Zeitschrift: Jahrbuch der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Annuaire de la Société Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et administrative

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 158 (1978)

Vereinsnachrichten: Rapport de la Commission pour l'étude scientifique du Parc national suisse pour l'année 1978

Autor: Aeschlimann, A.

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: 22.08.2025

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

Rapport de la Commission pour l'étude scientifique du Parc national suisse pour l'année 1978

Règlement voir Actes 1921, I, p. 130

La Commission a du, hélas, se séparer d'un de ses membres les plus anciens et des plus actifs. En effet, le Prof. H. Boesch est décédé le 16 août 1978. Nous garderons un vivant souvenir de ce collaborateur de la première heure.

1. Administration

La Commission a tenu sa séance annuelle à Berne le 17 décembre 1977. Le problème du solde actif a été discuté et il a été décidé de prendre contact à ce sujet avec le Secrétariat Central de la SHSN. L'affaire a été réglée en février dernier et notre caissier, M. Hegg, a rédigé un document résumant la situation (30. 3.1978 : Anleitung zum Erstellen der Jahresrechnungen der WNPK). Il est donc dorénavant possible de reporter d'année en année le solde des subsides obtenus des Fondations Kiefer-Hablitzel et Biedermann-Mantel.

Un autre problème traité durant l'année écoulée concernait la succession du président de la Commission. Un groupe ad hoc, composé de Zoller, Trümpy et Aeschlimann s'est réuni à Bâle le 11.3.1978, sans réussir toutefois à trouver de solution.

2. Rapports scientifiques

L'année 1978, aux conditions météorologiques défavorables, aura freiné l'exécution des programmes de plusieures personnes. Il faut souligner ici que beaucoup de chercheurs ne peuvent travailler au Parc que pendant les vacances universitaires d'été. Que la belle saison soit pluvieuse et les projets sont arrêtés. Cette manière de faire ne donne évidemment qu'une image incomplète du Parc mais, dans l'actuelle conception de la recherche, pratiquée avec beaucoup d'enthousiasme par des groupes "de milice", comment faire autrement? C'est pourquoi, il faut saluer l'effort des participants au projet "Recherches écologiques et biocénotiques dans une pelouse alpine" qui, efficacement soutenus par le Fonds National, ont la possibilité de poursuivre leurs études l'année durant. Le F.N. doit être ici remercié pour son généreux appui.

En fait, le président pense que la recherche scientifique mérite d'être encore intensifiée au Parc National et cela de deux manières, soit:

a) En résolvant des problèmes ponctuels par la proposition de projets précis à courte échéance. Cette manière classique de procéder doit continuer par l'entremise des Présidents des sous-commissions en fonction du budget annuel. Elle permet, telle une mosaïque, de compléter au fil des années notre connaissance du Parc;

b) en établissant des programmes de longue haleine permettant d'exploiter au mieux les conditions exceptionnelles qu'offre le Parc National. C'est le rôle de la Commission de chercher alors les appuis financiers indispensables. Des recherches fondamentales peuvent être ainsi abordées dont les résultats dépasseront le cadre du Parc. Actuellement, cette double conception du travail est pratiquée avec succès et les rapports ci-dessous en témoignent.

2.1 Botanique (H. Zoller)

In Ergänzung zum Bericht des Vorjahres ist nachzutragen, dass Herr Prof. Dr. F. Klötzli vom 26. bis 28.7.1977 die Dauerflächen der Neuansaaten an der Ofenpass-Strasse erneut analysiert hat. Die Untersuchungen zeigen, dass die Besiedlung auf den extrem trockenen Rohböden im NP sehr langsam erfolgt, dass aber seit der letzten Kontrolle (1974) einige Arten eine grössere Deckung und bessere Vitalität erreicht haben.

Am 31.7. und 1.8.1978 hielt sich Prof. Dr. H. Zoller im Nationalpark auf, um gemeinsam mit Dr. C. Béguin Herrn Galland bei seinen pflanzensoziologisch-oekologischen Untersuchungen an den Carex firma-Rasen auf dem Munt la Schera zu beraten. Auf Anfrage von Herrn Prof. Dr. H.M. Schiechtl, Innsbruck, hat er im Rahmen einer Arbeitswoche mit Prof. Dr. F. Klötzli, Dr. F.H. Schweingruber und 35 Studenten die Vegetation grösserer Teile des Unterengadins kartiert. Die Kartierung wurde im Masstab 1:25'000 mit etwa 30 Kartierungseinheiten durchgeführt und dient als Grundlage für das Blatt 9 (Engadin-Vintschgau) der Karte der aktuellen Vegetation des Tirols (Masstab 1:100'000). Der schweizerische Anteil dieser Karte umfasst auch Teile des schweizerischen Nationalparks und wird im Rahmen der Documents de Cartographie écologique des Alpes veröffentlicht werden.

Herr B. Stüssi weilte vom 13.8. bis 3.9.1978 im Park. Die Erhebungen, die er im Spätsommer 1978 auf den ehemaligen Alpweiden von Stabelchod, Grimmels, Val Mingèr, Val dal Aqua sowie auf La Schera machen konnte, ergaben wertvolle Bestätigungen bisher angedeuteter oder gesicherter Entwicklungstendenzen, überdies aber interessante, neue Befunde, die im Zusammenhang stehen mit den besonderen Witterungsverhältnissen im Sommer 1978. Die gewonnenen Serien-Aufnahmen von Alp Stabelchod scheinen eine vorläufige Bilanz zu rechtfertigen. Ebenso erweist sich das Untersuchungsresultat von ehemaligen Dauerflächen auf Alp Grimmels, die wegen des Touristenbetriebes aufgegeben worden waren, als sehr aufschlussreich für die Gesamtbeurteilung der Vermagerungssukzession einiger Fettweiderasen.

Als neuer Mitarbeiter musste Dr. E. Horak seine vom 26.8. bis 12.9. 1978 dauernde mykologische Tätigkeit wegen der ungewöhnlichen Witterung auf tiefere Lagen konzentrieren (vor allem Auen- und Hangwälder nahe des Inns zwischen Tarasp und Sur En). In den höheren Regionen (Val Mingèr, Val Tavrü, Val Sesvenna) konnten praktisch

keine Grosspilze aufgefunden werden. Trotzdem gelangen mehrere Erstfunde von Basidiomyceten für die Region, worunter der Giftpilz Inocybe patouillardii genannt sei. Besondere Aufmersamkeit hat Herr Dr. Horak den holo- und phragmobasidialen Aphyllophorales geschenkt. Diese relativ unauffällige Gruppe von Pilzen wurde im Bereich des NP noch nie gesammelt und beschrieben. Für die taxonomisch einwandfreie Bestimmung der ca. 100 Funde musste die Hilfe ausländischer Mykologen herangezogen werden. Die ganze Kollektion wurde mikroskopisch untersucht und gezeichnet. Aus Zeitmangel konnten nur die auffälligsten operkulaten und inoperkulaten Discomyceten mitgesammelt werden. Die Identifikation des Materiales ist zur Zeit fast abgeschlossen.

