereinstand oder als Dauerstandort benützt werden.

1.2.3.2 Pflanzendecke

Obwohl das Pflanzenwachstum verspätet einsetzte, blieb die Entwicklung der Vegetation durch die mehrheitlich warme Witterung des Sommers derart begünstigt, dass der Zustand der Wiesen und der Alpweiden als gut bis sehr gut bezeichnet werden konnte. Anschliessend setzte die ausgeprägte Trockenheit des Herbstes der Grünäsung so weit zu, dass das Wild vorzeitig etwas tiefere Weidegründe aufsuchen musste. Sowohl im hinteren Val Mingèr (Sur Il Foss) als auch am Fusse des Munt La Schera (zwischen Munt la Schera und Munt Ghavagl) überquerte das Galtvieh mehrmals die Parkgrenzen, um auf den Weiden des Nationalparks zu fressen.

Entgegen den Feststellungen vom Vorjahr müssen hinsichtlich des Allgemeinzustandes der Parkvegetation doch gewisse Abstriche gemacht werden. Genauere Kontrollen in unterschiedlichen Parkteilen und an sehr stark frequentierten Aufenthaltsorten und Wechseln der Hirsche ergaben stellenweise Zustände, die nachdenklich stimmen. Zertrampelung der Grasnarbe und nachfolgende Pulverisierung der Erdkrume wirken sich offenbar stärker aus als starker Verbiss, dem sich doch viele Grasarten resistent zeigen. Je nach Empfindlichkeit des Standortes (Hangneigung, Trockenheit, Unterlage usw.) kann sich Dauerkurzwei-

de nach Stüssi einstellen, oder es bilden sich Ansätze zu Erosion. Beide Fälle sind im Park vertreten. Es ist jedoch unannehmbar, wenn z.B. öffentlich behauptet wird, die gesamte Parkvegetation habe allgemein nicht mehr die Kraft, sich zu regenerieren, oder die mancherorts (vielfach auch ausserhalb der Nationalparkgrenzen) auftretenden Struktur- und Girlandenrasen seien primär auf Hirscheinflüsse zurückzuführen. Girlandenböden sind schon seit langer Zeit ein beliebtes Thema für Bodenkundler und Geologen, weil sie einen ganz besonders komplizierten Vegetationstyp darstellen. Es muss aber zugegeben werden, dass er heikel ist und auf Beanspruchung besonders empfindlich reagiert.

Der Blumenwuchs war für unsere Nationalparkverhältnisse durchaus erfreulich wenn auch manche Leute Mangel an Blumen beklagen wollten. Man darf allerdings in unserem Park keine kniehohen Blumenfelder erwarten, wo früher die Schafe weideten und heute die Hirsche hausen. Paradiesischer Blumenreichtum und gute Wildbestände gleichzeitig: Dies entspräche tatsächlich dem klischeehaften Wunschdenken, kann aber der Realität in unserem, mehrheitlich auch vom für die Vegetation ungünstigen Dolomit geprägten Nationalpark nicht entsprechen.

Ende des Sommers und im Herbst setzte wiederum Trockenheit ein, die bis zu den ersten Schneefällen im November anhielt. Bereits im September trockneten zahlreiche Quellen teilweise aus oder versiegten ganz. Im sogenannten Martinisommer wurde im Park noch im September und Oktober eine erstaunlich grosse Zahl an blühenden Pflanzenarten gefunden.

2. SPEZIALTHEMA VERFASST VON DR. C. BADER, NATURHIST. MUSEUM, BASEL

Die Milbenforschung im Schweizerischen Nationalpark

Milben sind winzige kleine achtbeinige, meist farbenprächtige Tierchen. Wegen der acht Beine sind sie mit den Spinnen verwandt, doch besitzen diese, im Gegensatz zu den Milben, einen zweigeteilten Körper. Die Milben sind also recht klein, die Durchschnittsgrösse liegt weit unter einem Millimeter. Wegen ihrer geringen Körpergrösse sind die Acarinen lange Zeit nicht beachtet worden. Und doch spielen sie in vielen Bereichen der angewandten Wissenschaft eine bedeutsame Rolle.

Die Acarologie hat sich in den letzten vier Jahrzehnten sprunghaft entwickelt, zwei Fachgebiete stehen vor allem im Vordergrund des Interesses: So müssen die Zecken und parasitischen Milben als Krankheitsüberträger zur Zeit intensiv erforscht werden. Von grösster ökonomischer Bedeutung sind jedoch auch die überall auftretenden Schädlingmilben. Die grundlegenden Erkenntnisse über Bau, Entwicklung und Biologie der Milben sind um die Jahrhundertwende von den damals führenden Wassermilben-Spezialisten geliefert worden. Die heutige Hydracarinologie wird auch weiterhin wertvolle Impulse an die allgemeine Forschung weitergeben.

Milben finden sich in allen Grossbiotopen der Erde, d.h. in den Wäldern aller Art, in den verschiedenen Gras- und Ackerländern, ja sogar in den Kälte- und Wärmewüsten. Sie steigen in den Gebirgen bis zu 6000 m Höhe hinauf. Sie besiedeln ferner das Wasser, wo sie erstaunlicherweise auch in den Tiefen der Weltmeere nachgewiesen worden sind.

Die an mich so oft gestellte Frage nach dem Sinn der Wassermilbenforschung ist indessen nicht so leicht zu beantworten! Die weltweit verbreitete Stechmückenplage (Malaria!) gibt einen ersten Hinweis: Die Larven dieser Biester entwickeln sich bekanntlich in stehenden Gewässern (Teichen, Sümpfen etc.). Dort könnten sie sich ungehemmt entwickeln, wenn sie nicht von räuberischen Wassermilben in Schach gehalten würden. Die ehemaligen Fischweier des Hotels Il Fuorn werden während des ganzen Jahres von hunderten, ja gar tausenden rotgefärbter Wassermilben bewohnt. Höchst selten zuckelt eine vereinzelte Stech-

mückenlarve durchs Wasser, sie wird in Kürze die Beute einer "Roten" sein. Vor einiger Zeit machte ich meine indischen Kollegen auf dieses Problem aufmerksam, mit Begeisterung wurde mein Hinweis zur Kenntnis genommen. Wer weiss, tut sich im Subkontinent irgendetwas in Bezug der Hydracarinen-Forschung?

Der Schweizerische Nationalpark ist ohne Zweifel das besterforschte Gebiet im Bereiche der Wassermilben. In fünf Publikationen wurden in den letzten Jahren die Ergebnisse langjähriger Untersuchungen festgehalten. Die systematisch-faunistische Studie aus dem Jahr 1975 ergab zunächst einen Bestand von 79 Arten, die im Park und dessen näheren Umgebung nachgewiesen worden waren. Diese Zahl hat sich inzwischen um weitere 14 Arten erhöht. Mit unserer Bestandesaufnahme durften die Forschungen im Park jedoch nicht abgeschlossen werden: Oekologische Untersuchungen drängten sich auf.

Die meisten Wassermilben finden sich in den zahlreichen "Sturzquellen", den Rheokrenen, sie finden sich ferner in den anschliessenden moosbewachsenen Quellbächen. Weniger zahlreich sind sie indessen in den eigentlichen Bächen und den Flüssen unserer Alpenwelt. Dem Laien wird in den Quellbezirken sicher eine intensiv rotgefärbte, bis 1,5 mm grosse Wassermilbe auffallen. Sie heisst *Sperchon violaceus*, sie hat sich als Indikator saubersten Wassers erwiesen. Der Durstige muss sich nicht auf die Resultate einer langfädigen chemisch-physikalisch-bakteriologischen Untersuchung gedulden. Der kundige Hydracarinologe kann ihm beim Auftreten dieses Tierchens bedenkenlos sauberes Trinkwasser anbieten! Unsere seit einigen wenigen Jahren aufgenommenen Studien des neben den Bächen fliessenden Grundwassers haben ein entsprechendes Bild ergeben: So lange der Fachmann in diesem Biotop kleinste, farblose Wassermilben entdeckt, so lange ist die Wasserqualität einwandfrei.