2.2 Hydrobiologie (E.A. Thomas)

An Stelle von Dr. F. Schanz, der 1978 einen Studienaufenthalt in Kanada verbrachte, übernahm Diplom-Naturwiss. Kurt Wälti für dieses Jahr die hydrobiologischen Untersuchungen im Nationalpark. Das Arbeitsprogramm umfasste chemische Untersuchungen an Bächen zwischen Buffalora und Il Fuorn, ferner Messungen der Primärproduktion im Trichter der God dal Fuorn-Quelle, sowie das Sammeln von Algenproben, die nach einer groben Durchmusterung mittels Reisemikroskop kurz nach der Entnahme fixiert wurden. Die genaue Bestimmung erfolgt im Laufe des Winters durch Dr. Schanz.

Insgesamt wurden an zwölf Stellen Proben entnommen: 1.) Teich der God dal Fuorn-Quelle, 2.) Ova dal Fuorn bei Il Fuorn, 3.) Bach des Bal dal Fuorn, 4.) Bach des Val Chavagl, 5.) Bach des Val dal Botsch, 6.) Bach des Val dal Stabelchod, 7.) Bach des Val Nüglia, 8.) Ova dal Fuorn bei Buffalora, 9.) Hangquellen bei Buffalora, 10.) Ova dals Pluogls, 11.) Hangquellen bei Stabelchod, 12.) Hangquellen gegenüber Val dal Fuorn. - Die chemischen Bestimmungen wurden in der Hydrobiologisch-limnologischen Station der Universität Zürich in 8802 Kilchberg vom Laboranten R. Huber durchgeführt.

Im Jahre 1978 besuchten Kurt Wälti und Mitarbeiter den Nationalpark dreimal:
am 1./2. Juni: Dieser Termin lag im Bergfrühling, unmittelbar nach der späten (!) Schneeschmelze. An schattigen Stellen lag noch rund ein Meter Schnee; an vier Probenahmestellen konnten deshalb noch keine Studien vorgenommen werden.
am 20./23. Juli: Hochsommerliche Verhältnisse, viele Wanderer, welche unsere Arbeit interessiert kommentierten. Wir marschierten auf längere Strecken den Bächen entlang, um auffällige Erscheinungen im Wachstum der Algen feststellen zu können.
am 9./10. Oktober: Nach einem Kälteeinbruch war es im Oktober nochmals warm geworden. Die Verhältnisse an den Gewässern hatten aber bereits spätherbstlichen Charakter angenommen.

Alle drei Probenahmen waren von Wetterglück begünstigt; mit Ausnahme eines Tages im Juli schien immer die Sonne.

Als Ergebnisse der drei Besuche im Nationalpark liegt eine grosse

Zahl von Photos, von Resultaten chemischer Bestimmungen und von Messungen der Primärproduktion nach der ^{14}C-Methode vor. Im Frühjahr 1979 können nach Auswerten der Algenproben alle Resultate des Jahres 1978 zusammengefasst werden. Es ist vorgesehen, dass Dr. F. Schanz im Jahre 1979 weitere biologische und chemische Untersuchungen durchführt; wie im Berichtsjahr sollen Exkursionen nach der Schneeschmelze, im Sommer und im Herbst unternommen werden. Für das Jahr 1979 ist sodann geplant, für einige Arten von Reinwasseralgen des Nationalparkes zu prüfen, ob sie sich im Laboratorium kultivieren lassen, wenn möglich in bakterienfreien Reinkulturen. Später sollen die Nährstoff- und andere spezielle Lebensansprüche solcher Algen geprüft werden, wobei eventuell Studenten als Mitarbeiter eingesetzt werden können. Ferner suchen wir hochgelegene Standorte von virusfreien Stämmen von Cladophora, die wir reinkultivieren möchten.

2.3 Meteorologie (G. Gensler) Tab. 1 et 2

Aufgrund der noch zur Amtszeit von Prof. Dr. M. Schüepp erfolgten Anregung, diesen Teil aktueller zu gestalten, wird hier sowohl das letzte jetzt verfügbare Kalenderjahr (1977) als auch das neuste hydrologische Jahr (Oktober 1977 bis September 1978) wiedergegeben. Zudem wird das ganze den Parkbereich und seine nächste Umgebung umfassende konventionelle Stationsnetz der MZA in die Tabellen eingebaut. Neu erscheinen hier deshalb die drei täglich bedienten Niederschlagsmessstationen Zernez (RhB), Punt la Drossa (Zollamt) und Müstair (Grenzwachtposten), sowie die zwei Jahrestotalisatoren des Niederschlages auf dem Jufplaun (Koord. 816 250/ 166 800) und in der Valbella (819 860/ 171 300), beide in Betrieb seit dem 25. Juli 1973. Neue automatische Stationen der MZA sind während beider Berichtsperioden noch keine in der Nähe des Nationalparks installiert worden.

Das Jahr 1977 gliedert sich in drei Abschnitte:

- Januar bis März: mit einem Wärmeüberschuss von 2 bis 3 Grad deutlich zu mild bei rund doppelter Niederschlagsmenge (Sta. Maria im Januar sogar 3,5 fach) und nur 3/4 der üblichen Besonnung;
- April bis August: mit 1 Grad Wärmedefizit zu kühl und, mit Ausnahme des normalen Juni und Juli, zu nass (1,5 - 2fach, besonders im Mai) und wiederum nur 3/4 der normalen Sonnenscheindauer;
- September bis Dezember: um 1/2 bis 1 Grad zu mild, am ausgeprägtesten im Oktober mit 3 Grad Ueberschuss. September und November lagen um die Norm. Der September war im Engadin ausgesprochen trocken (1/4 - 1/10 des Mittels), der Oktober normal, dann wurde es mässig zu trocken. Endlich lag die Besonnung um 10 bis 20 % über dem Durchschnitt.

Für das Jahresergebnis resultiert hieraus:

- ein Wärmeüberschuss von 1 Grad im Engadin, von 1/2 Grad am Ofenpass und im Münstertal;

Tab. 1: Ergebnisse der Meteorologischen Beobachtungen im Gebiet des Schweizerischen Nationalparkes 1977

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr
Lufttemperatur (°C)													
Bever	-7.0	-5.2	-0.4	0.2	5.5	8.7	10.5	9.7	7.6	5.0	-3.1	-7.0	2.0
Scuol	-4.6	-2.0	2.7	3.2	8.3	11.9	13.7	11.6	9.6	7.9	-0.5	-3.7	4.8
Buffalora	-8.6	-7.1	-2.2	-1.7	3.5	7.5	9.5	8.0	5.8	3.3	-5.0	-8.0	0.4
Sta. Maria	-4.6	-2.1	2.2	2.9	7.9	11.7	13.4	11.6	9.8	6.7	-0.6	-2.8	4.7
Rel. Luftfeuchtigkeit (%)													
Bever	88	83	77	76	77	75	75	77	68	73	79	83	78
Scuol	86	81	72	75	78	76	77	87	82	80	80	80	80
Buffalora	87	83	77	76	75	68	69	77	70	75	80	79	76
Sta. Maria	80	74	72	68	74	68	70	81	70	79	71	69	73
Bewölkung (%)													
Bever	60	56	48	63	63	63	53	66	42	42	49	44	54
Scuol	66	62	63	73	74	71	60	73	55	41	58	46	62
Buffalora	67	58	60	70	79	77	60	77	53	43	57	46	62
Sta. Maria	64	59	61	67	78	75	57	73	47	38	48	43	59
Niederschlagssummen (mm)													
Bever	90	93	54	94	113	72	113	185	9	74	35	35	967
Scuol	66	78	48	90	93	61	86	126	13	19	47	35	762
Zernez	61	53	56	75	98	50	105	155	9	19	43	34	758
Punt la Drossa	100	90	81	137	163	70	104	156	20	66	46	47	1080
Buffalora	100	95	78	128	166	91	119	172	28	70	50	44	1141
Sta. Maria	111	96	69	75	136	71	127	176	31	69	45	35	1041
Müstair	105	73	63	72	128	54	106	123	13	41	33	20	831
Chamanna Cluozza						1.10.76 - 30.9.77							1200
Stabelchod						1.10.76 - 30.9.77							1620
Jufplaun (Ofenpass/Val Mora)						1.10.76 - 30.9.77							1030
Valbella (Ofenpass/S-charl)						1.10.76 - 30.9.77							1080
Niederschlagstage (0.3 mm und mehr)													
Bever	11	14	14	14	15	15	16	20	5	11	9	9	153
Scuol	13	13	11	13	13	12	14	21	8	8	8	12	146
Buffalora	16	16	13	16	18	14	13	22	7	11	11	11	168
Sta. Maria	14	14	12	9	16	13	13	17	7	10	8	12	145
Sonnenscheindauer (Std.)													
St. Moritz	49	104	157	163	150	156	200	139	183	159	95	56	1611
Scuol	53	90	141	132	140	161	206	133	178	162	97	79	1572

Windverteilung (Anzahl Fälle von total 1095)

Wind aus:	km/h	N	03	06	E	12	15	S	21	24	W	30	33	still
Bever	8.5	36	31	45	81	61	156	241	101	52	65	35	35	156
Scuol	7.0	36	81	73	78	50	28	24	52	168	114	60	52	279
Buffalora	6.1	18	13	31	93	130	44	60	19	22	120	121	33	391
Sta. Maria	5.6	42	108	47	21	42	85	226	115	72	48	11	7	271

Höhe des Messfeldes über Meer in m:

meteorologische Stationen

Bever	1710
Scuol	1298
Buffalora	1968
St. Maria	1408

Niederschlagsmessstationen

tägliche:

Zernez	1470
Punt la Drossa	1710
Müstair	1248

jährliche:

Chamanna Cluozza	1835
Stabelchod	2440
Jufplaun	2300
Valbella	2560

Tab. 2: Ergebnisse der Meteorologischen Beobachtungen im Gebiet des Schweiz. Nationalparks im Hydrologischen Jahr 1977/78

	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	hyJa
Lufttemperatur (°C)													
Bever	5.0	-3.1	-7.0	-7.3	-6.2	-2.2	0.1	4.6	8.0	10.0	9.8	8.3	1.7
Scuol	7.9	-0.5	-3.7	-5.1	-3.8	0.5	3.5	6.9	11.0	12.9	12.4	10.0	4.3
Buffalora	3.3	-5.0	-8.0	-8.8	-8.4	-4.7	-1.5	2.5	6.4	8.8	8.5	6.3	-0.1
Sta. Maria	6.7	-0.6	-2.8	-4.1	-4.3	0.2	3.1	7.2	11.6	13.5	12.6	11.4	4.5
Relative Luftfeuchtigkeit (%)													
Bever	73	79	83	79	79	75	78	78	72	76	74	69	76
Scuol	80	80	80	84	83	76	73	79	72	76	78	77	78
Buffalora	75	80	79	77	79	76	72	72	68	66	66	63	73
Sta. Maria	79	71	69	73	74	70	69	70	63	65	68	61	69
Bewölkung (%)													
Bever	42	49	44	51	61	60	58	66	53	61	44	42	53
Scuol	41	58	46	56	71	70	73	78	63	62	62	55	61
Buffalora	43	57	46	58	70	67	76	76	61	65	49	51	60
Sta. Maria	38	48	43	54	63	60	76	76	63	63	51	49	57
Niederschlagssummen (mm)													
Bever	74	35	35	73	59	42	43	78	146	97	62	28	772
Scuol	19	47	35	49	45	76	34	89	88	69	73	71	695
Zernez	19	43	34	76	56	66	37	109	93	63	62	51	709
Punt la Drossa	66	46	47	87	65	89	64	133	94	69	63	52	875
Buffalora	70	50	44	80	62	80	65	146	91	79	97	65	929
Sta. Maria	69	45	35	112	77	57	57	90	91	72	60	33	798
Müstair	41	33	20	80	71	54	42	79	73	68	58	25	644
Chamanna Cluozza						1.10.77 - 30.9.78							970
Stabelchod						1.10.77 - 30.9.78							1320
Jufplaun (Ofenpass/Val Mora)						1.10.77 - 30.9.78							730
Valbella (Ofenpass/S.charl)						1.10.77 - 30.9.78							760
Niederschlagstage (0.3 mm und mehr)													
Bever	11	9	9	11	14	14	12	16	11	15	10	8	140
Scuol	8	8	12	12	14	12	11	19	12	15	12	13	148
Buffalora	11	11	11	14	14	15	15	16	9	16	11	12	155
Sta. Maria	10	8	12	11	17	10	12	16	8	12	11	7	134
Sonnenscheindauer (Std.)													
St. Moritz	159	95	56	77	78	125	139	134	205	197	221	197	1683
Scuol	162	97	79	74	80	112	133	125	203	209	229	181	1684

Windverteilung (Anzahl Fälle von total 1095)

Wind aus:	km/h	Nord	030	060	Ost	120	150	Süd	210	240	West	300	330	still
Bever	9.6	42	39	59	65	47	124	218	116	49	80	78	36	142
Scuol	6.4	36	64	74	72	65	23	14	43	142	121	60	67	314
Buffalora	6.7	16	10	16	99	148	45	38	13	20	146	126	34	384
Sta. Maria	5.9	20	68	75	58	39	67	201	146	78	55	16	6	266

Höhe des Messfeldes über Meer:

meteorologische Stationen

Bever	1710 m
Scuol	1298 m
Buffalora	1968 m
Sta. Maria	1408 m

Niederschlagsmessstationen

tägliche		jährliche	
Zernez	1470 m	Chamanna Cluozza	1835 m
Punt la Drossa	1710 m	Stabelchod	2440 m
Müstair	1248 m	Jufplaun	2300 m
		Valbella	2560 m

- ein Niederschlagsüberschuss von 10 bis 15 % im Engadin und am Ofenpass und 30 bis 40 % im Münstertal. Die Luftfeuchtigkeit lag dementsprechend um 5 bis 10 % zu hoch;
- ein Manko der Sonnenscheindauer von 10 % infolge zu grosser Bewölkungsmenge.