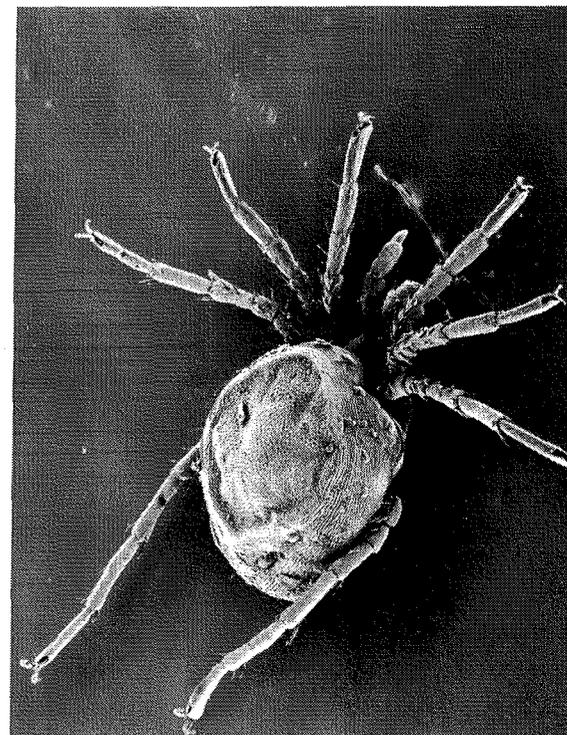
In ein weiteres höchst interessantes Forschungsgebiet führen unsere Untersuchungen an den "Sumpfquellen", den Helokrenen des Nationalparks. Ihr Untergrund ist schwarz-moorig, der Wassererguss ist äusserst spärlich. Das Wassermoos ist schwarz verschlammt, in ihm leben einige wenige, aber recht interessante Wassermilben, die bislang in der Schweiz noch nicht entdeckt worden waren. Da gibt es z.B. eine Art, die ihresgleichen nur im fernen gebirgigen Rumänien hat. Eine andere, für die Schweiz neue Form ist im Park nur in wenigen Exemplaren nachgewiesen worden, sie ist dagegen in den Gebirgen Schwedens und Polens äusserst häufig, im Schwarzwald jedoch schon Rarität.

Eine in Ostpreussen nur in einem Einzelexemplar entdeckte Milbe ist im Park, ebenfalls als Einzelgänger, einwandfrei erkannt worden. Das im Jahre 1912 in einer Schwefelquelle am inzwischen aufgestauten Ritomsee entdeckte Weibchen einer in Nordeuropa weitverbreiteten Art hat bei Il Fuorn nahe bei einer Schwefelquelle ein Männchen zur Ergänzung erhalten. Und mit weiterem Erstaunen stellt man schliesslich fest, dass in unseren Sumpfquellen auch noch winzig kleine, 0,2 mm grosse, von den Meeresmilben abstammende Tiere leben, die durch ihre einzigartige Gestalt sofort erkennbar sind, und die vor urdenklichen Zeiten ins Süsswasser eingewandert sein müssen.

Wie aber kommt der Forscher zu seinem so kostbaren Material? Die in den Wassermoosen sich aufhaltenden Tierchen dürften dem Laien sicherlich durch Farbe (meist rot), durch Grösse (bis 1,5 mm) oder durch ihre Bewegung auffallen. Mit Lupe und Pinzette lassen sie sich leicht für eine Untersuchung isolieren. Wie aber erwischt man die in den verschlammten Moosen lebenden, so aufschlussreichen Helokrenen-Milben?

Das Rezept lautet: Man entnehme den meist zahlreichen unscheinbaren Quellaustritten eine grössere Menge (z.B. 10 Liter) des moorig verschlammten Moooses und wasche diese mit Hilfe des "Thienemannschen Doppelnetzes" aus. Uebrig bleibt eine feinkörnige schwarze Masse, die in grossflächige Wasserschalen ausgebreitet wird. Die Geduldsarbeit des Forschers möge beginnen! Die im Feinschlamm versteckten Milben werden sich in den nächsten Stunden langsam aus dem Detritus herausarbeiten. Sie fallen dabei dem Beobachter durch Farbe und Bewegung auf. Diese Befreiungsarbeit dauert immer längere Zeit, d.h. 12 bis 24 Stunden. Eine stete Kontrolle der Wasserschalen ist unumgänglich, weil die sich befreienden Tierchen meistens wieder rasch im Schlamm verschwinden. Die zeitraubende Arbeit lohnt sich immer, auch wenn die Ausbeute nur aus einem Dutzend Milben besteht. Diese werden in einem Glycerin-Eisessig - Gemisch konserviert, die Auswertung des Materials wird später erfolgen. Die Bestimmungsarbeiten sind zeitraubend, Bestimmungstabellen, wie sie die Botaniker kennen, gibt es bei den alpinen Wassermilben nicht. Die in der umfangreichen Spezialliteratur enthaltenen Beschreibungen müssen daher genauestens überprüft werden. Der im Naturhistorischen Museum in Basel aufgebaute, in der Welt einzigartige Bilder - Katalog leistet dabei nützliche Dienste.

Eine der häufigsten Wassermilben des Nationalparks ist *Feltria setigera*. Sie findet sich immer in grösserer Zahl im Moos der Bäche. Das Weibchen misst 0,3 mm, das Männchen 0,2 mm. Das seit 10 Jahren untersuchte jahreszeitliche Auftreten ist mit grossen, noch nicht erklärbaren Schwankungen unterworfen. Die Männchen sind konstant mit nur 10 % aller Tiere vertreten. Dank unserer Hälterungsversuchen konnte festgestellt werden, dass die Männchen 2 Monate, die Weibchen hingegen 2 Jahre lang leben.



R E M - Labor der Universität Basel (Dr. R. Guggenheim)
Nr. 86 / 2570, Vergrösserung 100 x . 2.2.1987

3. WISSENSCHAFTLICHE NATIONALPARKKOMMISSION

3.1 Jahresbericht 1986

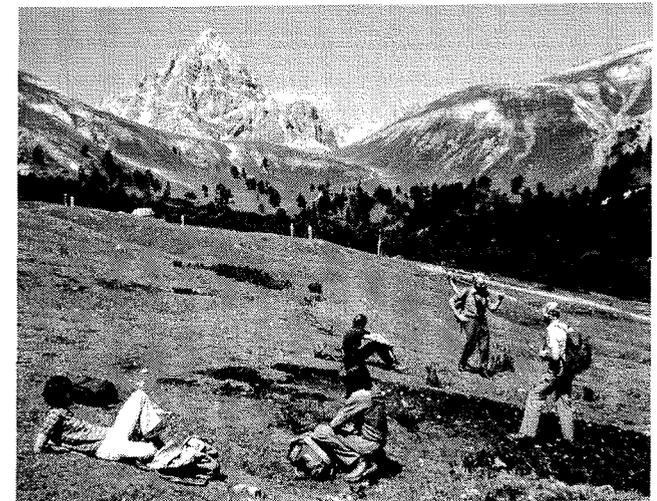
3.1.1 Forschungskonzept, Tagungen, administrative Tätigkeit (B. Nievergelt)

Die vergleichende und beobachtende Langzeitforschung, deren zentrale Bedeutung bereits im Reglement der WNPK von 1916 bzw. 1921 zum Ausdruck kam, wurde mit dem Neuformulieren der Forschungsziele neu bekräftigt (vgl. Jahresbericht 1985, S. 27).