Das hydrologische Jahr 1977/78 weist wiederum ein mildes, feuchtes Winterhalbjahr und ein kühl-feuchtes Sommerhalbjahr auf, gefolgt von einem schönen, langen Herbst, der mit dem 26. November 1978 ein jähes Ende fand. Es finden sich 4 Abschnitte:

- der milde, trockene und recht sonnige Start Oktober - Dezember 77 (siehe oben);
- der milde, aber zu niederschlagsreiche Teil Januar - März 1978, während welchem sich die Besonnung auf 2/3 bis 4/5 des Sollwertes beschränkt;
- der zu kühle und etwas zu nasse Abschnitt April bis August 78, wobei der Mai besonders schlecht ist, der August, wie gebietsweise schon der Juli, endlich einen Sonnenüberschuss zustande bringt bei leicht unterdurchschnittlichen Regenmengen;
- der freundliche September mit erheblich unternormalen Niederschlägen im Oberengadin und im Münstertal und überall deutlich übernormaler Besonnung.

2.4 Erdwissenschaften (R. Trümpy)

Geologie

Im Zusammenhang mit der Reinzeichnung der "Geologischen Karte des Nationalparks und seiner Umgebung" führte R. Dössegger im August 1978 einige Kontroll- und Aufnahmebegehungen in der Nationalparkregion durch:

- Il Fuorn - Alp la Schera, Fernkartierung der Kette Piz dal Diavel Murtèrsattel
- Buffalora - Munt Buffalora - Forcla dal Gal - Alpe del Gallo
- Punt da Val da Scrigns - Val da Scrigns - Alp Chaschauna
- Fernkartierung der Kette NW des Lago di Livigno vom Südostufer des Livignosees aus
- Val Torta - Val Mela bei Brail

Bei der Reinkartierung der Geologischen Karte wurden 1978 kleinere Fortschritte als erwartet erzielt, teilweise bedingt durch anderweitige Beanspruchung von Herrn Dössegger, teilweise aber weil die lithostratigraphische Neugliederung der "norischen" Sedimente noch nicht abgeschlossen ist (dies soll im Winter 1978/79 nachgeholt werden).

Im Sommer 1978 hat Heinz Furrer die Feldarbeiten für die faziellen Untersuchungen der Sedimentgesteine an der Trias-Jura-Grenze in den ostalpinen Decken im Gebiet des Parkes weitergeführt und teilweise abgeschlossen. Auf Parkgebiet selber wurde die Profilaufnahme am Murtèrgrat beendet und mit Untersuchungen am Spi da Tantermozza ergänzt. Dort konnten im oberen Plattenkalk Fährten entdeckt werden, die von Sauriern herrühren dürften und mit denjenigen in der Westflanke des Piz dal Diavel (siehe B. Schneider in Erg. der wiss. Unters. Schw. Nat. Park, 47, 1962) verglichen werden können.

Daneben wurden zu Vergleichszwecken weitere Begehungen und Profilaufnahmen zur Trias-Jura-Grenze in der Val Chamuera und im Livigno (Il Motto, Valle del Saliente und La Paré) durchgeführt.

Ein detailliertes Profil der Fraele-Zone konnte am Monte Torraccia und Monte Pettini aufgenommen und mit Fossilaufsammlungen ergänzt werden.

R. Trümpy nahm im August die neuen Aufschlüsse auf, die durch den Bau der Fahrstrasse in die Val Chaschauna enstanden sind. Ein Doktorand des Zürcher Institutes, Karl Föllmi, wird wahrscheinlich eine Dissertation über den Piz Murtiröl bei S-chanf sowie über die untere Val Chaschauna und Val Varusch in Angriff nehmen; sie wird randlich Parkgebiet berühren.

Morphologie

Gerhard Furrer überwachte weiterhin die Untersuchung der Erdströme im Nationalpark (Chavagl/Buffalora).

G. Kasper und M. Gamper führten die Bewegungs- und Bodentemperaturmessungen in und auf Erdströmen weiter. Als Ersatz für das bisher verwendete Temperaturmessgerät wurde uns von der Stiftung für wissenschafliche Forschung an der Universität Zürich eine technisch weiterentwickelte und zuverlässigere Registrier- und Messanlage zur Verfügung gestellt. Prof. H. Schmid, Institut für Geodäsie und Photogrammetrie der ETH Zürich, unterstützte die Bewegungsmessungen durch terrestrisch-photogrammetrische Zustandsaufnahmen, die uns zur Kontrolle der geodätischen Vermessungen dienen.

G. Kasper setzte die Beobachtungen und Messungen zur Frostverwitterung am Munt Buffalora fort.

M. Gamper führte Grabungen zur Entnahme von Bodenproben an vergleichbaren Erdströmen bei I Gess (Berninagebiet) durch.

Blockströme

H. Jäckli verzichtete im vergangenen Sommer auf Feldarbeiten. Dagegen wurden die bisherigen Feldaufnahmen zu einer geologischen Karte ausgewertet, die an der Jahresversammlung der SNG in Brig erstmals vorgestellt und diskutiert wurde. Bei dieser Gelegenheit ergaben sich interessante Parallelen, aber auch Unterschiede zum Blockstrom Val Sassa, der von Herrn Girsperger behandelt wird.

S. Girspergers Arbeit beschränkte sich auf die routinemässigen Klinometermessungen auf dem Blockstrom Val Sassa.

Anlässlich der obgenannten Jahresversammlung wurde gemeinsam mit Herrn Jäckli im Rahmen einer Postersession des Gletschersymposiums eine zusammenfassende Darstellung der bisherigen Untersuchungen im Val dal Acqua und Val Sassa gegeben. Die Auswertung der Messungen brachte einige recht überraschende Befunde; es ist vorgesehen, der WNPK hierüber einen separaten Bericht vorzulegen.

Die von A. Chaix publizierten Beschreibungen genügen nicht, um die von ihm benutzten Fixpunkte einwandfrei zu identifizieren. Es wird erhofft, dass seine Feldbuchoriginale präzisere Angaben enthalten.

2.5 Zoologie (W. Matthey)

La météorologie défavorable de 1978 a rebuté quelques chercheurs. Néanmoins, six membres de la sous-commission ont séjourné au Parc et dans ses environs.

C. Bader a continué ses observations sur l'écologie des Hydracariens alpins. En juillet, huit stations ont été visitées (sources, ruisseau). La source située vis-à-vis du Laboratoire d'Il Fuorn abritait une forte population de Panisus michaeli (jusqu'alors faiblement représenté au Parc), ce qui a permis d'observer la reproduction de cette espèce. En septembre, des recherches de routine à l'Ova dals Buogls ont fourni, comme en 1976 et 1977, près de 3000 Hydracariens. A signaler au Val Tavrü une récolte

abondante de Sperchon brevirostris dont deux exemplaires seulement ont été trouvés jusqu'ici au Parc.

M. Dethier a récolté plusieurs centaines d'Hétéroptères dans plusieurs vallées extérieures au Parc, mais intéressantes pour la compréhension de la répartition biogéographique de ce groupe. L'étude de la collection Kappeler (Genève) apporte un précieux complément au travail sur le terrain.

C. Dufour, dont c'était le premier séjour, a récolté au Parc et dans les régions avoisinantes 28 espèces de Tipulinae, dont deux nouvelles pour la Suisse: Tipula circumadata et Nephrotoma euchroma. La sécheresse du Parc est sans doute la cause de sa relative pauvreté en Tipules (une dizaine d'espèces jusqu'ici).

W. Eglin continuant ses études sur les Névroptères, a prospecté le Val Mustair et la région du Mt la Schera. La visite de quelques biotopes dans les mêmes régions en 1979, et la détermination du matériel recueilli par M. Dethier au sommet du Mt la Schera (projet Fonds national sur la pelouse alpine) devront apporter les derniers éléments à un manuscrit qui devrait être terminé dans le courant de l'année prochaine.

Mme H. Günthart a récolté des Cicadelles dans 105 stations (12 au Parc et 93 en Basse Engadine). Son matériel de 1975 (218 spécimens) et celui récolté par M. Dethier au Mt la Schera (projet Fonds national sur la pelouse alpine) (313 spécimens) ont été déterminés.
Si l'on ajoute à ceci quelques récoltes effectuées dans le canton de Zurich, on obtient le tableau suivant concernant le nombre d'espèces de Cicadelles dans notre pays:

Espèces recensées jusqu'en 1977, jusqu'en novembre 1978		
parc et environs	141	158
dont en Basse Engadine	36	66
en Suisse	360	377

A. Nadig, à partir d'enquêtes effectuées en Valais, dans les Alpes françaises et autrichiennes et en Slovénie, estime que les mauvaises conditions météorologiques qui ont décimé les larves au printemps et anéanti en grande partie les adultes avant la copulation et la ponte, laisseront des traces pendant des années dans les populations d'Orthoptères en altitude.

A. Walkmeister a collecté des Araignées en août dans le Val Minger. Les Lycosidae constituent la famille dominante: parmi les espèces déterminées, signalons Acantholycosa lignaria (Cl.) et Pardosa groupe monticola. Zygiella montana (C.L. Koch) (Araneidae) tisse ses toiles contre les parois de la cabane de gardes, à 2090 m.

2.6 Recherches étho-écologiques

2.6.1. Recherches écologiques et biocénotiques dans une pelouse alpine au Parc National Suisse en 1978. (W. Matthey - H. Zoller)

Malgré des conditions météorologiques souvent mauvaises, les recherches se sont déroulées normalement, les collaborateurs au projet ayant passé de 50 à 60 jours sur le terrain de juin à octobre.
Pour l'étude du sol de nos stations, nous avons bénéficié, au cours de l'été, de la collaboration de M. Markus Fries, élève du Prof. Furrer, Institut de géographie de l'Université de Zurich.

Le projet se termine normalement en mars 1979. Vu l'avancement réjouissant de la plupart des travaux, et la nécessité pour eux d'une année supplémentaire pour être menés à chef, une demande de prolongation jusqu'en mars 1980 a été adressée au Fonds national. Si ce dernier répond favorablement, la composition de l'équipe de travail pour 1979-1980 sera la suivante: MM. M. Dethier, M. Fries, P. Galland, N. Rohrer, T. Schiess. M. Lienhard a manifesté le désir d'interrompre son activité au Parc national au terme de son mandat de trois ans, et nous ne pouvons que regretter le départ de cet excellent chercheur.

Contact a été pris avec le dr Desière, Université de Liège, spécialiste de l'écologie des Scarabéides, pour l'étude de ce groupe en relation avec nos recherches à la Schera.

Deux publications concernant nos travaux ont paru en 1978, deux sont sous presse et trois sont en préparation.

Météorologie

La station définitive a été installée à la Schera à fin juin. Une série de petits problèmes assimilables, selon le constructeur, à des maladies d'enfance, ainsi que des défectuosités résultant vraisemblablement d'un coup de foudre, en ont perturbé le fonctionnement, si bien qu'elle n'a pas rendu les services qu'on pouvait en attendre. Le sol est resté gelé jusqu'en mai, alors qu'en 1977, il était déjà dégelé en avril, sous la neige. Le déneigement s'est effectué environ aux mêmes dates qu'en 1977, mais de nouvelles chutes de neige se sont produites à fin juin et début juillet. La température estivale est restée relativement basse, par contre l'automne a été sec et beau.

Botanique (P. Galland)

Le retard accumulé par la végétation dès fin juin, à cause des chutes de neige tardives, n'a pu être rattrapé, car la température est restée basse durant la belle saison. L'automne a été très beau, mais la sécheresse et les basses températures nocturnes ont déjà bloqué la croissance au début de septembre.

Les observations concernant la phénologie des espèces principales ont été poursuivies sur les surfaces déjà prospectées en 1977. Les études concernant la germination ont été continuées en laboratoire.

De nombreux relevés de végétation ont été effectués à la Schera et dans le Firmetum des sommets voisins. Le tableau de végétation permet de distinguer deux sous-associations et cing facies.

La phytomasse (matière végétale vivante et morte) et la biomasse (matière végétale vivante) ont été estimées à trois reprises durant la saison de végétation. Les résultats moyens pour le Caricetum firmae sont: Phytomasse aérienne: 1141 g/m2, phytomasse souterraine: 1936 g/m2, biomasse aérienne: 250 g/m2. Ces résultats correspondent à ceux de Rehder pour le Firmetum en Allemange.

Pédologie (M. Fries)

Le but de ce travail sera de fournir les caractéristiques physicochimiques du sol dans le Caricetum firmae. La teneur en eau du sol dans les différents facies de végétation fera l'objet d'une attention spéciale, cette donnée étant importante pour la compréhension de l'écologie de la pédofaune. Durant l'été, des tensiomètres ont été testés, et 45 profils de sols ont été réalisés. Dans chacun, des échantillons ont été prélevés pour être analysés à Zurich au cours de l'hiver.

Pédofaune

Les échantillonnages ont été réalisés chaque mois durant la belle saison, et à trois reprises au cours de l'hiver (décembre, mars, mai). Ces prélèvements hivernaux, rarement réalisés ailleurs à cause des difficultés d'approche et de travail à cette altitude, se sont révélés du plus grand intérêt.