Das derzeit angestrebte methodische Konzept für das Verfolgen der langfristigen Entwicklung der Lebensgemeinschaften im Nationalpark basiert auf einem Raumordnungssystem, das zwei Intensitätsebenen umfasst. Die extensive Ebene wird dabei als flächendeckendes System gesehen, das sich unter anderem für die geologische Karte, die Vegetationskarte und ein Geländemodell anbieten dürfte. Im Berichtsjahr liefen erste Abklärungen über Zweckmässigkeit, Aufwand und Flexibilität. Die Planungsarbeiten an diesem Teil des methodischen Konzeptes mussten aber in zunehmendem Masse zurückgestellt werden, zeigte es sich doch deutlich, dass den im Gelände ausgeschiedenen und verflochten Dauerflächen, d.h. der Intensiv-Ebene des Raumordnungssystems, zeitliche Priorität zukommen muss. Solche Dauerflächen wurden von verschiedenen Forschern schon seit Jahren angelegt und deren Entwicklung registriert. Es gilt heute, verschiedene Verflochtungen zu erneuern, die Flächen in geeigneter Weise zu vermessen und zu sichern. Eine Uebersicht über die seit der Parkgründung eingerichteten Dauerflächen und die laufend erfassten Daten fehlte bisher. Es schien daher geboten, den uns von der SNG für Planungsarbeiten zugesprochenen Kredit vor allem für das Inventarisieren der Flächen und das Zusammentragen früherer Erhebungen und Befunde einzusetzen. Herr Thomas Scheurer, dank seiner MAB-Erfahrung auf die Arbeiten am Forschungskonzept gut vorbereitet, widmete sich überwiegend diesen bestehenden Dauerflächen. Ausgehend von der in früheren Jahren zentralen Frage der natürlichen Wiederbewaldung offener Grünflächen, waren sie besonders dicht im Bereich ehemaliger Alpweiden eingerichtet worden. Es sei hier auf den "Arbeitsbericht zur Nationalparkforschung" zu diesem Thema verwiesen.

Aus heutiger Sicht bergen diese Dauerflächen ein sehr wertvolles, noch kaum genutztes Kapital. Da die Vegetationsentwicklung auf den meisten Flächen schon vor 1950 registriert worden war, sind diese Dauerflächen im Park besonders geeignet, um den Einfluss der aktuellen Luftverschmutzung und der teilweise sehr hohen Huftierbestände auf die natürliche Dynamik solcher Lebensgemeinschaften abzuschätzen. Im Blick auf diese aktuellen Probleme wird es darum gehen, das bestehende Dauerflächennetz zu analysieren und allenfalls zu ergänzen.

Die zur Langzeitbeobachtung eingerichteten Dauerflächen waren auch Thema der Klausurtagung, die vom 27. bis 29. Juni 1986 in Il Fuorn/Munt la Schera, in S-charl, im Val Minger und in Tamangur stattfand. Teilnehmer der dank interdisziplinärer Zusammensetzung erneut anregenden und produktiven Tagung waren T. Dalang, K. Graf, H. Furrer, O. Hegg, B. Nievergelt, T. Scheurer, R. Schloeth und J. Zettel. Sehr wertvoll war auch die Mithilfe der Parkwächter M. Conradin und J. Sutter. Resultate dieser Tagung sind einbezogen im oben erwähnten Arbeitsbericht.



Teilnehmer der Klausurtagung und Parkwächter J. Sutter im Val Minger
(Foto H. Furrer)

3.1.2 Botanische Subkommission (O. Hegg)

Dauerflächen:

Herr Stüssi hat im Spätsommer eine Reihe von Dauerflächen auf Stabelchod und La Schera untersucht, bei bemerkenswert günstigen Wuchsverhältnissen. Unterwegs hat er viele andere Probestellen kurz besucht, um allfällige überraschende Veränderungen festzustellen.

Frau Geissler und die Herren Scheidegger und Scheurer haben verschiedene ältere Dauerflächen besucht, um festzustellen, ob sie wieder aktiviert werden können und wieweit sie sich für Moos- und Flechtenuntersuchungen eignen würden. Besondere Aufmerksamkeit wurde den Flächen von Dr. Ochsner in Il Fuorn geschenkt.

Pilze:

Die Herren Horak und Petrini haben wiederum vor allem in der Umgebung des Nationalparks verschiedene Pilze gesammelt und einige interessante Feststellungen gemacht:

Herr Petrini konnte *Naemacoccus niveus* auf *Pinus silvestris*- und *P. cembra*-Nadeln nachweisen und *Lophodermium pinastri* auf den Nadeln vor allem erkrankter Bäume in sehr trockenen Gebieten. Als besonders interessant erwähnt er auf Coniferen-Nadeln *Leptomelanconium cf. pini* und ein noch nicht näher bestimmtes *Gelatinosporium sp.*, das er bereits in Kultur hat.

Vegetationskarte:

Herr Zoller war weiterhin beschäftigt mit der Ueberwachung der Arbeiten des Graphikers für die Erstellung der druckfertigen Vorlage.

3.1.3 Hydrobiologische Subkommission (F. Schanz)

Am 21./22. August 1986 unternahm F. Schanz mit zwei Mitarbeitern eine Exkursion ins Macun-Gebiet. Es wurden zahlreiche Proben für chemische und physikalische Untersuchungen erhoben. Die Leitfähigkeiten lagen zwischen 3,9 und 8,9 $\mu\text{S cm}^{-1}$ und die pH-Werte zwischen 5,7 und 6,5. Die Chlorophyll a-Werte betragen 1,6 bis 4,1 mg m^{-3} und waren damit etwa doppelt so hoch wie in

früheren Jahren.

Neben den Proben für chemisch-physikalische Analysen wurden 1986 wiederum zahlreiche Algenproben fixiert, die über langfristige Veränderungen der Algenbiozosen im Macun-Gebiet Aufschluss geben sollen.

3.1.4 Meteorologische Subkommission (G. Gensler)

Jahresübersicht 1986

Der angenehme Sommer und besonders der schöne Herbst führten zu einem Wärmeüberschuss von fast einem Grad, einem Besonnungsüberschuss von 5 Prozent und im Engadin einem Niederschlagsmangel von 10 bis 20 Prozent, jedoch zu normalen Mengen im Ofenpassgebiet und einem Ueberschuss von bis zu 20 Prozent im Münstertal, bedingt durch sehr hohe Mengen im April und August. Beachtenswert ist die seit 1982 für die Monate Februar und März, Juni und Juli, sowie im Herbst und Frühwinter vorherrschende Trockenheit. Je zwei deutlich zu nasse Monate im März und April oder im August konnten für diese letzten 5 Jahre das für die Pflanzen entstandene Wasserdefizit besonders in sonnigen Lagen nicht ausgleichen.

Winter 1985/86 (Dezember - Februar)

Dem trocken-milden Dezember 1985 folgte ein schneereicher Januar 1986, der bis zum 2. Februar die vorher recht dünne Schneedecke auf 145 cm in Buffalora und 310 cm auf dem Berninapass erhöhte. Der Februar war dagegen hell, aber sehr kalt. Als Winterminima wurden am 9.2. notiert: -33 auf 3300 m, ebenso in den Kaltluftseen flacher Talböden, -19 auf 1400 m im Münstertal und -22 auf 1300 m im Unterengadin.

Frühling 1986 (März - Mai)

Im März setzte sich die Trockenheit fort, aber auf einem um fast 10 Grad höheren Temperaturniveau. Der April setzte der zweimonatigen Schönwetterperiode gleich zu Beginn ein Ende und überdeckte, meist von Süden her, die höheren Lagen mit mächtigen Neuschneemassen. Der Vorjahresrekord der Gesamtschneehöhe von 400 cm auf dem Berninapass (Messbeginn 1971) wurde bis zum 28. April auf 595 cm hinaufgeschraubt: auch in Buffalora wurde am 19. April mit 102 cm die Einmetermarke nochmals überstiegen. Mit 20 bis 23 Schneefalltagen und nur 3 bis 4 sonnigen Tagen gehört der April 1986 zu den trübsten hier möglichen

Monaten. Der Mai brachte ab Monatsmitte als Kompensation das erste vorsommerlich warme und recht sonnige Wetter, wodurch über ebenem Gelände in den Tälern der Ausaperungstermin doch nicht mehr als um 2 bis 3 Wochen verspätet wurde (Sta. Maria 23.4., Samedan 1.5., Buffalora 14.5.); der Termin vom 27. Mai auf dem Berninapass entspricht etwa der Norm, wie auch der 1. April für Scuol, wo sich ein Südstau nicht mehr auswirkt.

Sommer 1986 (Juni - August)

Bei ordentlicher Besonnung und ab 10. Juni meist übernormalen Wärmegraden führte nur der August zu mehreren, besonders für die Südtäler intensiven Gewitterregen. Als Wärmespitzen wurden gemessen: 30 Grad auf 1300 m (2.8), 25 auf 1700 m (6.8.) und 10 Grad auf 3300 m (3.8.). Nur auf den 29. August fielen 10 bis 15 cm Schnee bis gegen 1500 m herunter.

Herbst 1986 (September - November)

Dem Vorjahr ähnlich begann der Herbst anfangs September mit spätsommerlichen Wärmegraden, die sich bis zum 10. Oktober erstreckten, verbunden mit grosser im Süden noch ausgeprägter Trockenheit und viel Sonne. Ein erster, aber bescheidener Schneefall auf den 26. Oktober führte nur für beschattete Lagen oberhalb der Waldgrenze zu einer bleibenden Schneedecke, was für die bewohnten Talbodenlagen erst auf den 21. November geschah.

Frühwinter 1986/87

Trockenes und mildes Hochdruckwetter führte bis gegen Mitte Dezember nochmals zu einem Spätherbstabschnitt mit schneefreien Sonnenhängen bis über 2500 m hinauf. Erst vom 17. Dezember an erhielt der nördliche Parkteil von Norden her rund 50 cm Neuschnee; südlich des Ofenpasses blieben die Zuwachse jedoch bescheiden und oberhalb der Waldgrenze fegten stürmische Winde die dünne Schneeschicht vielerorts wieder weg. Kältegrade von bis zu -25 erzeugten ausnehmend kalte Weihnachtstage, doch bereits am Neujahrstag regnete es bis auf 2200 m hinauf.

Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im Jahr 1986

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	JAHR
Lufttemperatur (°C)													
Samedan 1705 m	-8.8	-13.0	-3.6	-0.1	7.8	9.0	10.8	10.9	8.0	3.2	-3.3	-8.0	1.1
Scuol 1298 m	-5.7	-8.3	1.1	3.8	11.5	12.4	14.1	14.1	11.4	7.3	0.9	-3.6	4.9
Buffalora 1968 m	-9.9	-13.2	-4.2	-1.3	6.1	7.8	9.5	9.8	7.6	2.6	-3.4	-8.3	0.3
Sta.Maria 1390 m	-4.9	-7.2	0.5	3.1	11.7	13.2	14.7	14.0	11.2	7.2	1.4	-2.2	5.2
Relative Luftfeuchtigkeit (%)													
Samedan	72	70	69	78	71	66	69	75	75	73	77	78	73
Scuol	79	76	68	72	66	65	68	70	72	74	78	80	72
Buffalora	86	83	80	87	78	71	71	74	72	73	80	85	78
Sta.Maria	70	63	61	75	61	52	59	79	78	75	73	71	68
Bewölkungsmenge (%)													
Samedan	72	51	57	85	65	54	57	62	54	36	43	54	58
Scuol	70	47	61	82	69	52	58	56	49	34	38	59	56
Buffalora	58	35	48	81	65	44	49	50	39	24	36	44	48
Sta.Maria	74	54	57	86	65	52	56	55	45	27	40	52	55
Anzahl sonniger Tage													
Scuol	10	15	12	3	7	13	14	15	17	22	21	12	161
Buffalora	15	22	16	4	7	19	15	17	20	23	18	17	193
Sta.Maria	8	12	11	3	10	13	12	15	16	24	20	15	159
Sonnenscheindauer (Std)													
Samedan	81	131	155	56	172	206	201	216	182	194	134	111	1839
Scuol	55	131	152	93	157	208	204	215	208	202	125	83	1833
Potentielle Evapotranspiration (Rasen, mm)													
Samedan	6	6	39	23	77	114	112	88	63	54	20	10	612
Scuol	4	5	40	36	79	110	105	86	59	43	18	8	593
Niederschlagsmengen (mm = 1/m²)													
Samedan 1705 m	109	6	16	93	62	39	67	152	30	14	9	18	615
Scuol 1298 m	118	11	16	49	49	52	70	150	25	27	19	63	649
Zernez 1471 m	128	11	17	87	57	56	75	168	38	23	15	50	725
Pt.La Drossa 1710 m	152	12	24	193	69	38	74	222	37	21	23	74	949
Buffalora 1968 m	158	9	29	169	78	54	77	185	47	26	20	82	934
Santa Maria 1390 m	120	12	23	184	72	70	74	225	53	24	33	22	912
Müstair 1248 m	118	11	26	153	65	47	53	181	39	16	20	13	742
Tage mit Niederschlag (ab 0.3 mm)													
Samedan	15	5	10	20	12	6	10	14	6	7	6	8	119
Scuol	16	4	10	15	10	7	11	15	7	7	5	12	119
Buffalora	16	5	10	23	12	11	10	16	7	7	7	12	136
Sta.Maria	14	5	8	20	10	11	10	15	8	7	6	7	121
Monatssumme des täglich um 07h gemessenen Neuschnees (cm)													
Berninapass 2256 m	207	58	75	449	7	18	-	12	-	10	63	33	932
Buffalora 1968 m	141	7	31	108	8	7	-	12	-	11	25	75	425
Santa Maria 1390 m	136	13	21	15	-	-	-	-	-	2	32	29	248
Mittlere Windgeschwindigkeit (km/h)													
Berninapass	25.4	10.4	13.7	14.1	10.4	7.2	10.7	10.4	9.8	10.7	9.4	14.1	12.2
Samedan	8.3	6.9	8.3	10.4	9.1	9.4	10.4	11.1	9.6	8.7	6.5	5.7	8.7
Scuol	4.3	4.6	5.0	7.2	6.5	6.9	6.1	5.7	5.4	5.7	4.3	4.6	5.5
Buffalora	6.5	8.0	8.7	9.4	8.1	12.8	5.9	7.6	6.2	7.2	4.4	6.9	7.6
Santa Maria	8.3	5.7	6.5	6.3	7.0	5.9	6.9	6.5	5.9	6.1	6.1	9.1	6.7
Niederschlagssummen der Totalisatoren 1.10.1985 - 30.9.1986													
Chamanna Cluozza 1835 m		952 mm					Stabelchod/Margunet	2440 m		1325 mm			
Jufplau 2300 m		733 mm					Valbella	2560 m		762 mm			

3.1.5 Erdwissenschaftliche Subkommission (K. Graf)

Es ist an verschiedenen Projekten erfreulich intensiv gearbeitet worden. Innerhalb der Geologieabteilung hat R. Dössegger einige Kontrollbegehungen im Nationalpark gemacht, um letzte Retouchen an der druckfertigen geologischen Karte des Nationalparks 1:50 000 vorzunehmen. Reinzeichnung und Legende wurden vervollständigt, und der erste Probedruck ist auf November 86 angesetzt. Die Erläuterungen sind in Vorbereitung (R. Dössegger, H. Furrer, S. Schmid & R. Trümpy). H. Furrer bearbeitete Profile im Jura des Piz Chaschauna und im Livignotal.

S. Frank hat seine Dissertation abgeschlossen (vgl. Bibliographie). R. Trümpy, B. Aemissegger, S. Frank (Geologie), H. Flühler (Bodenphysik) und S. Girsperger (Petrologie) waren 1986 nicht im Gebiet des Nationalpark tätig. Dagegen haben in der Geographie-Abteilung fünf Leute neue wissenschaftliche Untersuchungen begonnen. Regula Gehrig wurde vom Betreuer ihrer Diplomarbeit, C. Burga, ins Arbeitsgebiet am Munt Chavagl eingeführt. Das Thema umfasst Wechselbeziehungen zwischen Erosionsformen und der Vegetation, insbesondere in Pioniersituationen. Die durchgeführten Arbeiten betrafen Vegetationsaufnahmen an 10 Lokalitäten sowie Erosionsmessungen mit Pflöcken in den Aufnahme-flächen. Im speziellen wurden Erosionsmessbecken installiert und Messungen von Schuttbewegungen auch mittels eingemessenen markierten Steinen vorgenommen. Die Marken auf den Solifluktionsszungen auf dem Messfeld am Munt Chavagl wurden durch B. und M. Gamper zweimal vermessen. Die Klimastation lieferte die üblichen Daten. Die periglazialmorphologischen Untersuchungen im Nationalpark sind im vergangenen Sommer durch die Feldarbeiten von drei Studierenden verstärkt worden. Martine Steuri befasste sich mit dem periglazialen Formenschatz und der Vegetationsdecke im Gebiet Munt Buffalora, Munt Chavagl, Munt la Schera. Markus Flury richtete im selben Gebiet fünf automatische Klimamessstationen ein. Entlang einem Höhenprofil soll damit das Mikroklima der subnivalen und alpinen Stufe erfasst werden. Felix Keller untersuchte die Verbreitung von Permafrost im Nationalpark. Seine Kartierungen ergänzte er mit seismischen Untersuchungen und Grabungen.