Il est surprenant de constater que les chiffres obtenus sont du même ordre de grandeur que ceux cités dans la littérature pour des prairies et des sols forestiers de plaine (tableau 1). De telles populations font penser que les Microarthropodes jouent un grand rôle dans la biologie des sols alpins.

L'extracteur Edwards-Bieri a tenu ses promesses et a fonctionné à la perfection. Les méthodes de tri ont été améliorées, ce qui a eu pour conséquence une économie de temps appréciable.

Tableau 1

Densité au m2 des Microarthropodes du Caricetum firmae à la Schera. Les chiffres ont été calculés à partir des valeurs moyennes de 12 échantillons par facies et par date. Un échantillon = 23 cm2.

Dates	Facies	Collembola	Oribata	Prostigmata	Mesostigmata	Total
14.7.77	Sesleria	33000	31000	6500	26500	97000
	Carex	43000	22000	1500	10500	77000
	Dryas	25000	17000	4000	9000	55000
	Humus	33000	5000	1500	3500	43000
	Sol nu	2000	8000	700	800	11500
14.12.77	Sesleria	274000	76000	9000	27000	386000
	Carex	178000	52000	26000	20000	276000
	Dryas	17000	23000	13000	2000	55000

Collemboles (C. Lienhard)

Outre l'exploitation détaillée du matériel obtenu à partir des échantillons de sol, les Collemboles tombés dans les pièges Barber en surface, ou chassés à vue, ont été également étudiés. Actuellement 39 espèces ont été recensées (25 en 1977). Parmi elles, 14 sont des espèces euédaphiques strictes, les autres sont hémiédaphiques ou atmobiontiques. Il faut noter que la densité maximale se situe en décembre, alors que le sol est entièrement gelé.

Oribates (N. Rohrer)

La liste actuelle comprend 39 espèces, dont trois capturées uniquement en surface. Les populations ont leur densité maximale en mai, comme les Prostigmates, dans un sol encore recouvert de neige, mais dégelé superficiellement (de 100 à 250 individus/échantillon selon les facies). Les facies à C. firma et à S. coerulea abritent les populations les plus importantes (sol le plus épais).

Des expériences concernant l'action des Oribates sur la matière végétale morte (méthode des sachets) sont en cours, ainsi que l'élevage des espèces principales en laboratoire, ceci dans le but de préciser leur biologie, leur régime alimentaire et certains aspects de leur comportement.

Prostigmates (T. Schiess)

L'évolution de ce groupe au cours de l'année se caractérise apparemment par deux pics, le premier en septembre, le second au printemps. Parmi les familles récoltées, l'accent est mis actuellement sur les Tydeidae et les Nanorchestidae, peu connues. Une méthode d'élevage a été mise au point.

Arthropodes du sol et de la strate herbacée (M. Dethier)

La faune superficielle, comme les plantes, a été affectée par les conditions météorologiques défavorables de l'année 1978. On a pu noter des retards phénologiques de trois à cinq semaines et de nettes diminutions de populations chez de nombreuses espèces.

103 pièges Barber, 20 plateaux colorés, 10 pièges à émergence, 1 tente Malaise ont fonctionné en continu. Des pièges appâtés à la viande ont donné un aperçu des escouades qui se succèdent à cette altitude (faune peu diversifiée).

D'une manière générale, les pièges ont été perfectionnés et utilisés non plus seulement pour obtenir une analyse qualitative et quantitative de la communauté, mais aussi pour obtenir des informations sur les déplacements et le comportement de certaines espèces.

La détermination du matériel récolté est avancée, grâce à l'aide de plusieurs spécialistes suisses et étrangers.

La structure de la communauté peut être esquissée ainsi: déséquilibre entre les espèces prédatrices, plus nombreuses, et les consommateurs primaires. L'apport de nourriture constitué par les insectes migrateurs, erratiques ou passivement amenés par les courants ascendants (pucerons, fourmis) rétablit la structure normale de la pyramide écologique.

Remarque finale

Le travail nous est facilité par le soutien que nous apportent le dr R. Schloeth, Directeur du Parc, et les gardes, que nous remercions ici.

2.6.2 Oekologische Waldforschung im schweizerischen Nationalpark

2.6.2.1 Teilprojekt Nr. 1: "Ausscheidung und Analyse von Dauer-Flächen und Jungwaldanalysen" (Leibundgut / Matter)

Im zweiten Ausführungsjahr des Projektes wurden die Waldaufnahmen in den ausgewählten Dauerflächen (s. Bericht 1977, Seiten 159/160) fortgesetzt. Die Feldarbeiten begannen am 17. Juli (verspäteter Beginn infolge Spitalaufenthaltes eines Gruppenleiters) und dauerten dank sehr guter Witterung bis November 1978. Es wurden zwei unabhängige Arbeitsgruppen eingesetzt: Revierförster M. Wirth mit Forstwart P. Bischof, sowie Revierförster K. Schumacher mit Messgehilfe Th. Greminger. Der Versuchsleiter überprüfte an fünf Tagen die definitive Abgrenzung der Dauerflächen und deren Unterteilung. Zusammen mit den zwei im Jahre 1977 fertig aufgenommenen Flächen ergibt sich Ende 1978 folgender Stand der abgeschlossenen Aufnahmen:

Dauerfläche	Grösse	Versuchsaufbau
1 God dal Fuorn A	3.59 ha	2 Kontrollflächen
2 God la Drossa	3.25 ha	3 "
3 God dal Fuorn B	3.86 ha	2 "
4 Champlönch		3 "
5 God da Chamuotschs	2.61 ha	3 "
8 Plan-Praspöl	3.23 ha	2 "
9 Las Crastatschas		2 "

Somit sind 7 der 12 vorgesehenen Dauerflächen fertig eingerichtet, 5 davon wurden ebenfalls vermessen. Die Einrichtung der restlichen 5 Dauerflächen (davon 2 von reduziertem Ausmass) dürfte 1979 abgeschlossen werden. Das bisher gesammelte Datenmaterial wird nun in den Wintermonaten am Institut ausgewertet.

2.6.2.2 Teilprojet 2: "Untersuchungen über die Struktur und Entwicklungsdynamik von Beständen der aufrechten Bergföhre (Pinus mugo Turra grex arborea Tubeuf)" (Leibundgut / Schlegel)

Ziel

Im Gegensatz zu den langfristigen, auf die Zukunft gerichteten Untersuchungen des Teilprojektes 1 soll hier in einer Momentaufnahme die vergangene Entwicklung und gegenwärtige Struktur der zumeist reinen Bestände aufrechter Bergföhren beleuchtet werden. Zwar weisen die Wälder des 'Erico-Mugetum' (Nomenklatur nach Campell und Trepp) fast ausschliesslich Reinbestände auf; dieser 'Gleichartigkeit' entspricht aber durchaus nicht eine 'Gleichförmigkeit', das heisst, die Bestandesstrukturen sind nach Entwicklungsphasen stark differenziert. Dabei stellt auch die frühere Bewirtschaftung einen gewichtigen, immer noch deutlich erkennbaren Faktor dar.

Die Strukturen verschiedener hypothetischer Entwicklungsphasen sollen unter Berücksichtigung standortlicher und anthropogener Einflüsse miteinander verglichen und in eine logische Entwicklungsabfolge eingereiht werden. Zudem sind anhand von Analysen an Einzelbäumen Gesetzmässigkeiten des allgemeinen Wachstumsverlaufs der aufrechten Bergföhre zu erfassen.

Bisherige Tätgikeit

Nach der Erarbeitung eines allgemeinen Konzeptes im Frühjahr 1978 richtete sich die Haupttätigkeit im Sommer auf die Auswahl von geeigneten Untersuchungsflächen sowie auf einige erste Stichprobenaufnahmen im Sinne von Voruntersuchungen, welche sich vorerst auf die Waldungen von 'God da Stabelchod' und entlang der 'Lingia Lungia' beschränkten.

In unterschiedlichen Strukturformen wurden insgesamt 11 kreisförmige Flächen von 0.25 bis 2.0 Aren (je nach Bestockungsdichte) ausgewählt, in welchen die Brusthöhendurchmesser, Vitalitätsgrade und Entwicklungstendenzen sämtlicher Bäume aufzunehmen waren. Aus diesen wurde wiederum eine Zufallsauswahl von je 15 bis 30 Bäumen getroffen zur Messung weiterer Argumente (Baumhöhe, Durchmesser in 7 m Höhe) sowie zur Alters- und Zuwachsbestimmung anhand je zweier Bohrspäne. Probeweise wurden zudem von drei durch Schnee oder Wind geworfenen Bäumen Stammscheiben zur Höhenwachstumsanalyse entnommen.

Parallel zu diesen Feldarbeiten erfolgte ausserdem eine Sichtung der im Gemeindearchiv Zernez vorhandenen Dokumente über frühere Holzschläge und -verkäufe. Durch mikroskopische Bestimmung von Proben aus vermodernden Stöcken konnte ferner festgestellt werden, dass insbesondere auf den teilweise mit Moräne bedeckten und heute ausschliesslich von Bergföhren bestockten Hangpartien früher beträchtliche Lärchenanteile vorhanden gewesen sein müssen.

Ausblick

Im Winter 1978/79 sollen die erhobenen Daten ausgewertet und das Konzept bereinigt werden, so dass im Sommer 1979 die Feldaufnahmen, welche möglicherweise auch auf andere Bergföhrenbestände im Nationalpark ausgedehnt werden sollen, zur Hauptsache abgeschlossen werden können.

2.6.2.3 Teilprojekt Nr. 3: Untersuchung der waldbaulichen Bedeutung des Rothirschverbisses im subalpinen Fichtenwald in der Umgebung des Schweizerischen Nationalparkes (Näscher/Felix)

Die Arbeit soll einen Beitrag zur Frage leisten, in welchem Umfang die heute feststellbaren Rothirsch-Verbissschäden einen Einfluss auf die Verjüngungsvorgänge in der Waldgesellschaft des subalpinen Fichtenwaldes in der Umgebung des Schweizerischen Nationalparkes ausüben.

Der Nachweis über die Entwicklung der Häufigkeit des Rothirschverbisses während der Periode 1915 bis 1975 konnte nur anhand von Bäumen geschehen, die aus der Jungwuchsstufe schon herausgewachsen waren. Mit Hilfe einer mikroskopischen Stammanalyse wurde deshalb anhand von 171, nach den Kriterien der JUFRO-Klassifikation beurteilten Fichten der Dickungs- und Stangenholzstufe eine Verbisschronologie erstellt, indem von den bodeneben abgesägten Bäumen jeweils das Keimungsjahr, die Verbissjahre sowie die Verbissdauer ermittelt wurde. Diese Erhebungen geben Aufschluss über

- die Verbisshäufigkeit und Verbisszeitlänge der Einzelbäume,
- die Verteilung der Gipfeltriebverbisse auf der Schaftachse,
- die Beeinflussung des Schaftlängenwachstums durch unterschiedliche Verbisshäufigkeiten,
- die Entwicklung der Verbisshäufigkeit im Vergleich zur Entwicklung,

des Rothirschbestandes.

Die Auswertung der erhobenen Daten wurde im Frühjahr, die Niederschrift der Resultate im Herbst 1978 abgeschlossen.

Der Nachweis der Ursachen der unterschiedlichen Häufigkeit des Rothirschverbisses in verschiedenen Jungwüchsen wie auch der Nachweis der Folgewirkungen dieser unterschiedlichen Verbisshäufigkeiten auf die Jungwüchse erforderten die Erfassung der aktuellen Verbissschadensituation. Dies konte nur anhand von Einzelbaumanalysen an jenen Bäumen erfolgen, die sich innerhalb des verbissgefährdeten Schaftlängenbereiches befanden - also noch der Jungwuchsstufe angehörten. Dazu wurden in 103, auf ausgewählte Gebiete um Brail, Lavin, Tschierv und Zernez verteilten Aufnahmeflächen ca. 9000 Bäume nach festgelegten Kriterien klassifiziert. 3000 davon wurden zur Gewinnung von Stammscheiben für die Alters- und Grundflächenermittlung bodeneben abgesägt. Diese Erhebungen geben Aufschluss über

- das Baumartenverhältnis, das Verbissprozent und die Verbisshäufigkeit in Jungwüchsen verschiedener Flächengrösse und unterschiedlicher Ueberschirmung durch den Altbestand,
- die verbissbedingte Veränderung qualitativer Baumeigenschaften,
- die Verbissschadenauswirkungen bei Bäumen unterschiedlicher Schaftlänge,
- die verbissbedingte Beeinflussung des Höhenwachstumsverlaufes der Einzelbäume und der Jungwüchse.

Während die rechnerische Auswertung der erhobenen Daten im Sommer 1978 abgeschlossen wurde, ist die Niederschrift der Resultate noch im Gang.

2.6.3 Hirschprojekt (H.J. Blankenhorn, Ch. Buchli und P. Voser)

Das Jahr 1977/78 als letztes Jahr unseres Hirschprojektes war im wesentlichen ein Jahr der Auswertung.

1. Fang und Markierung von Rothirschen

Die Markierungsaktion beschränkte sich auf einige wenige Orte, da die Fangverhältnisse im letzten Winter nicht sehr gut waren (zu wenig Schnee). Trotzdem konnten noch 46 Tiere gefangen und markiert werden. Wir haben demnach seit dem Winter 1976 493 Rothirsche gefangen und markiert. Die Daten wurden auf Lochbelege übertragen und auf dem Computer ausgewertet. Zur Zeit sind wir mit der Endauswertung beschäftigt.