Schliesslich ging P. Jäger unter Anleitung von K. Graf daran, sowohl aktuelle Veränderungen von Oberflächenformen als auch solche vom Vegetationskleid in den südlichen Teilen des Nationalparks zu kartieren. Dabei erfasst er z.B.

Rutschungen, Lawinenzüge, Solifluktionsformen und Schäden an der Grasnarbe bei unterschiedlichen Bodentypen und in verschiedenen Aktivitätsstufen. Diese Arbeit, die gleichzeitig seine Dissertation darstellt, steht im Rahmen eines Nationalfondsprojekts, welches den Wandel des 1914 gegründeten Schutzgebietes untersucht und heutige Konsequenzen beurteilen soll.

3.1.6 Zoologische Subkommission (J. Zettel)

Im Berichtsjahr weilten 10 Mitarbeiter während gesamthaft 115 Tagen im Park. Mehrere mussten ihre geplanten Vorhaben verschieben, andere arbeiteten früher gesammeltes Material auf.

Acarologie:

C. Bader widmete sich weiterhin der Wassermilbenfauna von Sumpfquellen. Auf der Alp La Schera fand er Nilotonia borneri, die aus der Schweiz bisher nur mit einem Einzelfund bekannt war. Die Forschungen in der Umgebung von Il Fuorn wurden intensiviert und brachten unter anderem neue Erkenntnisse über die Entwicklung von Paniscus michaeli: die frisch geschlüpften Larven halten sich auf der Wasseroberfläche auf und setzen sich auf schlüpfenden Steinfliegen (Plecoptera) fest. In den alten Fischteichen wurden 3 für das Gebiet neue Arten entdeckt, u.a. Arrenurus crassicaudatus, die durch Libellen verbreitet wird - nächster Fundort von Arrenurus und Libellen ist der Tarasper See. Die zum zehnten Mal durchgeführte Jahresuntersuchung der Ova dals Buogls hat ergeben, dass die bisher beobachteten Dominanzverschiebungen wohl auf einen 9-10-jährigen Populationszyklus zurückzuführen sind; z.B. war Feltria setigera, die in den letzten Jahren kontinuierlich auf 4,7 % zurückgegangen war, wieder mit 20 % vertreten.

P. Reutimann setzte die Analysen des Streuabbaus in Gazebeuteln auf der Munt la Schera fort. Mit fortschreitender Zersetzung des exponierten Pflanzenmaterials sind unter den Hornmilben (Oribatei) die Zahlen der Erstbesiedler rückläufig, während die typischen Arten von späteren Sukzessionsstadien eher im Zunehmen begriffen sind. Grosse Streuzersetzer sind auffallend spärlich.

Entomologie:

D. Cherix konnte seine Bestandesaufnahmen der Ameisen nicht abschliessen. Einer seiner Mitarbeiter sammelte zweimal im Val Trupchun und im Val Mingèr Männchen von Formica (Coptoformica) exsecta, die in 2 Grössenklassen vorkommen. Es erwies sich, dass beide Typen haploid und fertil sind.

Frau H. Günthart sammelte im September im Münstertal Zikaden. Die aufwendige Bestimmungsarbeit im Labor zeitigte 4 für den Nationalpark neue Arten. Die Beschreibung der für die Wissenschaft neuen Art Adarrus ernesti wurde publiziert.

C. Dufour und J.P. Haenni widmeten sich Mitte Juni einigen Mückenfamilien im Unterengadin, Val Müstair und Val dal Botsch: Schnaken (Tipulidae), Haarmücken (Bibionidae) und Dungmücken (Scatopsidae) wurden gesammelt. Unter letzteren befand sich eine vermutlich noch unbeschriebene Art der Gattung Rhexosa.

Frau N. Stiernet besammelte im Oktober die Herbstpopulationen der koprophagen Scarabaeiden; im Val Müstair wurden 2 Fallen mit Kuhdung, auf der Munt la Schera 5 Fallen mit Hirschkot bestückt. Viele Sommerarten waren zu diesem Zeitpunkt verschwunden, u.a. die sonst dominierende Art Aphodius corvinus. Geotrupes stercorarius ist die einzige noch vorhandene Geotrupes-Art. Bezüglich Biomasse dominiert sie, individuenmässig wird sie von 2 Aphodiusarten übertroffen. Diese kommen sowohl in Kuh- als auch in Hirschexkrementen vor, aber A.tenellus dominiert in den nordexponierten Stationen, A.obscurus in den artenreicheren, südexponierten.

Ornithologie:

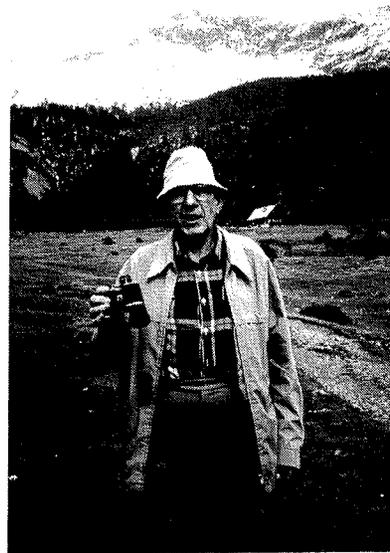
H. Jenny und G. Ackermann führten im Rahmen eines Projektes der Vogelwarte Sempach ("Waldstruktur - Waldveränderung - Avifauna") zum zweiten Mal Linientaxationen auf 2 Routen in den Föhrenwäldern des Muottas Camplösch durch; dabei handelt es sich um einen Teil eines grösseren Projektes in den Nadelwäldern Graubündens.

Wildforschung:

Ch. Stauffer untersuchte das Verteilungsmuster der Huftiere im Raume Varusch/Chaneln und am Dschembrina.

Zum Gedenken an Willy Eglin-Dederding

Im Berichtsjahr ist Dr. Willy Eglin-Dederding im 75. Altersjahr verschieden. Der Verstorbene folgte 1938 dem Ruf seines Lehrers Prof. Ed. Handschin und übernahm als Mitarbeiter der Zoologischen Subkommission der Wissenschaftlichen Nationalparkkommission die Aufgabe, die Neuropteren des Nationalparkes und der angrenzenden Gebiete zu erforschen. Seine Feldstudien fasste er in zwei Arbeiten zusammen, die 1980 und 1986 in den "Ergebnissen der wissenschaftlichen Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark" erschienen sind.



Willy Eglin war ein Naturforscher im guten alten Sinne mit breiten Interessen und soliden Kenntnissen. Er konnte aus eigener Anschauung über das Leben des Maulwurfs ebenso kompetent sprechen wie über die Oekologie "seiner" Neuropteren. Er war aber nicht nur anerkannter Wissenschaftler und Spezialist in seinem Spezialbereich, sondern auch ein begnadeter Erzieher, der in vielen jungen Herzen die Begeisterung für die Tier- und Pflanzenwelt und die Achtung vor der Schöpfung weckte. Seine Freunde und die vielen Schülerinnen werden immer mit Dankbarkeit an diese unvergessliche Persönlichkeit denken.

Dieter Burckhardt

3.2 Bibliographie und Kurzfassungen

3.2.1 Reihe: Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark (Redaktion: W. Sauter)

1986 sind zwei weitere Lieferungen der "Ökologischen Untersuchungen im Unterengadin" erschienen:

10. Lieferung: A. Nadig: Heuschrecken (Orthoptera)

11. Lieferung: W. Eglin-Dederding: Netzflügler und Schnabelfliegen (Neuropteroidea, Mecoptera).

Jede dieser Arbeiten bringt eine Zusammenstellung der im Unterengadin nachgewiesenen Arten der betreffenden Insektengruppe und beschäftigt sich eingehender mit den Arten, die auf den auch durch andere Spezialisten bearbeiteten Untersuchungsflächen im Raum Ramosch und Strada leben.

Nadig hat im Gebiet 43 Heuschreckenarten gefunden (12 Lang- und 31 Kurzfühlerschrecken), von denen einzelne bis 3000 m vorkommen. Die Verbreitung der Arten wird stark durch das Mikroklima bedingt, die Bindung an gewisse Pflanzenassoziationen ist mehr dadurch als durch das Vorhandensein bestimmter Pflanzen gegeben, da Heuschrecken recht polyphag sind. Zwei Arten kommen in der Schweiz nur im Unterengadin vor: Bryodema tuberculata und Tettigonia caudata, erstere auf Kiesbänken am Inn, letztere in Kornfeldern und Trockenrasen. Beide Arten finden hier ihre westliche Verbreitungsgrenze in Europa. Leider muss befürchtet werden, dass die erste Art durch die Kiesgewinnung am Inn inzwischen ausgerottet worden ist.

Eglin weist im Unterengadin 42 Netzflügler und sechs Schnabelfliegenarten nach. Diese meist räuberischen Arten (viele leben von Blattläusen) spielen ökologisch eine wichtige Rolle. Auch hier zeigt sich, dass die Verteilung vom Mikroklima der einzelnen Biotope abhängt. Die Arten Coniopterix esbepeterseni und Wesmaelius helveticus sind bisher in der Schweiz nur aus dem Unterengadin bekannt, könnten aber in anderen Landesteilen noch gefunden werden.

3.2.2 Reihe: Arbeitsberichte zur Nationalparkforschung

Dauerbeobachtungsflächen im Gebiet des Schweizerischen Nationalparks, August 1986 (Übersicht über bisher angelegte Dauerbeobachtungsflächen, zusammengestellt von Th. Scheurer)

Die Moosvegetation der Brandfläche Il Fuorn (Schweizerischer Nationalpark)
Nach einem Manuskript von F. Ochsner, September 1986

3.2.3 Weitere Publikationen

Schloeth, R. et al. (1986): Schweizer Nationalpark Sonderheft, HB Natur Magazin, Harksheider Verlagsgesellschaft, D-2000 Norderstedt.

Frank, S. (1986):

Die Raibl-Gruppe und ihr Liegendes Oberostalpin Graubündens. Diss. ETH-Zürich No. 8085.

Zusammenfassung (H. Furrer):

Die "Raibler Schichten" umfassen einen markanten Schichtkomplex der Alpenen Trias, charakterisiert durch evaporitische und siliziklastische Einschaltungen der Karn-Zeit in den überwiegend karbonatischen Serien der Mittel- und Obertrias. Die detaillierte Profilaufnahme in den meist stark deformierten Serien der Engadiner Dolomiten, der Silvretta- und Ela-Decke erlaubte eine entscheidend verbesserte Korrelation mit Hilfe charakteristischer Leit-horizonte.

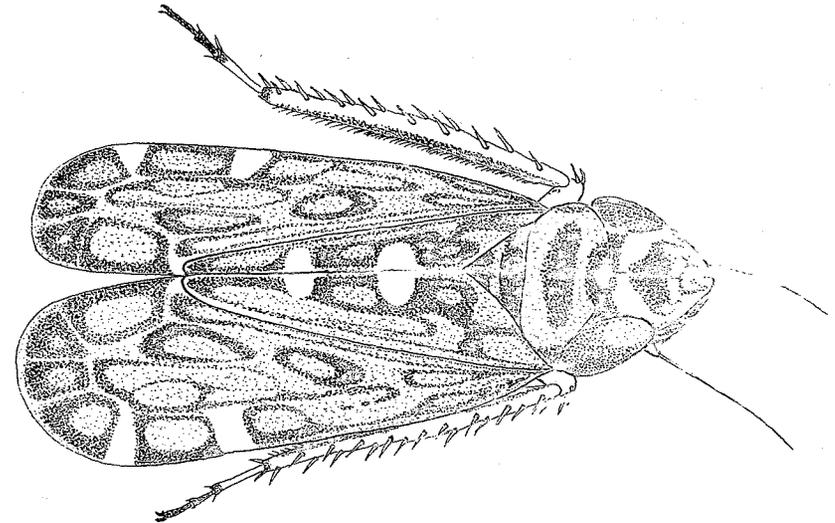
Die Entwicklung der mitteltriassischen Karbonatplattform wurde im späten Ladin durch subaerische vulkanische Laven und Aschen sowie eine bedeutende Regression beeinflusst. Eine anschließende längere Transgression ist durch wiederholte (zyklische?) Verbreitung von feinstem terrigen Detritus und anschließenden karbonatischen Verlandungsabfolgen belegt. Diese Sequenzen sind überprägt von frühdiagenetischen Prozessen in der Folge von subaerischer Exposition und raschen Salinitätswechseln: Lösung und Zementation im vadosen und phreatischen Milieu, Bodenbildung und Dolomitisation. Mögliche Ursachen durch relative Meeresspiegelschwankungen und Klimaschwankungen werden ausführlich diskutiert.

Die Ueberlegungen zur Paläogeographie und Palinspastik im Untersuchungsgebiet und den benachbarten tektonischen Einheiten bringen weitere wichtige Indizien zu einer fundierten palinspastischen Rekonstruktion, die im Rahmen des Nationalfondsprojekts "Trias und Lias am Westende der Ostalpen" angestrebt wird.

Günthart, H. (1985):

Adarrus ernesti n. sp., a new leafhopper species from the lower Engadine, Switzerland, (Hom., Auchenorrhyncha, Cicadellidae). Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 58: 401 - 404. 4 Abb.

Adarrus ernesti ist eine ca. 3 mm grosse, braune gemusterte Kleinzikade, welche in die nächste Verwandtschaft von A. exornatus RIB., 1952 und A. multinotatus (BOH., 1847) gehört. Sie kommt (im Unterengadin) nicht in den gleichen Biotopen wie diese Arten vor. Das Holotyp-Männchen stammt von einer sonnigen Trockenwiese (Astragalo-Brometum agrostietosum albae) bei Ramosch-Resgia GR (1100 m).



4. STIFTUNG NATIONALPARKHAUS ZERNEZ

4.1 Jahresbericht 1986

4.1.1 Allgemeines

Der Stiftungsrat trat im Berichtsjahr zu drei Sitzungen zusammen: Am 14. Februar in Bern, am 10. Juli in Zernez und am 18. November in Zürich. Haupttraktanden waren die Uebernahme der neuen Tonbildschau sowie der Beschluss, die überalterte Heizung durch eine moderne Ölheizung zu ersetzen.

4.1.2 Besuch des Hauses

Die Saison 1986 begann im durchschnittlichen Rahmen der letzten Jahre. Wiederum machte der Schulverlegungsbetrieb im Raume Engadin einen Hauptanteil der Hausbesucher aus, ohne den das Juniergebnis gering ausfallen würde. Die Werbung für das Nationalparkhaus mit Inseraten und Schaufensterdekorationen in Zernez wurde wie im Vorjahr durchgeführt.

Im Verlaufe des Sommers blieb der Besuch des Hauses konstant rege. Wenn auch die erhöhten Eintrittspreise einige Leute zum Umkehren veranlassten, war das Interesse allgemein gross. Es war jedoch nicht zu übersehen, dass hinsichtlich der Preisgestaltung die obere Grenze erreicht war.

Wie üblich kamen die Besucher in den Monaten Juli und August, den klassischen Ferienmonaten, sehr zahlreich in den Park und ins Haus und brachten dementsprechend viel Betrieb. Die ausgesprochene Schönwetterperiode veranlasste die Touristen aber auch, sich viel draussen aufzuhalten und den "Museumsbesuch" als Schlechtwetterprogramm für später aufzusparen. Dadurch fielen die Frequenzen im Haus nicht überdurchschnittlich hoch aus, obwohl die Zahl der Wanderer leicht angestiegen war. Am auffälligsten kam dies im Oktober zum Ausdruck, wo die ersten 20 Tage, also die Zeit der Herbstferien und des erneuten Massenandranges, so schön waren, dass der Besuch des Nationalparkhauses so tief ausfiel wie seit 10 Jahren nicht mehr.