2. Messung von Ertragsausfällen auf Heugraswiesen

Es wurden in diesem Jahr keine Messungen mehr durchgeführt, dafür die Auswertung zu Ende geführt. Eine Publikation im "Bündner Bauer" wird vorbereitet.

3. Wildschaden in Wäldern

Im Berichtsjahr wurden im Rahmen einer Diplomarbeit von Chr. Berger Stichprobenaufnahmen auf einem intensiveren Niveau durchgeführt und mit dem Spurenmuster in 2 Wintereinstandsgebieten verglichen. Die Arbeit wird zeigen, wann und wo welche Schadentypen auftreten. Diese Arbeit steht kurz vor ihrem Abschluss. Die grossräumige Analyse von ca. 600 Waldstichproben durch P. Voser wird zur Zeit mit Hilfe des Computers ausgewertet. Die Resultate dürften Anfag 1979 vorliegen.

4. Nachttaxationen und Bestandesentwicklung

Nachdem der Bestand an gezählten Tieren im Mai 1977 auf 2428 Tiere zurückgegangen war, ergab sich 1978, nach einem sehr schwachen Abgang (geringe Jagdstrecke, wenig Fallwild) wieder eine Zahl von 2602 Tieren. Der Populationsanstieg ergab sich auch aus den Beobachtungen im Sommereinstand auf Parkgebiet. Offenbar hat sich der Bestand nach dem massiven Abgang von 2000 Stück im Herbst-Winter 1976/77 bereits schon wieder erholt. Die Notwendigkeit einer stärkeren Bejagung des Hirschbestandes erweist sich dadurch einmal mehr. Die vom Kt. Graubünden angeordnete Nachjagd auf Rotwild wird daher von uns nach wie vor begrüsst und unterstützt.

5. Konditions- und Konstitutionsuntersuchungen der Jagdstrecken 1977

3106 Stück Rotwild aus dem Kt. Graubünden und 456 Stück aus dem Kt. Wallis wurden untersucht. Dank der günstigen Witterungs- und Aesungsbedingungen war das Gewicht der im Kt. Graubünden erlegten Tiere durchwegs höher als im Vorjahr. Die Tiere aus dem Kt. Wallis, der erst seit relativ kurzer Zeit einen nennenswerten Hirschbestand aufweist, zeigten allerdings noch höhere Gewichte. Wie im Vorjahr wiesen die Tiere, die in der Umgebung des Nationalparks erlegt wurden, weitaus die niedrigsten Gewichte auf. Diese Konditions- und Konstitutionsuntersuchungen weisen nach, dass der Bestand an Rotwild im Unterengadin und Münstertal eindeutig zu hoch ist. Zugleich ist damit ein Weg gefunden, wie die Angepasstheit eines Bestandes an seine Umwelt beurteilt werden kann. Eine Weiterführung dieser Untersuchung ist notwendig, wenn die Auswirkungen der Nachjagd ermessen werden sollen.

6. Verteilungsmuster der Hirsche anhand markierter Tiere

Im Berichtsjahr publizierten die Autoren bei der Revue Suisse de Zoologie einen Beitrag zu diesem Thema ("Wanderungen und zeitliches Verteilungsmuster der Rothirschpopulationen (Cervus elaphus L.) im Unterengadin, Münstertal und Schweizerischen Nationalpark", von H.J. Blankenhorn, Ch. Buchli und P. Voser, Revue Suisse de Zoologie, im Druck). Ein Sonderdruckexemplar wird der WNPK sobald vorhanden zugestellt.

7. Schlussfolgerungen

Die von uns durchgeführten Untersuchungen zeigen eindeutig, dass der Hirschbestand im Untersuchungsgebiet zu hoch und schlecht ver-

teilt ist. Die Schäden in gewissen Wäldern sind auf lange Sicht nicht tragbar. Die vom Kt. Graubünden getroffenen Massnahmen (Nachjagd im November) zielen in die richtige Richtung, sie müssen jedoch weiterhin von wissenschaftlichen Untersuchungen begleitet werden, damit die Auswirkungen beurteilt und allenfalls weitere Massnahmen vorgeschlagen werden können. Wir sind daher an Bund und Kt. Graubünden gelangt mit dem Gesuch um Fortsetzung der Arbeiten. Ein ausführlicher Gesamtbericht über unsere Tätigkeiten seit 1976 wird im Frühjahr 1979 folgen.

8. Publikationen und Oeffentlichkeitsarbeit

8.1. Die Wanderungen des Rotwildes im Raume Unterengadin-Val Müstair (Blankenhorn, Buchli und Voser)
Jagd und Hege 10 (2), 1978

8.2. Orientierung über das Hirschprojekt im Unterengadin, Münstertal und Nationalpark
(Blankenhorn, Buchli und Voser)
Natur und Mensch 2/3 März/Juni 1978

8.3. Das Hirschproblem im Unterengadin und Münstertal
(H.J. Blankenhorn)
Wildbiologie für die Praxis, 1978

8.4. Scheinwerfertaxation von Hirsch- und Rehbeständen
(Blankenhorn, Buchli und Müller)
Wildbiologie für die Praxis, 1978

8.5. Aesungsangebot und Nutzung von Nahrungsquellen
(Voser, Blankenhorn und Buchli)
Jagd und Hege 10 (3), 1978

8.6. Wanderungen und jahreszeitliche Verteilung der Rothirsche im Unterengadin, Münstertal und Schweizerischen Nationalpark
(Blankenhorn, Buchli und Voser)
Wildbiologie für die Praxis, 1978

8.7. Der Wintereinstand des Rotwildes am Munt Baselgia bei Zernez
(Berger, Blankenhorn, Buchli und Voser)
Jagd und Hege 10 (4), 1978

8.8. Die Untersuchung der Hirschstrecken der Kt. Graubünden und Wallis I
(Buchli, Blankenhorn und Voser)
Jagd und Hege 10 (5), 1978

8.9. Die Untersuchung der Hirschstrecken der Kt. Graubünden und Wallis II
(Buchli, Blankenhorn und Voser)
Jagd und Hege 10 (6), 1978

8.10. Wanderungen und jahreszeitliches Verteilungsmuster der Rothirschpopulationen (Cervus elaphus L.) im Unterengadin, Münstertal und Schweizerischen Nationalpark
(Blankenhorn, Buchli und Voser)
Revue Suisse de Zool., im Druck

8.11. Ende September 1978 fand in der Aussenstation Oerlikon der Universität Zürich eine Pressekonferenz statt, zu der der Rektor der Universität, Prof. Dr. Waser, eingeladen hatte. Dr. H.J. Blankenhorn stellte dabei das Hirschprojekt vor, über welches anschliessend im Radio und diversen Tageszeitungen berichtet wurde.

Wir möchten allen Mitarbeitern, den kommunalen, kantonalen und Bundesstellen danken für ihre Unterstützung und Mitwirkung in den letzten 3 Jahren.

Le président: Prof. A. Aeschlimann