Insgesamt lag die Gesamtbesucherzahl wiederum genau auf dem Niveau des Vorjahres und Vorvorjahres. Die Summe der gelösten Billette für Einzeleintritte, Kollektivbesuche (Gesellschaften, Wander- und Schullager, regelmässige Car-Exkursionen etc) sowie für die ordentlichen und ausserordentlichen Filmvorführungen von Anfang Juni bis Ende Oktober 1986 betragen insgesamt 25 566 (1985: 25 513, 1984: 25 398).

Auf die einzelnen Monate verteilt:

Juni	2 559	(3 301)
Juli	7 914	(7 449)
August	6 839	(6 886)
September	5 405	(4 512)
Oktober	<u>2 849</u>	<u>(3 365)</u>
Total	25 566	(25 513)

Die Zahl der Wanderlager und Klassen von Schulverlegungen nahm auf 231 (200) zu mit insgesamt 5 069 (4 452) Eintritten für die Schüler und Lehrer. Total 114 (99) Gesellschaften in Reiscars mit 3 075 (3 187) Insassen, darunter zahlreiche regelmässig eintreffende Seniorengruppen, die den Nationalpark wenigstens im Hause erleben wollten, verlangten reduzierten Pauschaleintritt. Dazu sind noch die wöchentlich durchgeführten Exkursionen aus der Region (PTT St. Moritz, Davos etc) zu zählen. Rückläufig blieb einzig der Besuch unserer abendlich und ausser Programm organisierte Filmabende. Die Frequenzen bewegten sich an der Grenze dessen, was noch als "rentabel" bezeichnet werden kann, obwohl die Werbung dafür intensiviert worden war.

Auch 1986 blieb das Haus an 6 Sonntagen der Hochsaison (Juli und August) zusätzlich geöffnet. Auch dies ist eine ausgesprochene Wettersache: Die wetterbedingte Zunahme der Besucher betrug 37 %. (1985: Durchschnitt 148 Personen, 1986: 203 Personen pro Tag). Die Öffnung des Hauses während der Skisaison im Februar und März zu einer beschränkten Zeit brachte erneut sehr schwaches Interesse. Dafür wollten viele Leute schon im Mai in den Park, wo dann meist noch zu viel Schnee liegt, und deshalb ins Nationalparkhaus, das aber noch geschlossen ist.

4.1.3 Betrieb des Hauses

Auch im vergangenen Jahr gewährleistete die langjährig eingespielte Organisation des Hauses mit demselben bewährten, seit über 10 Jahren treu arbeitenden, erfahrenen Team unserer Saisonangestellten einen erfreulichen Betrieb. Das geschäftsmässig sehr zufriedenstellende Saisonergebnis ermöglichte eine selbsttragende Betriebsführung und brachte sogar Rekordumsatz.

Bezüglich der Heizung ergaben die Abklärungen mit der Gemeinde Zernez, dass diese in den nächsten Jahren keine Fernheizung einrichten wird, an der sich unser Haus hätte beteiligen können. Nachdem aber eine Holzschnitzelfeuerung für unser Haus allein aus verschiedenen Gründen (Umweltschutz, Anlagekosten, Problem der Schnitzzellagerung usw) nicht in Frage kam, andererseits für eine Elektroheizung nur 50 % der benötigten Energie bewilligt worden wären, drängte sich die Sanierung der Ölheizung auf. Dafür sprachen weniger die im Moment stark gefallenen Ölpreise, als die gegenüber früher wesentlich verbesserte Umweltverträglichkeit des Heizöls (saubere Anlage mit geringem Ölverbrauch, verbesserte Ölqualität mit weniger Schwefelgehalt usw). Somit fand die Erneuerung der Ölfeuerungsanlage durch den Einbau eines Niedertemperaturkessels mit separatem Wasserwärmer statt. Diese Anlage funktionierte in der Folge hervorragend.

Zur Eröffnung des Hauses am 1. Juni wurde die neue Tonbildschau fertiggestellt und pünktlich eingeweiht. Der von Paul Spahn gesprochene deutsche Text wird in einer Kurzfassung auf französisch, italienisch, englisch und romanisch am Rande der Bilder auf die verbreiterte Leinwand projiziert. Ein Teil der Anpassungen in der Projektionskabine erfolgte mit Hilfe der Parkwächter. Während 15 Minuten werden zwei Bilder gleichzeitig gezeigt. Die Tonbildschau fand beim Stiftungsrat als auch beim Publikum, selbst bei Fachleuten, eine gute Aufnahme. Es gelang auch, ein beträchtliches Stück unter den budgetierten Herstellungskosten zu bleiben. Sämtliche weitere Anlagen und Einrichtungen des Hauses und auch der neuen Ausstellung funktionierten normal. In der WC-Anlage wurde eine verstärkte Lüftung eingebaut. Im technischen Bereich funktionierten die neuen Apparaturen der Tonbildschau (6 Projektoren und elektronische Bildüberblendung ab Band gesteuert) nach einer einzigen anfänglichen Störung einwandfrei während der ganzen Saison. Auch die Bildabnutzung (Farbverluste) waren weniger gravierend als befürchtet.

Auch 1986 zeigten sich viele ausländische Besucher und Nationalparkfachleute aus zahlreichen Ländern vom in diesem Hause Gebotenen beeindruckt. Erstaunen löste jeweils die Tatsache aus, dass hier Eintritt bezahlt werden muss. Auch in der Schweizer Presse wurde bemängelt, dass die Orientierung der Parkbesucher gebührenpflichtig ist und nicht wie in den andern Ländern kostenlos erfolgen kann.

5. PERSONELLES

5.1 Eidg. Nationalparkkommission

Präsident: H. Wandeler, Vizedirektor, Bundesamt für Forstwesen und Landschaftsschutz (BFL), Bern

Vertreter

- der Eidgenossenschaft: Frau Nationalrätin Dr. E. Blunshy
 - des Schweiz. Bundes für Naturschutz: Dr. D. Burckhardt (zugleich Vizepräsident), Mme Dr. M. Narbel, Dr. B. Nievergelt
 - der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft: Dr. W. Matthey, Dr. G. Wagner
 - des Kantons Graubünden: Regierungsrat Dr. B. Lardi
 - der Parkgemeinden: Gemeindepräsident J.P. Lemm, S-chanf
- Sekretär- und Rechnungsführer: P. Gadmer, BFL, Bern

5.2 Wissenschaftliche Nationalparkkommission

Nievergelt, B. Dr. PD, Ethologie + Wildf., Uni Zürich, (Präsident)
Zoller, H. Prof., Botanisches Institut Uni Basel, (Vizepräsident)
Cherix, D. Dr., Musée zoologique, Lausanne
Dalang, Th. Dr., EAFV, Birmensdorf
Flühler, H. Prof., Institut für Wald- und Holzforschung, ETHZ
Furrer, H. Dr., Geologisches Institut ETHZ

Gamper, M. Dr. PD, Geografisches Institut Uni Zürich
 Geissler, P. Dr., Conserv. et jardin botaniques, Chambésy
 Gensler, G. Prof., Meteorologisches Institut Zürich
 Gigon, A. Prof., Geobotanisches Institut ETHZ
 Girsperger, S., Petrologisches Institut ETHZ
 Graf, K. Dr. PD, Geografisches Institut Uni Zürich
 Hegg, O. Dr., Systematisch-Geobotanisches Institut Uni Bern
 Meylan, A. Dr., Station féd. de recherches agronomiques, Nyon
 Müller, J.P. Dr., Konservator Bündner Natur Museum, Chur
 Sauter, W. Prof., Entomologisches Institut ETHZ
 Schanz, F. Dr., Hydrobiologisch-limnologische Station Uni Zürich
 Schloeth, R. Dr., Direktor des Schweiz. Nationalparks
 Schütz, J.P. Prof., Institut für Wald- und Holzforschung ETHZ
 Trümpy, R. Prof., Geologisches Institut ETHZ
 Zettel, J. Dr. PD, Zoologisches Institut der Uni Bern

5.3 Nationalparkverwaltung Nationalparkhaus 7530 Zernez, Tel 082/8 13 78

Direktor: Dr. Schloëth Robert

Parkwächter: Clavuot Dario
 Clavuot Göri
 Conradin Mario *)
 Falett Rico
 Luzi Simon *)
 Moesle Reto
 Negri Mario
 Reinalter Mario *)
 Roth Peter
 Sutter Josef *)

*) Parkwächter im Vollamt

Mitarbeiter im Nationalparkhaus (während des Sommers):

Conradin Hanin
 Grass Anita

6. FINANZIELLES

6.1 Eidg. Nationalparkkommission

6.1.1 Vergabungen

Die Kommission nimmt mit Dankbarkeit Kenntnis vom Eingang folgender Vergabungen:

	Fr.
- Kiefer-Hablitzel-Stiftung	54 000.--
- Biedermann-Mantel-Stiftung	<u>12 000.--</u>
	66 000.--
	=====

6.1.2 Jahresrechnung 1986 der Stiftung Schweiz. Nationalpark

<u>Einnahmen</u>	Fr.	Fr.
Beitrag Schweiz. Bund für Naturschutz		105 000.--
Anteile an Besoldungen		
- Eidgenossenschaft	425 000.--	
- Stiftung Nationalparkhaus	<u>22 000.--</u>	447 000.--
Schenkungen		
- Kiefer-Hablitzel-Stiftung	54 000.--	
- Biedermann-Mantel-Stiftung	<u>12 000.--</u>	66 000.--
Ertrag NP-Fonds		74 661.35
Ertrag Blockhaus Cluozza		13 048.75
übrige Bankzinsen		<u>1 268.10</u>
Total Einnahmen		706 978.20
		=====

Ausgaben	Fr.	Fr.
Parkaufsicht		
- Besoldungen	456 934.30	
- Pensionsversicherung	43 386.05	
- Beiträge an AHV usw.	24 561.55	
- Unfall- und Krankenversicherung	7 185.85	
- Ausrüstung und Bekleidung	11 242.70	
- Spesen der Aufsichtsorgane	10 814.70	
- Motorfahrzeuge	51 864.65	
- Versch. Unkosten Parkaufsicht	<u>2 685.55</u>	608 675.35
Hütten und Wege		
- Unterhalt	2 403.35	
- Ersatz von Anlagen, Inventaranschaffungen	1 374.70	
- Brand- und Haftpflichtversicherungen	1 048.30	
- Betrieb Forscherhaus Il Fuorn	<u>32.80</u>	4 859.15
Verwaltungskosten		
- Spesen der Kommission	6 820.85	
- Unkosten des Sekretariates	3 010.--	
- Versch. Verwaltungskosten	<u>4 401.15</u>	14 232.--
Beiträge an WNPk		
- Anteil Kiefer-Hablitzel-Stiftung	18 000.--	
- Anteil Biedermann-Mantel-Stiftung	<u>12 000.--</u>	30 000.--
Einlage NP-Fonds		
- Anteil Kiefer-Hablitzel-Stiftung	<u>36 000.--</u>	<u>36 000.--</u>
Total Ausgaben		693 766.50
=====		=====

6.1.3 Bilanz per 31. Dezember 1986

Aktiven	Fr.	Fr.
Postcheck		25 120.75
Kantonalbank Bern		
- Sparheft 473 842 11		24 423.75
- Sparheft 593 097 32		1 336.65
- Sparheft 2 151 264 32		3 243.85
- Sparheft 2 028 720 48		12 494.70
Debitoren		801.75
Eidg. Steuerverwaltung Bern		25 010.70
Wertschriften		1 552 000.--
Schuldbriefe		112 500.--
Mobilier Hütten		1.--
Ausrüstung Personal		1.--
Motorfahrzeuge		<u>1.--</u>
		1 756 935.15
		=====
Passiven		
Kreditoren		23 560.20
Nationalparkfonds		1 684 902.20
Reservefonds 1980		12 664.40
Kaution Duschletta		3 287.95
Kapitalkonto per 31.12.85	19 308.70	
+ Einnahmenüberschuss 86	<u>13 211.70</u>	<u>32 520.40</u>
		1 756 935.15
		=====

6.1.4 Prüfung der Rechnung 1986 der Stiftung Schweizerischer Nationalpark

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Gestützt auf Artikel 9 Absatz 2 des Nationalparkgesetzes haben wir die Rechnung 1986 der Stiftung Schweizerischer Nationalpark überprüft. Dabei standen uns alle Geschäfts- und Rechnungsunterlagen zur Verfügung. Der Rechnungsführer der ENPK, Herr P. Gadmer, erteilte uns in zuvorkommender Weise ergänzende Auskünfte.

Wir stellten fest, dass

- die Bilanz per 31. Dezember 1986 und die Betriebsrechnung 1986 mit der Buchhaltung übereinstimmen,
- die Buchhaltung ordnungsgemäss geführt worden ist,
- bei der Darstellung des Geschäftsergebnisses und der Vermögenslage die einschlägigen Vorschriften beachtet worden sind.

Aufgrund des Ergebnisses unserer Revision beantragen wir Ihnen, die vorliegende Rechnung 1986 mit einem Einnahmenüberschuss von Fr. 13 211.70 zu genehmigen.

Mit vorzüglicher Hochachtung
EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE
Sektion Bundesbeiträge I

gez. P. Leuenberger

16. Februar 1987

6.1.5 Gesamtkosten (ohne Forschung) und deren Deckung

Die nachstehende Zusammenstellung gibt einen Ueberblick über die Gesamtkosten des Nationalparks im Jahre 1986 und deren Deckung mit Einschluss der direkten Leistungen der Eidgenossenschaft (ohne Forschung).

<u>Kosten</u>	Fr.
Entschädigung an die Gemeinden gemäss Parkverträgen	158 252.--
Vergütung für Hirschwildschäden und Flurhut	102 690.60
Aufwendung für Aufsicht, Unterhalt und Verwaltung	<u>627 766.50</u>
	888 709.10 =====

<u>Deckung</u>	Fr.
Zahlungen der Eidgenossenschaft	
- Entschädigungen an Gemeinden	158 252.--
- Vergütung für Wildschäden	102 690.60
- Beitrag an Aufsicht + Unterhalt	<u>425 000.--</u>
	685 942.60

abzüglich Einlage in den Kapitalfonds (Einnahmen- überschuss 86)	<u>13 211.70</u>	672 730.90
--	------------------	------------

Leistungen des SBN		
- Beitrag an Aufsicht, Unter- halt und Verwaltung aus Betriebsrechnung 1986		105 000.--

Einnahmen der Stiftung Schweiz. Nationalpark		
- Ertrag NP-Fonds	74 661.35	
- Stiftung Nationalparkhaus	22 000.00	
- übrige Einnahmen	<u>14 316.85</u>	<u>110 978.20</u>
		888 709.10 =====

6.2 Kosten der wissenschaftlichen Forschung

Die von der Stiftung Schweizerischer Nationalpark und der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft getragenen Kosten der Wissenschaftlichen Nationalparkkommission beliefen sich für 1986 auf Fr. 68 959.10.

Zusätzlich wurden aus dem Nationalfonds und von verschiedenen Forschungsinstituten bedeutende Mittel zur Verfügung gestellt.

6.3 Stiftung Nationalparkhaus Zernez

Die Betriebsrechnung 1986 schloss erfreulich ab. Die Einnahmen aus dem Verkauf von Eintrittsbilletten sowie Literatur, Karten usw. erreichten eine Rekordhöhe von Fr. 192 186.80. In Anbetracht der Tatsache, dass die Kosten für die Heizungssanierung mit rund Fr. 36 000.-- sowie diejenigen für die neue Tonbildschau mit rund Fr. 41 000.-- zu Buche stehen, darf der ausgewiesene Verlust von Fr. 28 308.65 als bescheiden bezeichnet werden. Jedenfalls wurde die finanzielle Zielsetzung, der Betrieb hat selbsttragend zu arbeiten, einmal mehr erfüllt.

Bilanz und Betriebsrechnung wurden von der Eidg. Finanzkontrolle geprüft und mit Schreiben vom 16. Februar 1987 dem Stiftungsrat zur Genehmigung empfohlen.